



# Porter à connaissance de la prolongation d'activité du site pour des raisons archéologiques

**Carrière alluvionnaire de La Motte-Tilly**

***Commune de La Motte-Tilly (10)***



Jun 2023

## Préambule

Sur la commune de la Motte-Tilly (10), la société CEMEX Granulats est actuellement autorisée à exploiter une carrière alluvionnaire par l'Arrêté Préfectoral du 29 décembre 2008 complété par l'Arrêté complémentaire du 11 février 2020 :

- Sur une surface de 78 ha 02 a 80 ca ;
- Pour un tonnage extrait moyen de 250 000 t/an (et maximal de 350 000 t/an) ;
- Sur une durée de 20 ans.

À la suite nombreuses fouilles archéologiques prescrites sur le site depuis le début de l'activité, l'exploitation a pris du retard. L'exploitant souhaite donc demander conformément à l'art R512-35 du Code de l'Environnement la prolongation de l'activité du site.

Ces modifications ne remettent pas en cause le phasage d'exploitation à venir, ni les éléments suivants :

- Tonnage autorisé ;
- Sens d'avancement ;
- Vocation et grandes lignes du réaménagement.

**En application du Code de l'Environnement et selon les dispositions de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation, ces modifications sont soumises à Porter à Connaissance auprès de l'administration.**

**Le présent dossier constitue donc le Porter à connaissance de prolongation de l'activité du site à la suite des délais d'exécution des prescriptions archéologiques.**

## Table des matières

1	Lettre de déclaration.....	3
2	Identification du déclarant .....	4
3	Présentation de la carrière .....	5
3.1	Localisation .....	5
3.2	Présentation du site.....	8
3.3	Historique du site .....	8
4	Rappel du projet d'exploitation initial .....	9
4.1	Plan de phasage.....	9
4.2	Plan de réaménagement.....	9
4.3	Garanties financières initialement prévues .....	12
5	Description du nouveau projet .....	12
5.1	Les raisons de la demande.....	12
5.2	Actualisation des garanties financières .....	13
6	Analyse environnementale.....	15
6.1	Constant environnemental de l'exploitation passée.....	15
6.2	L'absence de conséquences environnementales de la demande .....	18
7	Conclusion .....	19

## Figures

Figure 1 :	Localisation du site au 1/25 000.....	6
Figure 2 :	Localisation cadastrale de la carrière actuelle .....	7
Figure 3 :	Plan de phasage d'exploitation .....	10
Figure 4 :	Plan du projet de réaménagement.....	11
Figure 5 :	Localisation des fouilles archéologiques réalisées sur le site .....	14
Figure 6 :	Localisation des piézomètres .....	16
Figure 7 :	Localisation et résultats des stations de mesure de bruit .....	17

## Annexes

Annexe 1 :	Actes administratifs du site .....	20
Annexe 2 :	Les prescriptions de fouille du site .....	20
Annexe 3 :	Rapports des suivis eaux réalisés.....	20
Annexe 4 :	Rapport bruit 2021.....	20

# 1 LETTRE DE DECLARATION



PREFECTURE de l'Aube  
Rue Pierre Labonde  
BP 372  
10 025 Troyes cedex

**Objet :** Porter à connaissance de la prolongation de l'activité de la carrière de la Motte-Tilly (10) établie sur la commune du même nom et exploitée par la société CEMEX Granulats.

Monsieur le Préfet,

Je soussignée, Madame, Florence BOUTMY, Présidente Directrice Générale de la société CEMEX GRANULATS, dont le siège social est au 13 rue du Capricorne, à Rungis (94150), ai l'honneur de vous demander concernant notre carrière alluvionnaire de La Motte Tilly, sise sur la commune du même nom et autorisée par l'Arrêté Préfectoral n°08-4305 du 29 décembre 2008 (et l'Arrêté Préfectoral Complémentaire n° PCICP2020042-0001 du 11 février 2020) : la prolongation de la durée d'exploitation pour une durée de 3 années pour des raisons liées à l'archéologie.

Vous trouverez ci-joint les éléments principaux d'appréciation de cette modification, notamment :

- Un descriptif de la demande,
- L'actualisation des garanties financières,
- Présentation des analyses, mesures et contrôles effectués sur le site,
- L'absence d'incidences de ces modifications sur l'environnement.

Cette demande n'engendre aucun changement concernant le rythme maximal d'extraction, ni sur la méthode d'exploitation, le phasage d'exploitation à venir ou la remise en état du site.

Dans l'attente, veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes salutations distinguées.

A Rungis  
Le 15 Juin 2023

Pour CEMEX Granulats  
La Présidente Directrice Générale  
Florence BOUTMY

## 2 IDENTIFICATION DU DECLARANT

Raison sociale : **CEMEX GRANULATS**

Statut social : **Société Anonyme (SA)**  
au capital de 28 370 784 Euros (€)

Siège social : 2 Rue du Verseau - Silic 423  
94 150 RUNGIS

Tel : 01 49 79 44 44

RCS : Créteil B 552 005 969

SIRET : 552 005 969 00415

Code APE : 142 A

Représenté par : **Madame Florence BOUTMY**, de nationalité française, agissant en qualité de Présidente Directrice Générale de CEMEX GRANULATS.

Suivi du dossier : M. Thibaut MAURICE  
Service Environnement et Foncier CEMEX

63 rue d'Emerainville  
77 435 MARNE-LA-VALLEE Cedex 2

Tel : 01 64 11 88 00

## 3 PRESENTATION DE LA CARRIERE

### 3.1 Localisation

La carrière se situe :

- Dans le département de l'Aube (10) ;
- À environ 47 km au Nord-Ouest de Troyes ;
- À environ 4 km à l'Ouest de Nogent-sur-Seine ;
- Sur le territoire de la commune de La Motte-Tilly.

Plus précisément, elle se trouve :

- Dans un méandre de la Seine, en rive gauche ;
- À 300 m au Nord-Est du village de La Motte-Tilly.

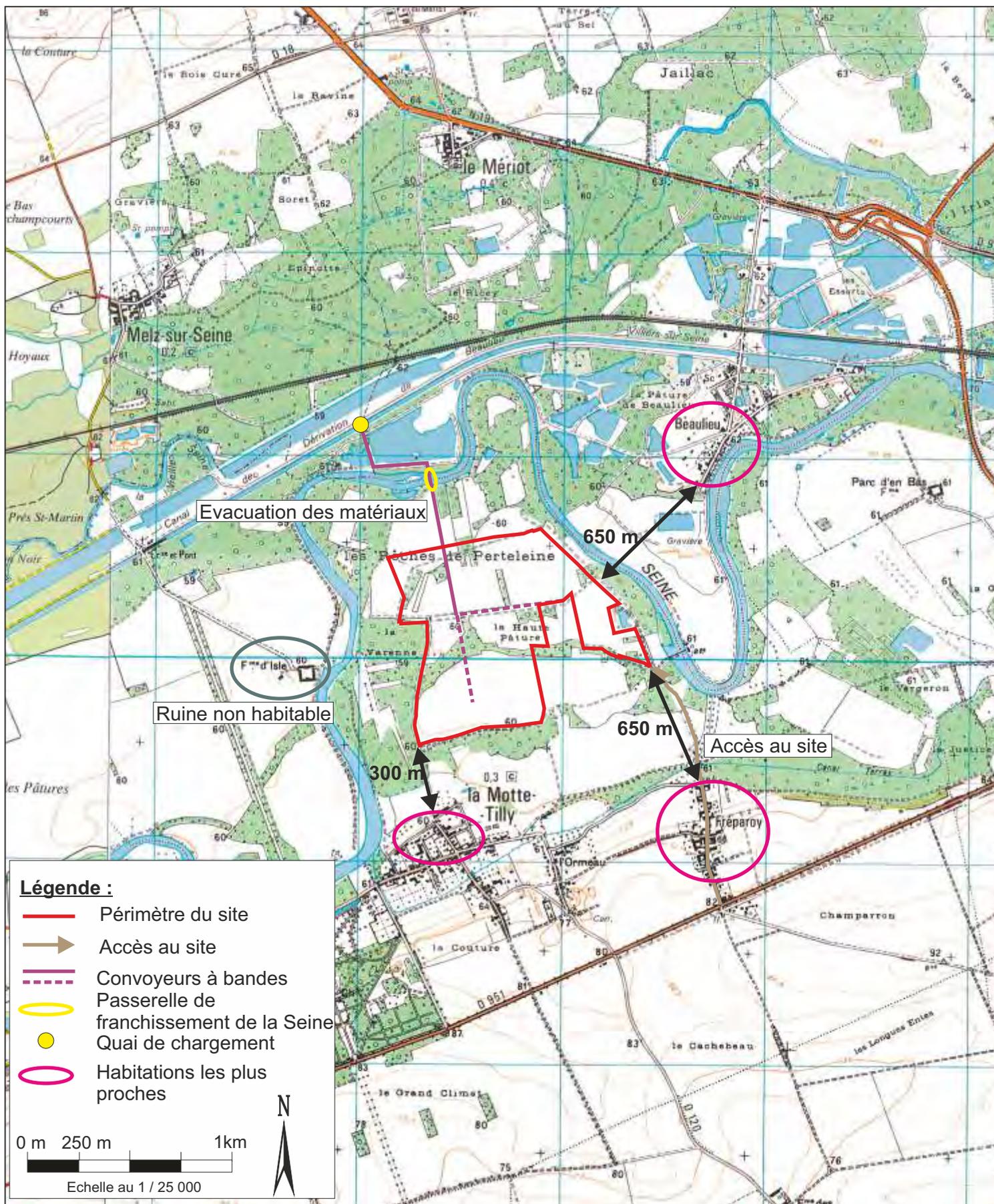
Le site est entouré par :

- La Seine au Nord, à l'Est et à l'Ouest ;
- Le village de La Motte-Tilly au Sud-Ouest ;
- Le lieu-dit de Fréparoy (commune de La Motte-Tilly) au Sud-Est.

L'accès au site se fait par la RD 951, reliant Bray-sur-Seine à Nogent-sur-Seine, puis par le village de La Motte-Tilly, et enfin par le Chemin Rural n°5 (CR 5) reliant le bourg de La Motte-Tilly au projet (Cf. [Figure 1](#)).

Par ailleurs, les matériaux extraits sur ce site sont convoyés par bandes transporteuses, implantées au-delà du périmètre de demande d'autorisation jusqu'au quai de chargement, qui est installé sur les communes de Melz-sur-Seine (77) et Le Mériot (10), au niveau du canal de dérivation de Beaulieu. Ce transfert nécessite le franchissement de la Seine, qui s'effectue via une passerelle installée sur les communes de La Motte-Tilly (10) et Le Mériot (10).

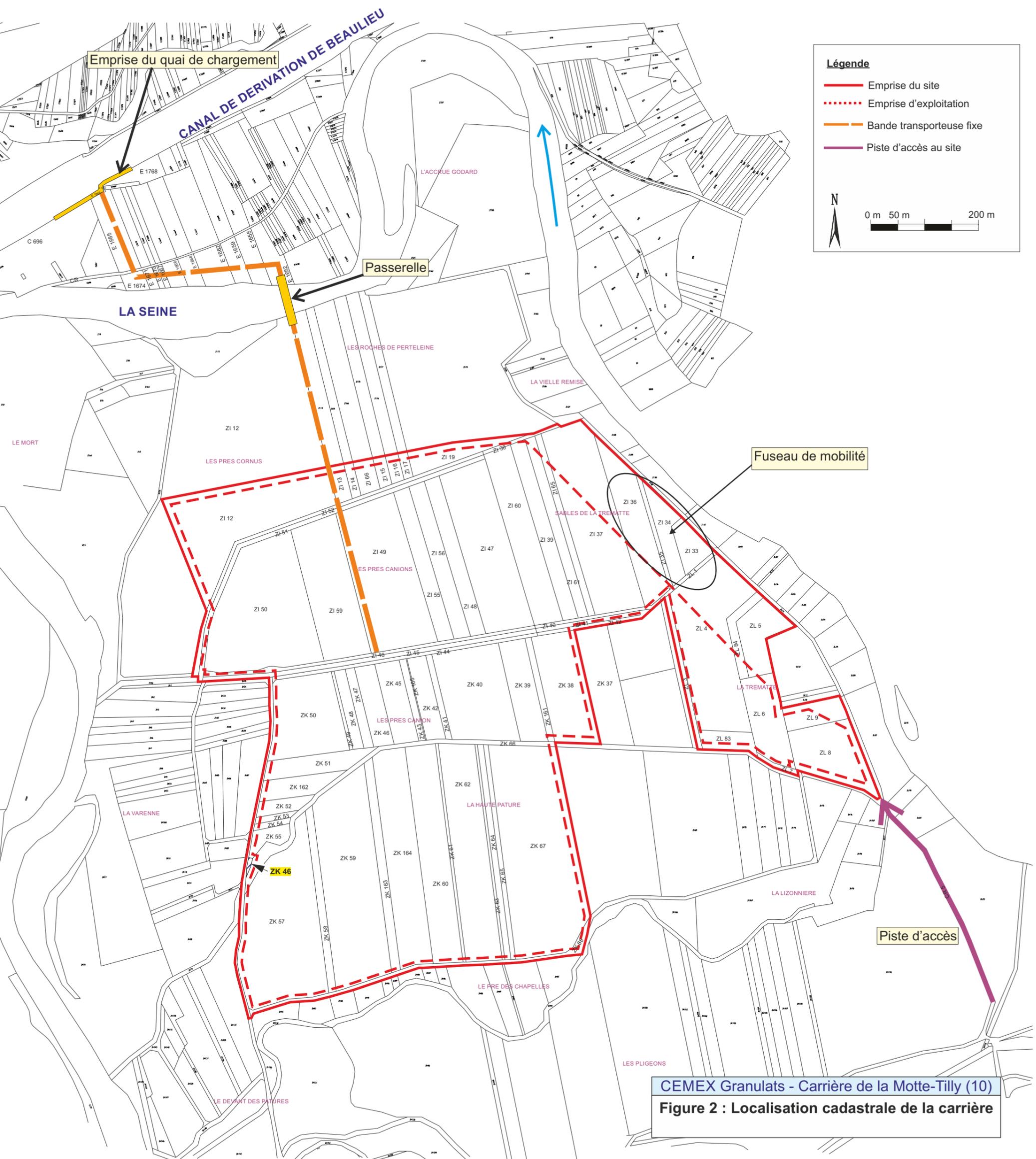
Les parcelles cadastrales autorisées de la carrière de La Motte-Tilly sont illustrées sur le plan en [Figure 2](#).



CEMEX Granulats - Carrière de la Motte-Tilly (10)

Figure 1 : Localisation du site au 1/25 000

Sources : IGN et CEMEX



## 3.2 Présentation du site

Cette carrière extrait du tout-venant alluvionnaire, en nappe. Pour cela, l'exploitation se fait avec une pelle hydraulique sur chenilles, ou sur ponton flottant, afin de maintenir l'engin hors d'eau.

La totalité du tout-venant extrait est évacué, par voie d'eau, sur la plateforme multimodale régionale de traitement de CEMEX Granulats de Marolles-sur-Seine (77), situé à 30 km à l'Ouest de La Motte-Tilly, où ils sont traités pour alimenter le marché parisien en granulats de qualité.

L'activité de cette carrière est donc l'**extraction de tout-venant alluvionnaire** brut (non traité) pour alimenter le site CEMEX Granulats de Marolles-sur-Seine en matière première.

**La quantité maximale autorisée de matériaux extraits autorisée sur la carrière est de 350 000 t/an.**

Cette carrière est exploitée uniquement du lundi au vendredi, de 7h à 12h et de 13h à 17h. Aucune activité n'a lieu les dimanches et jours fériés.

L'extraction se fait uniquement par campagnes annuelles de 7 mois, pendant la période de basses eaux, de mai à novembre. L'extraction est ainsi interdite sur les mois de décembre à avril.

## 3.3 Historique du site

La carrière de La Motte-Tilly est concernée par l'acte administratif suivant (Cf. [Annexe 1](#)) :

- **Arrêté du 29 décembre 2008** autorisant la société CEMEX Granulats à **exploiter une carrière sur la commune de La Motte-Tilly** :
  - Surface totale : 82 ha 24 a 50 ca ;
  - Durée : 20 ans (soit valable jusqu'au 29 novembre 2028) ;
  - Production maximale : 350 000 t/an ;
  - Rubrique ICPE couverte : 2510 (extraction de tout-venant alluvionnaire) ;
  - Période d'extraction : de mai à novembre.

Par la suite l'**Arrêté complémentaire n°PCICP2020042-0001 du 11 février 2020** a été édité. Il permet de modifier les conditions d'exploitation en renonçant à certaines parcelles induisant une adaptation du plan de remise en état et en modifiant la superficie de la zone de compensation écologique.

Les nouvelles données actualisées de l'exploitation sont les suivantes :

- Surface totale : 78 ha 02 a 80 ca ;
- Surface exploitable : 68 ha 48 a 24 ca.

## 4 RAPPEL DU PROJET D'EXPLOITATION INITIAL

### 4.1 Plan de phasage

Le plan de phasage a été conçu afin de favoriser une coordination rigoureuse des opérations d'exploitation et de réaménagement, dans le souci de l'impact minimum, sur le risque d'inondation.

Ici, les principes d'exploitation sont les suivants :

- Extraction du tout-venant à un rythme maximal de 350 000 t/an, mais avec un tonnage moyen de 275 000 t/an. L'extraction est limitée par l'Arrêté Préfectoral en période de basses eaux, soit de mai à novembre inclus ;
- Acheminement des matériaux extraits par bande transporteuse jusqu'au quai de chargement sur le canal de Beaulieu ;
- Décapage anticipé des phases suivantes ;
- Les terres végétales et les stériles sont stockées de façon, temporaire et dans le sens d'écoulement des crues ;
- Réaménagement coordonné de l'Est vers l'Ouest ;
- Finalisation du réaménagement lors de la dernière année.

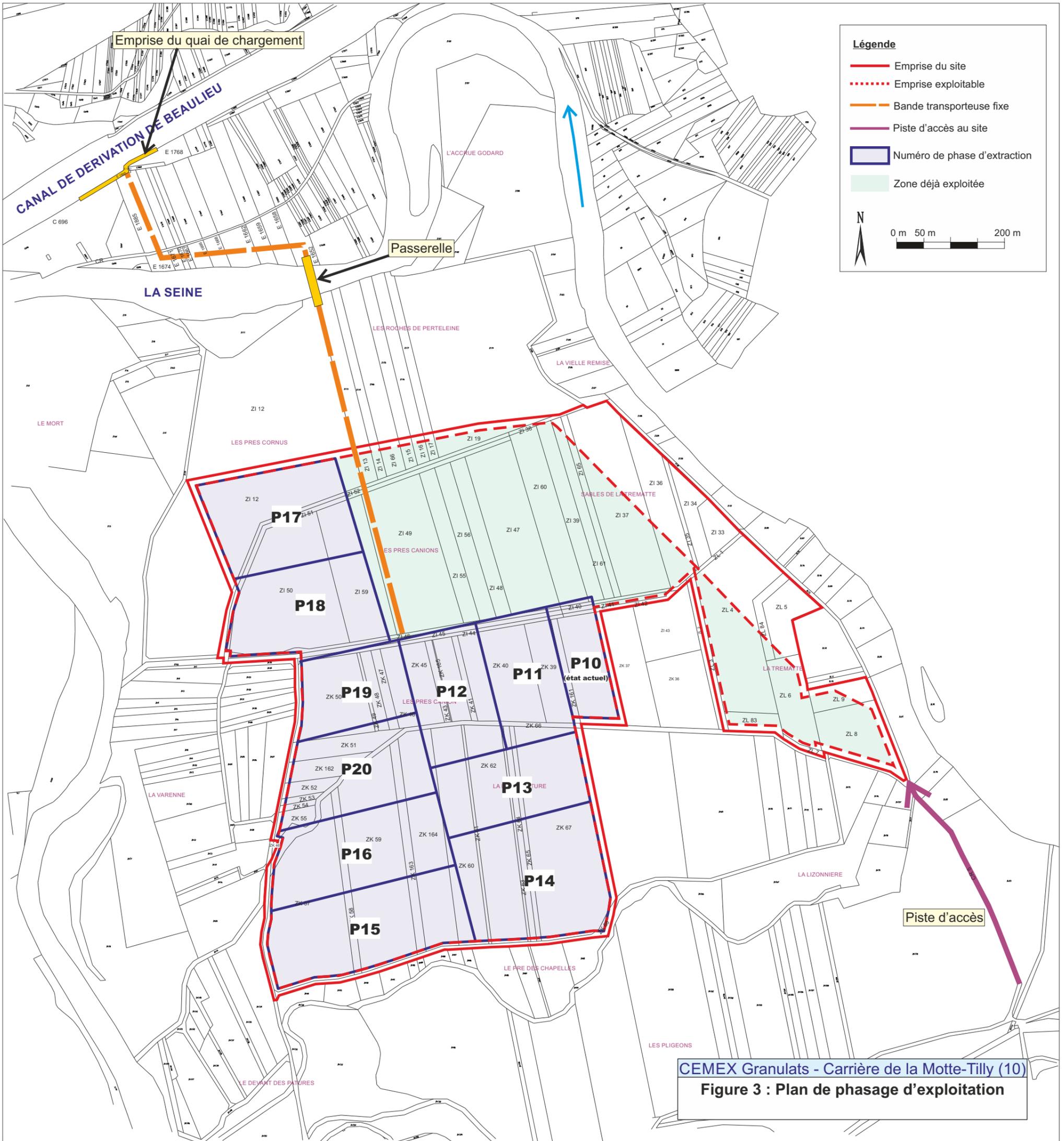
Cela a été traduit sous forme d'un phasage d'exploitation (actualisé en 2020) présenté en [Figure 3](#).

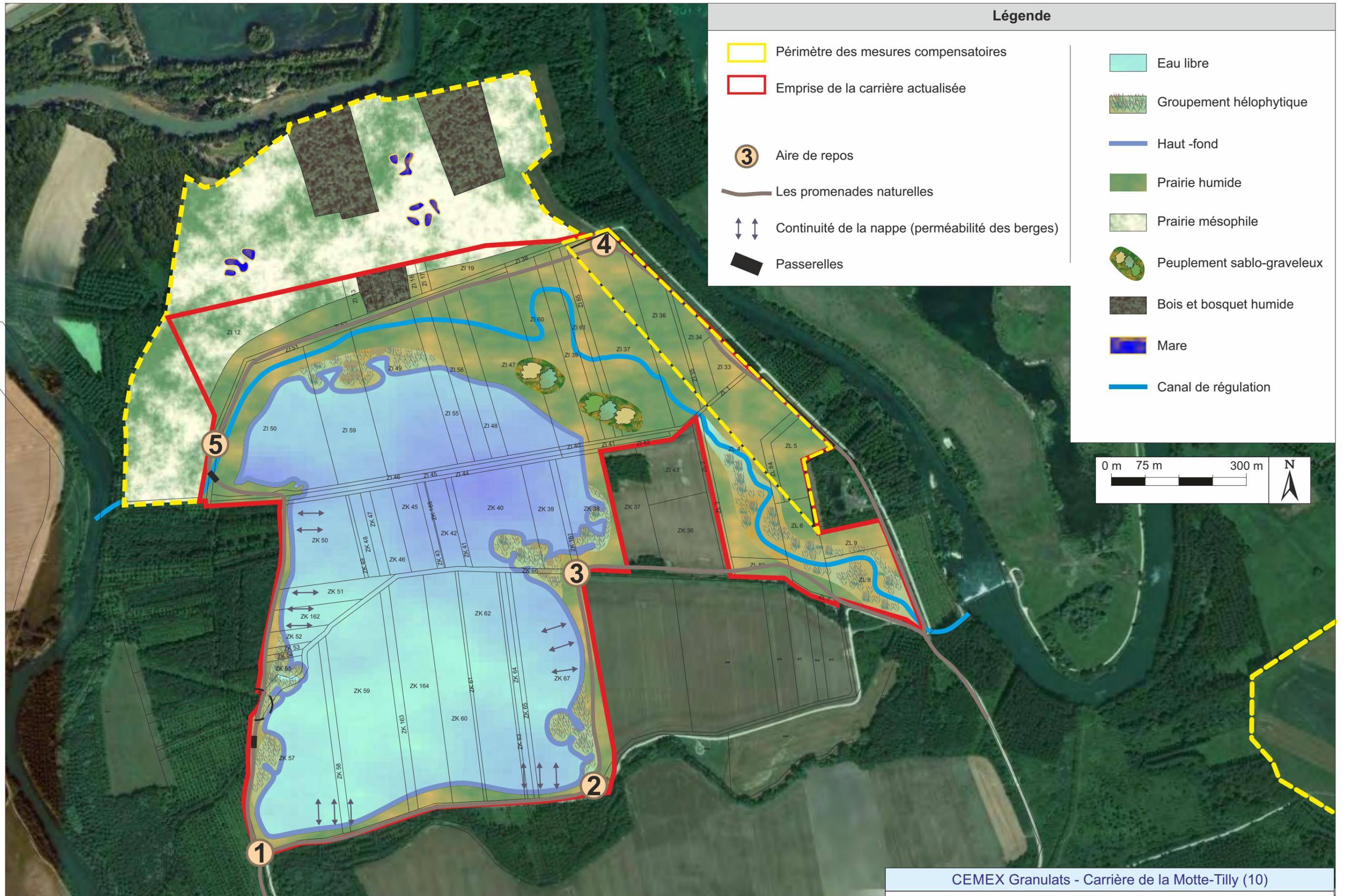
### 4.2 Plan de réaménagement

Le **réaménagement écologique** prévu par la société CEMEX Granulats, fruit de ses différentes études (hydrogéologique, hydraulique et écologique principalement), consiste en la création, coordonnée à l'exploitation, d'une zone naturelle ouverte (Cf. [Figure 4](#)) :

- Création d'un plan d'eau (élément majeur du site) avec aménagement de zones de hauts-fonds, d'îlots et d'une presqu'île ;
- Création d'un canal de régulation qui reprendra le principe des fossés et des zones basses servant de passages d'eau préférentiels durant les crues ;
- Constitution de prairies, mésophiles au Nord, humides à l'Est et sèches aux abords du futur plan d'eau ;
- Boisement ou reboisement de certaines zones du projet ;
- Aménagement de chemins de promenade, contournant le plan d'eau.

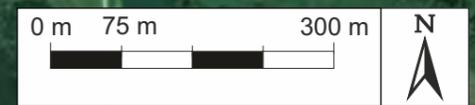
**L'objectif principal du réaménagement est la restitution du site au milieu naturel et son intégration dans la zone humide de la Bassée.**





**Légende**

- Périmètre des mesures compensatoires
- Emprise de la carrière actualisée
- 3 Aire de repos
- Les promenades naturelles
- Continuité de la nappe (perméabilité des berges)
- Passerelles
- Eau libre
- Groupement hélophytique
- Haut -fond
- Prairie humide
- Prairie mésophile
- Peuplement sablo-graveleux
- Bois et bosquet humide
- Mare
- Canal de régulation



CEMEX Granulats - Carrière de la Motte-Tilly (10)

**Figure 3 : Plan du projet de réaménagement**

Source : CEMEX

## 4.3 Garanties financières initialement prévues

Les garanties financières de l'Arrêté Préfectoral sont les suivantes :

- 160.000€ pour la première phase
- 215.400€ pour la deuxième phase
- 251.500€ pour la troisième phase
- 197.400€ pour la quatrième phase

L'indice TP01 ayant servi au calcul des garanties financières est de 563.2.

# 5 DESCRIPTION DU NOUVEAU PROJET

## 5.1 Les raisons de la demande

Depuis le début de l'exploitation, de nombreuses fouilles archéologiques ont eu lieu sur le site retardant ainsi l'exploitation du gisement.

En effet, 4 secteurs de fouille ont été prescrits entre 2012 et 2021 (Cf. [Annexe 2](#)) :

- Fouille sur le secteur 2a et 2b en 2014 durant 65 jours ;
- Fouille sur le secteur 1 en 2016 durant 30 jours ;
- Fouille sur le secteur 3b en 2021 durant 53 jours ;
- Fouille sur le secteur 3a en 2022 et 2023 durant 199 jours.

