



Digue de Saint Félix de Pallières




MINELIS	UMISFX20B	Version 1
Suivi mensuel – Travaux de réhabilitation de la digue de St Félix de Pallières Campagne du 29 juillet 2020		

Version	Date	Corrections et modifications
1	30/09/2020	Première version

Digue de Saint Félix de Pallières
Suivi mensuel – Travaux de réhabilitation de la digue de St Félix de
Pallières
Campagne du 29 juillet 2020

Auteurs : MINELIS Elise DELPECH	Code du document : UMISFX20B Numéro de version : 1 Date : 30/09/2020
---	---

Identification du client : UMICORE SAS FRANCE	Référence du contrat : D20-069-06-22-UMISFX
Représentant : Jean-François FARRENQ, responsable environnement	Responsable du projet : MINELIS Chef de projet : N.SAUZAY Superviseur : C.GROSSIN

CONTRÔLE INTERNE		
Responsable du document : MINELIS	Nom et fonction : Elise DELPECH, Ingénieur environnement	Date et signature : 30/09/20 
Chef de Projet : MINELIS	Nom et fonction : Nicolas SAUZAY, Directeur Général	Date et signature : 30/09/20 
Superviseur: MINELIS	Nom et fonction : Christophe GROSSIN, Ingénieur environnement	Date et signature : 30/09 /20 

PRÉAMBULE

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.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE	9
Résumé non technique	10
Résumé technique.....	11
INTRODUCTION	12
1 Localisation du site à l'étude	13
2 Milieu d'exposition et vecteurs de transfert	15
2.1 Schéma conceptuel	15
2.2 Sources	15
2.3 Milieux et transferts	15
2.4 Enjeux à protéger	15
3 Suivi des eaux et sédiments.....	17
3.1 Valeurs de référence	19
3.1.1 Valeurs de références pour les eaux.....	20
3.1.2 Valeurs de références pour les sédiments.....	21
3.2 Données pluviométriques	21
3.3 Résultats et interprétation des prélèvements	22
3.3.1 Eaux de surface	22
3.3.2 Eaux souterraines.....	23
3.3.3 Sédiments	24
3.3.4 Comparaison du ratio Cd/Zn pour la matrice sédiment	25
3.4 Comparaisons avec la campagne précédente	25
3.4.1 Eaux souterraines.....	25
3.4.2 Eaux de surface	27
3.4.3 Sédiments	27
4 Préconisation	29
5 CONCLUSION	30
ANNEXES.....	31

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1	: Normes et limites analytiques sur matrice eau	33
ANNEXE 2	: Normes et limites analytiques sur matrice sédiment	35
ANNEXE 3	: Résultats d’analyses	37
ANNEXE 4	: Fiches de prélèvements ESU	38
ANNEXE 5	: Fiches de prélèvements ESO	39
ANNEXE 6	: Fiches de prélèvements SED	40
ANNEXE 7	: Fiche flaconnage.....	41

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de situation au 1 :40 000 du site des anciennes mines de la Vieille Montagne de Saint Félix de Pallières dans son contexte hydrographique sur fond IGN	14
Figure 2 : Schéma conceptuel digue de Saint Félix de Pallières	16
Figure 3 : Localisation des points de prélèvements	18
Figure 4 : Relevé pluviométrique de la station de Thoiras (30) pour le mois de juillet 2020	21
Figure 5 : Comparaison des concentrations en métaux (sur dissous) en fonction des campagnes au droit de la source du Bijournet.....	26
Figure 6 : Comparaison des concentrations en Fer (sur eau brute) en fonction des campagnes au droit de la source du Bijournet.....	26

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats d’analyses des prélèvements d’eaux souterraines de la campagne du 29 juillet 2020	23
Tableau 2 : Résultats d’analyses des prélèvements de sédiments de la campagne du 29 juillet 2020.....	24
Tableau 3 : Ratio des teneurs en Cadmium sur les teneurs en Zinc pour la matrice sédiment.	25
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des variations de concentrations en métaux et COT entre les campagnes de juin et juillet 2020.	28
Tableau 5 : Normes et limites analytiques	33

GLOSSAIRE

NQE :	Norme de Qualité Environnementale
NQE-CMA :	Norme de Qualité Environnementale – Concentration Maximale Admissible
NQE- MA :	Norme de Qualité Environnementale – Moyenne Annuelle
SAGE :	Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux
COT :	Carbone Organique Total
ESO :	Eau Souterraine
ESU :	Eau Surface
SED :	Sédiment
ZNIEFF :	Zone Naturelle d’Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ND :	Non défini
ICP/AES :	Spectroscopie d’émission atomique à plasma à couplage inductif
ICP/MS :	Spectroscopie de masse à plasma à couplage inductif

Résumé non technique

UMICORE a mandaté MINELIS pour surveiller les eaux superficielles et les sédiments autour de la digue d'anciens résidus miniers de Vieille Montagne à Thoiras (30) ainsi que la Source du Bijournet. La surveillance est réalisée par des campagnes mensuelles de prélèvements de matrice eaux de surface, eaux souterraines et sédiments.

Il ressort de la première campagne que la qualité des eaux de l'Aigues-Mortes et de la source du Bijournet ne montre pas d'impact significatif pour les métaux analysés. En revanche les sédiments semblent plus impactés par les métaux, notamment pour l'Arsenic (As), le Cuivre (Cu), le Plomb (Pb), le Zinc (Zn), le Mercure (Hg) et le Cadmium (Cd) plus spécifiquement au niveau de l'Aigues Mortes en aval de la digue, au pied de la digue et à la sortie des Halles.

Une analyse des rapports des teneurs en [Cd]/[Zn], fait ressortir 2 groupes géochimiques distincts :

- AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, AVAL_HALDES et SORTIE_BASSIN : similaires aux polluants présents dans la digue ;
- Source du BIJOURNET : signature différente de celle des échantillons prélevés en aval de la digue.

Cette campagne est la deuxième réalisée dans le cadre du suivi environnemental du site au cours de la réhabilitation qui a lieu sur le site de l'ancienne mine de Saint-Félix-de-Pallières localisée sur la commune de Thoiras.

Les résultats de la campagne de référence d'avant travaux (26/06/2020) sont disponibles dans le rapport UMISFX20B_Campagne de référence_V.1

Résumé technique

Synthèse	
Client	UMICORE FRANCE
Site	Saint Félix de Pallières - Thoiras
Contexte de l'étude	2^{ème} campagne de prélèvement à fin juillet – suivi mensuel Surveillance des eaux superficielles, des eaux souterraines et des sédiments autour de la digue d'anciens résidus miniers de Vieille Montagne ainsi que la Source du Bijournet.
Prestation élémentaire A220 –Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
Eaux superficielles	Analyses mensuelles : - AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, AVAL_HALDES et SORTIE_BASSIN ruisseau à sec, aucun écoulement d'eau.
Résultats analytiques	- Compte tenu du régime hydrique de la région, aucun prélèvement d'eau de surface n'a pu être réalisé lors de la campagne du 29 juillet 2020.
Sédiments	Analyses mensuelles : - Prélèvements au droit d'AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, AVAL_HALDES, SORTIE_BASSIN et SOURCE DU BIJOURNET.
Résultats analytiques	- Les concentrations en As, Cd, Zn et Pb dépassent les valeurs de référence (respectivement 30, 2, 300 et 100 mg/kg M.S.) (3) pour les 5 points prélèvements. - Les concentrations en Hg et Cu dépassent les valeurs de références (respectivement 1 et 100 mg/kg M.S.) (3) pour les prélèvements AVAL_AIGUES, AVAL_HALDES et AVAL_DIGUE. - La concentration en Ni pour l'échantillon BIJOURNET (142 mg/kg M.S.) est supérieure à la valeur de référence (3) qui est de 50 mg/kg M.S.
Prestation élémentaire A210 - prélèvements, mesures, observations et /ou analyses sur les eaux souterraines	
Eaux souterraines	Analyses mensuelles : - Prélèvement au droit de la SOURCE DU BIJOURNET
Résultats analytiques	- Les résultats de la campagne du 29 juillet 2020 ne dépassent pas les valeurs seuils retenues au niveau national.
Conclusion et préconisations	
Eaux superficielles Eaux souterraines Sédiments Comparaison des campagnes	- Compte tenu du régime hydrique de la région, aucun prélèvement d'eau de surface n'a pu être réalisé lors de la campagne de juillet 2020. - D'après les normes de qualité environnementale (NQE) les eaux de la source du Bijournet sont classées comme en « Bon état chimique ». - Les résultats de juillet 2020 confirment l'impact notamment en métaux lourds sur les sédiments analysés. Les paramètres qui dépassent les valeurs de références sont principalement l'Arsenic, le Cadmium, le Plomb, le Zinc et le Mercure. - Le point de prélèvements SORTIE_BASSIN semble moins impacté par les métaux lourds que les 4 autres. - De manière générale, les concentrations en métaux dans les eaux de la source du BIJOURNET sont similaires entre les campagnes de juin et de juillet 2020. - Concernant la matrice sédiment, les concentrations en métaux ont tendance à avoir augmenté sur les échantillons AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, SORTIE_BASSIN et BIJOURNET entre les campagnes de prélèvements. En revanche, au droit d'AVAL_HALDES, seule la teneur en COT a augmenté. - La variabilité spatiale des sédiments peut entraîner des variations dans les concentrations pour les éléments analysés. Par ailleurs, lors du mois de juillet aucune précipitation n'a été enregistrée sur le chantier, limitant ainsi de potentiels transferts de polluants.

INTRODUCTION

Dans le cadre de la réalisation des travaux de reprofilage et de confinement de la digue à résidus miniers de l'ancienne mine de Saint-Félix-de-Pallières localisée sur la commune de Thoiras, un programme de surveillance a été établi conformément à l'arrêté préfectoral n°30-2020-06-24-002.

Cet arrêté définit en particulier les modalités de surveillance des effets des travaux sur l'environnement (article 4.2), par l'intermédiaire de prélèvements d'eaux souterraines, d'eaux de surface et de sédiments et par le suivi et l'analyse de l'envol des poussières. Cet arrêté a été établi le 30 juin 2020.

L'objectif est de contrôler l'état :

- Des eaux de surface et des sédiments à l'aide de prélèvements moyens mensuels :
 - ✓ À 1,2 km en aval de la digue sur l'Aigues Mortes (AVAL_AIGUES) ;
 - ✓ Au pied du talus de la digue, avant la jonction avec l'écoulement en provenance des haldes au niveau du bassin de décantation provisoires (AVAL_DIGUE) ;
 - ✓ Après la jonction avec l'Aigues Mortes récupérant les écoulements des haldes (AVAL_HALDES) ;
 - ✓ Point dans le vallon nord dans lequel les eaux du bassin de régulation sont rejetées ; (SORTIE_BASSIN) ;
- Des eaux souterraines et des sédiments à l'aide de prélèvements moyens mensuels :
 - ✓ À quelques mètres de la résurgence de la source du Bijournet (BIJOURNET).
- Des poussières à l'aide de prélèvements en continu sur une durée de 30 jours ± 6 jours :
 - ✓ Partie NORD : Hameau de Pallières – Jauge OWEN témoin
 - ✓ Sur site : à l'entrée de la digue
 - ✓ Partie SUD : Ancien atelier de la mine – Direction des vents dominants.

Ce suivi est fait depuis le 26 juin 2020 pour le compte d'UMICORE, maître d'ouvrage, par MINELIS.

Cette prestation SUIVI suit la norme NF X31-620-2 relative aux prestations concernant les sites et sols pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle. Elle inclue les prestations élémentaires :

- A220 : prélèvements, mesures, observations et /ou analyses sur les eaux superficielles et les sédiments ;
- A210 : prélèvements, mesures, observations et /ou analyses sur les eaux souterraines ;
- A270 : Interprétation des résultats des investigations.

Ce rapport rassemble les résultats du contrôle de la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et des sédiments réalisé le 29 juillet 2020.

Le suivi des poussières fait l'objet d'un rapport séparé.

1 Localisation du site à l'étude

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 datées du permien supérieur (Sinémurien-Carixien) à l'hettangien (Lias). La zone géographique possède une géologie très variée, dont la nature est principalement calcaire, dolomitique et karstique.

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 400 mm 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, installés dans le fond de la vallée.

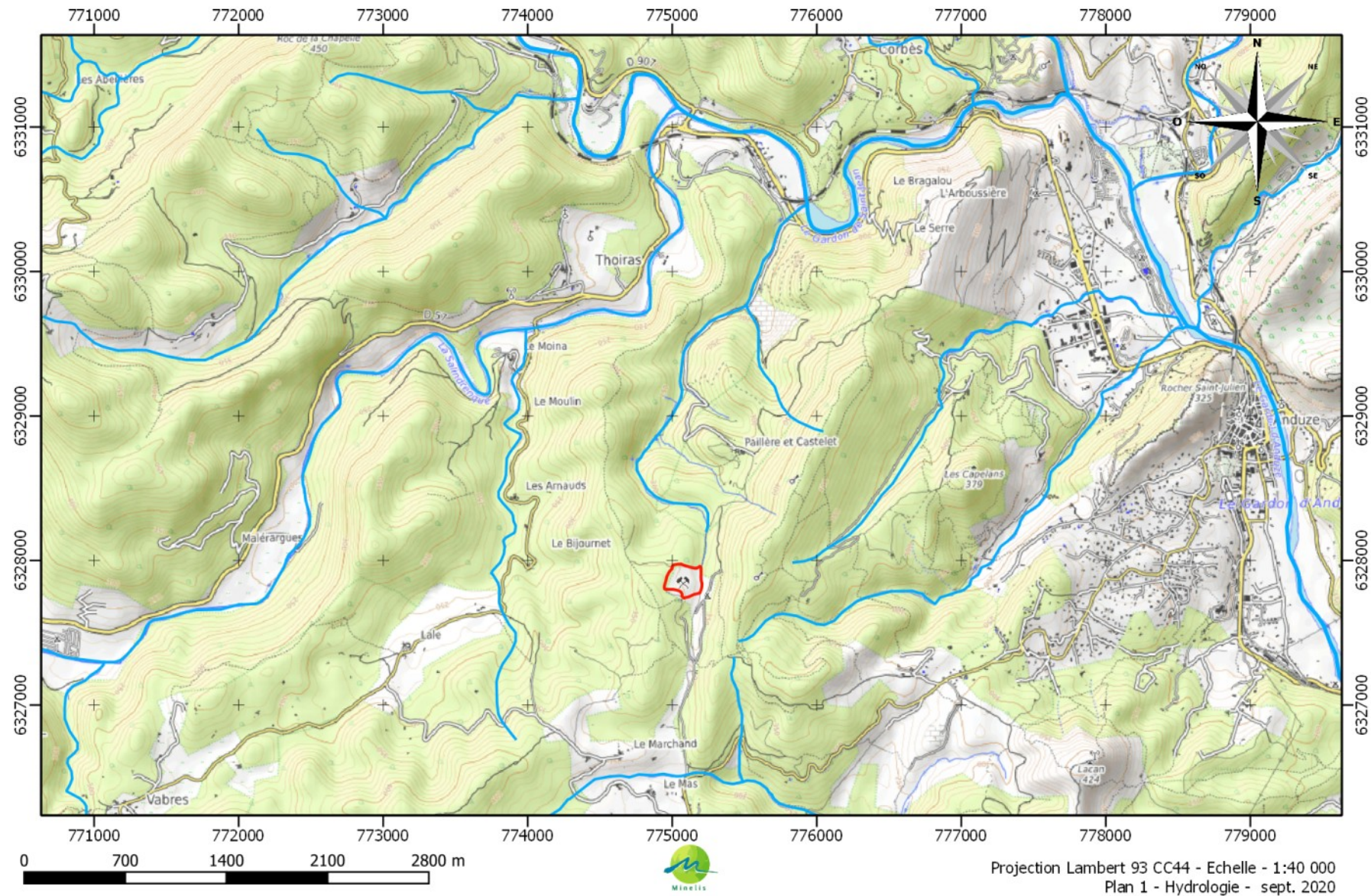


Figure 1 : Carte de situation au 1 :40 000 du site des anciennes mines de la Vieille Montagne de Saint Félix de Pallières dans son contexte hydrographique sur fond IGN

2 Milieu d'exposition et vecteurs de transfert

2.1 Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel de la **Figure 2** résume les transferts possibles de la source de pollution dans les milieux investigués (eaux de surface et sédiments, eaux souterraines, air).

2.2 Sources

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 provenant d'anciens résidus miniers ;
- Présence de métaux sur brut sur des sites diffus à proximité de la zone d'étude.

2.3 Milieux et transferts

Les principaux transferts de polluants au sein et à l'extérieur du site pourraient être les suivants :

- Ruissellement des eaux chargées vers les points bas ;
- Transport éolien : Retombées atmosphériques de polluants présents dans l'atmosphère ;
- Lixiviation dans les sols, puis migration vers la nappe phréatique ;
- Transfert de polluants au sein de la nappe phréatique, puis migration vers les eaux de surface.

Les milieux investigués sont les eaux de surface, les sédiments, les eaux souterraines et les retombées de poussières.

2.4 Enjeux à protéger

Compte tenu de la nature des polluants, de la configuration du site et de l'environnement, les enjeux à protéger sont :

- Les ouvriers ;
- Les riverains ;
- Les cours d'eau.

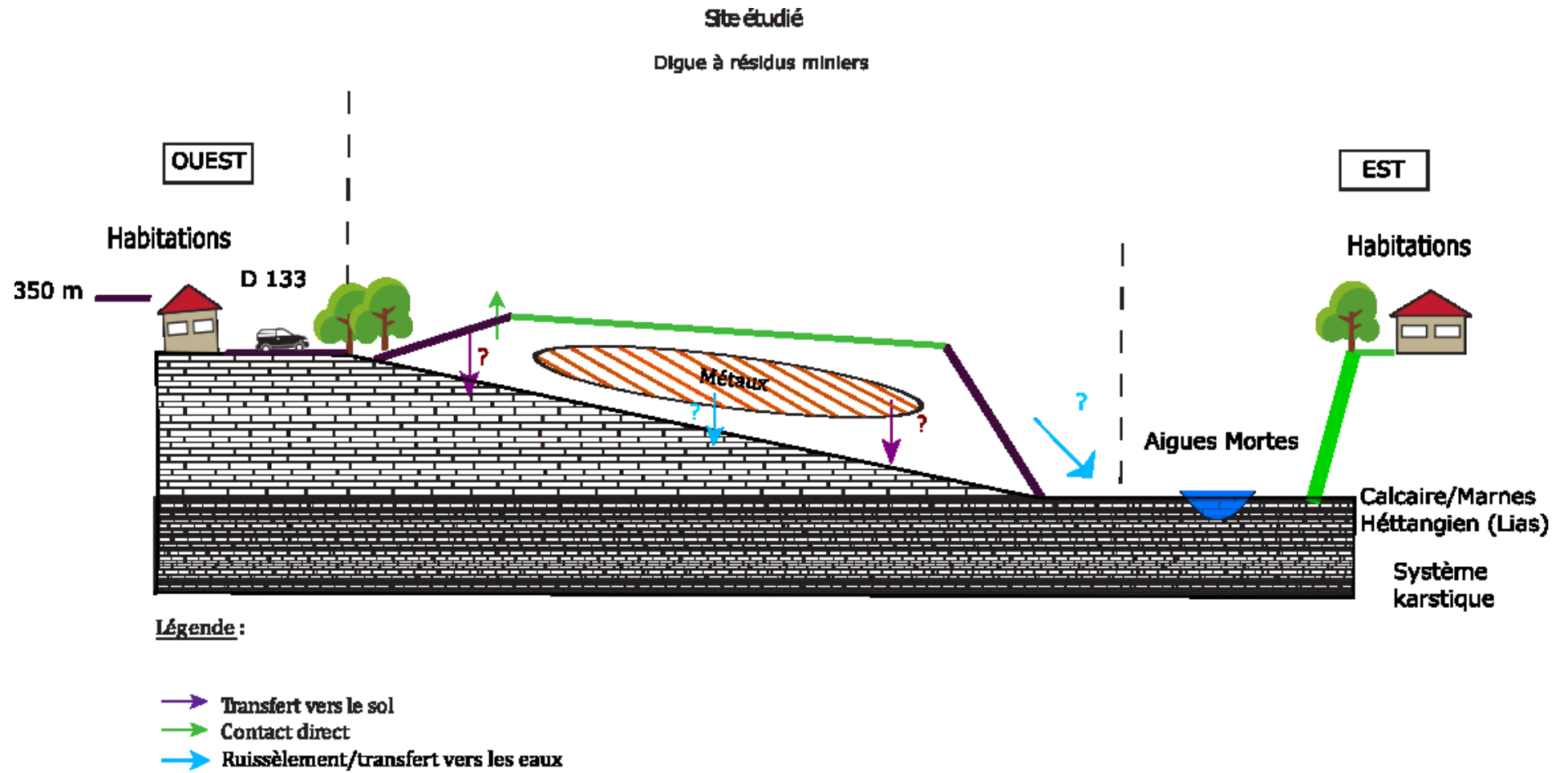


Figure 2 : Schéma conceptuel digue de Saint Félix de Pallières

3 Suivi des eaux et sédiments

Afin de suivre l'impact de la réhabilitation du site sur le milieu naturel, le réseau de surveillance des eaux de surface, des eaux souterraines et des sédiments a été mis en place en lien avec la DDTM et conformément à la prescription de l'arrêté préfectoral. Ce réseau est constitué de 5 points de mesures répartis en aval de la digue à résidus miniers.