Ainsi **347 jours de fouilles** ont eu lieu au total sur le site depuis le début de l'activité.

Conformément à l'Art R512-35 du code de l'environnement, l'exploitant peut ainsi demander une prolongation de l'activité.

Afin de rattraper ce retard et l'exploitation n'étant réalisée que sur 7 mois soit 147 jours ouvrés, il est donc nécessaire de demander une prolongation d'activité sur une période de 3 ans.

Cette demande est corroborée par les chiffres de l'exploitation, la surface exploitable restante étant de l'ordre de 35 ha à fin 2022 ce qui pour un gisement moyen de 4,1 m correspond à une durée d'exploitation de 9 ans pour un rythme d'extraction inchangé à 275 000 t/an. L'AP devenant caduque dans 6 ans, on retrouve bien **cette nécessité de prolongation de 3 années supplémentaires**.

## 5.2 Actualisation des garanties financières

Le phasage de l'exploitation reste inchangé conformément au plan de phasage de l'Arrêté complémentaire du 11 février 2020.

Ainsi, il s'agit uniquement d'actualiser les montants avec les nouvelles périodes quinquennales et avec le TP01 en cours, à savoir celui de mars 2023 = 128,9.

<b>Phase</b>	<b>Garantie financière initiale (€)</b>	<b>Garantie financière actualisée (€) Avec <math>\alpha = 1,371</math></b>
2023-2027	229 871	315 153
2028-2031	180 424	247 361



## 6 ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

### 6.1 Constant environnemental de l'exploitation passée

Aucune pollution n'a jamais été détectée sur le site depuis le début de l'exploitation.

Les suivis environnementaux dictés par l'Arrêté Préfectoral ont concerné les thématiques du bruit et des eaux.

Concernant les eaux souterraines, les derniers résultats des suivis sont présentés ci-dessous (localisation des piézomètres en Figure 6) :

Paramètres	Unité	Limite de référence*	Pz1 (aval)			Pz2 (aval)			Pz3 (aval)			Pz4 (amont)			Pz5 (amont)			Pz6 (amont)			Pz7 (intermédiaire)		
			Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22	Jui-20	Jui-21	Jui-22
pH		5,5<x>8,5	7,2	7,3	6,9		7,9	6,7	7,3	7,2	6,8	7,4	-	6,8	7,3	7,1	6,7	7,3	7,1	7,1	7,3	7,0	6,7
Température	°C	30	14,1	13,1	12,5		12,3	12,6	13,6	13,4	11,9	14,4	-	13,0	14	13,2	13,0	13,6	13,1	12,9	13,0	11,7	11,0
Conductivité	µS/cm	-	584	458	451		493	553	566	436	413	641	-	466	692	685	534	667	492	437	556	508	446
Turbidité	NFU	<5,0	3,5	7,5	6,1		<0,1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,7	13	15	27	<0,1	<0,1	0,3	17	130	14
MES	mg/l	35	6,9	2,9	<2		<2,0	<2	4,2	<2	<2	3,6	<2	2,4	15	29	7,8	5,2	<2	<2	3500	250	1400
Nitrates	mg/l	50	<0,05	<0,05	<0,05		0,72	0,37	1,4	3,2	1,2	4,8	11	8,8	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	0,08	0,07	<0,05	0,13
DCO	mg/l	125	<5	6	<5		<5	7	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	8	7	5,2	<5	<5	<5	9	6
HCT	mg/l	10	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

On ne constate aucune dégradation des eaux souterraines liées à la carrière sur ces dernières années entre l'amont et l'aval. On constate parfois des valeurs élevées au niveau de la turbidité ou de MES mais qui semblent liées plus à un problème de confection au niveau du piézomètre.

Les rapports sont présentés en Annexe 3.

Concernant le bruit, les derniers résultats des suivis sont présentés ci-dessous (localisation des stations en Figure 7) :

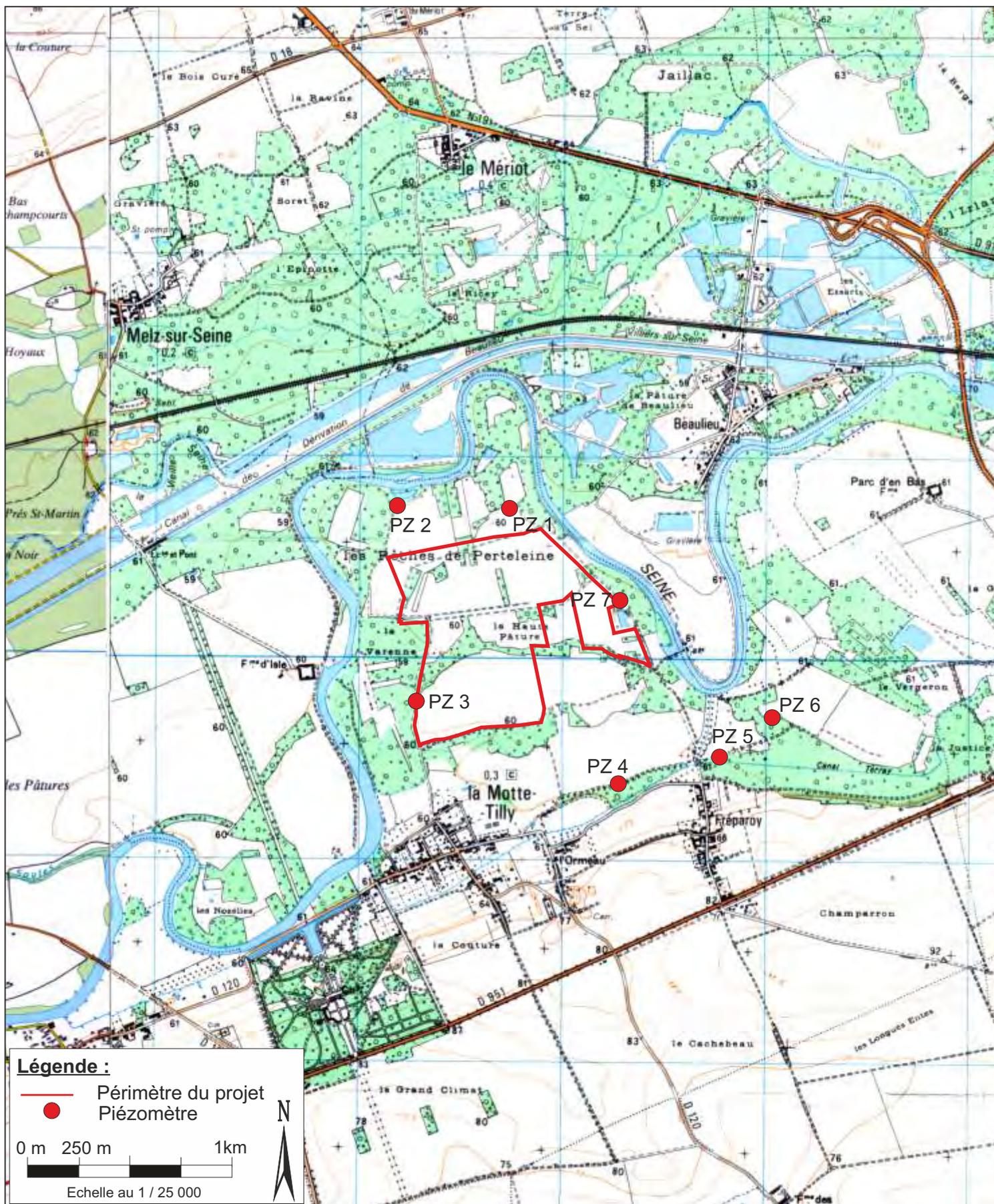
En limite de site :

N° de station	Emplacement	Niveau sonore ambiant (dB(A))		Seuil admissible en dB(A) (arrêté préfectoral)	Conformité
		Leq (A)	L <sub>50</sub>		
S1	Limite Sud-Ouest	45,0	40,0	70	OUI
S2	Limite Nord	54,5	54,0	70	OUI
S3	Limite Sud-Est	50,0	48,0	70	OUI

En Zone à Emergence Réglementée :

N° de station	Emplacement	Niveau sonore ambiant (dB(A))		Leq - L <sub>50</sub> dB(A)	Niveau sonore résiduel (dB(A))		Leq - L <sub>50</sub> dB(A)	Indice retenu <sup>1</sup>	Emergence	Seuil	Conformité
		Leq (A)	L <sub>50</sub>		Leq (A)	L <sub>50</sub>					
S4	Habitation de « Fréparoy »	49,5	47,0	2,5	47,0	42,0	5,0	Leq(A)	2,5	5	OUI
S5	Habitation de « L'Ormeau »	44,5	42,5	2,0	45,0	42,5	2,5	Leq(A)	0	6	OUI
S6	Habitation de « La Motte-Tilly »	46,5	44,0	2,5	47,0	44,5	2,5	Leq(A)	0	5	OUI
S7	Habitation de « Beaulieu »	47,5	46,0	1,5	50,0	45,0	5,0	Leq(A)	0	5	OUI

L'ensemble des stations sont donc conformes à la réglementation (rapport en Annexe 4).



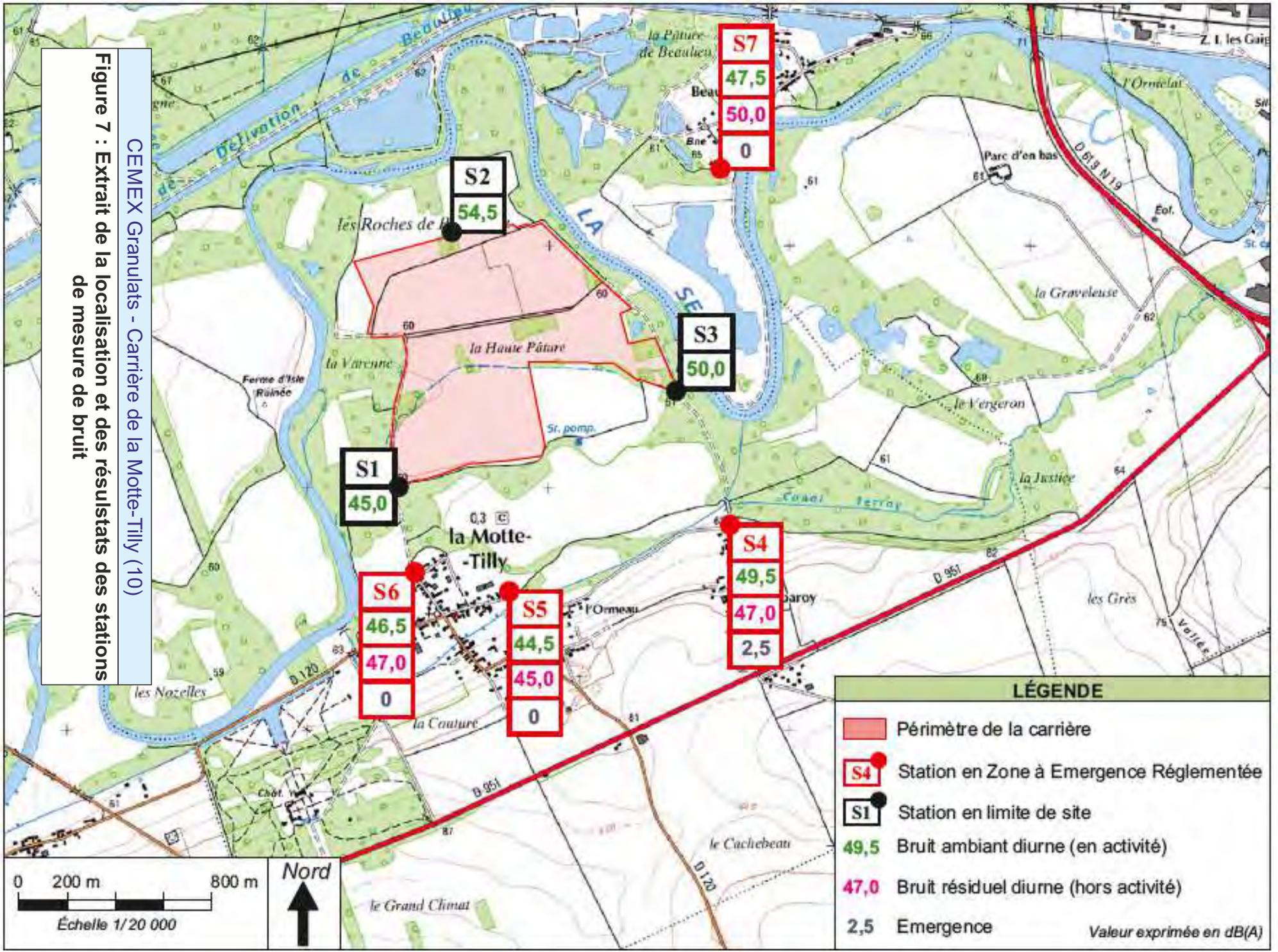
CEMEX Granulats - Carrière de la Motte-Tilly (10)

Figure 6 : Localisation des piézomètres

Sources : IGN et CEMEX

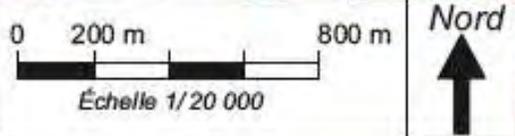
Figure 7 : Extrait de la localisation et des résultats des stations de mesure de bruit

CEMEX Granulats - Carrière de la Motte-Tilly (10)



**LÉGENDE**

- Périmètre de la carrière
  - S4 Station en Zone à Emergence Réglementée
  - S1 Station en limite de site
  - 49,5 Bruit ambiant diurne (en activité)
  - 47,0 Bruit résiduel diurne (hors activité)
  - 2,5 Emergence
- Valeur exprimée en dB(A)



## 6.2 L'absence de conséquences environnementales de la demande

Globalement la demande de prolongation d'activité **n'entraînera pas d'impact supplémentaire** si ce n'est en termes de durée. Cependant cette prolongation de durée est également liée à une activité plus faible durant les années antérieures et donc à de moindres impacts.

L'**ensemble des mesures prévues** pour prévenir, supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables de la carrière pour l'environnement et la santé **seront maintenues**.

Un récapitulatif par thématique est présenté dans le tableau suivant :

Thématique	Impacts supplémentaires liés à aux modifications présentées dans ce dossier		Mesures
	Nature	Commentaire	
Géologie / Stabilité des sols	0	Risque sur la stabilité des sols équivalent : berge stabilisée. Zone en renonciation en zone agricole stable.	Les mesures mises en place dans le cadre de l'Arrêté préfectoral actuel et explicité dans l'Etude d'Impact du dossier de demande d'autorisation continueront de s'appliquer.
Eaux souterraines	0	Risque de pollution des eaux équivalent	
Eaux superficielles	0	Risque de pollution des eaux équivalent	
Ressource en eau	0	Risque de pollution des eaux équivalent	
Climat	0	Circulation d'engins équivalente	
Milieux naturels	0	Pas de modification de l'emprise exploitable Méthode d'exploitation équivalente	
Visibilité et paysage	0	Pas de modification de l'emprise exploitable, du phasage ou de la remise en état	
Activités et économie	0	Pas de modification de l'emprise exploitable, du phasage ou de la remise en état	
Patrimoine culturel	0	Risque équivalent vis-à-vis du patrimoine culturel	
Transport	0	Circulation d'engins équivalente	
Air	0	Circulation d'engins équivalente	
Bruit	0	Circulation d'engins équivalente	
Vibrations	0	Circulation d'engins équivalente	
Emissions lumineuses	0	Circulation d'engins équivalente	

Légende :

0 : Aucun impact supplémentaire,

## 7 CONCLUSION

La société CEMEX Granulats exploite la carrière de La Motte-Tilly (10) dont l'Arrêté Préfectoral cours jusqu'en décembre 2028.

En raison de nombreuses fouilles archéologiques réalisées sur le site, la société CEMEX demande une prolongation de l'activité pour 3 années supplémentaires. Cette demande ne remet pas en cause le phasage d'exploitation, la méthode d'exploitation, les volumes et le projet de remise en état. Il n'y aura donc **pas d'impact supplémentaire (autre que temporel)**, les mesures initialement prévues continuant de s'appliquer.

La gestion actuelle du site a fait ses preuves, **aucune non-conformité environnementale n'ayant jamais été détectée sur le site.**

# **ANNEXE 1**



PREFECTURE DE L'AUBE

DIRECTION DES POLITIQUES DE L'ETAT

Bureau de l'Environnement

ARRETE N°08-4305

*INSTALLATIONS CLASSES POUR  
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT*

**Autorisation d'exploiter une carrière  
à LA MOTTE TILLY  
Société CEMEX**

**LE PRÉFET DU DÉPARTEMENT DE L'AUBE,  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu le Code de l'environnement et notamment son livre II, son livre V titre II et sa partie réglementaire livre V,

Vu la loi n°93.3 du 04 janvier 1993 relative aux carrières et ses décrets d'application n°94-484, 94-485, 94-486 du 09 juin 1994,

Vu la loi n°95.101 du 02 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement,

Vu le Code Minier,

Vu la nomenclature des installations classées,

Vu le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières en application de l'article 107 du Code Minier,

Vu le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des Industries extractives,

Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières,

Vu l'arrêté ministériel du 01 février 1996 fixant le modèle d'attestation des garanties financières prévu à l'article 23-3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977,

Vu l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des Installations Classées,

Vu la demande en date du 6 juin 2007, complétée le 18 juillet 2008 par laquelle la société CEMEX sollicite l'autorisation d'exploiter une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires sur le territoire de la commune de La Motte Tilly aux lieux dits Les Prés Cornus, Les Roches de Perteleine, La Trematte, La Grande Varenne, Les Prés Canions, La Haute Pâtur, Les Sables de la Trematte pour une superficie de 82ha 24a 50ca,

Vu les plans, documents et renseignements ainsi que l'étude d'impact joints à la demande précitée,

Vu les observations et avis des services administratifs consultés,

Vu l'avis du conseil municipal de La Motte Tilly,

Vu le rapport de l'inspecteur des installations classées en date du 5 novembre 2008,

Vu l'avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites dans sa séance du 12 décembre 2008,

Considérant que les activités exercées sont de nature à porter atteinte aux intérêts à protéger mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement et qu'il convient en conséquence de prévoir les mesures adaptées destinées à les prévenir ou empêcher ces effets,

Le pétitionnaire entendu,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Aube,

**ARRETE**

## SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
<b>CHAPITRE I - DISPOSITIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>5</b>
ARTICLE 1ER : PORTEE DE L'AUTORISATION .....	5
Article 1.1 : Activités autorisées.....	5
Article 1.2 : Activités connexes réglementées.....	6
ARTICLE 2 : CONDITIONS GENERALES DE L'AUTORISATION .....	6
Article 2.1 : Contrôles et analyses.....	6
article 2.2 : Respect des engagements.....	6
article 2.3 : Dispositions d'autres réglementations.....	6
<b>CHAPITRE II - AMÉNAGEMENTS PRÉLIMINAIRES.....</b>	<b>7</b>
ARTICLE 3 : INFORMATION DU PUBLIC.....	7
ARTICLE 4 : BORNAGES.....	7
ARTICLE 5 : PROTECTION DES EAUX.....	7
Article 5.1 –Dérivation des eaux .....	7
Article 5.2 – Réseau de surveillance des eaux souterraines .....	8
ARTICLE 6 : ACCÈS A LA VOIRIE PUBLIQUE.....	8
ARTICLE 7 : DÉCLARATION DE DÉBUT D'EXPLOITATION.....	8
<b>CHAPITRE III - CONDUITE DE L'EXPLOITATION.....</b>	<b>8</b>
ARTICLE 8 ; REALISATION DU DEBOISEMENT ET DU DEFRICHAGE.....	8
ARTICLE 9: DÉCAPAGE.....	8
Article 9.1- Technique de décapage.....	8
Article 9.2- Patrimoine archéologique .....	9
ARTICLE 10: EXTRACTION.....	9
Article 10.1- Epaisseur d'extraction.....	9
Article 10.2- Extraction en nappe alluviale .....	9
Article 11: PRESERVATION DU MILIEU NATUREL.....	9
ARTICLE 12 : ETAT FINAL.....	10
Article 12.1 – Elimination des produits polluants en fin d'exploitation.....	10
Article 12.2 – Remise en état.....	10
Article 12.3- Remblayage de carrière.....	11
<b>CHAPITRE IV - SÉCURITÉ DU PUBLIC.....</b>	<b>11</b>
ARTICLE 13 : CLÔTURES ET ACCÈS.....	11
ARTICLE 14 : ELOIGNEMENT DES EXCAVATIONS.....	11
<b>CHAPITRE V - PLANS .....</b>	<b>11</b>
ARTICLE 15 : PLANS.....	11
<b>CHAPITRE VI - PRÉVENTION DES POLLUTIONS.....</b>	<b>12</b>
ARTICLE 16 : LIMITATION DES POLLUTIONS.....	12
ARTICLE 17 : PRELEVEMENT, REJET ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX.....	12
Article 17.1- Prévention des pollutions accidentelles.....	12
Article 17.2- Prélèvements d'eau au milieu naturel.....	13
Article 17.3 – Rejets d'eau dans le milieu naturel.....	13
Article 17.4 – Surveillance des eaux souterraines .....	13
Article 17.5 – Surveillance des eaux de la Seine.....	14
ARTICLE 18 : POLLUTION ATMOSPHERIQUE.....	14
ARTICLE 19 : LUTTE CONTRE L'INCENDIE.....	14
ARTICLE 20 : LIMITATION DES DÉCHETS.....	14
ARTICLE 21 : BRUITS ET VIBRATIONS.....	14
Article 21.1- Bruits.....	15
Article 21.2 - Vibrations.....	15
ARTICLE 22 : MODE DE TRANSPORT.....	16

<b>CHAPITRE VII : GARANTIES FINANCIÈRES POUR LA REMISE EN ETAT.....</b>	<b>16</b>
ARTICLE 23 : MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES.....	16
ARTICLE 24 : NOTIFICATION.....	16
ARTICLE 25 : RENOUELEMENT.....	16
ARTICLE 26 : ACTUALISATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES.....	16
ARTICLE 27 : ABSENCE DE GARANTIES FINANCIERES.....	17
ARTICLE 28 : APPEL AUX GARANTIES FINANCIERES.....	17
ARTICLE 29 : REMISE EN ETAT NON CONFORME.....	17
<b>CHAPITRE VIII : DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES.....</b>	<b>17</b>
ARTICLE 30 : DROIT DES TIERS.....	17
ARTICLE 31 : HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS.....	17
ARTICLE 32 : DECLARATION DES ACCIDENTS.....	17
ARTICLE 33 : MODIFICATION DU DOSSIER.....	18
ARTICLE 34 : CHANGEMENT D'EXPLOITANT.....	18
ARTICLE 35 : ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX.....	18
ARTICLE 36 : SANCTIONS.....	19
ARTICLE 37 : PUBLICITÉ.....	19
ARTICLE 38 : VOIES DE RECOURS.....	19
ARTICLE 39 : EXÉCUTION.....	20

## CHAPITRE I - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

### Article 1er : PORTEE DE L'AUTORISATION

#### Article 1.1 : Activités autorisées

La société CEMEX dont le siège social est situé 2 rue du Verseau 94150 Rungis, ci-après désignée l'exploitant, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de La Motte Tilly aux lieux-dits Les Prés Cornus, Les Roches de Perteleine, La Trematte, La Grande Varenne, Les Prés Canions, La Haute Pâture, Les Sables de la Trematte, les installations suivantes visées par la nomenclature des installations classées.

Référence des unités	Libellé en clair de l'installation	Capacité	Rubrique de classement	A-D ou NC
Exploitation d'une carrière au sens de l'article 4 du Code Minier	Exploitation à ciel ouvert d'une carrière de matériaux alluvionnaires sur une surface autorisée de 82ha 24a 50ca dont 73ha 18a 24ca ha voués à extraction et une profondeur moyenne de 4.1m	275.000 t/an et un volume maximal extrait de 3.200.000 m3 sur 20 ans.	2510-1	A

Le tonnage maximal annuel autorisé est de 350.000 tonnes pour l'extraction.

Le volume maximal extrait autorisé est de 3.200.000 m3 sur la durée de l'autorisation.

L'extraction aura lieu de mai à novembre inclus.

Le périmètre d'autorisation représente une superficie de 82ha 24a 50ca. Les parcelles le constituant sont reprises en annexe au présent arrêté. Il est repéré par le périmètre ABCD.... figurant sur le plan joint en annexe au présent arrêté.

A l'intérieur de ce périmètre, le périmètre voué à extraction PE représente une superficie de 73ha 18a 24ca. Il est repéré par le périmètre 1-2-3-4....figurant sur le plan joint en annexe au présent arrêté.

La durée de la présente autorisation, qui inclut la remise en état, est fixée à 20 ans pour la carrière.

L'extraction de matériaux commercialisables n'est plus réalisée six mois au moins avant la date de la fin de l'autorisation du présent arrêté sauf dans le cas du renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

L'extraction autorisée concerne des matériaux alluvionnaires et est réalisée en eau au moyen d'engins mécaniques.

La remise en état du site consiste en un remblayage partiel et en un aménagement en plan d'eau.

Elle sera achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Les modalités d'exploitation et de remise en état sont fixées par les plans de phasage des travaux et de remise en état du site joints en annexe au présent arrêté.

### **Article 1.2 : Activités connexes réglementées**

Le présent arrêté vaut autorisation pour les rubriques de la nomenclature eau 5.1.1.0 réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour l'exhaure des carrières (300m<sup>3</sup>/h) et 3.2.3.0 création de plan d'eau.

## **Article 2 : CONDITIONS GENERALES DE L'AUTORISATION**

### **Article 2.1 : Contrôles et analyses**

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, l'Inspection des Installations Classées peut demander, en cas de besoin, que des contrôles spécifiques, des prélèvements et analyses soient effectués par un organisme dont le choix est soumis à son approbation s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions d'un texte réglementaire. Les frais occasionnés par ces opérations sont à la charge de l'exploitant.

L'Inspection des Installations Classées peut demander à tout moment la réalisation inopinée ou non, par un organisme tiers choisi par elle-même, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores. Elle peut également demander le contrôle de l'impact sur le milieu récepteur de l'activité de l'entreprise. Les frais occasionnés par ces contrôles, inopinés ou non, sont à la charge de l'exploitant.

### **article 2.2 : Respect des engagements**

Sous réserve des prescriptions du présent arrêté et des dispositions réglementaires en vigueur, les installations sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et descriptifs joints à la demande d'autorisation.

### **article 2.3 : Dispositions d'autres réglementations**

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire pour les ouvrages et édifices nécessaires à l'exploitation des installations visées à l'article 1.1; ces ouvrages et édifices restent soumis aux dispositions du Code de l'Urbanisme. Elle ne vaut pas non plus autorisation de défrichement.

Pour l'aménagement du poste de chargement des péniches, le pétitionnaire devra se rapprocher de Voies Navigables de France pour obtenir l'autorisation et fournir tous les éléments nécessaires à l'établissement d'une convention d'occupation temporaire du domaine public fluvial.

De même, toute installation de matériel fixe ou mobile sur le domaine public fluvial et toute prise ou rejet d'eau dans la rivière devront faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de Voies Navigables de France (convention d'occupation temporaire du domaine public fluvial).

Préalablement à l'exploitation, il devra être procédé contradictoirement à la délimitation du domaine public fluvial.

## CHAPITRE II - AMÉNAGEMENTS PRÉLIMINAIRES

### **Article 3 : INFORMATION DU PUBLIC**

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

### **Article 4 : BORNAGES**

Préalablement à la mise en exploitation des installations visées à l'article 1.1, l'exploitant est tenu de placer :

1) Les bornes [ABCD..] matérialisant les sommets du polygone et les alignements visuels nécessaires à l'identification sur le terrain du périmètre d'autorisation PA tel que figurant sur le plan joint en annexe I au présent arrêté.

2) Un piquetage [1,2,3,...] matérialisant les sommets du polygone et les alignements visuels nécessaires à l'identification sur le terrain du périmètre d'extraction PE tel que figurant sur le plan joint en annexe I au présent arrêté.