Les eaux et sédiments sont contrôlés aux endroits suivants :

- 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 : à 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 ;
- BIJOURNET : point de résurgence de la source du Bijournet (Localisé à l'Ouest du site sur l'autre versant).

Il est à noter que, par le régime hydrique de la région, la présence d'eau dans les cours d'eau n'est pas toujours garantie. Ainsi il peut y avoir des variations sur le nombre d'échantillons réalisés en fonction des campagnes.

Les analyses portent sur l'antimoine (Sb), l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le nickel (Ni), le zinc (Zn), le mercure (Hg), les cyanures totaux et aisément libérables et le Carbone Organique Total (COT). Les paramètres physico-chimiques, pH et conductivité, sont mesurés in situ et en laboratoire.

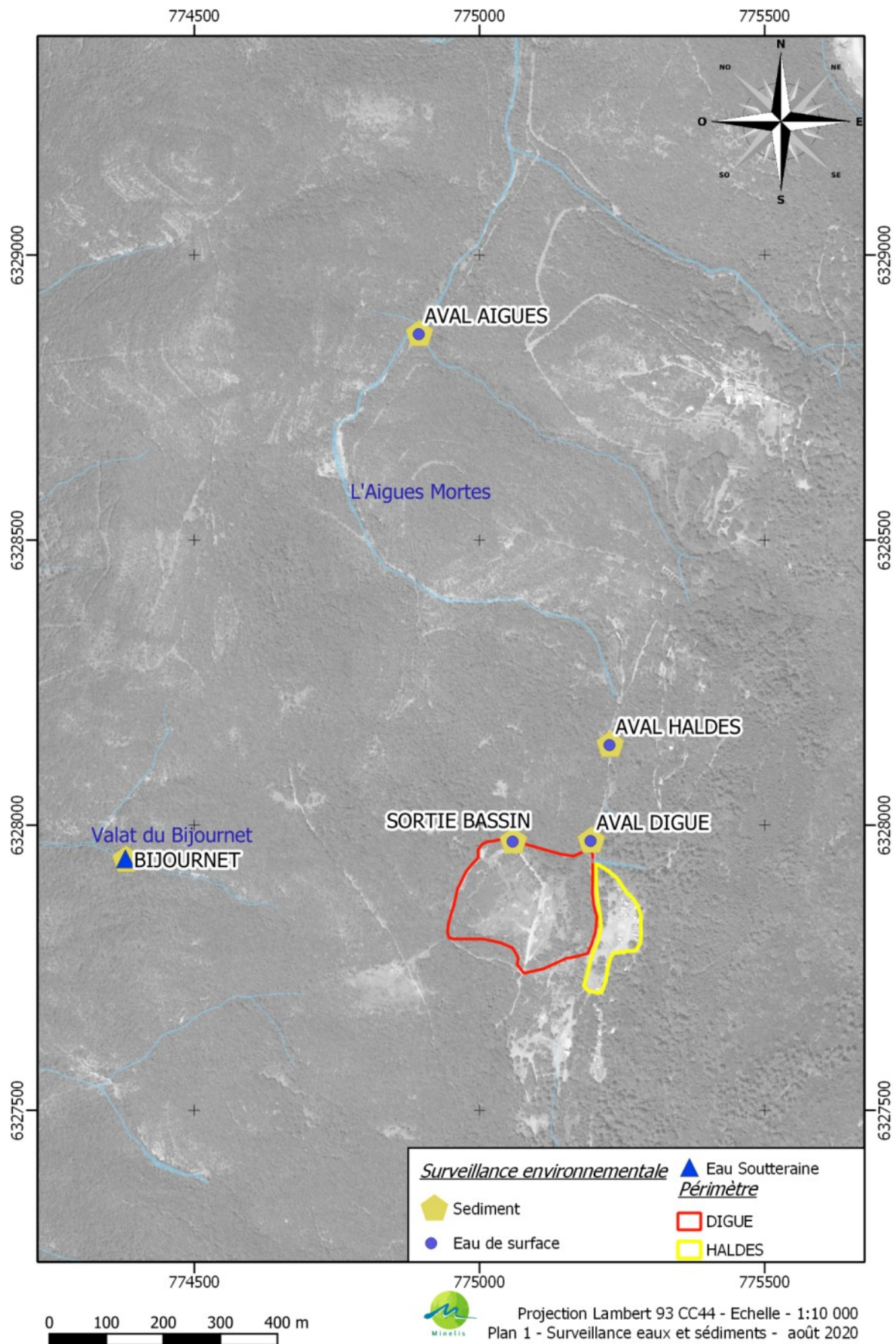


Figure 3 : Localisation des points de prélèvements

3.1 Valeurs de référence

Conformément à l'arrêté préfectoral n°30-2020-06-24-002 et notamment à l'article 3.4, les valeurs de références sont définies en fonction :

- (1) **Arrêté du 17 décembre 2008** établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique **des eaux souterraines** modifié par l'arrêté du 23 juin 2016 ;
- (2) **Guide INERIS DRC-17-164559-10404A** version du 13 mars 2018 : **NQE-CMA des eaux de surface intérieures** définie par **l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif** aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement modifié par l'arrêté du 28 juin 2016 ;
- (3) **Arrêté du 9 août 2006** modifié par l'arrêté du 30 juin 2020 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement : **Tableau IV pour la qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou de canaux** ;
- (4) Lorsque **aucune valeur de référence** n'est définie pour les paramètres analysés, les données obtenues pendant la **campagne initiale d'avant travaux (26 juin 2020)** serviront de références.

Les valeurs des échantillons non filtrés ne peuvent être comparées au référentiel NQE-CMA⁽²⁾ qui est défini sur les formes dissoutes, notamment pour les métaux. Les analyses réalisées sur brut serviront de valeurs de référence pour discuter des variations observées en fonction des campagnes de prélèvements. Ces valeurs serviront également à définir l'état initial avant travaux afin de mesurer les potentiels impacts du chantier sur l'environnement.

3.1.1 Valeurs de références pour les eaux

Voici le tableau des valeurs servant de références pour les eaux de surface (ESU) et les eaux souterraines (ESO) :

Paramètres	Unités	ESU ⁽²⁾	ESO ⁽¹⁾
Arsenic (As)	µg/l	ND	10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,45	5
Chrome (Cr)	µg/l	ND	ND
Cuivre (Cu)	µg/l	ND	ND
Nickel (Ni)	µg/l	34	ND
Plomb (Pb)	µg/l	14	10
Zinc (Zn)	µg/l	ND	ND
Mercure (Hg)	µg/l	0,07	1
Antimoine (Sb)	µg/l	ND	ND
Fer (Fe)	mg/l	ND	ND
COT	mg C/l	ND	ND
Cyanures aisément libérables	µg/l	ND	ND
Cyanures totaux	µg/l	ND	ND
pH	Unités	ND	ND

- (1) Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines modifié par l'arrêté du 23 juin 2016 ;
- (2) Guide INERIS DRC-17-164559-10404A version du 13 mars 2018 : NQE-CMA des eaux de surface intérieures définie par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement modifié par l'arrêté du 28 juin 2016 ;
- ND : Non défini

La valeur de référence choisie est celle correspondant à une dureté d'eau faible [CaCO₃] < 40 mg/l de façon conservatoire. L'analyse de la dureté de l'eau au droit du prélèvement dans l'Aigues-Mortes devra être réalisée pour déterminer au mieux le seuil de référence. Compte tenu de la nature calcaire du substratum si la dureté de l'eau passait en classe 5 ([CaCO₃] > 200 mg/l) cela correspondrait à une valeur seuil en Cd plus importante (5 µg/l au lieu de 0,45 µg/l).