L'exploitant s'assure du maintien en place de l'ensemble de ces bornes et assure si nécessaire leur réimplantation, jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

De plus, à proximité des formations végétales d'intérêt écologique, une signalisation adaptée sera mise en œuvre afin d'éviter tout débordement d'exploitation et attirer l'attention des salariés sur la présence de ces zones sensibles d'un point de vue écologique.

### **Article 5 : PROTECTION DES EAUX**

#### **Article 5.1 –Dérivation des eaux**

Avant le début de l'exploitation, un ruisseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone. Ce ruisseau sera dirigé vers le bassin de décantation-infiltration.

**Article 5.2 – Réseau de surveillance des eaux souterraines**

Avant le début de l'exploitation, l'exploitant constitue un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines comportant sept puits de contrôle situés comme mentionné sur le plan annexé au présent arrêté.

**Article 6 : ACCÈS A LA VOIRIE PUBLIQUE**

Avant le début de l'exploitation, l'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Cet aménagement comprend notamment conformément à l'étude d'impact:

- ✓ l'aménagement de la voie d'accès conformément au PLU en vigueur,
- ✓ Le débouché du chemin d'exploitation sera signalé à l'attention des usagers par l'implantation d'une signalisation spécifique "sortie de carrière" à une distance d'environ 150 mètres du dit débouché,
- ✓ un panneau stop est implanté à l'entrée de Fréparoy, sur le chemin d'exploitation ;
- ✓ le chemin menant à la carrière doit être renforcé et revêtu d'un enduit jusqu'à l'entrée de la carrière pour éviter l'apport de boues sur la voie publique.

Les chemins d'accès à l'exploitation ne pourront être rehaussés sans être équipés d'ouvrage de décharge correctement dimensionné.

**Article 7 : DÉCLARATION DE DÉBUT D'EXPLOITATION**

Après réalisation des aménagements prescrits ci - avant aux articles 3 à 6, l'exploitant adresse au préfet en trois exemplaires, la déclaration de début d'exploitation prévue à l'article R512-44 du code de l'environnement. Elle est accompagnée du document attestant la constitution des garanties financières dont le montant et les modalités d'actualisation sont fixés au chapitre VII.

<b>CHAPITRE III - CONDUITE DE L'EXPLOITATION</b>
--

**Article 8 : REALISATION DU DEBOISEMENT ET DU DEFRICHAGE**

Sans préjudice des dispositions de l'autorisation correspondante, le déboisement et le défrichage des terrains sont réalisés progressivement, par phases correspondant aux besoins de l'exploitation. Ils auront lieu entre les mois d'août et de novembre.

**Article 9: DÉCAPAGE****Article 9.1- Technique de décapage**

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

L'horizon humifère et les stériles, représentant respectivement un volume de 315.000m<sup>3</sup> et 625.000m<sup>3</sup> sont stockés séparément sur une hauteur maximale de 2m et réutilisés pour la remise en état des lieux.

Durant toute la durée de l'exploitation, les aires de stockage des terres et matériaux ne pourront être orientées transversalement au sens de l'écoulement des eaux de crue.

### **Article 9.2- Patrimoine archéologique**

Préalablement à la réalisation des premiers travaux, l'exploitant devra réaliser un diagnostic archéologique conformément à l'arrêté n°2007/321.

En application de l'article 14 de la loi du 27 septembre 1941, toute découverte fortuite d'objet fait l'objet d'une déclaration au Maire de la Commune. Les objets trouvés sont conservés par l'exploitant ou le propriétaire des terrains sous sa responsabilité dans l'attente de la venue des représentants des services concernés.

## **Article 10: EXTRACTION**

### **Article 10.1- Epaisseur d'extraction**

L'extraction est autorisée sur une épaisseur maximale de 7 m dont 1.2 m de terres de découverte et stériles et 6m de matériaux alluvionnaires.

Elle ne peut être réalisée au dessous de la cote NGF de 52 mètres.

### **Article 10.2- Extraction en nappe alluviale**

Les extractions ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.

Les stocks de terre, de stériles et de matériaux alluvionnaires devront être enlevés avant la période de crue.

Le pompage de la nappe pendant les phases de décapage est autorisé pour un débit de 300m<sup>3</sup>/h et uniquement pour les phases d'exploitation 12 à 20. Les eaux pompées seront rejetées directement en fond de fouille.

Tout autre pompage de la nappe est interdit.

## **Article 11: PRESERVATION DU MILIEU NATUREL**

Afin de préserver l'intérêt du biotope, l'exploitant devra s'assurer de préserver les milieux naturels situés aux abords des zones d'emprise de l'exploitation en:

- interdisant de zones de dépôt, de circulation et de stationnement d'engins ainsi que l'utilisation d'arbres comme bornes d'amarrage en dehors des limites de l'autorisation, ainsi que dans la bande des 10 mètres non exploités. Cette prescription sera tout particulièrement appliquée en bordure des milieux d'intérêt écologique majeur,
- réalisant une surveillance spécifique lors des travaux de décapage en limite d'exploitation, en veillant tout particulièrement à préserver une distance suffisante autour des arbres situés en périphérie.

De plus, l'exploitant devra mettre en place des mesures compensatoires visant à la préservation ou la gestion pérenne de 30 ha de milieux naturels situés sur la zone du vergeron (9ha) et au nord du périmètre d'exploitation (21ha) qui seront réalisées en liaison avec le service de la DIREN.

Afin de ne pas provoquer une érosion de berge en rive gauche de la Seine, les pieux de la passerelle franchissant la Seine doivent être suffisamment éloignés de la berge.

Pendant les phases de rabattement de nappe, les berges Est et Sud Est les plus proches du périmètre de protection du captage AEP seront colmatées afin d'éviter l'extension des rabattements induits sur le captage. Elles seront ensuite reprises dans le cadre de la remise en état finale.

## **Article 12 : ETAT FINAL**

### **Article 12.1 – Elimination des produits polluants en fin d'exploitation**

En fin d'exploitation, tous les produits polluants ainsi que tous les déchets sont valorisés ou éliminés par des installations dûment autorisées à les recevoir. Il incombe à l'exploitant de justifier de ces conditions de valorisation et/ou d'élimination.

### **Article 12.2 – Remise en état**

L'exploitant est tenu de remettre le site affecté par son activité dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement en tenant compte des caractéristiques essentielles du milieu environnant. Sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, la remise en état du site affecté par l'exploitation doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation et l'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée 6 mois au moins avant l'échéance de l'autorisation.

Conformément aux dispositions de l'étude d'impact, la remise en état comportera les principales dispositions suivantes :

- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- la mise en sécurité des fronts de taille, avec une pente à 30° maximum,
- Les berges au sud-est et sud-ouest seront perméables,
- Il sera créé des presqu'îles immergeables
- Des hauts-fonds seront créés permettant l'implantation de roselières et frayères, les pentes de ces berges seront comprises entre 5 et 10°,
- Un tiers du site sera remblayé et réaménagé en prairie humide (sur 21ha) à mésophile (sur 4ha) située à la cote du terrain naturel,
- Il sera créé un fossé de régulation au nord du site circulant de l'amont du barrage vers l'aval de la boucle de la Seine,
- Une surverse sera créée au sud-ouest du plan d'eau reliée à un fossé existant puis à la Seine,

- Un sentier de randonnée sera aménagé dans les zones les moins sensibles écologiquement du plan d'eau.

#### **Article 12.3- Remblayage de carrière**

Le remblayage de la carrière par apport de matériaux extérieurs est interdit.

### **CHAPITRE IV - SÉCURITÉ DU PUBLIC**

#### **Article 13 : CLÔTURES ET ACCÈS**

Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé. En dehors des heures ouvrées, cet accès est interdit.

L'accès de toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert, notamment l'accès aux fronts en cours d'exploitation, est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent.

Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

#### **Article 14 : ELOIGNEMENT DES EXCAVATIONS**

Les bords de l'excavation de la carrière sont tenus à une distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur cette hauteur.

### **CHAPITRE V - PLANS**

#### **Article 15 : PLANS**

Un plan à l'échelle 1/5000 est établi.

Sur ce plan sont reportés :

- - Les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- - Les bords de la fouille ;
- - Les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- - Les zones remises en état ;
- - La position des ouvrages visés à l'article 5-2 ci-dessus;

- - les bornes déterminant le périmètre d'autorisation et le piquetage déterminant le périmètre d'extraction visés à l'article 4;
- - les pistes et voies de circulation;
- - les zones de mise à stock des produits finis, des stériles, des terres de découverte,...
- - les installations fixes de toute nature : ateliers, bascules, locaux,...

Ce plan est mis à jour au moins une fois par an et transmis à l'Inspection des Installations Classées.

Après exécution des travaux de remise en état et d'aménagement de l'exploitation, les plans de récolement de ces travaux devront être adressés au service navigation de la Seine pour information. Les plans doivent être dressés sur un plan topographique du terrain rattaché au nivellement général de la France (système NGF normal).

## CHAPITRE VI - PRÉVENTION DES POLLUTIONS

### **Article 16 : LIMITATION DES POLLUTIONS**

La carrière est exploitée et remise en état de manière à limiter son impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Les matériels électriques de la bande transporteuse (moteur, etc...) et autres appareils électriques fixes devront être situés à une cote permettant d'assurer qu'ils soient hors d'eau quelle que soit la hauteur de la crue. ( minimum de 60,30 m NGF).

### **Article 17 : PRELEVEMENT, REJET ET POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX**

#### **Article 17.1- Prévention des pollutions accidentelles**

17.1.1- Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

17.1.2 - Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 p. 100 de la capacité du plus grand réservoir ;

- 50 p. 100 de la capacité des réservoirs associés.
- Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.
- Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 p. 100 de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1 000 litres.

La capacité de rétention ne peut pas être vidangée gravitairement ou par pompe à fonctionnement automatique

17.1.3 - Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

#### **Article 17.2- Prélèvements d'eau au milieu naturel**

Il n'y a aucun prélèvement dans le milieu naturel.

#### **Article 17.3 – Rejets d'eau dans le milieu naturel**

Les eaux pluviales ruisselant sur les infrastructures sont dirigées vers un débourbeur déshuileur ayant une concentration de rejet de 5mg/l d'hydrocarbures au maximum puis vers un bassin de décantation- infiltration d'un volume de 350m<sup>3</sup>. Il sera curé autant que de besoin et au minimum une fois tous les 2 ans.

Le déshuileur débourbeur devra être curé à la fin de chaque campagne d'extraction.

Une analyse annuelle des eaux sortant du déshuileur débourbeur sera réalisée et portera sur les hydrocarbures totaux.

Les eaux domestiques sont traitées et évacuées conformément à la réglementation en vigueur.

#### **Article 17.4 – Surveillance des eaux souterraines**

L'exploitant assure une surveillance des eaux souterraines par relevé trimestriel du niveau d'eau des puits visés à l'article 5 et réalise, à une fréquence annuelle les analyses de la qualité des eaux souterraines suivantes : température, pH, conductivité, turbidité, DCO, MES, nitrates et hydrocarbures totaux.

Les résultats de ces mesures sont transmis à l'Inspection des installations classées et au service santé-environnement de la DASS dans le mois qui suit leur connaissance par l'exploitant.

Si les résultats de mesures mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour en rechercher l'origine et, si elle provient des installations, en supprimer la cause. Dans ce cas, il doit en tant que de besoin entreprendre les études et travaux nécessaires pour réduire la pollution de la nappe.

Il informe le Préfet et l'Inspection des Installations Classées du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

**Article 17.5 – Surveillance des eaux de la Seine**

Un suivi de la qualité des eaux (Seine amont et Seine aval) sera réalisé annuellement pendant la période d'extraction. Il portera sur les paramètres suivant température, pH, DCO, conductivité, MES, hydrocarbures totaux et nitrates.

**Article 18 : POLLUTION ATMOSPHERIQUE**

L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

Les voies de circulation seront arrosées autant que de besoin.

**Article 19 : LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

La défense extérieure contre l'incendie de l'établissement sera assurée avec un débit d'au moins 60 m<sup>3</sup>/h disponible durant 2 heures, susceptible d'être satisfait par l'une des solutions suivantes, ou par leur combinaison :

- un réseau de distribution d'eau débitant au moins 60 m<sup>3</sup>/h sous une pression minimale de 1 bar, comportant des poteaux d'incendie Ø 100 mm normalisés (NF EN 14384 et NFS 62-200), piqués sur des canalisations de diamètre au moins égal, avec un appareil implanté à 150 m maximum de l'entrée principale du bâtiment,
- une réserve d'eau d'incendie offrant une capacité d'au moins 120 m<sup>3</sup>, accessible à un engin d'incendie, située à 400 m maximum de l'entrée principale du bâtiment.

**Article 20 : LIMITATION DES DÉCHETS**

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination. Les documents justificatifs sont conservés 3 ans.

Les déchets sont stockés dans des conditions prévenant les risques de pollution (envols, infiltrations,...).

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

**Article 21 : BRUITS ET VIBRATIONS**

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

### **Article 21.1- Bruits**

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35dB(A), d'une émergence supérieure à :

- 5dB(A) pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés ;
- 3dB(A) pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthode décrite à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée (périmètre PA défini à l'article 1.1) sont :

- 70 dB(A) de 7h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés
- 60 dB(A) de 22h00 à 7h00 ainsi que les dimanches et jours fériés

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date du présent arrêté et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les différents niveaux de bruit sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré Lecq.

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation à compter du 22 octobre 1989 doivent répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n°95-79 du 23 janvier 1995.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents, ou à la sécurité des personnes. Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière et ensuite tous les 3 ans, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

### **Article 21.2 - Vibrations**

Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

**Article 22 : MODE DE TRANSPORT**

Toute la production sera évacuée par la voie fluviale.

**CHAPITRE VII : GARANTIES FINANCIÈRES POUR LA REMISE EN ETAT****Article 23 : MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**

La durée de l'autorisation est divisée en 4 périodes quinquennales.

A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Le schéma d'exploitation et de remise en état joint en annexe au présent arrêté présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.

Le montant des garanties financières permettant d'assurer la remise en état des installations autorisées et de leurs installations connexes est de:

- 160.000€ pour la première phase
- 215.400€ pour la deuxième phase
- 251.500€ pour la troisième phase
- 197.400€ pour la quatrième phase

L'indice TP01 ayant servi au calcul des garanties financières est de 563.2.

**Article 24 : NOTIFICATION**

L'exploitant met en place avant le début de l'exploitation les aménagements prévus aux articles 3 à 6 du présent arrêté. Dès que ces aménagements ont été réalisés, l'exploitant adresse au préfet la déclaration de début d'exploitation visée à l'article 7 du présent arrêté et le document établissant la constitution des garanties financières dans la forme définie par l'arrêté du 1er février 1996 modifié.

**Article 25 : RENOUVELLEMENT**

L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins 6 mois avant leur échéance.

**Article 26 : ACTUALISATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**

Le montant des garanties financières est actualisé à chaque période visée à l'article 23 et compte tenu de l'évolution de l'indice TP01, en appliquant la méthode d'actualisation précisée à l'annexe III de l'arrêté ministériel du 9 février 2004.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Toute modification de l'exploitation conduisant à une augmentation du coût de remise en état nécessite une révision du montant de référence des garanties financières.

**Article 27 : ABSENCE DE GARANTIES FINANCIERES**

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L514-1 du code de l'environnement.

Pendant la durée de la suspension de fonctionnement, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires, indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

**Article 28 : APPEL AUX GARANTIES FINANCIERES**

Le préfet fait appel aux garanties financières :

- soit en cas de non-respect des prescriptions applicables à cette exploitation de carrière en matière de remise en état après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article L514-1 du code de l'environnement;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme aux prescriptions applicables à cette exploitation.

**Article 29 : REMISE EN ETAT NON CONFORME**

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue après mise en demeure un délit conformément aux dispositions de l'article L514-11 du code de l'environnement.

<b>CHAPITRE VIII : DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES</b>
---

**Article 30 : DROIT DES TIERS**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

En particulier, le droit d'exploiter accordé par le présent arrêté est conditionné aux droits de propriété du bénéficiaire de la présente autorisation et/ou aux contrats de forage dont il est titulaire.

**Article 31 : HYGIENE ET SECURITE DES TRAVAILLEURS**

L'exploitant doit se conformer à toutes les prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

**Article 32 : DECLARATION DES ACCIDENTS**

L'exploitant est tenu à déclarer « dans les meilleurs délais » à l'Inspection des Installations Classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement.

**Article 33 : MODIFICATION DU DOSSIER**

Tout projet de modification des conditions d'exploitation de la carrière de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être porté avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

**Article 34 : CHANGEMENT D'EXPLOITANT**

Le changement d'exploitant des installations visées au présent arrêté est soumis à autorisation préfectorale préalable.

Le dossier de demande adressé à Monsieur le Préfet comprend notamment :

- une demande signée conjointement par le cessionnaire et le cédant,
- les documents établissant les capacités techniques et financières du cessionnaire,
- la constitution des garanties financières par le cessionnaire,
- l'attestation du cessionnaire du droit de propriété ou d'utilisation des terrains.

**Article 35 : ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX**

En fin d'exploitation ou s'il est envisagé d'arrêter définitivement les travaux et six mois au moins avant soit la date d'expiration de l'autorisation, soit la date de fin de remise en état définitive des lieux si elle lui est antérieure, le bénéficiaire de la présente autorisation notifie au Préfet l'arrêt définitif de son installation en joignant un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site.

Ce mémoire précise les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés à l'article L511-1 du code de l'environnement et comportant en particulier :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, ainsi que des déchets présents sur le site le cas échéant,
- la dépollution des sols et des eaux souterraines le cas échéant,
- l'insertion du site de la carrière dans son environnement,
- la surveillance éventuelle à exercer de l'impact de l'installation sur son environnement,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Ce mémoire explicite notamment le respect des prescriptions en matière de remise en état applicables à cette carrière définies dans les actes préfectoraux la réglementant.

L'exploitant peut déclarer, dans les mêmes conditions que celles précisées ci - avant, l'arrêt définitif d'une partie de son site autorisé lorsque qu'il y procède à la remise en état définitive des lieux.

La déclaration d'arrêt définitif d'une partie du site autorisé, soumise à la police des carrières en application de l'article 107 du Code Minier, est obligatoire avant toute utilisation de la partie du site pour une activité autre que celles soumises à ladite police des carrières.

#### **Article 36 : SANCTIONS**

Sans préjudice des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible de sanctions prévues par le code de l'environnement dans son livre V.

#### **Article 37 : PUBLICITÉ**

Le présent arrêté sera notifié au pétitionnaire.

Une copie est déposée à la Mairie de La Motte Tilly pour y être consultée.

Un extrait de cet arrêté, énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise est affichée à la Mairie de La Motte Tilly ; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins de Monsieur le Maire de la commune de La Motte Tilly.

Le même extrait est affiché en permanence, de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire.

Un avis est inséré, par les soins du Préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département ou tous les départements intéressés.

#### **Article 38 : VOIES DE RECOURS**

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupement, devant le Tribunal Administratif de Troyes dans un délai de six mois à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation prescrite par l'article 7 pour l'exploitation de carrière

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par l'exploitant dans un délai de deux mois à compter de la notification du présent arrêté.

**Article 39 : EXÉCUTION**

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Aube, Monsieur le Maire de La Motte Tilly, Madame la Directrice Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera adressée à Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, Monsieur le Chef du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine, Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement et de l'Agriculture et Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales.

TROYES, le 29 décembre 2008

Pour le Préfet et par délégation,  
Le Secrétaire Général



Thierry PETIT

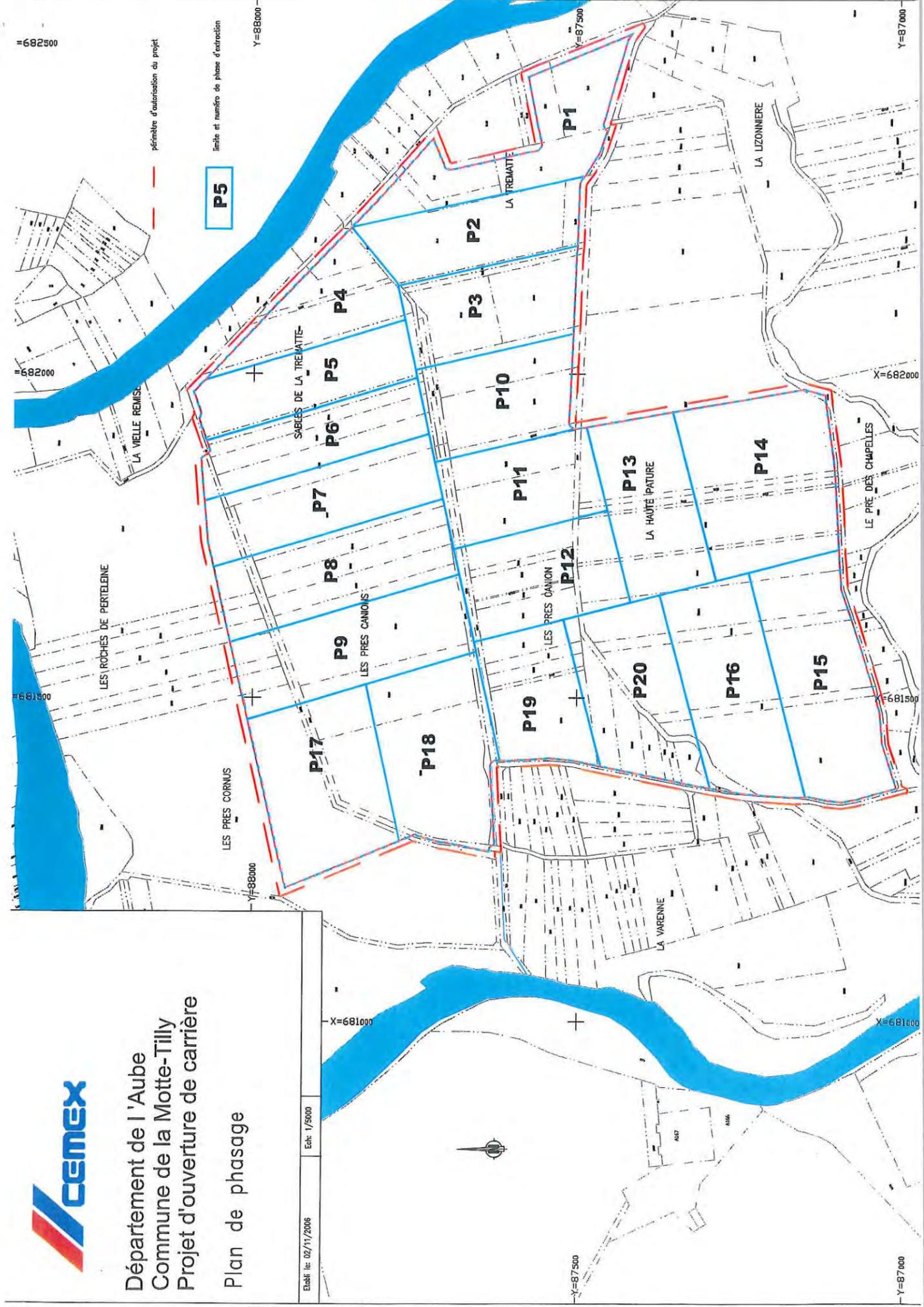


Département de l'Aube  
Commune de la Motte-Tilly  
Projet d'ouverture de carrière

Plan de phasage

Etabli le: 02/11/2006

Ech: 1/5000



X=682500

X=682000

X=681500

X=681000

X=681000

Y=88000

Y=87500

Y=87000

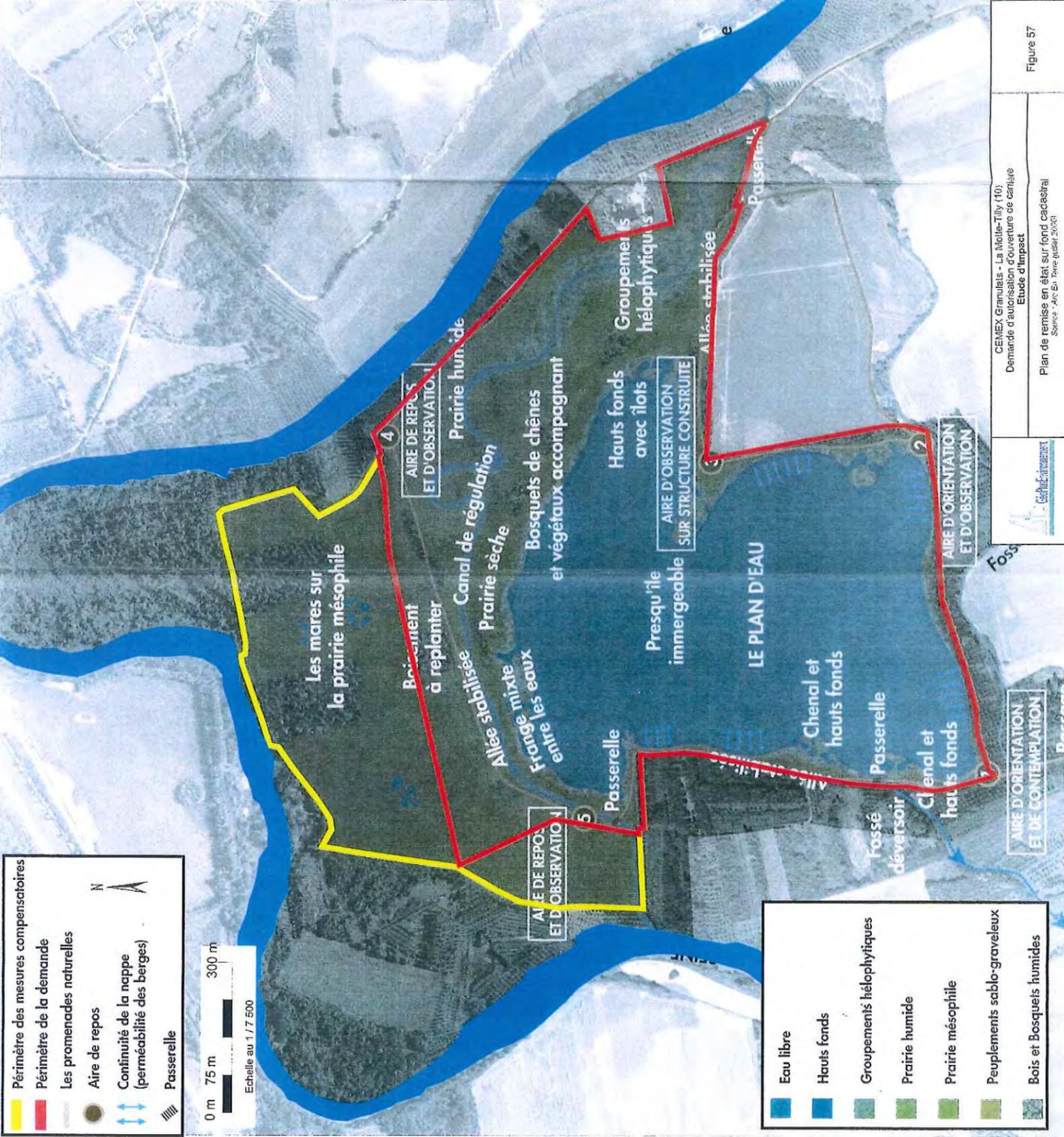
Y=88000

Y=87500

Y=87000

- Périmètre des mesures compensatoires
- Périmètre de la demande
- Les promenades naturelles
- Aire de repos
- Continuité de la nappe (perméabilité des berges)
- Passerelle

0 m 75 m 300 m  
Echelle au 1/7 500



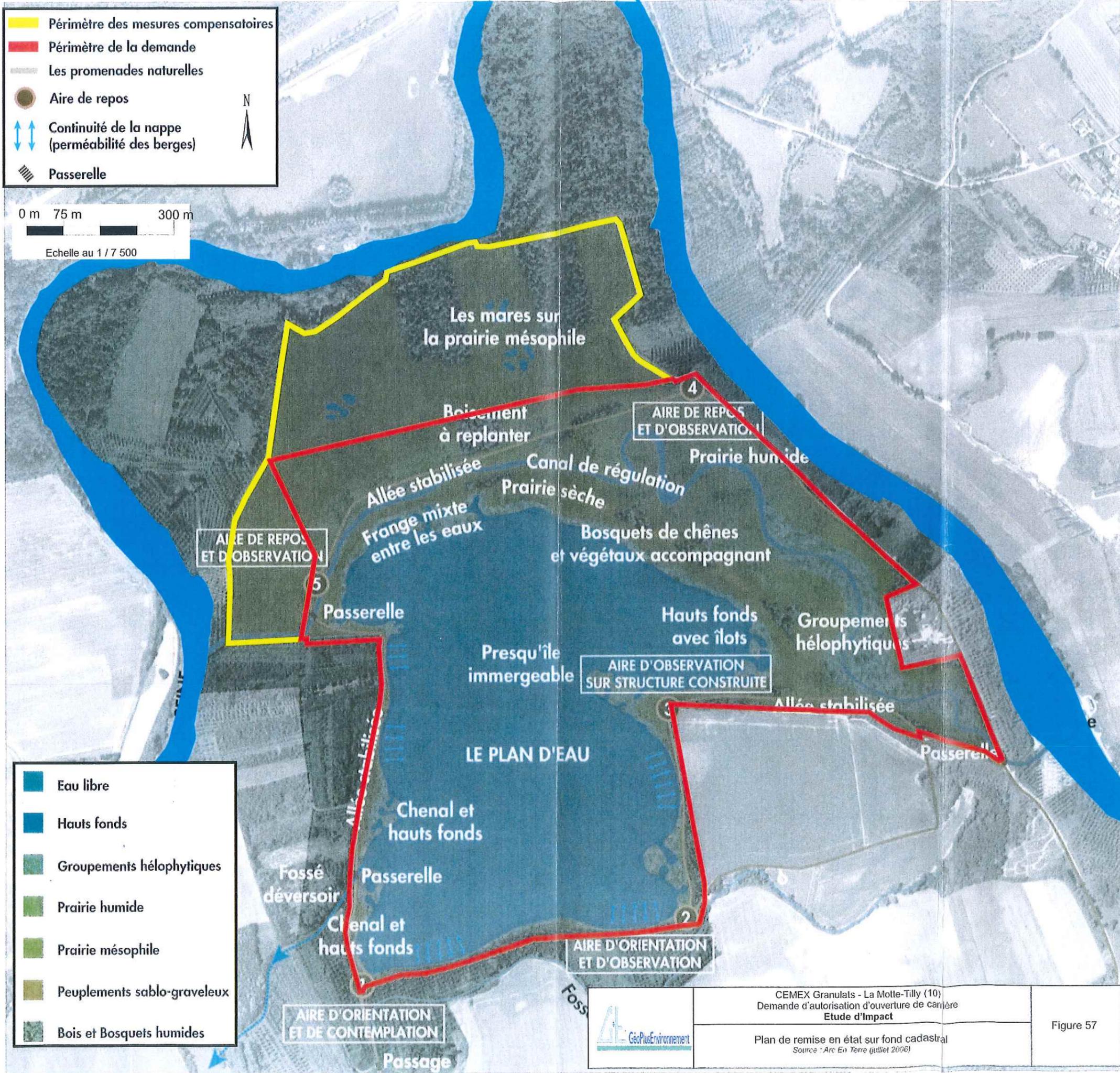
- Eau libre
- Hauts fonds
- Groupements hélophytiques
- Prairie humide
- Prairie mésophile
- Peuplements sablo-graveleux
- Bois et Bosquets humides



CEMEX Granulats - La Moille-Tilly (10)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'impact

Plan de remise en état sur fond caestral  
Source: ANR, Seine (juin 2008)

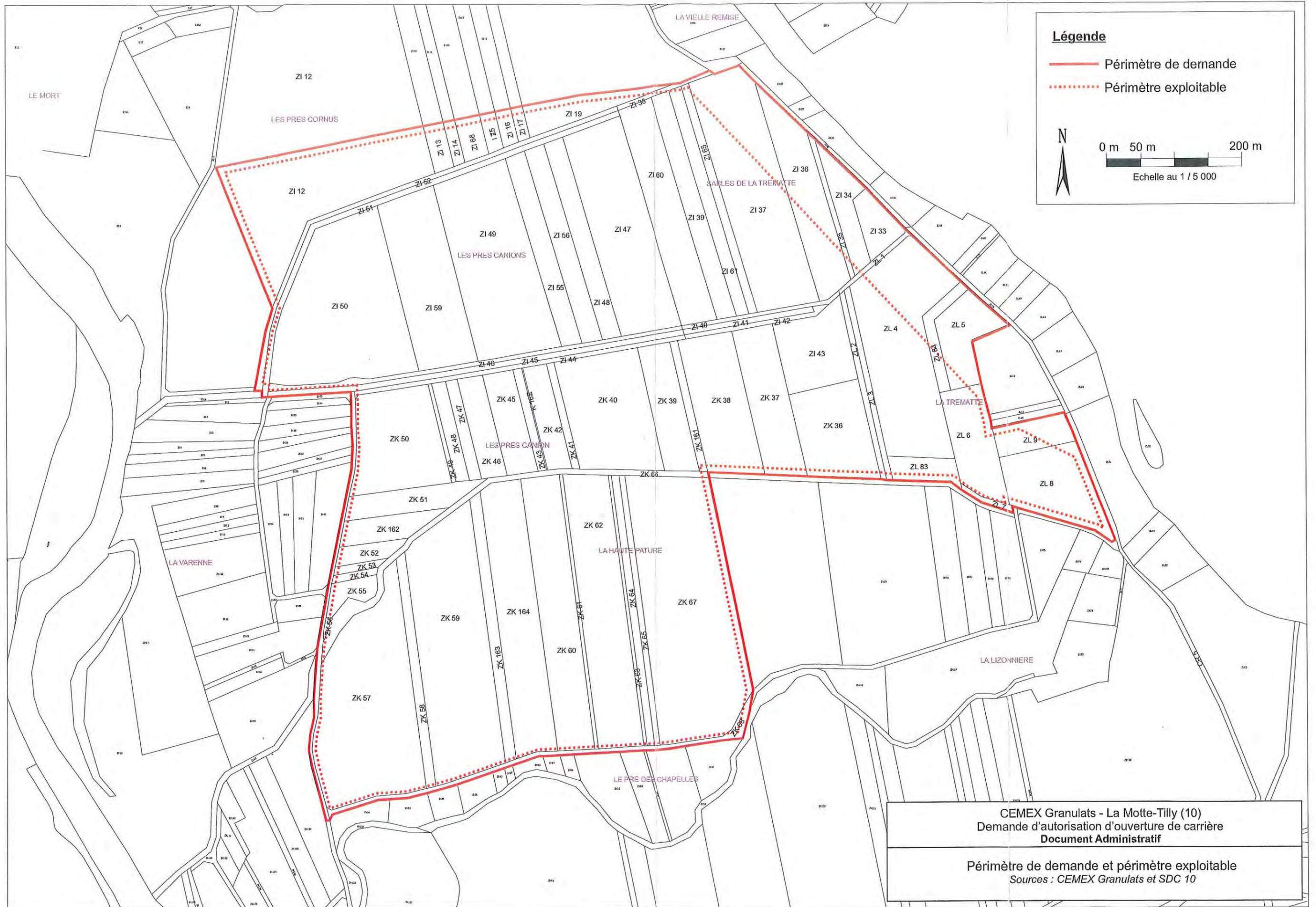
Figure 57



- Périmètre des mesures compensatoires
- Périmètre de la demande
- Les promenades naturelles
- Aire de repos
- Continuité de la nappe (perméabilité des berges)
- Passerelle

0 m 75 m 300 m  
Echelle au 1 / 7 500

- Eau libre
- Hauts fonds
- Groupements hélophytiques
- Prairie humide
- Prairie mésophile
- Peuplements sablo-graveleux
- Bois et Bosquets humides



**Légende**

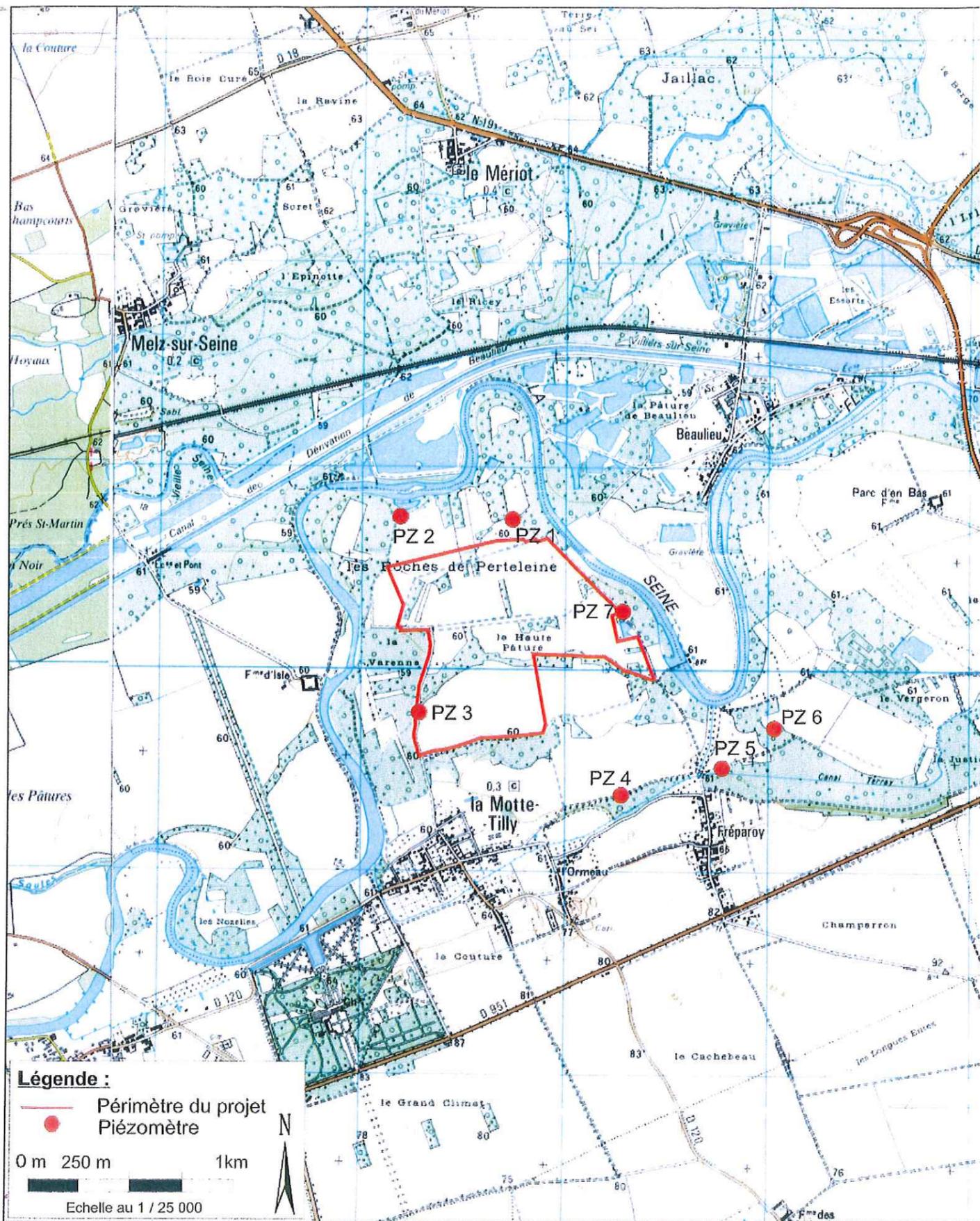
- Périmètre de demande
- ⋯ Périmètre exploitable



**CEMEX Granulats - La Motte-Tilly (10)**  
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
**Document Administratif**

---

Périmètre de demande et périmètre exploitable  
 Sources : CEMEX Granulats et SDC 10

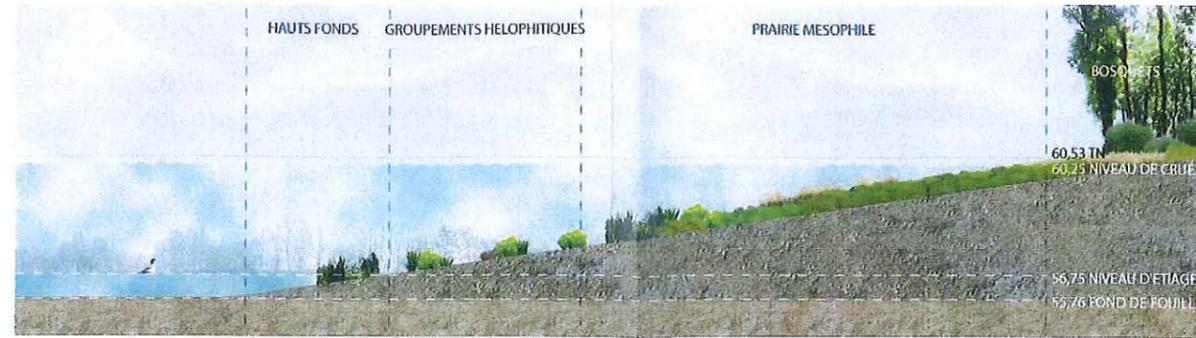


CEMEX Granulats - La Motte-Tilly (10)  
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière  
Etude d'Impact

Localisation des piézomètres entourant le site du projet  
Source : Hydratec

Figure 22

Coupe A



Coupe B



Coupe C

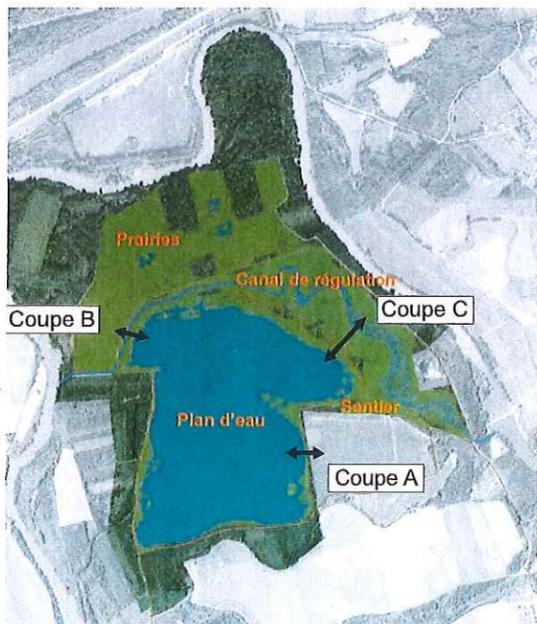
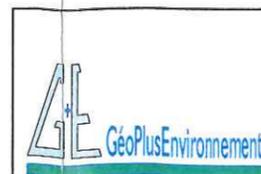
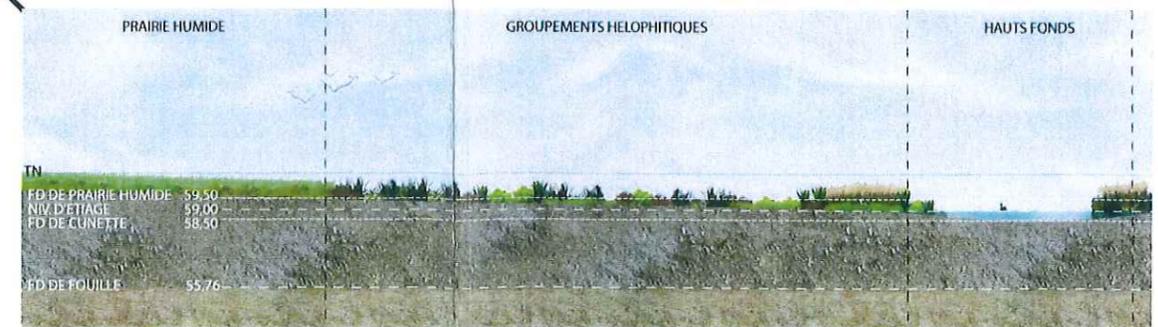
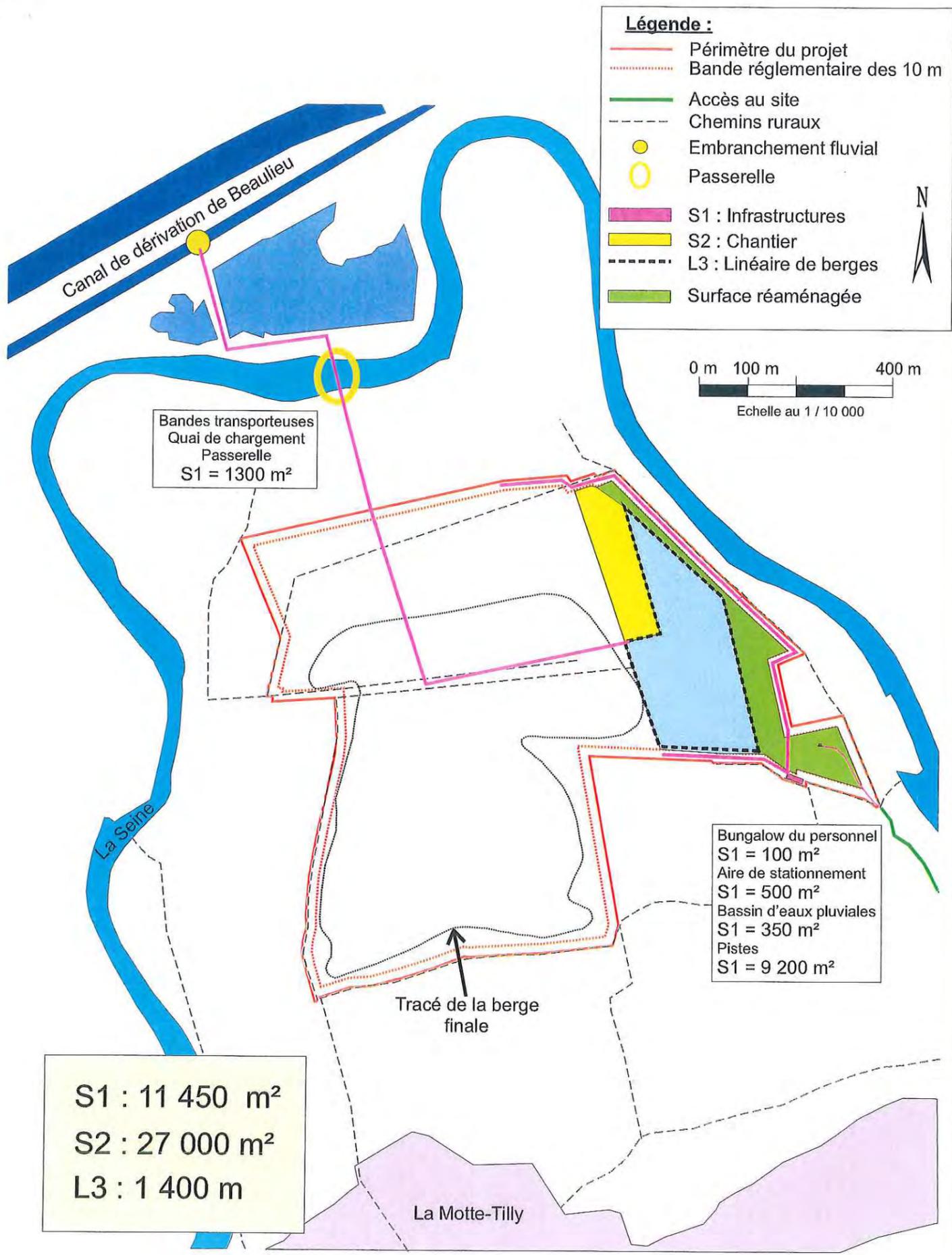


Schéma de principe - Hors échelle

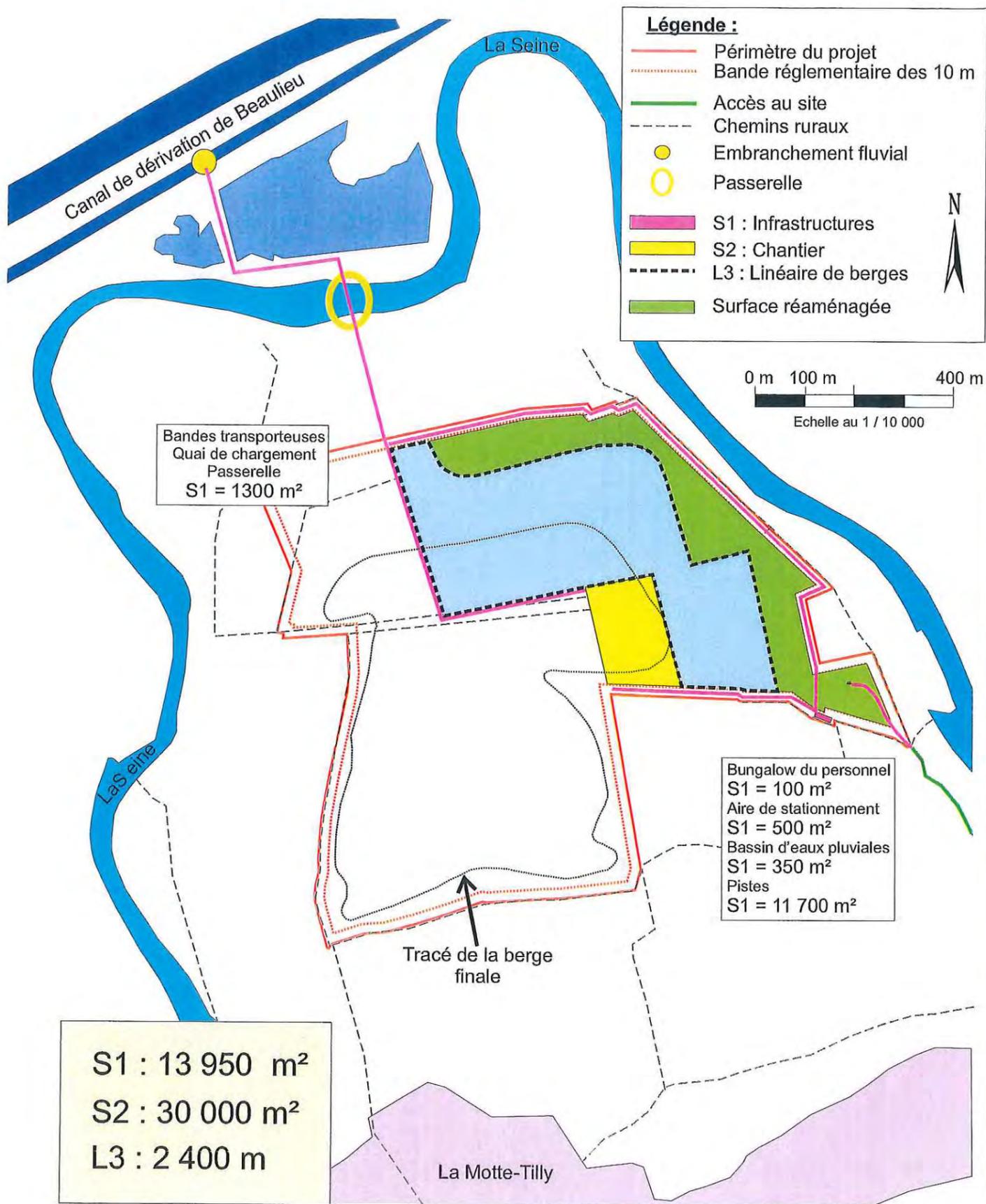


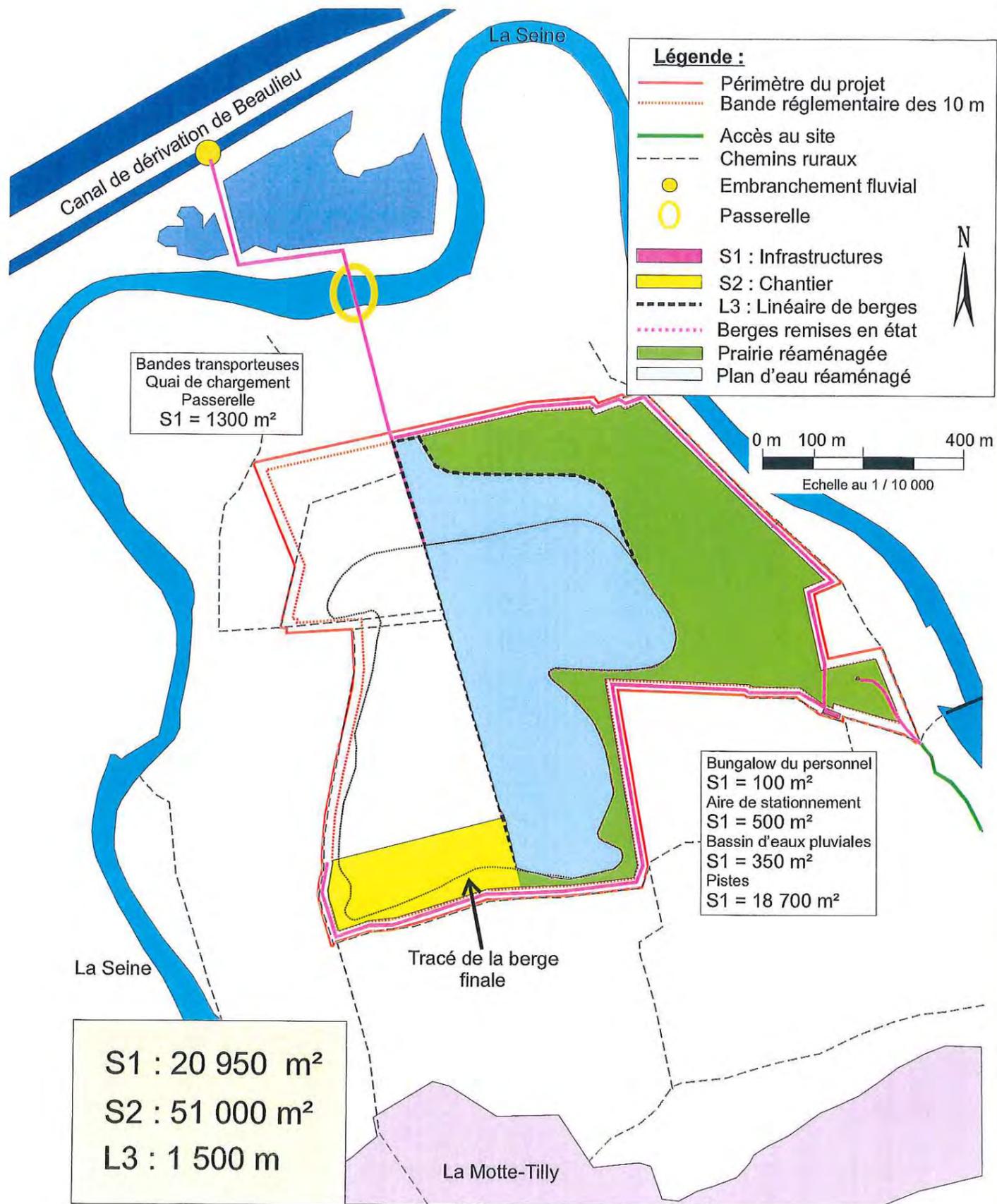
CEMEX Granulats - La  
Demande d'autorisation d'c  
Etude d'Imj

Coupes topographiques du si  
Source : Arc En Terr

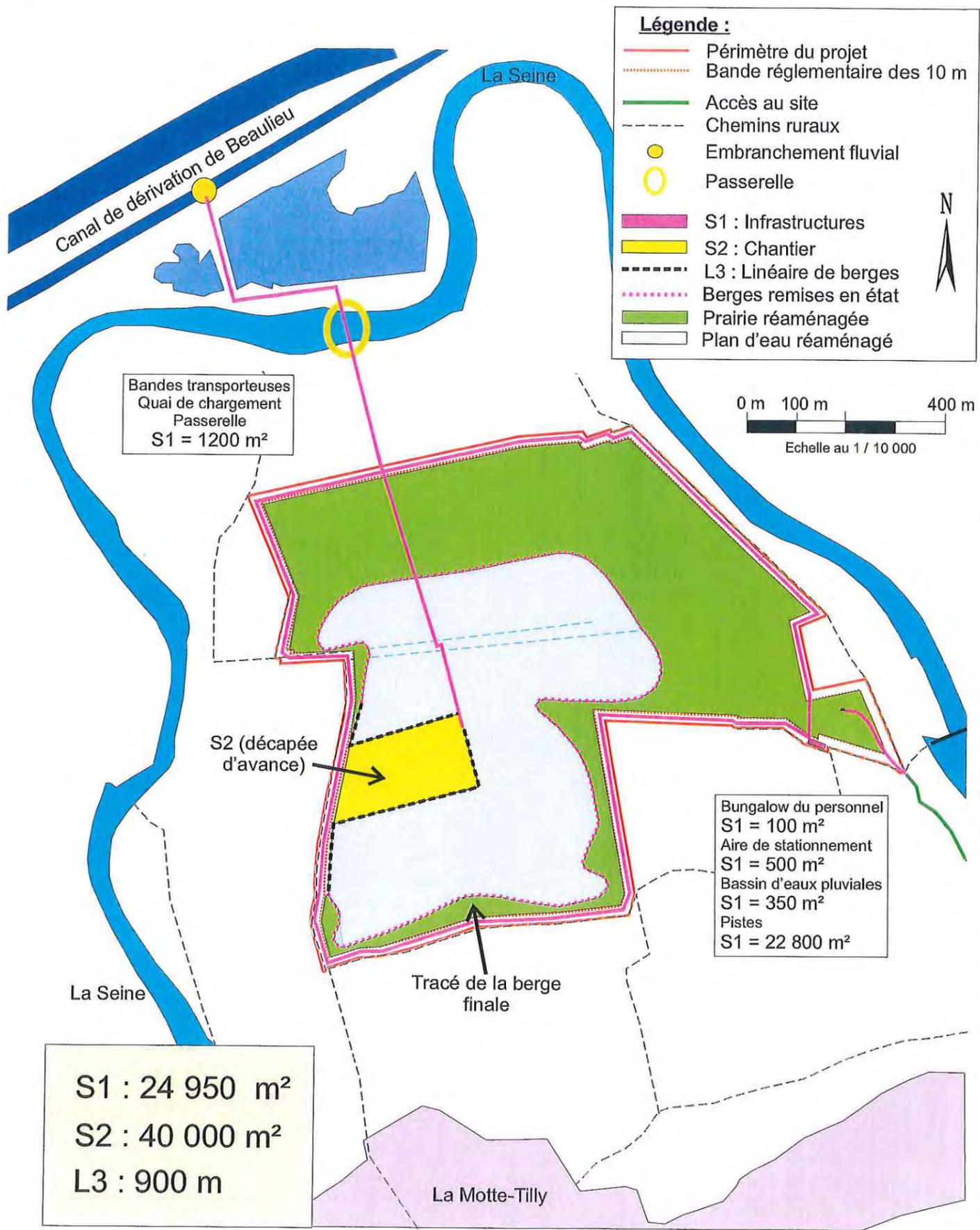


**Calcul des garanties financières, phase 1**





**Calcul des garanties financières, phase 3**



**Calcul des garanties financières, phase 4**



## PRÉFET DE L'AUBE

Arrêté n° PCICP2020042-0001 du 11 février 2020

Installations classées pour la protection de l'environnement

---

Société CEMEX Granulats  
Commune de LA MOTTE-TILLY

---

**Arrêté préfectoral complémentaire modifiant la remise en état finale et certaines conditions d'exploitation de la carrière située aux Lieux-Dits « Les Prés Cornus », « Les Roches de Perteleine », « La Trematte », « La Grande Varenne », « Les Prés Canions », « La Haute Pâture » et « Les Sables de Trematte » à LA MOTTE-TILLY**

---

Le préfet de l'Aube,  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

.....