3.1.2 Valeurs de références pour les sédiments

Voici le tableau des valeurs servant de références pour les sédiments (SED) :

Paramètres	Unités	SED ⁽³⁾
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	30
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	2
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	150
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	100
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	50
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	100
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	300
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	1
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	ND
Fer (Fe)	mg/kg M.S.	ND
COT	mg/kg M.S.	ND
Cyanures aisément libérables	mg/kg M.S.	ND
Cyanures totaux	mg/kg M.S.	ND
pH	Unité	ND

3.2 Données pluviométriques

Les données pluviométriques (*source : infoclimat.fr*) pour la station de Thoiras située à environ 2 km du chantier sont disponibles dans le graphique suivant :

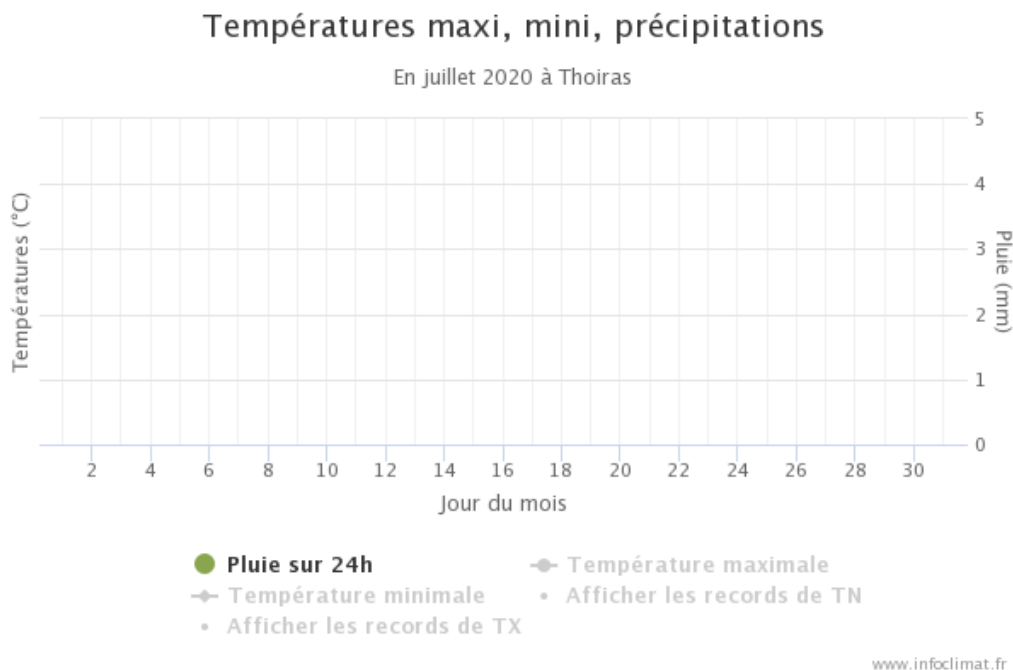


Figure 4 : Relevé pluviométrique de la station de Thoiras (30) pour le mois de juillet 2020.

On constate qu'aucune précipitation n'a été enregistrée à Thoiras au cours du mois de juillet 2020.

3.3 Résultats et interprétation des prélèvements

3.3.1 Eaux de surface

Compte tenu du régime hydrique de la région, aucun prélèvement d'eau de surface n'a pu être réalisé lors de la campagne du 29 juillet 2020 quel que soit le point considéré. En effet, aucune précipitation n'a été enregistrée sur le chantier et aux alentours pendant le mois de juillet.

3.3.2 Eaux souterraines

Les prélèvements sur le point BIJOURNET sont réalisés à l'aide d'un béccher en plastique à la sortie de la source. Une partie des échantillons est filtré à 0,45 µm pour l'analyse des métaux dissous. L'analyse sur brut est également effectuée.

Paramètres	Unités	LQ	(1)	Bijournet brute	Bijournet filtrée
Antimoine (Sb)	µg/l	0,2	ND	0,33	0,33
Arsenic (As)	µg/l	0,2	10	2,78	1,39
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	5,0	4,4	3,55
Chrome (Cr)	µg/l	0,5	ND	<0,50	<0,50
Cuivre (Cu)	µg/l	0,5	ND	<0,50	<0,50
Nickel (Ni)	µg/l	2,0	ND	9,9	9,7
Plomb (Pb)	µg/l	0,5	10	<0,50	<0,50
Zinc (Zn)	µg/l	5,0	ND	1940	1970*
Mercure (Hg)	µg/l	0,2	1	<0,20	<0,20
Fer (Fe)	µg/l	1,0	ND	360	2,5
COT	mg C/l	0,2	ND	<0,20	
Cyanures aisément libérables	µg/l	10,0	ND	<10	
Cyanures totaux	µg/l	10,0	ND	<10	
pH	pH			8	
Conductivité	µS/cm			1660	

Tableau 1 : Résultats d'analyses des prélèvements d'eaux souterraines de la campagne du 29 juillet 2020

**) Il est observé une teneur sur échantillon filtrée légèrement supérieure à celle sur brut pour le Zinc. Les ordres de grandeur sont identiques et on peut considérer que cet élément est intégralement sous forme dissoute.*

Aucune concentration ne dépasse les valeurs de références définies par (1) l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par l'arrêté du 23 juin 2016.

3.3.3 Sédiments

Les prélèvements sur les points SED_AVAL_AIGUES, SED_AVAL_DIGUE, SED_AVAL_HALDES, SED_SORTIE_BASSIN et SED_BIJOURNET sont réalisées à l'aide d'une pelle à main ou à la main (gants en nitrile).

Paramètres	Unités	LQ	(3)	SED				
				SORTIE_BASSIN	AVAL_DIGUE	AVAL_HALDES	AVAL_AIGUES	BIJOURNET
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	1,0	ND	2,76	98,6	77,4	139	3,74
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1,0	30	53,7	1060	593	967	525
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,4	2	2,75	57,8	29,8	39	23,9
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	5,0	150	12,2	<5.00	11,2	19,3	17,5
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	5,0	100	9,34	226	240	199	23,6
Fer (Fe)	mg/kg M.S.	5,0	ND	16800	132000	84500	116000	94600
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	1,0	50	12,3	10,2	10,1	18,1	142
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	5,0	100	200	12600	8640	9360	430
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	5,0	300	507	12200	6930	7030	29600
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,1	1	0,13	3,53	3,1	3,94	0,44
COT	mg/kg M.S.	1000,0	ND	5540	4260	48500	6210	32000
Cyanures aisément libérables	mg/kg M.S.	0,5	ND	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cyanures totaux	mg/kg M.S.	0,5	ND	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Conductivité	µS/cm		ND	208	1440	495	343	439
pH	Unité pH		ND	8,4	8	8	8,3	8,4

Tableau 2 : Résultats d'analyses des prélèvements de sédiments de la campagne du 29 juillet 2020

Les concentrations en As, Cd, Zn et Pb dépassent les valeurs de référence (respectivement 30, 2, 300 et 100 mg/kg M.S.) définies par (3) l'arrêté du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 30 juin 2020 pour les 5 points prélèvements.

Les concentrations en Hg et Cu dépassent les valeurs de références (respectivement 1 et 100 mg/kg M.S.) (3) pour les prélèvements AVAL_AIGUES, AVAL_HALDES et AVAL_DIGUE.

La concentration en Ni pour l'échantillon BIJOURNET (142 mg/kg M.S.) est supérieure à la valeur de référence (3) qui est de 50 mg/kg M.S.

3.3.4 Comparaison du ratio Cd/Zn pour la matrice sédiment

Afin d'analyser les signatures des échantillons, il convient de regarder le ratio entre les concentrations de deux éléments. Ce dernier n'est pas modifié par les effets de dilution. C'est pourquoi, le rapport des teneurs entre deux métaux lourds, permet, dans une certaine mesure, de relier des échantillons à une potentielle source de pollution. Le tableau suivant donne les rapports des teneurs en cadmium sur les teneurs en zinc pour les 5 prélèvements et le résidu minier présent au droit de la digue.

	SORTIE_BASSIN	AVAL_DIGUE	AVAL_HALDES	AVAL_AIGUES	BIJOURNET	DIGUE
Cadmium/ Zinc en %	0,542	0,474	0,430	0,555	0,081	0,454

Tableau 3 : Ratio des teneurs en Cadmium sur les teneurs en Zinc pour la matrice sédiment.

On remarque que les ratios Cd/Zn pour les échantillons AVAL_HALDES et AVAL_DIGUE, AVAL-AIGUES et SORTIE_BASSIN sont quasi similaires, environ 0,50 %. En revanche, le ratio Cd/Zn pour l'échantillon du BIJOURNET (0,081%) se distingue fortement des 4 autres (soit 0,081 %).

De manière générale, ces différences mettent en évidence 2 signatures distinctes d'échantillons :

- Ceux prélevés en aval hydraulique de la digue, dont les ratios Cd/Zn sont similaires entre eux.
- Les sédiments de la source du Bijournet, dont l'impact potentiel est lié à des circulations souterraines non maîtrisées qui possèdent un ratio Cd/Zn qui diffère des autres prélèvements.

3.4 Comparaisons avec la campagne précédente

3.4.1 Eaux souterraines

Dans le cadre du suivi environnemental du chantier de réhabilitation de la digue à résidus, des campagnes de prélèvements des eaux sont effectuées chaque mois. Les résultats de ces campagnes sont comparés entre eux afin de vérifier l'impact potentiel des travaux sur l'environnement.

Le graphique qui suit présente les variations des teneurs en fonction des campagnes de juin et juillet 2020.

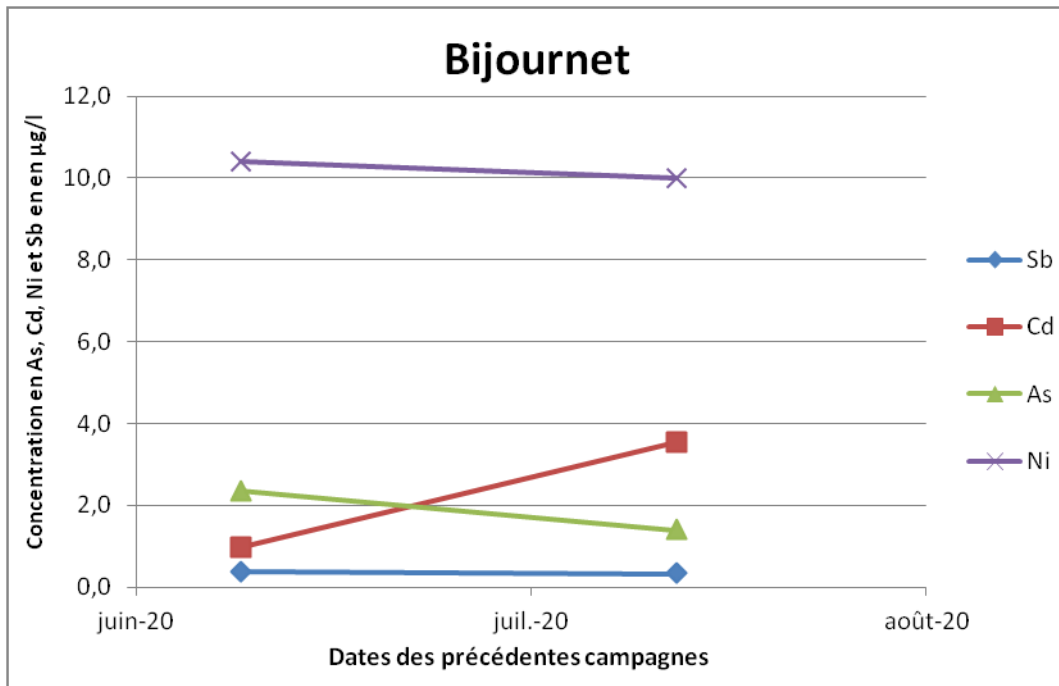


Figure 5 : Comparaison des concentrations en métaux (sur dissous) en fonction des campagnes au droit de la source du Bijournet

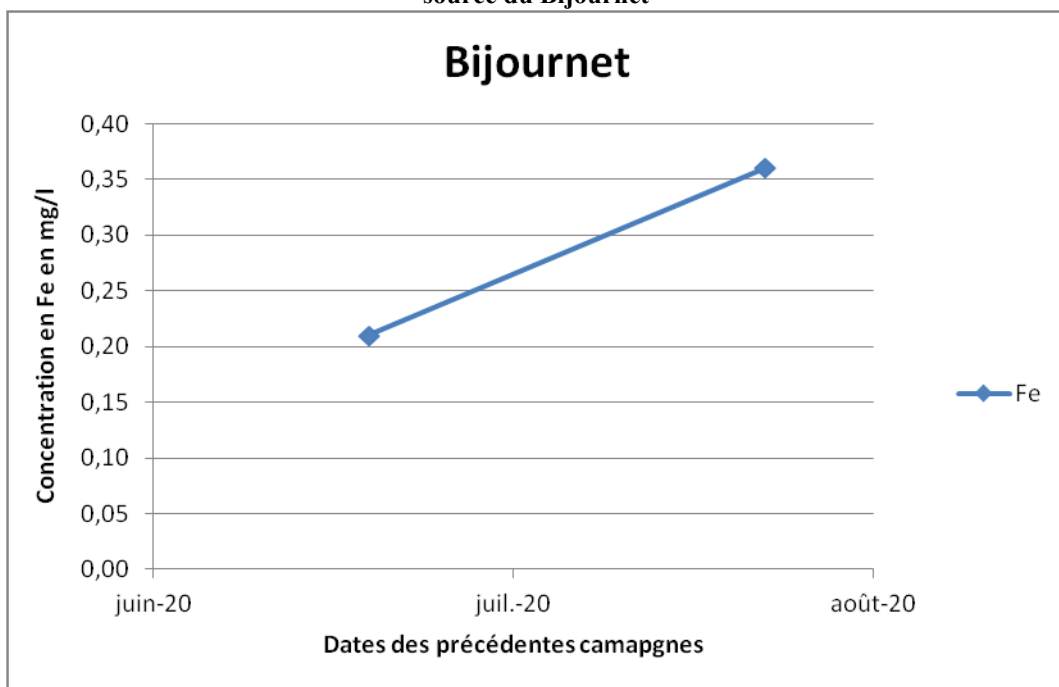


Figure 6 : Comparaison des concentrations en Fer (sur eau brute) en fonction des campagnes au droit de la source du Bijournet

De manière générale les concentrations en métaux dans la source du Bijournet sont similaires ou en baisse entre les campagnes de juin et de juillet 2020, à l'exception de la concentration en cadmium qui a augmenté.

3.4.2 Eaux de surface

Dans le cadre du suivi environnemental du chantier de réhabilitation de la digue à résidus, des campagnes de prélèvements des eaux de surface sont effectuées chaque mois, quand la situation hydrique le permet. Les résultats de ces campagnes sont comparés entre eux afin de vérifier l'impact potentiel des travaux sur l'environnement.

Compte tenu du régime hydrique de la région, aucun prélèvement dans l'Aigues Mortes n'a été réalisé lors de la campagne du 27 juillet 2020.

3.4.3 Sédiments

Dans le cadre du suivi environnemental du chantier de réhabilitation de la digue à résidus, des campagnes de prélèvements de sédiments sont effectuées chaque mois. Les résultats de ces campagnes sont comparés entre eux afin de vérifier l'impact potentiel des travaux sur l'environnement.

Le tableau qui suit compare les concentrations en métaux de la matrice sédiment des campagnes de juin et juillet 2020 :

Paramètres	Unités	LQ	26/06/2020	29/07/2020	Evolution	26/06/2020	29/07/2020	Evolution	26/06/2020	29/07/2020	Evolution	26/06/2020	29/07/2020	Evolution	26/06/2020	29/07/2020	Evolution	
			SORTIE_BASSIN			AVAL_DIGUE			AVAL_HALDES			AVAL_AIGUES			BIJOURNET			
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	1,0	3,65	2,76	-24,4%	80,4	98,6	22,6%	206	77,4	-62,4%	85	139	63,5%	15,3	3,74	-75,6%	
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1,0	43,4	53,7	23,7%	825	1060	28,5%	720	593	-17,6%	699	967	38,3%	542	525	-3,1%	
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,4	1,95	2,75	41,0%	54,5	57,8	6,1%	35,9	29,8	-17,0%	30,4	39	28,3%	18,7	23,9	27,8%	
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	5,0	13,2	12,2	-7,6%	7,7	<5,00	-35,1%	15,4	11,2	-27,3%	12,9	19,3	49,6%	27,6	17,5	-36,6%	
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	5,0	8,8	9,34	6,1%	273	226	-17,2%	493	240	-51,3%	181	199	9,9%	44,5	23,6	-47,0%	
Fer (Fe)	mg/kg M.S.	5,0	17700	16800	-5,1%	138000	132000	-4,3%	111000	84500	-23,9%	91800	116000	26,4%	103000	94600	-8,2%	
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	1,0	14,2	12,3	-13,4%	13,5	10,2	-24,4%	16,1	10,1	-37,3%	15,9	18,1	13,8%	82,3	142	72,5%	
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	5,0	130	200	53,8%	11300	12600	11,5%	12300	8640	-29,8%	4510	9360	107,5%	479	430	-10,2%	
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	5,0	419	507	21,0%	11600	12200	5,2%	8210	6930	-15,6%	7230	7030	-2,8%	11000	29600	169,1%	
Mercurure (Hg)	mg/kg M.S.	0,1	<0,1	0,13	30,0%	2,45	3,53	44,1%	4,73	3,1	-34,5%	3,87	3,94	1,8%	0,18	0,44	144,4%	
COT	mg/kg M.S.	1000,0	8770	5540	-36,8%	32200	4260	-86,8%	16800	48500	188,7%	17300	6210	-64,1%	29100	32000	10,0%	
Légende			Concentration en hausse						Concentration stable ou en baisse									

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des variations de concentrations en métaux et COT entre les campagnes de juin et juillet 2020.

Les concentrations en métaux ont tendance à avoir augmenté sur les échantillons AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, SORTIE_BASSIN et BIJOURNET entre les campagnes de prélèvements. En revanche, au droit d’AVAL_HALDES, seule la teneur en COT a augmenté.

En l’absence de pluviométrie, les évolutions observées ne sont vraisemblablement pas liées à d’éventuels rejets associés aux travaux mais plutôt liés à la variabilité spatiale des sédiments au droit des zones prélevées. La méthodologie de prélèvement des sédiments consiste à réaliser 1 échantillon moyen réparti dans la largeur du cours d’eau en un minimum de 5 points. La fraction fine des sédiments est principalement recherchée et la présence de sédiments est parfois limitée. Malgré cette méthodologie d’échantillonnage, la répartition spatiale des sédiments peut entraîner une variabilité non négligeable sur les résultats obtenus. Il conviendra de suivre l’évolution des paramètres analysés dans les campagnes suivantes.

4 Préconisation

Afin de limiter les impacts du chantier sur l'environnement, il est préconisé de bien veiller au respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral n°30-2020-06-24-002.

5 CONCLUSION

Eaux de surface

Compte tenu du régime hydrique de la région, aucun prélèvement d'eau de surface n'a pu être réalisé lors de la campagne du 29 juillet 2020.

Eaux souterraines

Les résultats de la campagne du 29 juillet 2020 ne dépassent pas les valeurs seuils retenues au niveau national. Ainsi, d'après les normes de qualité environnementale les eaux de la source du Bijournet sont classées comme en « Bon état chimique ».

Sédiments

Les résultats de la campagne de juillet 2020 confirment l'impact notamment en métaux lourds sur les sédiments analysés. Les paramètres qui dépassent les valeurs de références sont principalement l'Arsenic, le Cadmium, le Plomb, le Zinc et le Mercure. Le point de prélèvement SORTIE_BASSIN semble moins impacté par les métaux lourds que les 4 autres.

Compte tenu des rapports des teneurs en [Cd]/[Zn], 2 groupes distincts apparaissent avec des signatures chimiques différentes :

- AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, AVAL_HALDES et SORTIE_BASSIN : Échantillons localisés en aval hydraulique de la digue ;
- Source du BIJOURNET : Présente une signature chimique différente des échantillons prélevés en aval de la digue.

Comparaison avec la campagne précédente

De manière générale, les concentrations en métaux dans les eaux de la source du BIJOURNET sont similaires entre les campagnes de juin et de juillet 2020.

Concernant la matrice sédiment, les concentrations en métaux ont tendance à avoir augmenté sur les échantillons AVAL_AIGUES, AVAL_DIGUE, SORTIE_BASSIN et BIJOURNET entre les campagnes de prélèvements. En revanche, au droit d'AVAL_HALDES, seule la teneur en COT a augmenté.

Ces différences proviennent vraisemblablement de l'hétérogénéité de la matrice sédiment. En effet, la variabilité spatiale des sédiments peut entraîner des variations dans les concentrations pour les éléments analysés. Par ailleurs, lors du mois de juillet aucune précipitation n'a été enregistrée sur le chantier, limitant ainsi de potentiels transferts de polluants.