- Vu le code de l'environnement et notamment ses livres I et V et leur partie réglementaire,
- Vu le code minier et textes pris pour son application,
- Vu la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,
- Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières,
- Vu le décret du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements,
- Vu le décret du 12 juillet 2017 nommant Mme Sylvie CENDRE, secrétaire générale de la préfecture de l'Aube,
- Vu l'arrêté préfectoral n° 08-4305 du 29 décembre 2008 autorisant la société CEMEX Granulats à exploiter, sur une durée de 20 ans, une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires sur le territoire de la commune de LA MOTTE-TILLY aux Lieux-Dits « Les Prés Cornus », « Les Roches de Perteleine », « La Trematte », « La Grande Varenne », « Les Prés Canions », « La Haute Pâture » et « Les Sables de Trematte » sur une surface autorisée de 82 ha 24 a 50 ca, dont 73 ha 18 a 24 ca en surface d'extraction,
- Vu le dossier de demande de modification de certaines conditions d'exploitation et de la remise en état finale déposé le 8 novembre 2019 par la société CEMEX Granulats pour sa carrière susvisée, complété en dernier lieu le 7 janvier 2020,
- Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du 21 janvier 2020,
- Vu l'absence de remarque formulée par le demandeur sur le projet d'arrêté qui a été porté à sa connaissance le 29 janvier 2020.

Considérant que la modification de certaines conditions d'exploitation et de la remise en état de ladite carrière, ne nécessite pas une nouvelle évaluation environnementale et qu'elle ne constitue pas une modification substantielle au sens du code de l'environnement, mais que cette activité doit être encadrée par des mesures que spécifie le présent arrêté,

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture de l'Aube,

## ARRÊTE

### ARTICLE 1<sup>er</sup> : Activités autorisées

L'article 1.1 « Activités autorisées » de l'arrêté préfectoral n° 08-4305 du 29 décembre 2008 susvisé est modifié comme suit :

« La société CEMEX Granulats, dont le siège social est situé 2 rue du Verseau, 94150 RUNGIS, ci-après désignée l'exploitant, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de La Motte Tilly aux Lieux-Dits "Les Prés Cornus", "Les Roches de Perteleine", "La Trematte", "La Grande Varenne", "Les Prés Canions", "La Haute Pâturage", "Les Sables de la Trematte", les installations suivantes visées par la nomenclature des installations classées :

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique installations classées	Caractéristiques de l'installation	Régime
2510-1	Exploitation de carrière	Production moyenne autorisée : 275 000 tonnes / an  Production maximale autorisée : 350 000 tonnes / an  Profondeur moyenne : 4,1 mètres	A

A – Autorisation

Le tonnage maximal annuel autorisé est de 350 000 tonnes pour l'extraction.

Le volume maximal extrait autorisé est de 2 810 000 m<sup>3</sup> sur la durée de l'autorisation.

L'extraction aura lieu de mai à novembre inclus.

Le périmètre d'autorisation représente une superficie de 78 ha 02 a 80 ca. Les parcelles le constituant sont reprises en annexe 1 au présent arrêté. Il est repéré par le périmètre A, B,C, D, ... figurant sur le plan joint en annexe 1 au présent arrêté.

À l'intérieur de ce périmètre, le périmètre voué à extraction PE représente une superficie de 68 ha 48 a 24 ca. Il est repéré par le périmètre 1, 2, 3, 4 ... figurant sur le plan joint en annexe 1 au présent arrêté.

La durée de la présente autorisation, qui inclut la remise en état, est fixée à 20 ans pour la carrière.

L'extraction de matériaux commercialisables n'est plus réalisée six mois au moins avant la date de la fin de l'autorisation du présent arrêté, sauf dans le cas du renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

L'extraction autorisée concerne des matériaux alluvionnaires et est réalisée en eau au moyen d'engins mécaniques.

La remise en état du site consiste en un remblayage partiel et en un aménagement en plan d'eau.

Elle sera achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas du renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Les modalités d'exploitation et de remise en état sont fixées par les plans de phasage des travaux et de remise en état du site actualisés et joints respectivement en annexes 2 et 4 au présent arrêté. ».

## **ARTICLE 2 : Technique de décapage**

L'article 9.1 « Technique de décapage » de l'arrêté préfectoral n° 08-4305 du 29 décembre 2008 susvisé est modifié comme suit :

« Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

L'horizon humifère et les stériles, représentant respectivement un volume de 274 000 m<sup>3</sup> et 548 000 m<sup>3</sup>, sont stockés séparément sur une hauteur maximale de 2 m et réutilisés pour la remise en état des lieux.

Durant toute la durée de l'exploitation, les aires de stockage des terres et matériaux ne pourront être orientées transversalement au sens de l'écoulement des eaux de crue. ».

## **ARTICLE 3 : Préservation du milieu naturel**

L'article 11 « Préservation du milieu naturel » de l'arrêté préfectoral n° 08-4305 du 29 décembre 2008 susvisé est modifié comme suit :

« Afin de préserver l'intérêt du biotope, l'exploitant devra s'assurer de préserver les milieux naturels situés aux abords des zones d'emprises de l'exploitation en :

- interdisant les zones de dépôts, de circulation et de stationnement d'engins, ainsi que l'utilisation d'arbres comme bornes d'amarrage en dehors des limites de l'autorisation, ainsi que dans la bande des 10 mètres non exploités. Cette prescription sera tout particulièrement appliquée en bordure des milieux d'intérêt écologique majeur,
- réalisant une surveillance spécifique lors des travaux de décapage en limite d'exploitation, en veillant tout particulièrement à préserver une distance suffisante autour des arbres situés en périphérie.

De plus, l'exploitant devra mettre en place des mesures compensatoires visant à la préservation ou la gestion pérenne de 36,39 ha de milieux naturels situés au Nord du périmètre d'exploitation (zone

A de 23,04 ha), au Nord-Est (zone B de 5,37 ha) et sur la zone du Vergeron (zone C de 7,98 ha). Les zones A, B et C de compensation écologique sont localisées sur le plan en annexe 3.

Afin de ne pas provoquer une érosion de berge en rive gauche de la Seine, les pieux de la passerelle franchissant la Seine doivent être suffisamment éloignés de la berge.

Pendant les phases de rabattement de nappe, les berges Est et Sud-Est les plus proches du périmètre de protection du captage AEP seront colmatées, afin d'éviter l'extension des rabattements induits sur le captage. Elles seront ensuite reprises dans le cadre de la remise en état finale. ».

#### **ARTICLE 4 : Remise en état**

L'article 12.2 « Remise en état » de l'arrêté préfectoral n° 08-4305 du 29 décembre 2008 susvisé est modifié comme suit :

« L'exploitant est tenu de remettre le site affecté par son activité dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement en tenant compte des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, la remise en état du site affecté par l'exploitation doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation et l'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée 6 mois au moins avant l'échéance de l'autorisation.

Conformément aux dispositions de l'étude d'impact, la remise en état comportera les principales dispositions suivantes :

- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- la mise en sécurité des fronts de taille, avec une pente à 30° maximum,
- les berges au Sud-Est et au Sud-Ouest seront perméables,
- il sera créé des presque îles immergeables,
- des hauts-fonds seront créés permettant l'implantation de roselières et frayères, les pentes de ces berges seront comprises entre 5° et 10°,
- le site sera remblayé et réaménagé en prairie humide (sur 19 ha) à mésophile (sur 4 ha) située à la cote du terrain naturel,
- il sera créé un fossé de régulation au Nord du site circulant de l'amont du barrage vers l'aval de la boucle de la Seine,
- une surverse sera créée au Sud-Ouest du plan d'eau reliée à un fossé existant puis à la Seine,
- un sentier de randonnée sera aménagé dans les zones les moins sensibles écologiquement du plan d'eau.

Le plan actualisé de la remise en état finale du site est présenté en annexe 4. ».

#### **ARTICLE 5 - Dispositions administratives**

##### **Article 5.1 : Notification de l'arrêté et publicité**

Le présent arrêté sera notifié à monsieur le président directeur général de la société CEMEX Granulats.

Une copie du présent arrêté énumérant les prescriptions auxquelles l'établissement est soumis, sera affichée par le maire de la commune de LA MOTTE-TILLY, dans sa mairie, pendant une durée minimale d'un mois. Le procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera adressé par le maire à la préfecture du département de l'Aube – Pôle de la coordination interministérielle et de la concertation publique.

Le présent arrêté sera publié sur le site internet des services de l'État dans le département de l'Aube de la préfecture pendant quatre mois.

#### **Article 5.2 : Délais et voies de recours**

En application de l'article R.181-50 du code de l'environnement, la présente décision peut être déférée devant le tribunal administratif de CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE, 25, rue du Lycée – 51036 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE cedex ou par le biais de l'application telerecours ([www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)) :

- 1° par le pétitionnaire ou exploitant, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision lui a été notifiée,
- 2° par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter du premier jour de la publication et de l'affichage de la présente décision.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue dans les 6 mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

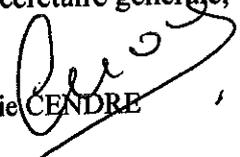
#### **Article 5.3 : Exécution**

La secrétaire générale de la préfecture de l'Aube, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est, ainsi que le directeur départemental des territoires, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont une copie sera adressée pour information au maire de la commune de LA MOTTE-TILLY.

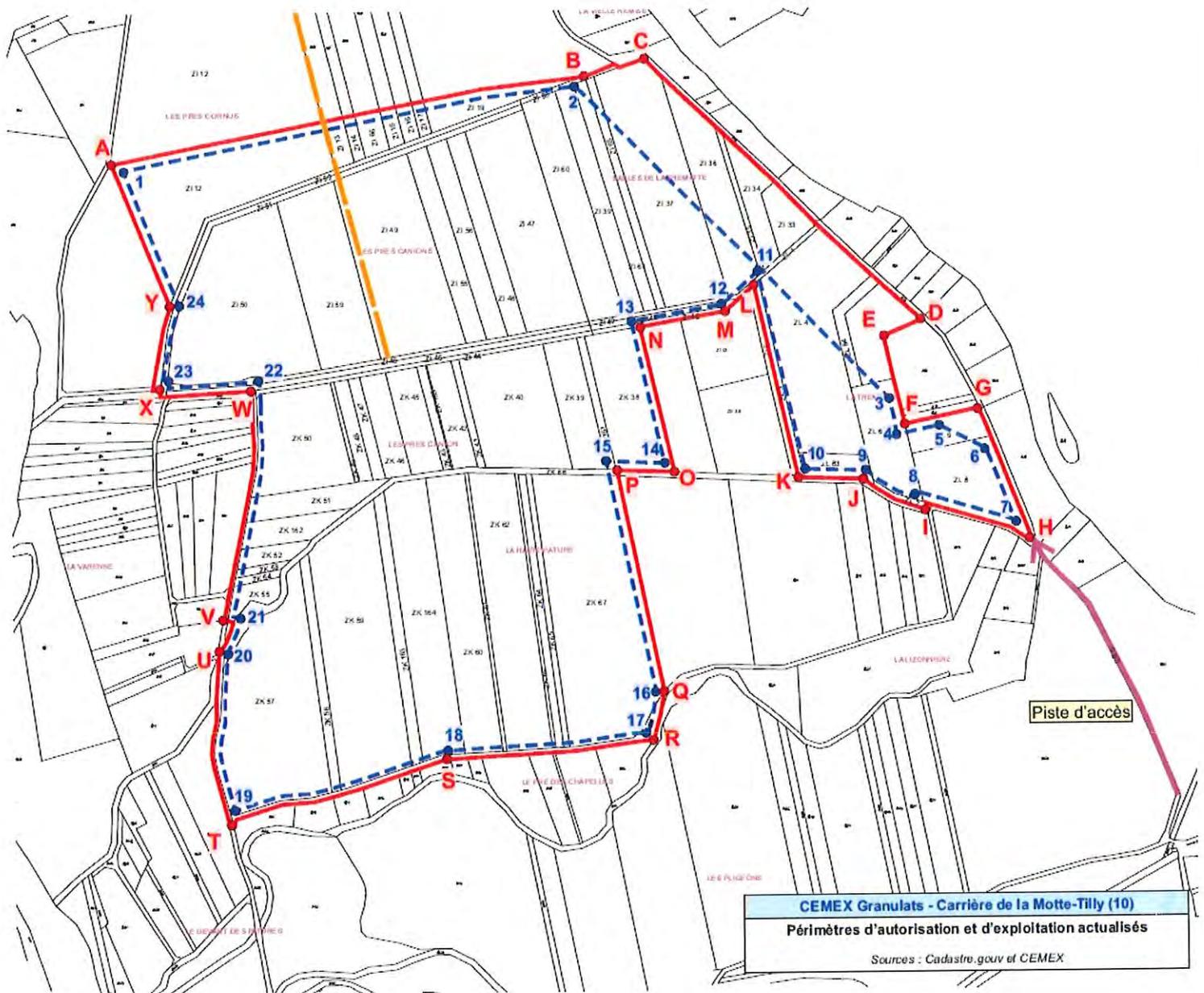
11 FEV. 2020

Fait à Troyes, le

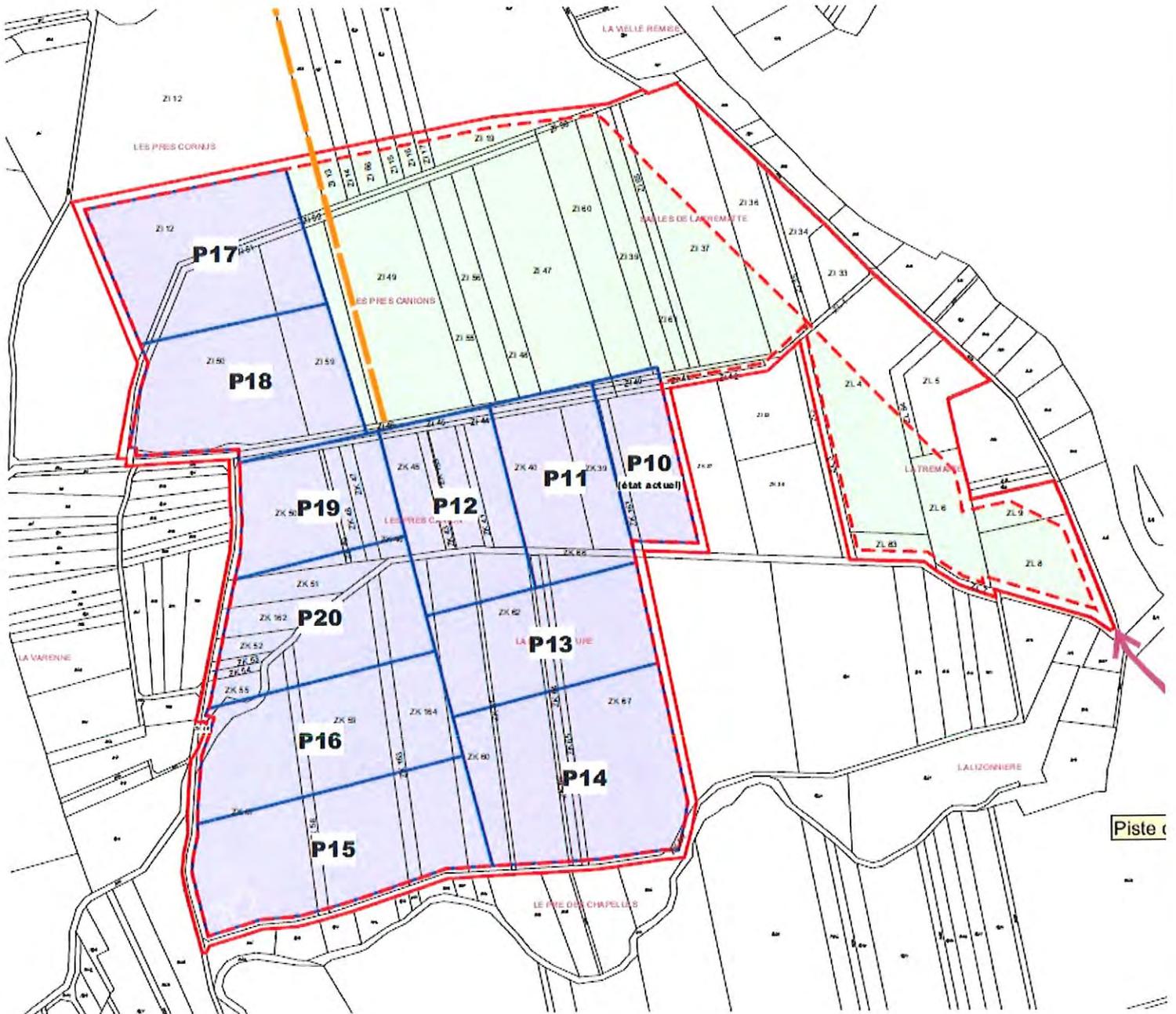
Pour le préfet et par délégation,  
La secrétaire générale,

  
Sylvie CENDRE

# ANNEXE 1 : périmètres actualisés d'autorisation (en rouge) et d'extraction (en bleu)



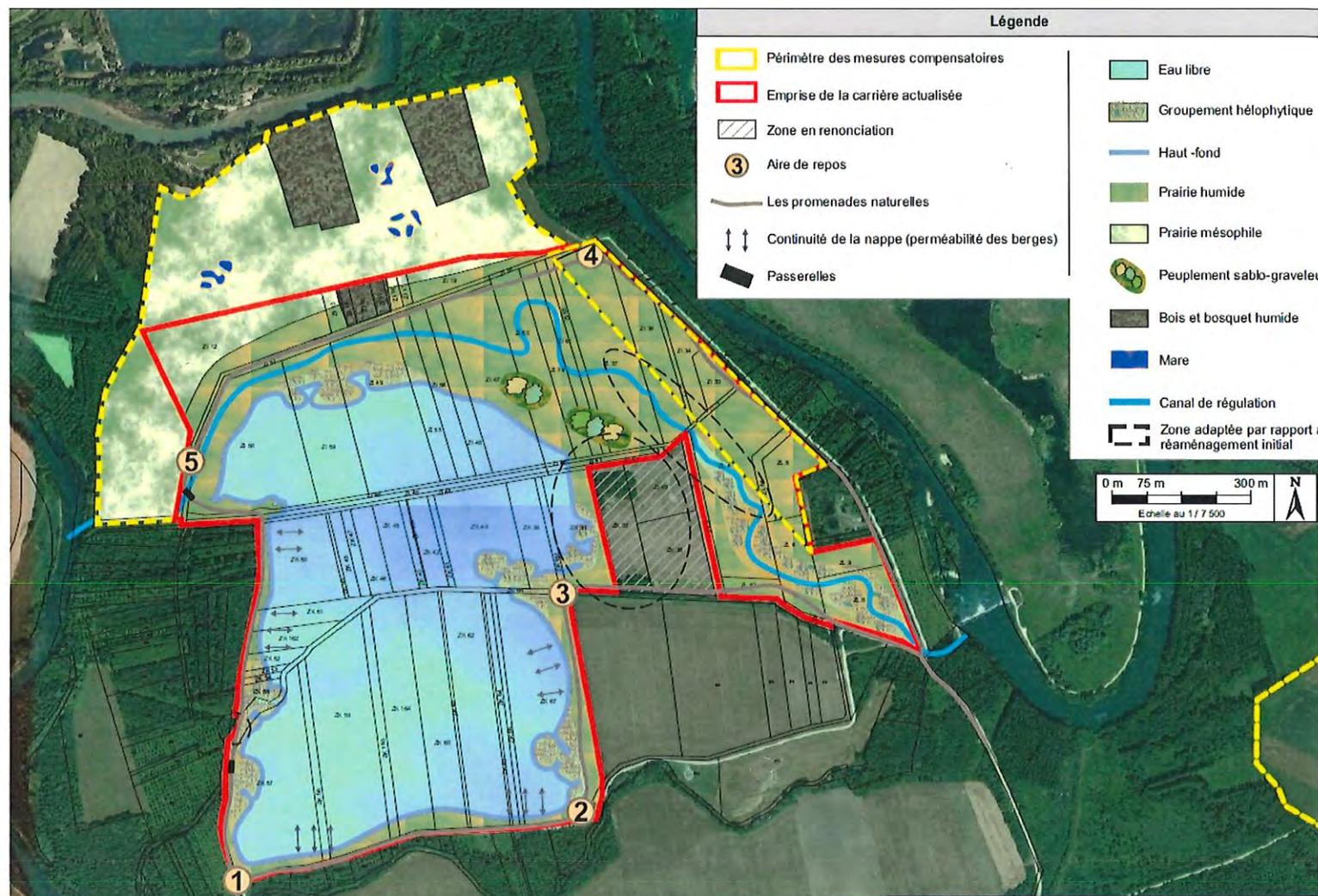
## ANNEXE 2 : plan de phasage d'exploitation



**ANNEXE 3 : localisation des zones A, B et C de compensation écologique**



## ANNEXE 4 : plan actualisé de la remise en état finale du site



# **ANNEXE 2**

PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

Direction régionale  
des affaires culturelles  
Champagne-Ardenne



Affaire suivie par : Jan VANMOERKERKE  
Service : Archéologie  
Téléphone : 03 26 70 63 37

Références : SRA/12/JV/MD/002477

Châlons-en-Champagne, le 18 septembre 2012

P.J. : note d'information sur la prescription d'une fouille préventive.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous notifier l'arrêté n° 2012/418 ci-joint portant prescription d'une fouille archéologique préventive.

En application de la réglementation aujourd'hui en vigueur dans le code du patrimoine (livre V, titre II, article L. 523-8), la réalisation de la fouille d'archéologie préventive vous incombe. Vous pouvez faire appel, pour sa mise en œuvre, soit à l'Institut national de recherches archéologiques (INRAP GRAND EST NORD -12 rue de Méric - 57063 METZ Cedex 02), soit à un service archéologique territorial, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, à tout autre personne de droit public ou privé.

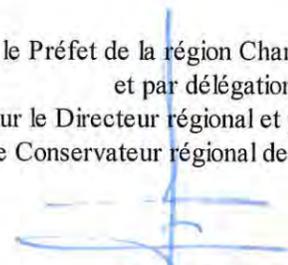
**La liste des opérateurs agréés, régulièrement actualisée, est consultable sur : [http :  
www.culture.gouv.fr](http://www.culture.gouv.fr)**  
→ dossiers thématiques → archéologie → liste services agréés.

Ce choix se concrétisera par un contrat entre vous et l'opérateur retenu, qui fixera notamment le prix et les délais de réalisation de l'opération archéologique.

La décision ci-jointe peut être contestée devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de la réception de la présente lettre.

Restant à votre entière disposition pour tout complément d'information, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Champagne-Ardenne  
et par délégation,  
Pour le Directeur régional et par délégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie,



Yves Desfossés

Cemex Granulats  
région Val-de-Seine  
Bâtiment C  
63 rue d'Emerainville  
77435 Marne la Vallée cedex 2

PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

**Direction régionale des affaires culturelles  
Service régional de l'archéologie**

**Arrêté n° 2012/418  
7083**

**Le Préfet de la Région Champagne-Ardenne, Préfet de la Marne**

**VU** le code du patrimoine et notamment son livre V, titre II ;

**VU** le dossier de demande d'autorisation d'exploitation de carrières, déposée à la Direction régionale des Affaires culturelles le 14 juin 2007, par Cemex Granulat, région, Val de Seine, Bâtiment C, 63 rue d'Emerainville, 77 435 Marne la Vallée cedex 2, pour les terrains situés à La Motte Tilly « Les Roches de Perteleine, Les Sables de la Trematte, La Grande Varenne, Les Prés Canion »

**VU** l'arrêté n°2007/321 modifié du 30 juillet 2007 portant prescription d'un diagnostic sur les terrains cités ;

**VU** le diagnostic réalisé par Benoît Filippiak en 2011 sur la deuxième phase du diagnostic et le rapport rendu le 29 août 2012 ;

**VU** l'avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique du 10 au 12 septembre 2012 ;

**CONSIDÉRANT** que, en raison de leur nature, de la localisation d'une partie des terrains d'assiette du projet sur des vestiges protohistoriques, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ;

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup>** : Une fouille préventive sera réalisée préalablement aux aménagements, ouvrages ou travaux portant sur le terrain sis en :

Région : Champagne-Ardenne

Département : Aube

Commune : La Motte Tilly;

Lieu-dit : « Les Roches de Perteleine, Les Sables de la Trematte, La Grande Varenne, Les Prés Canion » (2<sup>e</sup> phase du diagnostic)

Zone réservée : env. 7 ha (cf. plan joint)

Zone à fouiller : env. 4,5 ha

**Article 2 :** En application de l'article L. 523-8 du code du patrimoine, la réalisation de l'opération de fouille archéologique incombe à la personne projetant d'exécuter les aménagements, ouvrages ou travaux ayant donné lieu au présent arrêté. Celle-ci fait appel pour sa mise en œuvre soit à l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'État, à un service archéologique territorial ou de toute autre personne de droit public ou privé. L'opération sera réalisée par l'opérateur agréé retenu conformément au cahier des charges scientifique annexé.