ANNEXES

ANNEXE 1	: Normes et limites analytiques sur matrice eau	33
ANNEXE 2	: Normes et limites analytiques sur matrice sédiment	35
ANNEXE 3	: Résultats d'analyses	37
ANNEXE 4	: Fiches de prélèvements ESU	38
ANNEXE 5	: Fiches de prélèvements ESO	39
ANNEXE 6	: Fiches de prélèvements SED	40
ANNEXE 7	: Fiche flaconnage.....	41

ANNEXE 1 : Normes et limites analytiques sur matrice eau

ANALYSES	NORMES	LQI	Incertitude à la LQ
Paramètres physico-chimiques généraux			
Conductivité	NF EN 27888 ISO 7888	1 µS/cm	-
pH	NF T 90-008	-	-
Paramètres métaux et assimilés			
Antimoine (Sb)	NF EN ISO 17294-2	0,2 µg/L	30 %
Arsenic (As)	NF EN ISO 17294-2	0,2 µg/L	20 %
Cadmium (Cd)	NF EN ISO 17294-2	0,2 µg/L	20 %
Chrome (Cr)	NF EN ISO 17294-2	0,5 µg/L	30 %
Cuivre (Cu)	NF EN ISO 17294-2	0,5 µg/L	20 %
Nickel (Ni)	NF EN ISO 17294-2	2 µg/L	25 %
Plomb (Pb)	NF EN ISO 17294-2	0,5 µg/L	25 %
Zinc (Zn)	NF EN ISO 17294-2	5 µg/L	-
Fer (Fe)	NF EN ISO 17294-2	0,001 mg/L	50 %
Mercure (Hg)	NF EN ISO 17852	0,2 µg/L	30 %
Autres			
Carbone organique total	NF EN 1484	0,5 mC/L	50 %
Cyanures aisément libérables	NF EN ISO 14403-2	10 µg/L	40 %
Cyanures totaux	NF EN ISO 14403	10 µg/L	40 %

Tableau 5 : Normes et limites analytiques

ANNEXE 2 : Normes et limites analytiques sur matrice sédiment

ANALYSES	NORMES	LQI	Incertitude à la LQ
Paramètres physico-chimiques généraux			
pH	Ad. NF ISO 10390	-	-
Paramètres métaux et assimilés			
Antimoine (Sb)	NF EN ISO 11885	1 mg/kg M.S.	35 %
Arsenic (As)	NF EN ISO 11885	1 mg/kg M.S.	40 %
Cadmium (Cd)	NF EN ISO 11885	0,4 mg/kg M.S.	40 %
Chrome (Cr)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg M.S.	45 %
Cuivre (Cu)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg M.S.	50 %
Fer (Fe)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg M.S.	25 %
Nickel (Ni)	NF EN ISO 11885	1 mg/kg M.S.	50 %
Plomb (Pb)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg M.S.	30 %
Zinc (Zn)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg M.S.	25 %
Mercuré (Hg)	NF EN 13346	0,1 mg/kg M.S.	20 %
Autres			
Carbone organique total	NF EN 15936	1000 mC/L	40 %
Cyanures aisément libérables	NF EN ISO 17380	0,5 mg/kg M.S.	40 %
Cyanures totaux	NF EN ISO 17380	0,5 mg/kg M.S.	40 %

ANNEXE 3 : Résultats d'analyses

MINELIS
Madame Elise DELPECH
8 rue paulin talabot
31000 TOULOUSE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	Aval_HALDES
002	Sédiments	(SED)	Aval_DIGUE
003	Sédiments	(SED)	SORTIE_BASSIN
004	Sédiments	(SED)	Bijournet
005	Eau souterraine	(ESO)	Bijournet non filtrée
006	Eau souterraine	(ESO)	Bijournet filtrée
007	Sédiments	(SED)	AIGUES

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Aval_HALDE S	Aval_DIGUE	SORTIE_BA SSIN	Bijournet	Bijournet non filtrée	Bijournet filtrée
Matrice :	SED	SED	SED	SED	ESO	ESO
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	07/08/2020	24/08/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	95.8	*	93.7	*	99.5	*	81.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	46.9	*	17.1	*	22.0	*	77.8

Analyses immédiates

LSL4H : pH H2O									
pH extrait à l'eau			8.0		8.0		8.4		8.4
Température de mesure du pH	°C		22		21		21		22
LSL42 : Conductivité sur brut									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		495		1440		208		439
Température de mesure de la conductivité	°C		21.9		21.2		21.4		21.9
LS001 : Mesure du pH									
pH									# 8.00
Température de mesure du pH	°C								21.8
LSK98 : Conductivité à 25°C									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm								# 1660
Température de mesure de la conductivité	°C								21.6

Indices de pollution

LS910 : Cyanures aisément libérables (= Cyanures libres)	mg/kg M.S.		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5
LS917 : Cyanures totaux	mg/kg M.S.		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l								# 1.7

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	Aval_HALDE	Aval_DIGUE	SORTIE_BA	Bijournet	Bijournet	Bijournet
	S		SSIN		non filtrée	filtrée
	SED	SED	SED	SED	ESO	ESO
	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	07/08/2020	24/08/2020
	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C

Indices de pollution

LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l					# <10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l					# <10
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg M.S.	* 48500	* 4260	* 5440	* 32000	

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* -	* -	* -	* -	
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	77.4	98.6	2.76	3.74	
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 593	* 1060	* 53.7	* 525	
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 29.8	* 57.8	* 2.75	* 23.9	
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 11.2	* <5.00	* 12.2	* 17.5	
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 240	* 226	* 9.34	* 23.6	
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	* 84500	* 132000	* 16800	* 94600	
LSFDA : Fer (Fe)	µg/l					* <u>360</u> * <u>2.5</u>
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 10.1	* 10.2	* 12.3	* 142	
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 8640	* 12600	* 200	* 430	
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 6930	* 12200	* 507	* 29600	
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 3.10	* 3.53	* 0.13	* 0.44	
LS122 : Arsenic (As)	mg/l					* <0.005 * <0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l					* <0.005 * <0.005

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	Aval_HALDE	Aval_DIGUE	SORTIE_BA	Bijournet	Bijournet	Bijournet
	S		SSIN		non filtrée	filtrée
	SED	SED	SED	SED	ESO	ESO
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020	07/08/2020	24/08/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C	22.9°C

Métaux

LS129 : Chrome (Cr)	mg/l				* <0.005	* <0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l				* <0.01	* <0.01
LS109 : Fer (Fe)	mg/l				* 0.27	* <0.01
LSKPN : Mercur	µg/l				* <u><0.10</u>	* <u><0.10</u>
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l				* 0.010	* 0.010
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l				* <0.005	* <0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l				* 1.98	* 1.93
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l				* 0.33	* 0.33
LS153 : Arsenic (As)	µg/l				* <u>2.78</u>	* <u>1.39</u>
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l				* <u>4.40</u>	* <u>3.55</u>
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l				* <u><0.50</u>	* <u><0.50</u>
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l				* <u><0.50</u>	* <u><0.50</u>
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l				* <u>9.9</u>	* <u>9.7</u>
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l				* <u><0.50</u>	* <u><0.50</u>
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l				* <u>1940</u>	* <u>1970</u>
DN225 : Mercur (Hg)	µg/l				* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**AIGUES****SED**

26/08/2020

22.9°C

Préparation Physico-Chimique
XXS06 : **Séchage à 40°C**

* -

LSA07 : **Matière sèche**

% P.B. * 73.1

XXS07 : **Refus Pondéral à 2 mm**

% P.B. * 6.49

Analyses immédiates
LSL4H : **pH H2O**

pH extrait à l'eau

8.3

Température de mesure du pH

°C 22

LSL42 : **Conductivité sur brut**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C

µS/cm 343

Température de mesure de la conductivité

°C 21.6

Indices de pollution
LS910 : **Cyanures aisément****libérables (= Cyanures libres)**

mg/kg M.S. <0.5

LS917 : **Cyanures totaux**

mg/kg M.S. <0.5

LSSKM : **Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)**

mg/kg M.S. * 6210

Métaux
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* -

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S. 139

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S. * 967

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S. * 39.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007
AIGUES
SED**

26/08/2020

22.9°C

Métaux

LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	19.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	199
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	*	116000
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	18.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	9360
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	7030
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	3.94

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
éch 007 : demande d'analyses	(007)	AIGUES
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(005) (006)	Bijouret non filtrée / Bijouret filtrée /
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(007)	AIGUES
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(005)	Bijouret non filtrée
Version modifiée suite à une demande de complément(s) d'analyse(s)	(005) (006)	Bijouret non filtrée / Bijouret filtrée /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E127722

Version du : 02/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Date de réception technique : 07/08/2020

Première date de réception physique : 01/08/2020

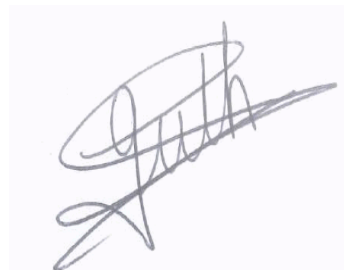
Annule et remplace la version AR-20-LK-150860-02.

Référence Dossier : N° Projet : UMISFX20B

Nom Projet : UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Référence Commande :



Marine Guth

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 20E127722

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Emetteur : Madame Elise DELPECH

Commande EOL : 006-10514-621850

Nom projet :

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN223	Chrome (Cr)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
DN225	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403	10	µg/l	
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	
LS045	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg C/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS109	Fer (Fe)		0.01	mg/l	
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l	
LS112	Zinc (Zn)		5	µg/l	
LS115	Nickel (Ni)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS116	Nickel (Ni)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	2	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)		ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l
LS153	Arsenic (As)			0.2	µg/l
LS158	Cadmium (Cd)			0.2	µg/l
LS162	Cuivre (Cu)	0.5		µg/l	
LS184	Plomb (Pb)	0.5		µg/l	
LSFDA	Fer (Fe)		1	µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		µS/cm °C	
LSKPN	Mercuré	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	µg/l	

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	1	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France

Annexe technique

Dossier N° : 20E127722

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Emetteur : Madame Elise DELPECH

Commande EOL : 006-10514-621850

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS865	Arsenic (As)		1	mg/kg M.S.		
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.		
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.		
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.		
LS876	Fer (Fe)		5	mg/kg M.S.		
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.		
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.		
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.		
LS910	Cyanures aisément libérables (= Cyanures libres)		Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380+NF EN ISO 14403-2 (adapt. BO/SED)	0.5		mg/kg M.S.
LS917	Cyanures totaux			0.5		mg/kg M.S.
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.		
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.		
LSL42	Conductivité sur brut Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - Adaptée de NF EN 27888		µS/cm °C		
LSL4H	pH H2O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée,BOU)		°C		
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B	1000	mg/kg M.S.		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 (Boue et sédiments)				
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	1	% P.B.		