**Article 3 :** Le coût et les délais de la fouille d'archéologie préventive seront précisés dans un contrat, prévu dans l'article L. 523-9 du code du patrimoine, entre l'opérateur agréé retenu et la personne projetant d'exécuter les travaux. Il devra, en outre, contenir un projet d'intervention précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges. Il sera soumis au contrôle de conformité de l'État qui autorisera la réalisation de l'opération de fouille et assurera une surveillance de son déroulement. La mise en œuvre de la fouille autorisée est toutefois subordonnée à la désignation, par arrêté du préfet de région, du responsable d'opération.

**Article 4 :** L'opérateur agréé retenu devra préalablement communiquer la date de début de l'intervention aux services de l'État compétents. Il les informera de tous les éléments techniques et scientifiques concernant le déroulement de l'opération lors de son exécution et leur assurera le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle.

**Article 5 :** Le mobilier archéologique pourra donner lieu au partage prévu par L. 523-14 du code du patrimoine à l'issue de son étude scientifique. Celle-ci, ainsi que la documentation, devra être transmise au service régional en même temps que le rapport d'opération.

**Article 6 :** Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Cemex Granulats, région Val-de-Seine, Bâtiment C, 63 rue d'Emerainville, 77435 Marne la Vallée cedex 2.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 18 septembre 2012

Pour le Préfet de la région Champagne-  
Ardenne et par délégation,  
Pour le Directeur régional et par délégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie,



Yves DESFOSES

Copies à :

- Préfecture(s) de département(s)
- Personne qui projette les travaux
- DRAC/SRA

- Mairie(s)
- Gendarmerie ou Police urbaine

## ANNEXE

### **Cahier des charges scientifique de la fouille préventive**

#### ***PRESCRIPTIONS GENERALES***

- Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération ;
- Le démarrage de l'opération sera notifié au conservateur régional de l'archéologie 7 jours auparavant. La phase préparatoire devant intégrer une rencontre entre le service régional de l'archéologie et le responsable d'opération, un rendez-vous sera pris par avance auprès du SRA ;
- L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies en particulier par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques ;
- Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui. Il lui assurera ainsi qu'à ses collaborateurs le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle ;
- À l'issue de l'opération, son responsable scientifique remettra au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation et un rapport de fouille, tels que définis par le Code du Patrimoine, livre V. L'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, s'il n'est pas l'opérateur retenu, sera également destinataire d'un exemplaire du rapport. Ce rendu interviendra dans un délai de 12 mois suivant la fin de la phase terrain ;

#### ***PROBLEMATIQUE ET MODALITES D'INTERVENTION***

En 2009, cette gravière dans la vallée de la Seine a fait l'objet d'une première phase de diagnostic sur 9,6 ha, suivi d'une fouille en 2011 limitée à 0,65 ha et dont l'étude est en cours. Le rapport de la deuxième phase de diagnostic, réalisé fin 2011, concerne une surface de 21 ha. Une petite partie de cette surface a déjà été libérée en urgence pour permettre à l'exploitant de réaliser un passage.

Si on se réfère à la faible quantité de mobilier recueilli, les vestiges concernent trois époques, du Bronze final à l'Epoque moderne mais eu égard au nombre de structures repérées, le nombre de phases d'occupation est probablement beaucoup plus élevé, comme l'atteste les nombreuses opérations proches, déjà réalisées dans ce secteur bien étudié (Courceroy, Nogent-sur-Seine, La Saulotte, Pont-sur-Seine, etc.).

Pour des raisons pragmatiques, on retient la numérotation des secteurs, définis dans le rapport de diagnostic mais les vestiges sont discutés par époque et par thème, en fonction de leur intérêt

### **Des fossés organisant l'espace, du Second Age du Fer (et de l'Epoque antique)**

Dans les secteurs 1, 2a et 2b, de nombreux fossés ont été repérés et ont été suivis sur plusieurs centaines de mètres. Ils ont déjà été étudiés, sur des segments assez courts, lors de la fouille de 2011 et quelques éléments laissent présumer une datation au Second Age du fer. Ils rappellent aussi fortement des systèmes similaires étudiés à Courceroy (2011 et en cours), à quelques centaines de mètres à l'Ouest de ce site.

Ces fossés sont complètement anodins dans les régions plus occidentales, mais en Champagne (et dans d'autres régions plus orientales), ces fossés (hors enclos funéraires) qui structurent l'espace, antérieurs à l'Epoque antique, sont extrêmement rares. La différence entre ces deux types de paysages, l'un fermé, l'autre ouvert, et le passage de l'un à l'autre, selon les époques et les régions, est un véritable sujet de recherche. A ce jour, les données négatives quant à un parcellaire antérieur à l'époque romaine semblent bien plus convaincantes dans une grande partie de la Champagne, à l'exception notamment de ce secteur ci et quelques autres (Sézannais, nord Ardennes, Tardenois ?). A l'inverse, leur présence est incontestable (et systématique ?) dans les parties picardes et franciliennes de la vallée de l'Aisne et de la Marne, tandis qu'en Bassée, au moins dans certaines parties, la situation est proche de celle de la Champagne.

La datation précise de ces fossés restera toujours sujet à discussion mais leur relative bonne conservation et leur étendue laisse ici envisager une datation plus argumentée. L'association avec les autres structures n'apparaît pas à travers ce diagnostic mais on peut raisonnablement attendre de cette fouille des avancées quant à leur compréhension. Dans le secteur 2a, quelques recoupements, déjà attestés, et d'autres attendus (en projection à partir du plan des sondages), permettront d'avancer sur la datation relative et la compréhension de ces systèmes s'étendant sur de grands espaces.

L'étude de ces fossés nécessite surtout une observation en plan, avec un décapage très large, ce qui n'est pas véritablement une contrainte en gravière. Leur fouille, à part sur les endroits cruciaux (recoupement, interruption, aménagements particuliers) peut être largement mécanisée mais doit être intégrale, si l'on veut récupérer un maximum de mobilier et comparer leur distribution.

### **Des sites funéraires avec des tombes très hypothétiques**

Dans le secteur 2a, un enclos de plan quadrangulaire, de 15 m de côté, est *a priori* interprété comme un enclos funéraire du second Age du Fer. Aucun autre élément ne vient confirmer

cette interprétation funéraire mais la proximité de multiples structures non datées, de type poteau et /ou fosses, incite à la prudence par rapport à la présence d'éventuelles tombes à inhumation ou incinération. Là-aussi, seul un décapage plus large et la fouille des structures dans (?) et à côté de l'enclos permettra de trancher.

Dans le secteur 2b, on est confronté à un double problème. Une concentration de petites fosses fait penser à une nécropole à incinérations mais, la fonction de ces fosses reste énigmatique. Elles semblent contenir des vases encore partiellement conservés in situ, ainsi que des ossements brûlés, référant ainsi à des tombes. Mais la détermination de ces ossements n'a pas confirmé leur origine humaine. D'autre part, la datation à La Tène ancienne, si l'on se fie à un élément datable, n'est pas non plus conforme à ce que l'on attend pour des incinérations. Mais notons qu'un autre élément Bronze final, beaucoup plus probant, a été trouvé à proximité d'une autre fosse.

La prescription pour ces deux secteurs comprend donc une partie conditionnelle, potentiellement plus lourde que la partie ferme, cette dernière n'incluant que le décapage et la fouille de l'enclos et des structures non-funéraires. La tranche conditionnelle, en revanche, sera assez lourde pour des tombes qui ne sont pas strictement prouvées mais dont le nombre pourrait être élevé s'il s'agit d'incinérations avec des restes peu nombreuses et difficilement identifiables en diagnostic.

#### **Des habitats et/ou des zones de stockage du Bronze final et du Premier Age du fer**

Dans le secteur 1, au moins deux concentrations de vestiges du Bronze final, certes très ténus, ont été repérées. La première, sous le passage libéré, n'est plus concernée mais la deuxième, qui se trouve près des fossés, pourrait être fouillée à l'occasion de l'étude de ces fossés. Le décapage effectué pour les fossés permettrait de délimiter cette concentration et d'appréhender éventuellement la nature de ce petit habitat (supposé). Les secteurs 2a et 2b ont aussi livré des indices d'occupations ténues, potentiellement associables à ces époques et qui peuvent être mis en relation avec l'habitat et/ou les zones de stockage déjà fouillées en 2011.

L'objectif est de tenter de définir ces unités d'habitat (et/ou de zone de stockage) et de les dater, contribuant ainsi à reconstituer le modèle d'implantation de cette plaine alluviale et à progresser encore sur la relation entre les nombreuses nécropoles déjà connues (La Saulotte, etc.) et ces habitats.

#### **Terrain**

- Décapage à l'intérieur de la zone réservée d'env. 4,5 ha (sur env. 7 ha au total) ; premier décapage comprenant les principaux vestiges, puis élargissement en fonction des vestiges découverts en restant dans les surfaces totales indiquées, et après concertation avec le SRA.
- Elargissement, non préalablement défini, du décapage en fonction d'une configuration constatée des structures tout en restant dans les limites des zones ; la compréhension de cette configuration devant guider les extensions de décapage

Suivi de tous les fossés ; fouille fine des recoupements, ouvertures et aménagements particuliers ; fouille mécanique intégrale du reste des fossés-

Intervention d'un spécialiste du funéraire pour les tombes;

- Contrôle et étude des structures « indéterminés) dans les secteurs 2a et 2b, pendant la phase terrain, afin d'adapter les méthodes de fouille en fonction de leur caractère funéraire ou non
- Pour les secteurs 2a et 2b, tranche conditionnelle pour les structures « indéterminées » potentiellement funéraires
- Réalisation de coupes à travers le paléosol et compréhension des liens stratigraphiques entre le mobilier, les structures excavées (ou non) et ce sol.
- Fouille manuelle et/ou mécanique des dépressions, fosses et autres vestiges volumineux en fonction de leur étendue et de la présence/absence de mobilier abondant ;
- Recherche des relations spatiales et stratigraphiques entre les structures, avec notamment recherche d'éléments chronologiques ;
- Approche opportuniste des structures plus récentes, en fonction de leur intérêt intrinsèque
- Echantillonnages carpologiques et ostéologiques.
- Utilisation systématique d'un détecteur ;

#### Etude

- Etude typo-chronologique fine pour définir les phases d'utilisation de l'habitat et des nécropoles ;
- Etudes des structures et de leur organisation ;
- Séries de datations absolues pour compléter, en cas d'insuffisance de mobilier datant, cette chronologie (mais à l'exclusion des périodes de « palier » du C-14) ;
- Etudes poussées du mobilier lithique, céramique, osseux, etc. de l'habitat ;
- Etude carpologique et ostéologique ;
- Toutes les études spécialisées doivent être effectuées par des spécialistes qualifiés et reconnus;
- Une synthèse intégrant les données de la plaine alluviale de la Seine entre Courceroy et Nogent-sur-Seine, et notamment sur les fossés protohistoriques ; les moyens pour cette synthèse ne seront engagés qu'après la finition et première lecture du rapport spécifique au site ;

Zone réservée : env. 7 ha

Surface à décaper à l'intérieur de cette zone : env. 4,5 ha

#### DUREE MINIMALE DE L'INTERVENTION DE TERRAIN

La durée minimale est de 4 mois.

## PROFILS REQUIS

Responsable d'opération compétent(e) pour les époques protohistoriques et l'archéologie funéraire

### DELAI PREVISIONNEL DE REMISE DU RAPPORT FINAL

Le délai prévisionnel pour la remise du rapport de fouille est de 12 mois après l'achèvement de l'opération. Ce rapport comprendra un inventaire détaillé du mobilier archéologique et sera réalisé conformément à l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes du contenu et de présentation des rapports de l'opération.

Le mobilier et la documentation archéologique devront être traités conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques. Ils devront être déposés en même temps que le rapport final. Toute la documentation originale doit être rédigée en français.

### Phase terrain

Gardiennage : pour toutes les opérations, l'éventualité de la nécessité de faire garder, même si la découverte « particulière » n'était pas attendue, doit être prévue. Elle est nécessaire dès lors que des vestiges funéraires ou des vestiges très vulnérables et/ou précieux sont présents ou supposés l'être et ce jusqu'à leur fouille intégrale.

Géomorphologie : la description et l'analyse « géoarchéologique » doivent se concentrer sur les questions induites par l'opération archéologique et les occupations archéologiques mises en évidence : caractérisation du sol ancien immédiatement antérieur, contemporain ou postérieur aux vestiges, idem pour d'éventuelles colluvions ; phénomènes dont la nature anthropique/naturelle pose problème, présence et caractérisation de matières premières potentielles (en lien avec l'éventuelle occupation humaine), paléotopographie (à l'époque de l'occupation), etc..

En période hivernale, propice au gel ou à l'inondation des zones à fouiller, en raison de la nature des vestiges et de leur faible épaisseur de conservation, la conduite de la fouille peut être soumise à des conditions particulières afin de protéger les vestiges (couverture, abri, décapage en plusieurs phases, etc). En l'absence de ces dispositions, la fouille ne pourra être engagée, dès lors qu'il n'y a pas de certitude qu'elle puisse être finalisée avant le 10 novembre, tranches conditionnelles comprises. Tous les projets devront prévoir ces cas de figure, même si le planning (initial) ne prévoit pas d'intervention entre le 10 novembre et le 28 février.

L'utilisation de camions et tout autres engins circulant sur des occupations non encore décapées ou sur des terrains limitrophes non encore diagnostiqués est interdite dès lors qu'elle provoque des ornières conséquentes ou le « décollage » de la terre végétale, pouvant porter atteinte aux vestiges

L'ensemble des structures fouillées devra faire l'objet d'une couverture photographique complète et adapté.

- L'ensemble des structures archéologiques devra faire l'objet de relevés en plan et en coupe.
- En cas de fouille d'un niveau archéologique conservé ou d'un sol archéologique dense, des systèmes d'enregistrements particuliers devront être mis en place après discussion avec le SRA.
- L'ensemble du mobilier découvert dans chaque structure fouillée sera recueilli. Les mobiliers céramique et osseux seront conditionnés séparément de façon à faciliter le traitement ultérieur. Les éléments macrolithiques seront recueillis et analysés (nature des roches, origine).
- En cas de découverte de mobilier particulier, le responsable de la fouille contactera immédiatement le SRA afin de se concerter sur la conduite à tenir pour la fouille, le prélèvement, le stockage et prendre le cas échéant des mesures de conservation préventive.
- Le mobilier, notamment métallique, devra être traité dès l'issue de la fouille, afin de garantir sa bonne conservation, et sera conditionné de manière appropriée, en concertation avec le SRA. La consolidation et le nettoyage des éventuels objets métalliques seront donc à réaliser.

Les cotes de profondeur (z) doivent toujours être exprimées en NGF ; l'utilisation de cotes artificielles n'est pas acceptée.

Pour les structures excavées, les coupes seront toujours débordantes afin de garantir l'exactitude des observations

#### Etudes et analyses

Dès la fin de la fouille, voire avant, des contacts doivent être pris avec les spécialistes, en fonction des découvertes. Au début de la post-fouille, le RO proposera, en fonction des résultats finaux de la fouille éventuellement différents de ce qui était attendu, et après une réunion « post-fouille », un projet (de post-fouille) modifié avec d'éventuelles propositions d'abandon ou de diminution de certaines études et analyses, compensées par d'autres. Si le projet modifié est validé, une prescription modifiée sera établie. En l'absence de demande de modification de prescription ou en cas de non-acceptation de ce projet modifié, la prescription initiale devra être strictement appliquée et l'absence d'études ou d'analyses prescrites vaudra automatiquement refus du rapport.

Tous les spécialistes et laboratoires travaillant sur le projet devront s'engager sur des délais précis, largement inférieurs au délai (restant) de la post-fouille, permettant d'anticiper la finition du rapport, avec toutes les analyses et études (et consolidations). Leur rendu trop tardif ne pourra aucunement justifier un rapport incomplet, ou un rendu trop tardif du rapport.

Pour toutes les contributions (études, analyse,..), l'auteur et les références doivent être clairement indiqués. L'auteur est celui qui a effectivement réalisé l'étude et l'analyse et en aucun cas, notamment lors de sous-traitance, cet auteur effectif ne peut être remplacé par une

autre personne (donneur d'ordre). Le travail effectué par des étudiants en tant qu'exercice ne peut être accepté, que ce soit en leur propre nom ou celui de leur tuteur. Les références doivent être complètes et permettre de retracer et contrôler l'analyse, notamment pour le radiocarbone. Tous les analyses doivent indiquer les systèmes de contrôle et de tests aveugles appliqués au laboratoire. Les données brutes doivent être jointes à l'étude. Les résultats des laboratoires qui n'appliquent pas de système de contrôle indépendant et ne fournissent pas de données brutes peuvent être refusées.

Pour toutes les études, sauf exceptions précisées, le traitement, dans toutes les étapes de travail, se fait par contexte. Pour les besoins de la comparaison, le regroupement de plusieurs contextes peut être fait, si la démonstration quantitative et qualitative de la forte similitude de plusieurs contextes est faite.

- Le traitement est qualitatif et quantitatif et contient toujours un comptage, selon les procédures appliquées dans chaque discipline, par contexte.
- Les comparaisons se font directement avec d'autres contextes et la comparaison directe à des classifications ou référentiels déjà établis ne peut se faire que dans un deuxième temps.

#### Radiocarbone

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

#### Dendrologie

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

#### **Rapport, documentation et mobilier**

-couverture et premières pages : au minimum année de réalisation, année d'édition (nettement séparées), responsable d'opération, arrêté de prescription, arrêté de désignation, commune, nom de l'opération, ...L'année de réalisation sera clairement différenciée de l'année d'édition.

- marge d'erreur pour les plans (notamment pour les projections, ex. cadastre napoléonien)
- échelle en deux dimensions
- taille minimale photos (10-15) dans le rapport
- en annexe, planche-contact, avec toutes les photos, maximum 12 par page
- Notice synthétique

- Des formulaires types peuvent être fournis par le SRA et doivent être collés sur la documentation
- Le mobilier et/ou la documentation est sous la responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur le temps de l'étude. Ils doivent à tout moment rester sous leur responsabilité effective. Tout envoi par courrier ou transport par des personnes non spécialement équipé pour cela est interdit. La mise à disposition de mobilier ou de documentation originale pour étude à des tiers est soumise à un engagement écrit de ceux-ci de le rendre et de prendre les mesures nécessaires à leur bonne conservation. Toute perte par des tiers est de l'entière responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur.

#### Mobilier

-les isolations listées dans le rapport doivent faire l'objet d'une isolation physique (un sac pour l'objet).

#### Références des caisses :

Il appartient à l'Inrap ou à l'opérateur d'évaluer le nombre exact de bacs nécessaires au conditionnement de la totalité du mobilier archéologique. Lorsque ce nombre est connu, il convient de se rapprocher par courriel du responsable du dépôt archéologique régional du SRA, M. Gautier Basset (courriel : [gautier.basset@culture.gouv.fr](mailto:gautier.basset@culture.gouv.fr)) pour demander l'attribution du lot de numéros correspondant.

Une fois les numéros de bacs obtenus, les bacs doivent être marqués sur leur quatre faces. Les numéros attribués par le SRA est la seule information qui doit apparaître sur les bacs.

Le marquage des bacs sera réalisé au moyen d'un marqueur industriel à peinture noire ou blanche en fonction de la couleur du bac. Les marqueurs « indélébiles » à encre ne sont pas autorisés, car l'encre s'efface avec le temps.

#### Contenu des caisses :

Le mobilier doit être conditionné dans des sacs en polyéthylène de bonne qualité, à longue durée de vie et à fermeture zip.

Chaque sac doit faire l'objet d'un double marquage : sur le sac (marquage indélébile) et sur une étiquette longue durée placée dans le sac (marquage indélébile).

Les informations reportées dans et sur le sac doivent être immédiatement compréhensibles. Ainsi, il faut proscrire les codes type « MVV 10 ». Il faut indiquer au minimum « Commune (min Commu, 5 premières lettres) 2010 », suivi des indications de structures et/ou d'US.

S'il est fait mention d'isolations dans le corps du rapport, celles-ci doivent être conditionnées comme telle.

Enfin, chaque bac recevra un récapitulatif rapide de son contenu.

- les blocs de pierres, ou autres objets volumineux doivent être numérotés avec un système particulier, et cela avant l'enlèvement du terrain.

#### Mode de remise du mobilier :

Le rapport, le mobilier et la documentation de fouille doivent être déposés en même temps au SRA, sur rendez-vous.

Ce rendez vous sera pris avec l'agent en charge du suivi de l'opération. Le rapport, la documentation de fouille et le mobilier déposé feront l'objet d'un contrôle par l'agent en charge du dossier. En cas de manques ou d'incohérence entre le mobilier déposé, le conditionnement et les inventaires du rapport d'une part, et ces derniers et l'inventaire de n° de bac du SRA d'autre part, soit la correction peut être apportée sur place par l'opérateur, soit le mobilier est remonté et retraité. Dans ce cas, une nouvelle date de dépôt de mobilier est à prévoir. Aucun dépôt partiel n'est accepté.

◆ Les codes d'opération :

- le numéro d'acte d'arrêté de prescription de diagnostic ou de fouille (ex : 2004/25),
- le numéro d'acte de l'arrêté de désignation du responsable d'opération, différent de celui de l'arrêté de prescription mais qui prend la même forme (ex : 2004/56),
- le code patriarcale : numéro à 4 chiffres (ex 3662) qui identifie l'opération Ce numéro se retrouve sur la prescription et la désignation,
- le(s) numéro(s) de caisse contenant le mobilier archéologique qui sera remis au SRA à l'issue des opérations avec la fiche d'inventaire correspondante.

Echantillons, refus de tamisage, terre cuite, etc. : A la fin de l'étude, et avant le dépôt du rapport définitif, une liste des échantillons, refus de tamisage, etc., ainsi que certains types de mobiliers récupérés en grande quantité (tuiles, torchis, etc.) sont soumis au SRA pour une décision quant à une conservation définitive ou non. Le RO établit cette liste sommaire et propose la conservation ou la destruction. La décision de conserver dépendra surtout du potentiel en terme de futures études et de la rareté chronologique et/ou thématique de l'échantillon. Il peut aussi être décidé de garder des échantillons de contrôle ou d'échantillons déjà étudiés dans le rapport mais qui permettent des études plus approfondies.

La liste validée ou éventuellement modifiée sera retournée au RO avant le dépôt définitif du rapport et du mobilier, permettant, le cas échéant, de détruire les échantillons non retenus.

◆ La documentation papier :

- les relevés de terrain,
- les notes et/ou fiches d'enregistrement,
- les documents administratifs,
- les photographies argentiques ou tirage argentique des photos numériques,
- les inventaires de minutes de terrain,
- les inventaires des photos, diapositives ou photographies numériques,
- les inventaires de mobilier,
- les illustrations diverses (cadastres, plans, etc.),
- une version imprimée et non reliée du rapport,
- copie des fiches d'analyses envoyées aux et reçues des laboratoires,
- ainsi que les diapositives,
- fiches d'enregistrement, etc. : tout document utilisé en plusieurs exemplaires (notamment fiches d'enregistrement) doit être préalablement marqué, avant reproduction, des éléments

essentiels (année réalisation, année édition (nettement séparée), RO, arr. prescription, arr. désignation, commune, nom de l'opération,)

La totalité des données papier sera rassemblée dans une pochette cartonnée rigide et adaptée à son volume et sur la couverture de laquelle figurera la fiche récapitulative de l'opération dûment complétée (voir fiche détaillée, annexe 2). Celle-ci sera renseignée de préférence au stylo bic.

L'ensemble des données papier sera réparti, par type dans des chemises différentes comportant chacune l'inventaire de son contenu. Ainsi, chaque chemise contenant une fiche inventaire. Ce processus permet de séparer la documentation de terrain (relevés, plans, etc.), la documentation photographique (argentiques, négatifs et/ou diapositives) la documentation diverse et enfin une version imprimée du rapport.

Un soin particulier sera porté au conditionnement des diapositives et négatifs qui seront rangés dans des pochettes adaptées. Les premières, de même que les tirages papiers, seront étiquetées individuellement tandis que pour les négatifs, c'est la pochette les contenant qui le sera, commune, lieu-dit, légende, et n° de désignation du RO (2002/50 par ex.).

◆ La documentation informatique :

- les textes,
- les tableaux,
- les bases de données (Word, Excel, fileMaker etc.),
- les illustrations issues d'un logiciel de dessin,
- les données topographiques, en version ai et version
- les photographies numériques,
- les numérisations de photo, diapositives et autres documents,
- les données diverses (mnt, fichiers Excel, etc.),
- etc.

Tous les fichiers informatiques des éléments constitutifs du rapport et de l'opération seront conservés sur un CD-Rom formaté PC accompagné d'une sortie papier de l'organigramme du CD afin de connaître son contenu sans avoir besoin de l'explorer. Chaque fichier sera rangé par type dans un répertoire (texte, illust/plan/photo/scan, inventaires, topo, etc.).

Le CD-Rom contiendra ainsi :

- l'ensemble des textes, y compris un résumé de l'opération (notice BSR), au format .rtf (de préférence ou en .doc),
- les fichiers Excel, FileMaker ou de toute autre base de données,
- l'ensemble des relevés de terrain au format Illustrator .ai ou .eps (version 10 ou antérieure),
- les photos numériques au format .tiff ou .JPG (à 300 DPI de résolution pour un format de 10 x 15 cm),
- les données topographiques sous format .ai et .dxf

◆ pour la numérisation :

Pour numériser les photos ou les diapos ou enregistrer les photos issues d'un appareil numérique, il est important de conserver une résolution optimale qui est de 300 dpi ou ppp pour une image au format 10 x 15 cm. Les fichiers doivent être enregistrés au format TIF (sans compression même LZW) ou encore le JPG.

Ne surtout pas utiliser la résolution 72 dpi pour des formats 10 x 15 car cette résolution est adaptée au web (un écran a une résolution qui dépasse rarement 72 DPI). Cette résolution rend la photo inexploitable pour les publications (pixels apparents). Néanmoins, le format 72 DPI convient pour des images de grandes dimensions (autour de 50 cm).

Ne pas vectoriser les polices dans un fichier illustrator au risque d'avoir à tout réécrire.

◆ pour les photographies et autres illustrations :

Ne jamais augmenter la résolution d'une image à basse résolution pour obtenir une image à plus haute résolution, le logiciel comme photoshop ajoute artificiellement des pixels selon un calcul automatique basé sur les pixels proches. Cela conduit à une image floue totalement inexploitable.

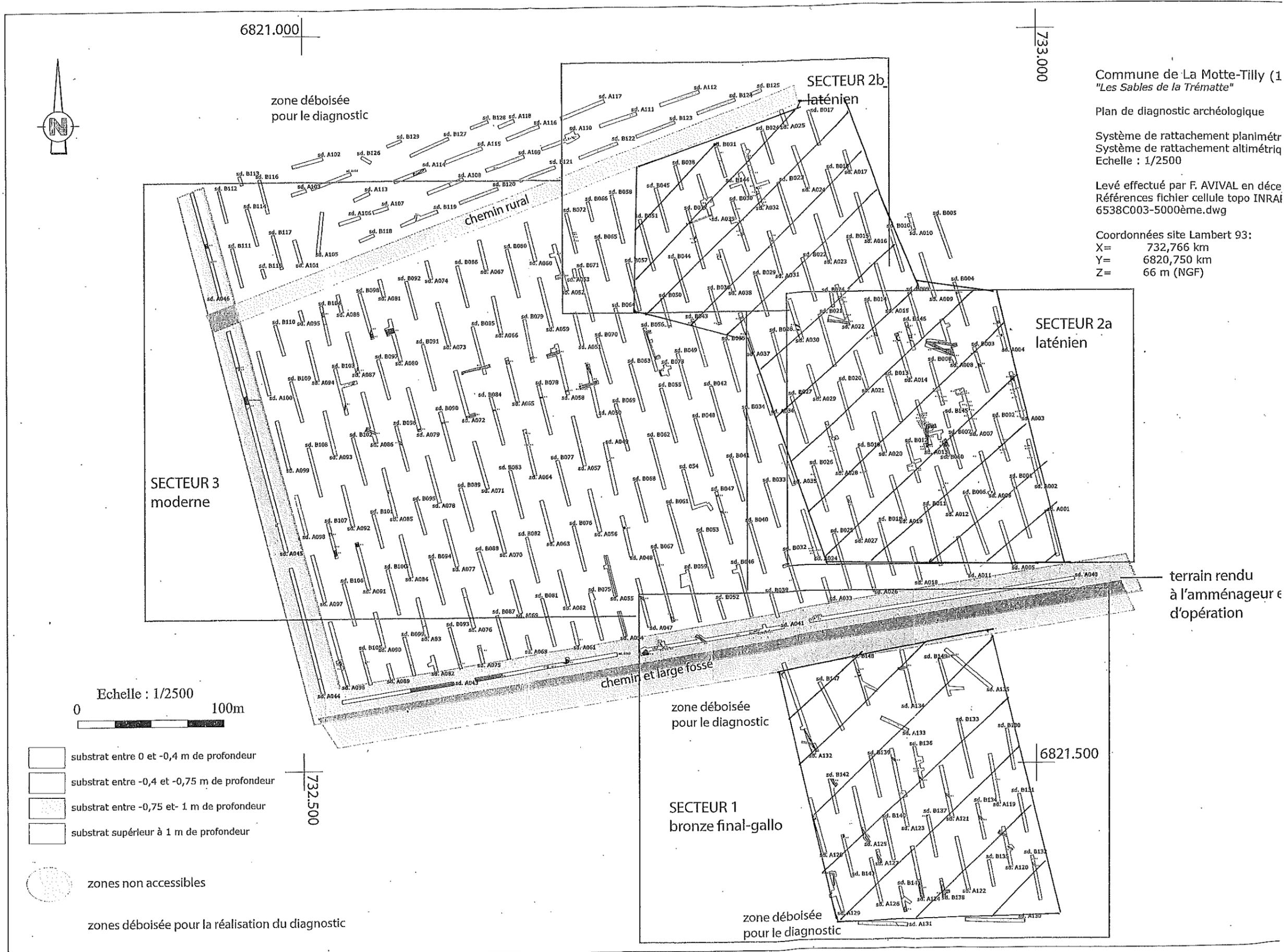


Fig.5 Implantation des sondages, indication des différents secteurs phasés, terrain encaissant et contraintes

16/16

## CODE DU PATRIMOINE

### Note d'information sur la prescription d'une fouille préventive

#### Principes généraux

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus.

L'Etat veille à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social. Il prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation ou à la sauvegarde par l'étude scientifique du patrimoine archéologique et assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations.

#### Prescriptions de fouille préventive

##### Dispositions générales

A l'issue d'un diagnostic archéologique positif, la prescription d'une fouille préventive est décidée par le préfet de région, qui dispose d'un délai de trois mois à compter de la réception du rapport de diagnostic pour édicter l'arrêté de prescription.

La réalisation de l'opération de fouille d'archéologie préventive incombe à la personne projetant d'exécuter les travaux ayant donné lieu à la prescription. Celle-ci fait appel, pour leur mise en œuvre, soit à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP Grand Est Nord, CS 80005, 12 rue de Méric - 57 063 METZ cedex 02, 03.87.16.41.50), soit à un service archéologique territorial, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, à toute autre personne de droit public ou privé ;

La liste des opérateurs agréés, régulièrement actualisée, est consultable sur :

[http : www.culture.gouv.fr](http://www.culture.gouv.fr)

→dossiers thématiques – archéologie →liste services agréés.

Le contrat passé entre la personne projetant d'exécuter les travaux et la personne chargée de la réalisation des fouilles fixe, notamment, le prix et les délais de réalisation de ces fouilles ainsi que les indemnités dues en cas de dépassement de ces délais. L'Etat autorise les fouilles après avoir contrôlé la conformité du contrat avec les prescriptions de fouilles édictées. L'opérateur retenu exécute les fouilles conformément aux prescriptions imposées par l'Etat et sous la surveillance de ses représentants.

##### Dispositions financières

Il est créé, dans les comptes de l'INRAP, un Fonds national pour l'archéologie préventive. Ce fonds finance les subventions accordées par l'Etat aux personnes projetant d'exécuter des travaux qui ont donné lieu à l'édition d'une prescription de fouille d'archéologie préventive. Les interventions de ce fonds visent à faciliter la conciliation entre préservation du patrimoine archéologique et développement des territoires, en particulier ruraux. Les subventions seront attribuées par arrêté du ministre chargé de la culture, conformément aux critères qui seront définis par une commission.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

B4 - 10 19

PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

# BORDEREAU D'ENVOI

Direction régionale  
des affaires culturelles  
Champagne-Ardenne

à

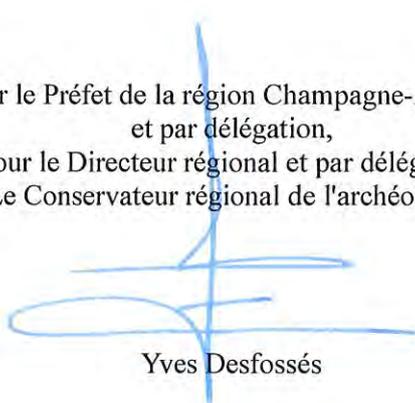
Cemex Granulats  
Région Val de Seine  
Bâtiment C – 63 rue d'Emerainville  
77 435 Marne la Vallée cedex 2

Affaire suivie par : Jan Vanmoerkerke  
Service : Archéologie  
Téléphone : 03 26 70 63 37  
Courriel : jan.vanmoerkerke@culture.gouv.fr

Références : SRA/14/JV/MCZ/000302



Châlons-en-Champagne, le 7 février 2014

DESIGNATION DES PIECES	NBRE	OBSERVATIONS
<p><u>OBJET</u> :</p> <p><b>Département(s) :</b> AUBE</p> <p><b>Commune(s) :</b> La Motte Tilly</p> <p>Arrêté n° 2014/039 en date du 7 février 2014 portant modification de l'arrêté n° 2012/418 du 18 septembre 2012</p>	1	<p>Pour attribution</p> <p>Pour le Préfet de la région Champagne-Ardenne et par délégation, Pour le Directeur régional et par délégation, Le Conservateur régional de l'archéologie,</p> <p> Yves Desfossés</p>



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

**Direction régionale des affaires culturelles  
Service Régional de l'Archéologie**

**Arrêté n° 2014/039  
7083**

**Le Préfet de la Région Champagne-Ardenne, Préfet de la Marne,**

VU le code du patrimoine et notamment son livre V, titre II ;

VU le dossier de demande d'autorisation d'exploitation de carrières, déposée à la Direction régionale des Affaires culturelles le 14 juin 2007, par Cemex Granulat, région, Val de Seine, Bâtiment C, 63 rue d'Emerainville, 77 435 Marne la Vallée cedex 2, pour les terrains situés à La Motte Tilly « Les Roches de Perteleine, Les Sables de la Trematte, La Grande Varenne, Les Prés Canion »

VU l'arrête 2007/321 modifié du 30 juillet 2007 portant prescription d'un diagnostic sur les terrains cités ;

VU le diagnostic réalisé par Benoît Filippiak en 2011 sur la deuxième phase du diagnostic et le rapport rendu le 29 août 2012 ;

VU l'avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique de septembre 2012 ;

VU l'arrêté 2012/418 du 18 septembre 2012 portant prescription d'une fouille sur les terrains cités ;

Vu la demande du maître d'ouvrage, reçue le 17 janvier 2014, de phaser l'emprise de la fouille ;

**ARRÊTE**

**Article 1<sup>er</sup>** : L'arrêté 2012/418 du 18 septembre 2012 est modifié comme suit :

*Phase 1 : partie nord, incluant le secteur 2a et 2b défini dans le rapport de diagnostic*

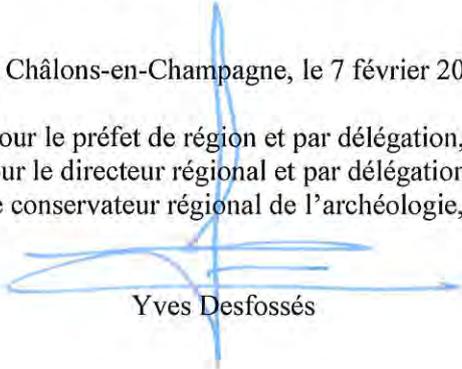
*Phase 2 : partie sud, incluant le secteur 1 défini dans le rapport de diagnostic*

**Article 2 :**

Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Cemex Granulat, région, Val de Seine, Bâtiment C, 63 rue d'Emerainville, 77 435 Marne la Vallée cedex 2.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 7 février 2014

Pour le préfet de région et par délégation,  
pour le directeur régional et par délégation,  
le conservateur régional de l'archéologie,

  
Yves Desfossés

Copies à :

INRAP  DRAC - SRA



**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT PRESCRIPTION  
D'UNE FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE**

**Arrêté n° SRA2020/C276  
07.8969**

La préfète de la région Grand Est  
Préfète de la zone de défense et de sécurité Est  
Préfète du Bas-Rhin

**VU** le code du patrimoine et notamment son livre V, titre II ;

**VU** la loi n° 2016-925 du 07 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, notamment son chapitre II ;

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

**VU** le décret du 15 janvier 2020 portant nomination de Madame Josiane CHEVALIER, Préfète de la région Grand Est, Préfète de la zone de défense et de sécurité Est, Préfète du Bas-Rhin ;

**VU** l'arrêté préfectoral n° 2020/036 du 3 février 2020 portant délégation de signature à Madame Christelle CREFF-WALRAVENS directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est ;

**VU** l'arrêté n° 2020/02 du 3 février 2020 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles ;

**VU** l'arrêté n° SRA2019/C397 du 04 septembre 2019 portant prescription d'un diagnostic sur les terrains à La Motte-Tilly, phase 3A, « Les Sables de la Trématte », « Les Prés Canion », « La Haute Pâturage », section ZK, parcelles 39 à 43, 45, 165 et section ZK, parcelles 57 à 68, 163 à 164 ;

**VU** l'arrêté n° SRA2019/C405 du 6 septembre 2019 portant désignation du responsable scientifique du diagnostic archéologique ;

**VU** le diagnostic réalisé par Benoît Filipiak du 09 septembre au 07 octobre 2019 et le rapport rendu, en forme dématérialisée, le 24 juin 2020 ;

**VU** l'avis de la Commission Territoriale de la Recherche Archéologique, réunie du 29 juin au 01 juillet 2020 ;

**CONSIDÉRANT** que le diagnostic archéologique a révélé la présence, sur l'emprise du projet d'occupations néolithiques et protohistoriques ;

**CONSIDÉRANT** que, en raison de leur nature, de leur localisation et de leur importance, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ;

**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de sauvegarder ces vestiges par la fouille archéologique et l'étude ;

## **ARRÊTE**

**Article 1<sup>er</sup>** : Une fouille archéologique préventive est mise en œuvre préalablement à l'aménagement d'une exploitation de granulats sis en :

**Région : Grand Est**

**Département : AUBE**

**Commune : La Motte-Tilly**

**Lieux-dits : « Les Sables de la Trématte » Les Prés Canion » ; « La Haute Pâture » (phase 3A)**

**Cadastre : section ZK, parcelles 40 à 43, 45, 165 ; section ZK, parcelles 57 à 68, 163 à 164**

**Surface réservée zone nord : env. 9 000 m<sup>2</sup> (hors « noue »)**

**Surface réservée zone sud : env. 14 ha**

**Surface à fouiller zone nord : env. 7 000 m<sup>2</sup> (hors « noue »)**

**Surface à fouiller zone sud : env. 11,3 ha**

Les emprises réservées, d'une superficie d'environ **14,9 ha** sont figurées sur le document graphique annexé au présent arrêté (cf. plan joint).

**Article 2** : La fouille prescrite à l'article 1 sera réalisée conformément au cahier des charges scientifiques annexé au présent arrêté, sous la maîtrise d'ouvrage de l'aménageur désigné au même article.

Sa réalisation peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R. 522-8 du code du patrimoine.

Cet agrément devra couvrir les périodes suivantes : époques protohistoriques.

L'aménageur conclura avec l'opérateur un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précisera les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

**Article 3** : La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R. 523-46 du code du patrimoine.

À cet effet, l'aménageur produit un dossier comprenant le contrat mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R. 523-45 du code du patrimoine.

**Article 4 :** L'opérateur agréé retenu devra préalablement communiquer la date de début de l'intervention aux services de l'État compétents. Il les informera de tous les éléments techniques et scientifiques concernant le déroulement de l'opération lors de son exécution et leur assurera le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle.

**Article 5 :** Le mobilier archéologique, ainsi que la documentation scientifique constituée au cours de l'opération, seront remis au préfet en même temps que le rapport de fouilles.

**Article 6 :** Le présent arrêté peut être contesté devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de sa réception.

**Article 7 :** La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la société Cemex Granulats, 63 rue d'Emerainville, 77435 Marne-la-Vallée cedex 2.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 20 juillet 2020

Pour la préfète  
par délégation,  
Pour la directrice régionale des affaires culturelles  
par subdélégation,  
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint

  
Thierry Bonin

Copie à :

o Préfecture(s) de département(s)

o Mairie(s)

o Gendarmerie(s) ou Police(s) urbaine(s)

o DRAC – SRA

**ANNEXE A L'ARRETE N° SRA2020/C276**  
**CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE ET PRINCIPES METHODOLOGIQUES**  
**DE LA FOUILLE PREVENTIVE DENOMMEE**  
**LA MOTTE-TILLY « LES SABLES DE LA TREMATTE »,**  
**« LES PRE CANIONS », « LA HAUTE PATURE » (AUBE)**

## **PROBLÉMATIQUE**

Ce diagnostic de 19 ha, réalisé préalablement à l'exploitation de granulats, a été effectué du 9 septembre au 7 octobre 2019 sous la responsabilité de Benoît Filipiak. Ce diagnostic constitue la troisième phase d'une grande exploitation. Suite aux deux premières phases de diagnostic, trois fouilles ont déjà été effectuées ; elles ont livré des vestiges peu denses du Néolithique et du début de l'âge du Bronze, ainsi que des occupations plus denses de la fin de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer. C'est vers la fin de cette dernière époque qu'apparaît un habitat fossoyé, s'intégrant dans un réseau de fossés qui se prolonge probablement dans la présente emprise.

Le site est implanté dans un des plus grands méandres de la Seine en amont de Paris. Son environnement proche est déjà très bien documenté avec, à l'Ouest, les multiples sites de Courceroy et Villiers-sur-Seine et, à l'Est, ceux de Nogent-sur-Seine, La Saulsotte, Pont-sur-Seine et La-Villeneuve-au Châtelot.

L'emprise est constituée de deux grandes parcelles d'env. 5 et 14 ha et qui ne se touchent que sur une centaine de mètres. Le premier, au nord, est le moins riche en vestiges.

### **1. Le site du premier âge du Fer**

A part un élément néolithique hors contexte (et hors concentration), c'est un habitat relativement structuré de la fin du Premier âge du Fer qui y a été mis en évidence sur une surface estimée à au moins 7 000 m<sup>2</sup>. Des bâtiments et de nombreuses fosses et autres excavations semblent faire partie d'un ensemble. Des fossés étroits rappellent, sous toute réserve, les palissades du Premier âge du Fer. La structuration des habitats de ces époques étant encore très mal connue, il y a ici une possibilité de d'avancer dans la compréhension de cette organisation. Des vestiges contemporains ou de peu antérieurs ou postérieurs sont présents dans les fouilles réalisées dans les parcelles voisines, ainsi que dans la grande parcelle au sud, ce qui permettra de les comparer, d'étudier leur implantation et leurs éventuels liens, voire leur déplacement dans le temps.

Nous proposons donc d'étudier ce site en le décapant intégralement, sur env. 0,7 ha, dans une zone réservée d'env. 0,9 ha (Zone réservée 1 sur le plan joint), ce qui devrait permettre de bien circonscrire l'habitat. La fouille s'attachera dans un premier temps à essayer de comprendre la structuration du site, d'étudier sa chronologie et son évolution éventuelle et les bases de son économie agricole. L'étude du mobilier, au-delà de la datation, devra contribuer à fixer le statut du site, ainsi que ses relations externes.

### **2. Des vestiges protohistoriques denses et diachroniques au sud**

#### 2.a. Des habitats organisés autour d'une noue

Dans l'angle sud-est de la parcelle, une forte dépression, appelée noue, a pu être circonscrite. Elle se prolonge sur la parcelle au sud et sera discutée ci-dessous.

Dans cette grande parcelle au sud, les vestiges sont assez denses et imbriqués ; pour la majeure partie de ces vestiges, leur rattachement aux époques protohistoriques, au sens large, est assuré, mais leur datation plus fine est présumée et, en l'état actuel, toutes les subdivisions spatiales ou chronologiques doivent être relativisées. Pour des raisons pratiques, nous discuterons du « problème » des vestiges du Néolithique et du début de l'âge du Bronze dans un second temps

Cette grande parcelle d'env. 14 ha a livré une quantité remarquable de structures excavées, isolées ou structurées en grappes. Les rares qui ont pu être coupés ont des profils assez différents et sont peu profondes. Mais parmi les très nombreuses plus ou moins circulaires et de grande taille, il faut s'attendre à de multiples silos, voire aussi des puits. Les constructions sont présentes mais difficiles à rattacher à

une époque à ce stade. Le mobilier récupéré dans ces structures, et potentiellement résiduel, remonte parfois au Bronze final mais plus couramment aux différentes phases de l'âge du Fer.

Des fossés, dont certains assez imposants, quadrillent le terrain, et laissent présumer plusieurs plans d'enclos. Les fossés les plus massifs, probablement aussi les plus tardifs, datent de La Tène moyenne ou finale et dessinent un plan en agrafe. Plusieurs constructions datent manifestement de la même époque, d'autres pourraient être plus anciennes.

Cet ou ces habitats sont installés le long d'une noue, reliquat du paysage (tardi-)glaciaire, comblée pendant l'Holocène, en tout ou en partie en lien avec les activités anthropiques. Elle a été bien documentée pendant le diagnostic et des stratigraphies relativement dilatées, jusqu'à presque 2 m de puissance, ont été décrites. Des paléosols, avec ou sans mobilier, sont attestés et à certains endroits, les concentrations de mobilier, notamment osseux semblent importantes. Elles se réfèrent aux époques pré-citées mais la présence récurrente de silex, de quelques céramiques potentiellement plus anciennes, voire aussi de quelques ossements de faune sauvage, laissent envisager des niveaux plus anciens. Si ces noues sont courantes dans la vallée de la Seine, elles sont rarement aussi profondes.

La combinaison de cet ou ces habitats avec une stratigraphie relativement dilatée, dans une noue qui longe le site sur plusieurs centaines de mètres, est une occasion rare pour étudier, à la fois en plan et « en coupe » l'évolution de l'habitat, au moins du Bronze final jusqu'à l'époque romaine, mais probablement aussi à des époques plus anciennes. Rappelons que notre documentation « protohistorique » sur ce secteur du Nogentais, pourtant une des plus riches au niveau national, correspond pour l'essentiel à des informations provenant de structures excavées. La possibilité d'étudier des niveaux, qui ne sont, au moins pour certains, pas des palimpsestes, ne se présente que très rarement dans des conditions aussi favorables. Nous pensons donc que ce site mérite une approche tant horizontale que verticale, par le biais d'un décapage de grande surface et une fouille mécanisée complétée, autant que nécessaire, par une approche manuelle. Il faut également s'attendre à des puits et abreuvoirs en nombre en bordure de la noue. Dans une telle situation, l'étude de ces puits relativement peu profonds est peu onéreuse et d'un intérêt évident, que ce soit pour leurs constructions et datation (dendrochronologie) ou pour les dépôts particuliers et le paléoenvironnement. De tels contextes humides permettraient de poursuivre l'étude paléoenvironnementale engagée sur les fouilles précédentes. Notons aussi que les parcelles plus au Nord-Ouest de la noue, et à l'Est font partie de l'exploitation autorisée et seront donc investiguées dans quelques années ce qui permettra de prendre du recul après ces premiers résultats et d'approfondir ces recherches. La bonne conservation des ossements est également un argument important. Malgré des progrès dans les études archéozoologiques pour le Premier âge du Fer et le début du Second, il n'y a toujours pas de gros ensemble disponible dans la région permettant une analyse plus poussée des pratiques d'élevage et de gestion de troupeaux.

## 2.b. Des concentrations de silex en surface

L'emprise est également marquée par la présence, dans les labours, d'épandage de silex taillés avec des concentrations pouvant atteindre plusieurs pièces au m<sup>2</sup>. Ces nappes de vestiges soulèvent de nombreuses questions : quels sont les processus à l'origine de leur formation (érosion/résidualisation, labours, etc.) ? Sont-elles exclusivement néolithiques comme proposé dans le rapport de diagnostic en raison de la présence d'au moins une hache polie ? S'agit-il d'ateliers de taille en lien avec l'exploitation des gîtes en rive gauche ou droite de la vallée de la Seine (cf. par exemple la minière de Saint-Aubin en rive gauche, ou des niveaux affleurants à Nogent-sur-Seine, en rive droite) puisque ce type de silex est absent des alluvions ? Ces concentrations sont-elles en lien avec les habitats détectés ?

Bien que signalées de façon récurrente, ces nappes n'ont pas fait l'objet d'études pour les sites néolithiques du secteur, comme au voisinage des enceintes de Pont-sur-Seine, par exemple. Plus généralement, elles ont rarement pu être corrélées avec des habitats structurés puisqu'elles sont essentiellement connues par prospection.

Il est donc proposé ici, en raison de la coexistence de ces nappes de silex avec les vestiges préhistoriques, mais aussi de la présence supposée de structures néolithiques sous-jacentes, de mettre en place un prélèvement raisonné de ces vestiges dans les labours lors du décapage nécessaire à la fouille des structures puis de comparer les échantillons avec les ensembles collectés dans les structures.

Il serait souhaitable que ces prélèvements soient ciblés sur les zones de concentrations, choisies dans l'idéal pour leurs différences de composition. Le mode de ramassage devra être adapté en fonction de la densité et de la dimension des éléments diagnostics.

## MODALITÉS D'INTERVENTION : PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES ET TECHNIQUES

### Phase terrain (tranche ferme)

#### Mobilier lithique de surface :

- avant le décapage : définition des secteurs d'échantillonnage où les artefacts seront récupérés, dans les labours étendus aux sédiments immédiatement sous-jacents (à l'exclusion des comblements de structures et/ou paléosols) si nécessaire ;
- pendant le décapage : collecte des artefacts en suivant une méthodologie adaptée (par passes mécaniques, collecte manuelle, ratissage, tamisage, etc.) en fonction de la densité et de la dimension des éléments diagnostics. Un échantillonnage au sein de trois concentrations minimum doit être prévu, sur une surface permettant de réunir un échantillon suffisamment abondant.

#### Vestiges sous l'épaisseur décapée :

- décapage sur 12 ha (0,7 ha dans la parcelle au nord, 11,3 ha dans la parcelle au sud, y compris la noue);
- premier décapage incluant les principaux vestiges, en agrandissant en fonction des vestiges découverts et en essayant de circonscrire les concentrations ;
- après décapage (de presque 11,3 ha), suivi de tous les fossés protohistoriques et antiques dans les emprises non-décapées (dans la parcelle sud, zone réservée 2) ;
- éventuellement reprises de décapage dans les dépressions, le cas échéant avec maintien de profils-témoins ;
- recherches des configurations de poteaux et autres éléments de construction potentiellement liés ; rasettage répété des zones proches des éventuelles constructions ou aménagements particuliers peu lisibles ;
- dressage d'un plan général ;
- fouille des fossés par section de 2 à 3 m, cartographie du mobilier ;
- fouille intégrale, manuelle et/ou mécanique, des autres vestiges selon leur intérêt et volume ;
- étude paleopédologique des sols anciens ;
- contrôle et étude des structures « indéterminées » ;
- prise systématique d'échantillons pour d'éventuelles datations radiocarbone dans les structures d'habitat ou indéterminées sans mobilier ;
- intervention d'un spécialiste du funéraire pour d'éventuelles tombes;
- prise d'échantillons pour d'éventuelles études carpologiques, et le cas échéant pour d'autres approches, selon une stratégie générale tenant compte à la fois de l'objectif de l'étude prioritaire de l'économie agricole, du paléoenvironnement et de la conservation différentielle des restes ;
- attention particulière pour d'autres vestiges potentiellement funéraires et peu lisibles : incinérations, tombes en niche, etc. et contrôle mécanique systématique de toutes les structures assimilées (trop rapidement) à des vestiges « naturels » : chablis, galeries de blaireau, etc. ;
- prise systématique d'échantillon, en priorité à durée de vie courte, pour éventuelles datations radiocarbone dans ces structures indéterminées et/ou sans mobilier ;
- utilisation d'un détecteur.

#### Dans et autour de la noue :

- réalisation mécanique de multiples coupes, avec premières approches pédologiques en essayant de distinguer les paléosols et niveaux stabilisés des niveaux colluvionnés (et alluvionnés) ;
- fouilles (manuelles) ponctuelles ou plus large (de quelques dizaines à centaines de mètres carrés) de ces niveaux pour confirmer ou infirmer qu'il s'agit de paléosols ou de niveaux stabilisés et de tester leur homogénéité en termes de mobilier ;
- en cas de confirmation de la présence d'un paléosol ou d'un niveau stabilisé enterré et qui n'est pas un palimpseste, fouille sur toute la surface concernée par cette conservation ;
- récupération manuelle du mobilier, notamment osseux, et localisation par carrés ou secteurs selon les cas ;
- échantillonnage très large dans ces niveaux pour toute la panoplie d'approches paléoenvironnementales (et paléo-économiques) ; en premier lieu, carpologie et archéozoologie, puis malacologie, tests pour la palynologie en tranche ferme, voire aussi OSL pour certains niveaux avec un intérêt particulier, et sans mobilier associé (par ex. paléosol formé entre niveaux anthropisés, etc.) ;
- attention particulière pour les puits, puisards et abreuvoirs, en les recherchant, le cas échéant, dans des dépressions ou zones difficilement lisibles ; fouille prenant en compte leur potentiel informatif majeur dans trois domaines : construction (et réfection) et datation (dendro), dépôts de toute nature

(objets en lien avec l'eau, ou pas, cadavres animaux et humains, etc.) et restes organiques, notamment macrorestes végétaux, voire aussi coléoptères. Importance, à long terme, de deux cotes essentielles pour l'étude de la variation des nappes phréatiques : fond du puits et plafond de conservation des restes organiques.

### **Étude (tranche ferme)**

#### Vestiges néolithiques :

- étude du mobilier lithique (technologique, typologique, etc.) éventuellement après remontages et avec l'aide, le cas échéant, de la tracéologie. Le premier objectif est de confirmer l'attribution chrono-culturelle mais aussi de reconstituer les chaînes opératoires, voire la(les) fonction(s) des concentrations. Le second objectif est de corréler/comparer ces concentrations de surface avec les éventuelles structures sous-jacentes ;
- réflexion sur les processus à l'origine de la formation de ces épandages de surface ;
- étude de la matière première avec détection et échantillonnage sur les affleurements les plus proches en vue d'établir des comparaisons ;
- intégration de ces données avec celles des précédentes phases et mise en perspective avec les différents sites néolithiques dans un rayon de 10 km.

#### Vestiges protohistoriques :

- étude typo-chronologique fine pour contribuer à définir les phases d'occupation ;
- étude des structures, des éventuels recoupements et de leur organisation ;
- séries de datations absolues pour compléter, en cas d'insuffisance de mobilier datant, cette chronologie, en priorité sur des matériaux à durée de vie courte ;
- analyse de l'évolution du réseau de fossés, cartographie du mobilier ;
- analyse des profils des fossés, notamment par rapport à d'éventuels talus ;
- étude des paléosols : discussion de leur mise en place et conservation, puis caractérisation, notamment agronomique de ce sol en lien avec les vestiges
- étude cardiologique et archéozoologique pour tenter de reconstituer l'économie agricole ;
- engagement rapide des études paléo-économiques et paléo-environnementales prioritaires pour vérifier leur faisabilité et intérêt et pour les remplacer le cas échéant, par des deuxième priorités ;
- modèle du comblement de la noue en relation, ou non, avec les occupations et activités anthropiques ;
- synthèse intégrant les sites de la ou les mêmes époques dans le secteur entre Villiers-sur-Seine et La Villeneuve-au-Châtelot.