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E127722

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-150860-03

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-621850

Nom projet : N° Projet : UMISFX20B

Référence commande :

UMISFX

Nom Commande : UMISFX

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
005	Bijournet non filtrée	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		
006	Bijournet filtrée	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		

Sédiments

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Aval_HALDES	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		
002	Aval_DIGUE	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		
003	SORTIE_BASSIN	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		
004	Bijournet	29/07/2020	01/08/2020	07/08/2020		
007	AIGUES		01/08/2020	26/08/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE 4 : Fiches de prélèvements ESU



**FICHE DE PRELEVEMENT
EAU SUPERFICIELLE (A220)**

Site : UMISFX-AVAL_DIGUE
Date : 29/07/2020
Heure : 15h00
N° échant. : 0

20200729-Fiches prélèvement - Eaux superficielles - A220_2001

Opérateurs : ED

Localisation (berge, milieu du lit...) :

Système de coordonnées : WGS84

Latitude : 44,04663 Longitude : 3,938357

Altitude : 319 m NGF

Description :

Périodicité du suivi : Mensuel

Etat de l'ouvrage : Pas d'écoulement d'eau, ni d'eau stagnante

Nature du substratum : Calcaire



Mesures in situ :

Date du dernier prélèvement : ND
Matériel utilisé (manuelle : flacon, seau - automatique) : ND
Observations (aspect de l'eau, indices organoleptiques) : ND
Conditions météorologiques (étiage, crue, pluie) : ND
pH : ND
Conductivité : ND $\mu\text{S/cm}$
Température de l'eau : ND $^{\circ}\text{C}$
Débit : ND m^3/h
Volumes prélevés : ND

Matériel d'analyse in situ :

ND

Référence matériel d'analyse :

ND

Type de flaconnage : flaconnage Eurofins

Flaconnage (verre/plastique) : ND
Présence de stabilisant (oui/non) : ND
Type de stabilisant : ND

Mesures en laboratoire :

effectuées par : Eurofins

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glaces

le : ND

Envoyés / Récupérés le : ND

Réceptionnés au labo le : ND

Analyses demandées : ND

Résultats d'analyses : reçus le : ND
support :

Remarques diverses :

PAS D'EAU

Code barre:



**FICHE DE PRELEVEMENT
EAU SUPERFICIELLE (A220)**

Site : UMISFX-AVAL_AIGUES
Date : 29/07/2020
Heure : 12h00
N° échant. : 0

20200729-Fiches prélèvement - Eaux superficielles - A220_2001

Opérateurs : ED

Localisation (berge, milieu du lit...) :

Système de coordonnées : WGS84

Latitude : 44,056111 Longitude : 3,935833

Altitude : 220 m NGF

Description :

Périodicité du suivi : Mensuel

Etat de l'ouvrage : Pas d'écoulement d'eau, ni d'eau stagnante

Nature du substratum : Calcaire



Mesures in situ :

Date du dernier prélèvement : 44008

Matériel utilisé (manuelle : flacon, seau - automatique) : ND

Observations (aspect de l'eau, indices organoleptiques) : ND

Conditions météorologiques (étiage, crue, pluie) : ND

pH : ND

Conductivité : ND $\mu\text{S/cm}$

Température de l'eau : ND $^{\circ}\text{C}$

Débit : ND m^3/h

Volumes prélevés : ND

Matériel d'analyse in situ :

ND

Référence matériel d'analyse :

ND

Type de flaconnage : flaconnage Eurofins

Flaconnage (verre/plastique) : ND

Présence de stabilisant (oui/non) : ND

Type de stabilisant : ND

Mesures en laboratoire :

effectuées par : Eurofins

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glaces

le : ND

Envoyés / Récupérés le : ND

Réceptionnés au labo le : ND

Analyses demandées : ND

Résultats d'analyses : reçus le : ND
support :

Remarques diverses :

PAS D'EAU

Code barre:



**FICHE DE PRELEVEMENT
EAU SUPERFICIELLE (A220)**

Site : UMISFX-SORTIE_BASSIN
Date : 29/07/2020
Heure : 16h
N° échant. : 0

20200729-Fiches prélèvement - Eaux superficielles - A220_2001

Opérateurs : ED

Localisation (berge, milieu du lit...) :

Système de coordonnées : WGS84

Latitude : 44,046551 Longitude : 3,93591

Altitude : 348 m NGF

Description :

Périodicité du suivi : Mensuel

Etat de l'ouvrage : Pas d'écoulement d'eau, ni d'eau stagnante

Nature du substratum : Calcaire



Mesures in situ :

Date du dernier prélèvement : ND
Matériel utilisé (manuelle : flacon, seau - automatique) : ND
Observations (aspect de l'eau, indices organoleptiques) : ND
Conditions météorologiques (étiage, crue, pluie) :
pH : ND
Conductivité : ND $\mu\text{S/cm}$
Température de l'eau : ND $^{\circ}\text{C}$
Débit : ND m^3/h
Volumes prélevés : ND

Matériel d'analyse in situ :

ND

Référence matériel d'analyse :

ND

Type de flaconnage : flaconnage Eurofins

Flaconnage (verre/plastique) : ND
Présence de stabilisant (oui/non) : ND
Type de stabilisant : ND

Mesures en laboratoire :

effectuées par : Eurofins

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glaces

le : ND

Envoyés / Récupérés le : ND

Réceptionnés au labo le : ND

Analyses demandées : ND

Résultats d'analyses : reçus le : ND
support :

Remarques diverses :

PAS D'EAU

Code barre:



**FICHE DE PRELEVEMENT
EAU SUPERFICIELLE (A220)**

Site : UMISFX-AVAL_HALDES
Date : 29/07/2020
Heure : 15h30
N° échant. : 0

20200729-Fiches prélèvement - Eaux superficielles - A220_2001

Opérateurs : ED

Localisation (berge, milieu du lit...) :

Système de coordonnées : WGS84

Latitude : 44,04722 Longitude : 3,93845

Altitude : 317 m NGF

Description :

Périodicité du suivi : Mensuel

Etat de l'ouvrage : Pas d'écoulement d'eau, ni d'eau stagnante

Nature du substratum : Calcaire



Mesures in situ :

Date du dernier prélèvement : ND
Matériel utilisé (manuelle : flacon, seau - automatique) : ND
Observations (aspect de l'eau, indices organoleptiques) : ND
Conditions météorologiques (étiage, crue, pluie) : ND
pH : ND
Conductivité : ND $\mu\text{S/cm}$
Température de l'eau : ND $^{\circ}\text{C}$
Débit : ND m^3/h
Volumes prélevés : ND

Matériel d'analyse in situ :

ND

Référence matériel d'analyse :

ND

Type de flaconnage : flaconnage Eurofins

Flaconnage (verre/plastique) : ND
Présence de stabilisant (oui/non) : ND
Type de stabilisant : ND

Mesures en laboratoire :

effectuées par : Eurofins

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glaces

le : ND

Envoyés / Récupérés le : ND

Réceptionnés au labo le : ND

Analyses demandées : ND

Résultats d'analyses : reçus le : ND
support :

Remarques diverses :

PAS D'EAU

Code barre:

ANNEXE 5 : Fiches de prélèvements ESO



FICHE DE PRELEVEMENT EAU SOUTERRAINE (A210)

Site : Source du Bijournet
 Forage / Piezo n° : Source
 Date-Heure : 13h00
 Périodicité du suivi : Mensuel

20200729-Fiches prélèvement - Eaux souterraines - A210_2001

Opérateur : ED

Système de coordonnées :		Conditions météo :	
Latitude :	44,04666	Ensoleillé	
Longitude :	3,92804		
Altitude (m NGF) :	255m		



Description de l'ouvrage :		Date de création :
A = Diamètre de l'ouvrage :		ND
B = Hauteur entre le haut du tube (repère pour mesure du niveau statique) et le terrain :		ND
C = Hauteur du tube plein :		ND
D = Hauteur de l'ouvrage :		ND
E = Hauteur entre la crépine et le fond de l'ouvrage :		ND
F = Largeur de l'ouvrage (tube + massif filtrant) :		ND
Vm = Volume au mètre du puits : L/m		
Vp = Volume du puits (entre niveau piezo et base des crépines) (L) :		ND
Matériau du tube et des crépines :		ND
Ouverture des crépines (mm) :		ND
Nature du massif filtrant :		ND
Transmissivité :		ND
Rabatement spécifique (h du rabattement/débit pompé) : m/(m3/h)		

Instructions - Procédures de prélèvement

Procédures réalisées - Mesures in situ :

PURGE	
Matériel : nature des matériaux constitutifs :	
Pompe :	ND
Tuyaux :	ND
Mesure de débit :	ND
Procédure :	
Position de la pompe (pompe fixe) : m/repère	ND
Colonne d'eau "balayée" par la pompe : entre et	
Durée de la purge (min) :	ND
Débit de purge (L/min) : m3/h
Volume à purger : L	
Rabatement max (m/repère) =	ND
Lieu de rejet de l'eau purgée :	ND
Paramètres à contrôler : Température - Conductivité - Oxygène pH - Redox - Turbidité - Couleur - Odeur	
Autres consignes :	

PURGE	
Mesures à faire avant toute opération :	
G = Niveau eau (m/repère) :	ND
H = Fond forage (m/repère) :	ND
Paramètres mesurés ou observés :	
Présence de phase libre plongeant/surnageant (cm) :	ND
Temps de purge (min) :	ND
Débit de la purge (m ³ /h) :	ND
Vol. purgé (L) :	
Observations :	
Mesures avant purge :	
Température de l'eau :	17°C °C
Conductivité :	1560 µS/cm µS/cm à °C
Oxygène dissous :	ND g/L - % O ₂
pH :	8,12 Redox (mV) : ND
Turbidité :	Claire
Couleur :	Rouille Odeur : NON

PRELEVEMENTS	
Matériel : nature des matériaux constitutifs :	
Echantillonneur : Câble ou filin :	
Pompe : Tuyaux :	
Mesure de débit :	
Procédure :	
Position de la pompe : m/repère	
Débit du prélèvement : L/min	
Niveau du prélèvement (préleveur) : m/repère	
Débuter le prélèvement après :	
Blanc terrain : Nettoyage du matériel avec :	
Autres consignes :	

PRELEVEMENTS	
Niveau de l'eau avant prélèvement :	ND
Débit du prélèvement :	ND L/min
Heure de début :	ND
Température de l'eau :	17°C °C
Température de l'air :	30°C °C
Conductivité :	1560 µS/cm à °C
Oxygène dissous :	ND g/L - % O ₂
pH :	8,02 Redox (mV) : ND
Turbidité :	Claire
Couleur :	Rouille Odeur : NON
Observations :	

FLACONNAGE	
Flaconnage (plastique/verre) :	Verre et PE
Présence de stabilisant (oui/non) :	OUI/NON
Type de stabilisant :	HCl, HNO ₃ , NaOH

MATERIEL	
Matériels :	Water proof Pen Tester
Références matériels :	7200pH/cond/TDS/Salt/Temp

Mesures en laboratoire :		Effectuées par :
Conservation des échantillons :	Glacière avec pains de glace	Eurofins
Envoyés / récupérés le :	30/09/2020	Date : 13/08/2020
Réceptionnés au laboratoire le :	01/08/2020	Sb, Fe, Cd, Cu, As, Ni, Pb, Cr, Analyses demandées : Hg, Zn sur filtré et total, COT, Cyanures
Résultats d'analyses :	reçus le : 02/10/2020 support : Mail	

Remarques diverses : Prélèvement effectué à 20 m de la résurgence

ANNEXE 6 : Fiches de prélèvements SED



Fiche de prélèvement Sédiments (A220)

Site : UMISFX-SORTIE_BASSIN
Date : 29/07/2020
Opérateur : ED
Zone : SORTIE BASSIN REGULATION

20200729-Fiches prélèvement - Sédiment - A220_2001

Photos du prélèvement :



Conditions météo : Ensoleillé
Coordonnées GPS (Lambert 93)
X 3,94 775205,4
Y 44,05 6328026,7
Z 348,00
Echantillon moyen :
Outil de prélèvement : Mains gantée ou pelle à mains
Nombre de prélèvements : 2
Mise en flacons : Flacon en verre
Mesure de Terrain :
Matériel : ND
Référence matériel : Aucune mesure IN SITU

Observations sur les échantillons moyens

Nature des matériaux prélevés	Indices organoleptiques	Observations diverses	Analyses réalisées
Limons fins	Aucun	Substratum calcaire - Limons gris/ocre	Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Mesures en laboratoire :

effectuées par : EUROFINS

le : 07/09/2020

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glace

Analyses demandées : Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Envoyés / Récupérés le : 30/07/2020

Réceptionnés au labo le : 01/08/2020

Résultats d'analyses : 13/08/2020

support : mail

Remarques diverses : Le lit du cours d'eau était à sec.



Fiche de prélèvement Sédiments (A220)

Site : UMISFX-SOURCE_BIJOURNET
Date : 29/07/2020
Opérateur : ED
Zone : SOURCE

20200729-Fiches prélèvement - Sédiment - A220_2001

Photos du prélèvement :



Conditions météo : Ensoleillé
Coordonnées GPS (Lambert 93)
X 3,93 774371,9
Y 44,05 6327954,6
Z 255,00
Echantillon moyen :
Outil de prélèvement : Mains gantée ou pelle à mains
Nombre de prélèvements : 2
Mise en flacons : Flacon en verre
Mesure de Terrain :
Matériel : ND
Référence matériel : Aucune mesure IN SITU

Observations sur les échantillons moyens

Nature des matériaux prélevés	Indices organoleptiques	Observations diverses	Analyses réalisées
Limons ocres	Couleur rouille, présence d'hydroxyde de fer	Substratum calcaire - Limon ocre	Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Mesures en laboratoire :

effectuées par : EUROFINs

le : 07/09/2020

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glace

Analyses demandées : Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Envoyés / Récupérés le : 30/07/2020

Réceptionnés au labo le : 01/08/2020

Résultats d'analyses : 13/08/2020

support : mail

Remarques diverses : Sédiments prélevés dans les zones "mortes", sans courant.



Fiche de prélèvement Sédiments (A220)

Site : UMISFX-AVAL_DIGUE
Date : 29/07/2020
Opérateur : ED
Zone : PIED DE DIGUE

20200729-Fiches prélèvement - Sédiment - A220_2001

Photos du prélèvement :



Conditions météo : Ensoleillé
Coordonnées GPS (Lambert 93)
X 3,94 775198,7
Y 44,05 6327961,1
Z 319,00
Echantillon moyen :
Outil de prélèvement : Mains gantée ou pelle à mains
Nombre de prélèvements : 2
Mise en flacons : Flacon en verre
Mesure de Terrain :
Matériel : ND
Référence matériel : Aucune mesure IN SITU

Observations sur les échantillons moyens

Nature des matériaux prélevés	Indices organoleptiques	Observations diverses	Analyses réalisées
Limons fins	Sans	Substratum calcaire - Limons gris/ocre	Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Mesures en laboratoire :

effectuées par : EUROFINS

le : 07/09/2020

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glace

Analyses demandées : Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Envoyés / Récupérés le : 30/07/2020

Réceptionnés au labo le : 01/08/2020

Résultats d'analyses : 13/08/2020

support : mail

Remarques diverses : Lit du cours d'eau à sec



Fiche de prélèvement Sédiments (A220)

Site : UMISFX-AVAL_AIGUES
Date : 29/07/2020
Opérateur : ED
Zone : AIGUES MORTE

20200729-Fiches prélèvement - Sédiment - A220_2001

Photos du prélèvement :



Conditions météo : Ensoleillé
Coordonnées GPS (Lambert 93)
X 3,94 774984,0
Y 44,06 6329012,0
Z 220,00
Echantillon moyen :
Outil de prélèvement : Mains gantée ou pelle à mains
Nombre de prélèvements : 2
Mise en flacons : Flacon en verre
Mesure de Terrain :
Matériel : ND
Référence matériel : Aucune mesure IN SITU

Observations sur les échantillons moyens

Nature des matériaux prélevés	Indices organoleptiques	Observations diverses	Analyses réalisées
Sables - limons fins	Sans	Substratum calcaire - Sables- Limons ocre	Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Mesures en laboratoire :

effectuées par : EUROFINS

le : 07/09/2020

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glace

Analyses demandées : Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Envoyés / Récupérés le : 30/07/2020

Réceptionnés au labo le : 01/08/2020

Résultats d'analyses : 13/08/2020

support : mail

Remarques diverses : Sédiments pris dans les zones "mortes" sans courant. Beaucoup de sédiments sableux, peu de limons.



Fiche de prélèvement Sédiments (A220)

Site : UMISFX-AVAL_HALDES
Date : 29/07/2020
Opérateur : ED
Zone : HALDES

20200729-Fiches prélèvement - Sédiment - A220_2001

Photos du prélèvement :



Conditions météo : Ensoleillé
Coordonnées GPS (Lambert 93)
X 3,94 775205,4
Y 44,05 6328026,7
Z 317,00
Echantillon moyen :
Outil de prélèvement : Mains gantée ou pelle à mains
Nombre de prélèvements : 2
Mise en flacons : Flacon en verre
Mesure de Terrain :
Matériel : ND
Référence matériel : Aucune mesure IN SITU

Observations sur les échantillons moyens

Nature des matériaux prélevés	Indices organoleptiques	Observations diverses	Analyses réalisées
Limons fins	Aucun	Substratum calcaire - Limons gris/ocre	Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Mesures en laboratoire :

effectuées par : EUROFINS

le : 07/09/2020

Conservation des échantillons : Glacière avec pains de glace

Analyses demandées : Sb, Fe, Cu, Cd, Zn, As, Pb, Cr, Ni, Hg - COT - Cyanures

Envoyés / Récupérés le : 30/07/2020









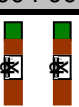
















Réceptionnés au labo le : 01/08/2020

Résultats d'analyses : 13/08/2020

support : mail

Remarques diverses : Le lit du cours d'eau était à sec.

ANNEXE 7 : Fiche flaconnage

Réceptient	volume (ml)	stabilisant	Paramètre et volume minimum par échantillon en mL	Visuel code barre
VERRE	200 mL bouchon noir	HNO ₃ 	AOX	 1072 000000
	250 bouchon vert	H ₂ SO ₄ 	COT (25) ou COD (25) Détergents anioniques (100) Substances extractibles (25)	 1002 000000
	500 bouchon bleu	aucun	HAP (500) PCB (500)	 1005 000000
	60 bouchon vert	NaOH 	Cyanures (20) Sulfures (20) Sulfites (20)	 1004 000000
	40 bouchon vert	H ₂ SO ₄ 	HCT GC C ₁₀ -C ₄₀ BTEX COHV HCT C ₆ -C ₁₂ Indice phénol TPH (2 vials)	2 vials pour tout  1007 000000
	120 bouchon blanc	aucun	Mercure (120)	 1003 000000
	500 bouchon rouge	Na ₂ SO ₃	POC (un flacon / échantillon) POP (un flacon / échantillon) POA (un flacon / échantillon) autres pesticides (2 flacons / échantillon)	 1006 000000
Plastique	250 bouchon bleu	aucun	DBO (250) un flacon pH + conductivité TA / TAC / TH turbidité / Chlore Fluorure	un flacon  1070 000000
	1000 bouchon bleu	aucun	MES / MESO (1000) Autres composés (nous consulter)	 1050 000000
	60 bouchon bleu	aucun	anions, NH ₄ (sur eau propre) Cr VI, métaux solubles	 1080 000000
	40 bouchon blanc	HNO ₃ 	Métaux (hors mercure et métaux solubles)	 1100 000000
	250 bouchon vert	H ₂ SO ₄ 	DCO, NH ₄ (sur eau sale) N-Kjeldahl (100) indice KMnO ₄ (50)	 1090 000000
Liste du flaconnage pour les échantillons de sol ou matrice solide				
Réceptient	volume (ml)	Additif	Paramètre	Visuel code barre
pot de verre	375	aucun	4 paramètres courants maximum	 1008 000000
Plastique	1800	aucun	Lixitest / Lixiflash / Essai de lixiviation	 1600 000000
Kit COVs	kit (1008 + 100 ml verre (méthanol) + carotteur)		COVs  	 +  + 



www.minelis.com

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