### **Tranche conditionnelle 1**

- étude d'une séquence palynologique dilatée, sans assèchements, en cas de confirmation de l'intérêt, après tests en tranche ferme (au minimum au pas centimétrique) ;
- combinée, sur la même séquence, à l'analyse des spores, diatomées, micro-charbons, granulométriques, etc. et avec des multiples dates pour construire un modèle stratifié « âge-profondeur »
- le cas échéant combiné aussi avec des études plus ponctuelles sur les puits.

### **Tranche conditionnelle 2**

- au-delà de cinq puits (ou abreuvoirs) avec des restes organiques conservés.

## **PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

- Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération ;

- Le démarrage de l'opération sera notifié au conservateur régional de l'archéologie 7 jours auparavant. La phase préparatoire devant intégrer une rencontre entre le service régional de l'archéologie et le responsable d'opération, un rendez-vous sera pris par avance auprès du SRA ;
- L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies en particulier par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques ;
- Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui. Il lui assurera ainsi qu'à ses collaborateurs le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle ;
- À l'issue de l'opération, son responsable scientifique remettra au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation et un rapport de fouille, tels que définis par le Code du Patrimoine, livre V. L'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, s'il n'est pas l'opérateur retenu, sera également destinataire d'un exemplaire du rapport.

### Phase terrain

Gardiennage : pour toutes les opérations, l'éventualité de la nécessité de faire garder, même si la découverte « particulière » n'était pas attendue, doit être prévue. Elle est nécessaire dès lors que des vestiges funéraires ou des vestiges très vulnérables et/ou précieux sont présents ou supposés l'être et ce jusqu'à leur fouille intégrale.

En période hivernale, propice au gel ou à l'inondation des zones à fouiller, en raison de la nature des vestiges et de leur faible épaisseur de conservation, la conduite de la fouille peut être soumise à des conditions particulières afin de protéger les vestiges (couverture, abri, décapage en plusieurs phases, etc). En l'absence de ces dispositions, la fouille ne pourra être engagée, dès lors qu'il n'y a pas de certitude qu'elle puisse être finalisée avant le 10 novembre, tranches conditionnelles comprises. Tous les projets devront prévoir ces cas de figure, même si le planning (initial) ne prévoit pas d'intervention entre le 10 novembre et le 28 février.

L'utilisation de camions et tout autre engin circulant sur des occupations non encore décapées ou sur des terrains limitrophes non encore diagnostiqués est interdite dès lors qu'elle provoque des ornières conséquentes ou le « décollage » de la terre végétale, pouvant porter atteinte aux vestiges.

- L'ensemble des structures fouillées devra faire l'objet d'une couverture photographique complète et adapté.
- L'ensemble des structures archéologiques devra faire l'objet de relevés en plan et en coupe.
- En cas de fouille d'un niveau archéologique conservé ou d'un sol archéologique dense, des systèmes d'enregistrements particuliers devront être mis en place après discussion avec le SRA.
- L'ensemble du mobilier découvert dans chaque structure fouillée sera recueilli. Les mobiliers céramique et osseux seront conditionnés séparément de façon à faciliter le traitement ultérieur. Les éléments macrolithiques seront recueillis et analysés (nature des roches, origine).
- En cas de découverte de mobilier particulier, le responsable de la fouille contactera immédiatement le SRA afin de se concerter sur la conduite à tenir pour la fouille, le prélèvement, le stockage et prendre le cas échéant des mesures de conservation préventive.
- Le mobilier, notamment métallique, devra être traité dès l'issue de la fouille, afin de garantir sa bonne conservation, et sera conditionné de manière appropriée, en concertation avec le SRA. La consolidation et le nettoyage des éventuels objets métalliques seront donc à réaliser.

Les cotes de profondeur (z) doivent toujours être exprimées en NGF ; l'utilisation de cotes artificielles n'est pas acceptée.

Pour les structures excavées, les coupes seront toujours débordantes afin de garantir l'exactitude des observations

## Études et analyses

Le PST comprendra un planning estimatif de la post-fouille. Les moyens humains de cette post-fouille seront au moins aussi importantes que pour la fouille. Dès la fin de la fouille, voire avant, des contacts doivent être pris avec les spécialistes, en fonction des découvertes. Au début de la post-fouille, le RO proposera, en fonction des résultats finaux de la fouille éventuellement différents de ce qui était attendu, et après une réunion « post-fouille », un projet de post-fouille modifié avec d'éventuelles propositions d'abandon ou de diminution de certaines études et analyses, compensées par d'autres. Si le projet modifié est validé, une prescription modifiée sera établie. En l'absence de demande de modification de prescription ou en cas de non-acceptation de ce projet modifié, la prescription initiale devra être strictement appliquée et l'absence d'études ou d'analyses prescrites vaudra automatiquement refus du rapport.

Tous les spécialistes et laboratoires travaillant sur le projet devront s'engager sur des délais précis, largement inférieurs au délai (restant) de la post-fouille, permettant d'anticiper la finition du rapport, avec toutes les analyses et études (et consolidations). Leur rendu trop tardif ne pourra aucunement justifier un rapport incomplet, ou un rendu trop tardif du rapport.

Pour toutes les contributions (études, analyse...), l'auteur et les références doivent être clairement indiqués. L'auteur est celui qui a effectivement réalisé l'étude et l'analyse et en aucun cas, notamment lors de sous-traitance, cet auteur effectif ne peut être remplacé par une autre personne (donneur d'ordre). Le travail effectué par des étudiants en tant qu'exercice ne peut être accepté, que ce soit en leur propre nom ou celui de leur tuteur. Les références doivent être complètes et permettre de retracer et contrôler l'analyse, notamment pour le radiocarbone. Tous les analyses doivent indiquer les systèmes de contrôle et de tests aveugles appliqués au laboratoire. Les données brutes doivent être jointes à l'étude. Les résultats des laboratoires qui n'appliquent pas de système de contrôle indépendant et ne fournissent pas de données brutes peuvent être refusées.

Pour toutes les études, sauf exceptions précisées, le traitement, dans toutes les étapes de travail, se fait par contexte. Pour les besoins de la comparaison, le regroupement de plusieurs contextes peut être fait, si la démonstration quantitative et qualitative de la forte similitude de plusieurs contextes est faite.

Le traitement est qualitatif et quantitatif et contient toujours un comptage, selon les procédures appliquées dans chaque discipline, par contexte.

Les comparaisons se font directement avec d'autres contextes et la comparaison directe à des classifications ou référentiels déjà établis ne peut se faire que dans un deuxième temps.

### Radiocarbone

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

### Dendrologie

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

## Suivi de la post-fouille

Le responsable tiendra régulièrement informé le SRA de l'avancement de la post-fouille. Une information mensuelle récapitulera les études réalisées ou en cours, ou indiquera une éventuelle interruption dans la post-fouille.

## Rapport, documentation et mobilier

- couverture et premières pages : au minimum année de réalisation, année d'édition (nettement séparées), responsable d'opération, arrêté de prescription, arrêté de désignation, commune, nom de l'opération... L'année de réalisation sera clairement différenciée de l'année d'édition ;
- marge d'erreur pour les plans (notamment pour les projections, ex. cadastre napoléonien) ;
- échelle en deux dimensions ;
- taille minimale photos (10-15) dans le rapport ;
- en annexe, planche-contact, avec toutes les photos, maximum 12 par page ;
- notice synthétique ;
- Des formulaires-types peuvent être fournis par le SRA et doivent être collées sur la documentation ;
- Le mobilier et/ou la documentation est sous la responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur le temps de l'étude. Ils doivent à tout moment rester sous leur responsabilité effective. Tout envoi par courrier ou transport par des personnes non spécialement équipé pour cela est interdit. La mise à disposition de mobilier ou de documentation originale pour étude à des tiers est soumise à un engagement écrit de ceux-ci de le rendre et de prendre les mesures nécessaires à leur bonne conservation. Toute perte par des tiers est de l'entière responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur.

### Mobilier

Les isolations listées dans le rapport doivent faire l'objet d'une isolation physique (un sac pour l'objet).

### Références des caisses

Il appartient à l'Inrap ou à l'opérateur d'évaluer le nombre exact de bacs nécessaires au conditionnement de la totalité du mobilier archéologique. Lorsque ce nombre est connu, il convient de se rapprocher par courriel du responsable du dépôt archéologique régional du SRA, M. Gautier Basset (courriel : [gautier.basset@culture.gouv.fr](mailto:gautier.basset@culture.gouv.fr)) pour demander l'attribution du lot de numéros correspondant.

Une fois les numéros de bacs obtenus, les bacs doivent être marqués sur leur quatre faces. Les numéros attribués par le SRA est la seule information qui doit apparaître sur les bacs.

Le marquage des bacs sera réalisé au moyen d'un marqueur industriel à peinture noire ou blanche en fonction de la couleur du bac. Les marqueurs « indélébiles » à encre ne sont pas autorisés, car l'encre s'efface avec le temps.

### Contenu des caisses

Le mobilier doit être conditionné dans des sacs en polyéthylène de bonne qualité, à longue durée de vie et à fermeture zip.

Chaque sac doit faire l'objet d'un double marquage : sur le sac (marquage indélébile) et sur une étiquette longue durée placée dans le sac (marquage indélébile).

Les informations reportées dans et sur le sac doivent être immédiatement compréhensibles. Ainsi, il faut proscrire les code type « MVV 10 ». Il faut indiquer a minima « Commune (min Commu, 5 premières lettres) 2010 », suivi des indications de structures et/ou d'US.

S'il est fait mention d'isolations dans le corps du rapport, celles-ci doivent être conditionnées comme telle.

Enfin, chaque bac recevra un récapitulatif rapide de son contenu.

Les blocs de pierres, ou autres objets volumineux doivent être numérotés avec un système particulier, et cela avant l'enlèvement du terrain.

### Mode de remise du mobilier

Le rapport, le mobilier et la documentation de fouille doivent être déposés en même temps au SRA, sur rendez-vous.

Ce rendez-vous sera pris avec l'agent en charge du suivi de l'opération. Le rapport, la documentation de fouille et le mobilier déposés feront l'objet d'un contrôle par l'agent en charge du dossier. En cas de manques ou d'incohérence entre le mobilier déposé, le conditionnement et les inventaires du rapport d'une part, et ces derniers et l'inventaire de n° de bac du SRA d'autre part, soit la correction peut être apportée sur place par l'opérateur, soit le mobilier est remporté et retraité. Dans ce cas, une nouvelle date de dépôt de mobilier est à prévoir. Aucun dépôt partiel n'est accepté.

### Les codes d'opération

- le numéro d'acte d'arrêté de prescription de diagnostic ou de fouille (ex : 2004/25),
- le numéro d'acte de l'arrêté de désignation du responsable d'opération, différent de celui de l'arrêté de prescription mais qui prend la même forme (ex : 2004/56),
- le code patriarcale : numéro à 4 chiffres (ex 3662) qui identifie l'opération Ce numéro se retrouve sur la prescription et la désignation,
- le(s) numéro(s) de caisse contenant le mobilier archéologique qui sera remis au SRA à l'issue des opérations avec la fiche d'inventaire correspondante.

Échantillons, refus de tamisage, terre cuite, etc. : À la fin de l'étude, et avant le dépôt du rapport définitif, une liste des échantillons, refus de tamisage, etc., ainsi que certains types de mobiliers récupérés en grande quantité (tuiles, torchis, etc.) sont soumis au SRA pour une décision quant à une conservation définitive ou non. Le RO établit cette liste sommaire et propose la conservation ou la destruction. La décision de conserver dépendra surtout du potentiel en termes de futures études et de la rareté chronologique et/ou thématique de l'échantillon. Il peut aussi être décidé de garder des échantillons de contrôle ou d'échantillons déjà étudiés dans le rapport mais qui permettent des études plus approfondies.

La liste validée ou éventuellement modifiée sera retournée au RO avant le dépôt définitif du rapport et du mobilier, permettant, le cas échéant, de détruire les échantillons non retenus.

### La documentation papier

- les relevés de terrain,
- les notes et/ou fiches d'enregistrement,
- les documents administratifs,
- les photographies argentiques ou tirage argentique des photos numériques,
- les inventaires de minutes de terrain,
- les inventaires des photos, diapositives ou photographies numériques,
- les inventaires de mobilier,
- les illustrations diverses (cadastres, plans, etc.),
- une version imprimée et non reliée du rapport,
- copie des fiches d'analyses envoyées aux et reçues des laboratoires,
- ainsi que les diapositives.

Fiches d'enregistrement, etc. : tout document utilisé en plusieurs exemplaires (notamment fiches d'enregistrement) doit être préalablement marqué, avant reproduction, des éléments essentiels (année réalisation, année édition (nettement séparée), RO, arr. prescription, arr. désignation, commune, nom de l'opération).

La totalité des données papier sera rassemblée dans une pochette cartonnée rigide et adaptée à son volume et sur la couverture de laquelle figurera la fiche récapitulative de l'opération dûment complétée (voir fiche détaillée, annexe 2). Celle-ci sera renseignée de préférence au stylo bic.

L'ensemble des données papier sera réparti, par type dans des chemises différentes comportant chacune l'inventaire de son contenu. Ainsi, chaque chemise contenant une fiche inventaire. Ce processus permet de séparer la documentation de terrain (relevés, plans, etc.), la documentation photographique (argentiques, négatifs et/ou diapositives) la documentation diverse et enfin une version imprimée du rapport.

Un soin particulier sera porté au conditionnement des diapositives et négatifs qui seront rangés dans des pochettes adaptées. Les premières, de même que les tirages papiers, seront étiquetées individuellement tandis que pour les négatifs, c'est la pochette les contenant qui le sera, commune, lieu-dit, légende, et n° de désignation du RO (2002/50 par ex.).

### La documentation informatique

- les textes,
- les tableaux,
- les bases de données (Word, Excel, fileMaker etc.),
- les illustrations issues d'un logiciel de dessin,
- les données topographiques, en version ai et version

- les photographies numériques,
- les numérisations de photo, diapositives et autres documents,
- les données diverses (mnt, fichiers Excel, etc.),
- etc.

Tous les fichiers informatiques des éléments constitutifs du rapport et de l'opération seront conservés sur un CD-Rom formaté PC accompagné d'une sortie papier de l'organigramme du CD afin de connaître son contenu sans avoir besoin de l'explorer. Chaque fichier sera rangé par type dans un répertoire (texte, illust/plan/photo/scan, inventaires, topo, etc.).

Le CD-Rom contiendra ainsi :

- l'ensemble des textes, y compris un résumé de l'opération (notice BSR), au format .rtf (de préférence ou en .doc),
- les fichiers Excel, FileMaker ou de toute autre base de données,
- l'ensemble des relevés de terrain au format Illustrator .ai ou .eps (version 10 ou antérieure),
- les photos numériques au format .tiff ou .JPG (à 300 DPI de résolution pour un format de 10 x 15 cm),
- les données topographiques sous format .ai et .dxf.

### La numérisation

Pour numériser les photos ou les diapos ou enregistrer les photos issues d'un appareil numérique, il est important de conserver une résolution optimale qui est de 300 dpi ou ppp pour une image au format 10 x 15 cm. Les fichiers doivent être enregistrés au format TIF (sans compression même LZW) ou encore le JPG.

Ne surtout pas utiliser la résolution 72 dpi pour des formats 10 x 15 car cette résolution est adaptée au web (un écran a une résolution qui dépasse rarement 72 DPI). Cette résolution rend la photo inexploitable pour les publications (pixels apparents). Néanmoins, le format 72 DPI convient pour des images de grandes dimensions (autour de 50 cm).

Ne pas vectoriser les polices dans un fichier illustrator au risque d'avoir à tout réécrire.

### Les photographies et autres illustrations

Ne jamais augmenter la résolution d'une image à basse résolution pour obtenir une image à plus haute résolution, le logiciel comme photoshop ajoute artificiellement des pixels selon un calcul automatique basé sur les pixels proches. Cela conduit à une image floue totalement inexploitable.

## **DURÉE MINIMALE DE L'INTERVENTION DE TERRAIN**

La durée minimale est de six semaines pour la zone nord et de six mois pour la zone sud (tranche ferme)

## **PROFILS REQUIS**

Responsable d'opération très expérimenté(e) en fouilles de grande surface et aux époques protohistoriques assisté d'un pédologue et d'un néolithicien, habitué à la prospection de surface.

## **DÉLAI DE REMISE DU RAPPORT FINAL**

Le délai prévisionnel pour la remise du rapport de fouille est défini comme suit : 3 fois la durée de la phase terrain (éventuelles interruptions non comprises) augmentée de 8 mois. Ce rapport comprendra un inventaire détaillé du mobilier archéologique et sera réalisé conformément à l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes du contenu et de présentation des rapports de l'opération.

Le mobilier et la documentation archéologique devront être traités conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques. Ils devront être déposés en même temps que le rapport final.

Annexe à l'autorisation n° SRA 2020/0276

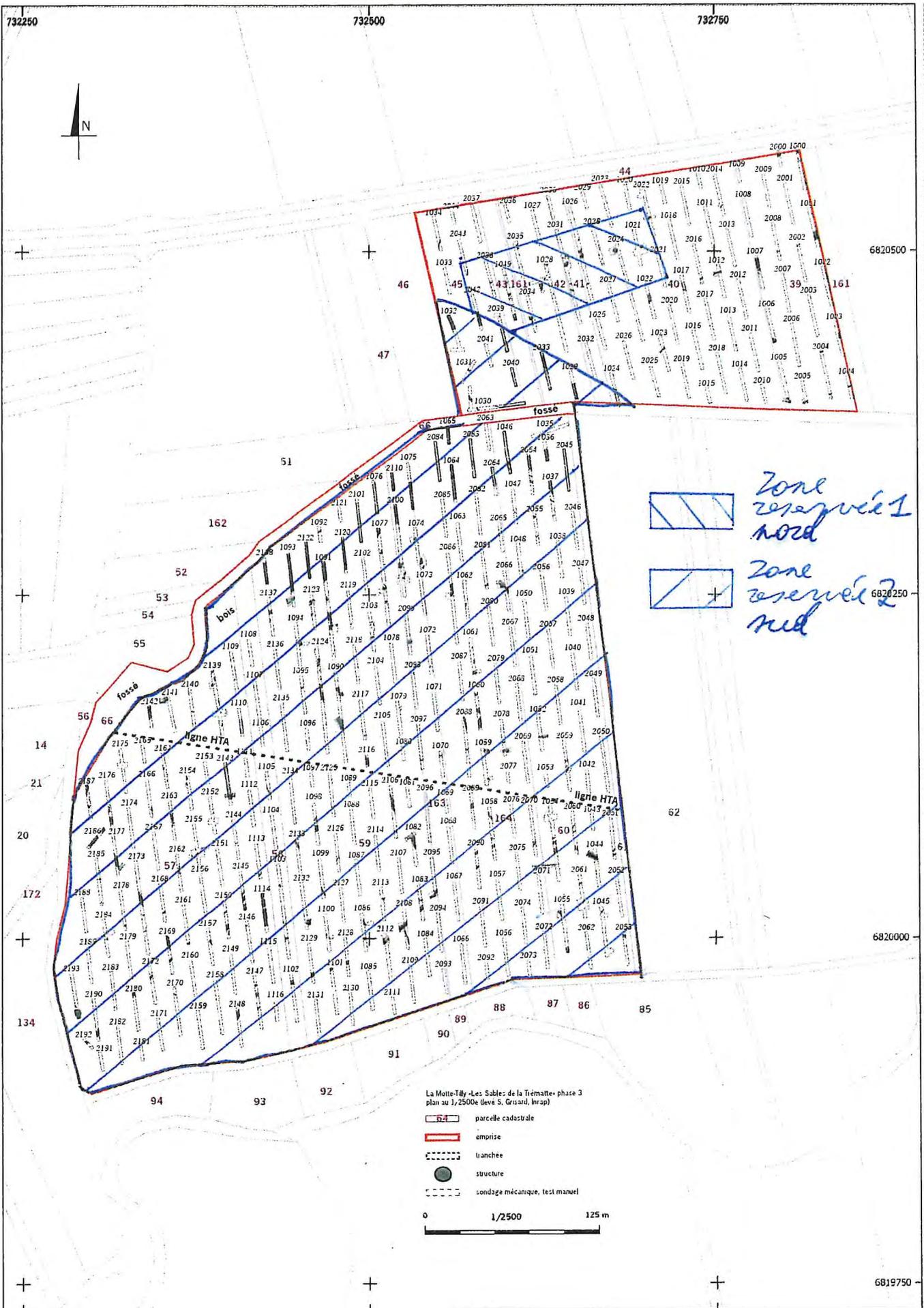


Fig. 3 : plan masse du diagnostic archéologique phase 3 au 1/2500 sur fond cadastral, aperçu des contraintes D.O. Service S. Girard, Inrap

13123



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GRAND EST**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

## **ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT PRESCRIPTION D'UNE FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE**

**Arrêté n° SRA2021/C108  
07.9147**

La préfète de la région Grand Est  
Préfète de la zone de défense et de sécurité Est  
Préfète du Bas-Rhin

**VU** le code du patrimoine et notamment son livre V, titre II ;

**VU** la loi n° 2016-925 du 07 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, notamment son chapitre II ;

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

**VU** le décret du 15 janvier 2020 portant nomination de Madame Josiane CHEVALIER, Préfète de la région Grand Est, Préfète de la zone de défense et de sécurité Est, Préfète du Bas-Rhin ;

**VU** l'arrêté préfectoral n° 2020/036 du 3 février 2020 portant délégation de signature à Madame Christelle CREFF-WALRAVENS directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est ;

**VU** l'arrêté n° 2021/001 du 08 janvier 2021 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles ;

**VU** l'arrêté n° 2010/377 du 17 août 2010, modifié par l'arrêté n° SRA2017/C371 du 24 août 2017, modifié par l'arrêté n° SRA2019/C397 du 04 septembre 2019, portant prescription d'un diagnostic sur les terrains à La Motte-Tilly, phase 3B, « La Haute Pâture », section ZK, parcelles 62 à 67 ;

**VU** l'arrêté n° SRA2020/C424 du 15 octobre 2020 portant désignation du responsable scientifique du diagnostic archéologique ;

**VU** le diagnostic réalisé par Arthur Guiblais-Starck du 19 octobre au 02 novembre 2020 et le rapport rendu le 22 février 2021 ;

**VU** l'avis de la Commission Territoriale de la Recherche Archéologique Est, réunie du 22 au 25 février 2021 ;

**CONSIDÉRANT** que le diagnostic archéologique a révélé la présence, sur l'emprise du projet d'occupations protohistoriques ;

**CONSIDÉRANT** que, en raison de leur nature, de leur localisation et de leur importance, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ;

**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de sauvegarder ces vestiges par la fouille archéologique et l'étude ;

## **ARRÊTE**

**Article 1<sup>er</sup>** : Une fouille archéologique préventive est mise en œuvre préalablement à l'aménagement d'une exploitation de granulats sis en :

**Région : Grand Est**

**Département : Aube**

**Commune : La Motte-Tilly**

**Lieu-dit : « La Haute Pâture » (phase 3B)**

**Cadastre : section et parcelles : section ZK, parcelles 62 à 67**

**Surface réservée : env. 30 000 m<sup>2</sup>**

**Surface à fouiller : env. 25 000 m<sup>2</sup>**

Les emprises réservées, d'une superficie d'environ **3 ha** sont figurées sur le document graphique annexé au présent arrêté (cf. plan).

**Article 2** : La fouille prescrite à l'article 1 sera réalisée conformément au cahier des charges scientifiques annexé au présent arrêté, sous la maîtrise d'ouvrage de l'aménageur désigné au même article.

Sa réalisation peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R. 522-8 du code du patrimoine.

Cet agrément devra couvrir les périodes suivantes : époques protohistoriques.

L'aménageur conclura avec l'opérateur un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précisera les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

**Article 3** : La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R. 523-46 du code du patrimoine.

À cet effet, l'aménageur produit un dossier comprenant le contrat mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R. 523-45 du code du patrimoine.

**Article 4** : L'opérateur agréé retenu devra préalablement communiquer la date de début de l'intervention aux services de l'État compétents. Il les informera de tous les éléments techniques et scientifiques concernant le déroulement de l'opération lors de son exécution et leur assurera le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle.

**Article 5** : Le mobilier archéologique, ainsi que la documentation scientifique constituée au cours de l'opération, seront remis au préfet en même temps que le rapport de fouilles.

**Article 6** : Le présent arrêté peut être contesté devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de sa réception.

**Article 7** : La directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la société Cemex Granulats, 63 rue d'Emerainville, 77435 Marne-la-Vallée cedex 2.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 10 mars 2021

Pour la préfète  
par délégation,  
Pour la directrice régionale des affaires culturelles  
par subdélégation,  
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint

  
Thierry Bonin

Copie à :

Préfecture(s) de département(s)

Mairie(s)

Gendarmerie(s) ou Police(s) urbaine(s)

DRAC – SRA

**ANNEXE À L'ARRÊTÉ N° SRA2021/C108**  
**CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE ET PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES**  
**DE LA FOUILLE PRÉVENTIVE DÉNOMMÉE**  
**LA MOTTE-TILLY « LA HAUTE PÂTURE » (AUBE)**

**PROBLÉMATIQUE**

La commune de La Motte-Tilly est implantée dans l'un des plus grands méandres de la Seine en amont de Paris. Son environnement archéologique proche est exceptionnellement bien documenté avec, immédiatement à l'Ouest, les multiples sites de Courceroy et Villiers-sur-Seine et, à l'Est, ceux de Nogent-sur-Seine, La Saulsotte, Pont-sur-Seine et La-Villeneuve-au Châtelot.

Ce diagnostic de 8,4 ha, réalisé préalablement à l'exploitation de granulats, a été effectué du 19 octobre au 2 novembre 2020 sous la responsabilité d'Arthur Guibalis-Starck. Cette opération traite d'une nouvelle phase d'exploitation de granulats qui devra, à terme, couvrir 70 ha.

La fouille déjà prescrite concerne des occupations multiples, essentiellement du Bronze final et de l'âge du Fer, avec un établissement fossoyé assez conséquent de la fin de l'âge du Fer et du début de l'époque romaine. Le Néolithique (et le Bronze ancien et moyen si l'on se réfère aux autres opérations précédentes) est représenté par un mobilier non négligeable, mais la nature de l'occupation est encore mal définie. Ces occupations se développent des deux côtés d'une noue (reste d'un système de petits chenaux holocènes) et l'un des intérêts particuliers de la fouille est de pouvoir faire un lien entre une approche verticale (stratigraphie holocène moyen et récent dans la noue) et horizontale (structures excavées autour).

L'emprise de cette nouvelle phase, limitrophe à la précédente, se développe vers l'Est. Les vestiges sont un peu moins denses mais s'organisent toujours à partir de la même noue qui couvre ici tout le nord de la parcelle. Elle est un peu mieux conservée, avec des vestiges organiques dans le fond.

En bordure, on retrouve de nouveau des structures d'habitat ; les éléments datants renvoient au Bronze final et au premier âge du Fer. Un peu plus éloigné de la noue (TR 43, 77, 82), des segments de fossé-palissade, avec des interruptions et des formes particulières, n'ont pas livré d'éléments datants mais se trouvent assez proches de structures attribuées au premier âge du Fer et leur attribution à des enclos palissadés hallstattiens, bien connu maintenant dans la région, est possible, voire vraisemblable. Mais il faut bien reconnaître que d'autres comparaisons, néolithiques par exemple, peuvent être faites.

Un autre secteur, un peu plus éloigné, en limite orientale de la parcelle, a livré deux enclos, *a priori* circulaires, avec au moins une ouverture. Un seul élément peut être daté du début du Bronze final (ou avant). En l'absence d'indices funéraires, il faut rester prudent mais tout porte à croire qu'il s'agit d'une petite nécropole à enclos. Son utilisation pendant le Bronze final et le premier âge du Fer, en lien avec l'habitat proche de la noue, à quelques dizaines de mètres est une hypothèse séduisante. Elle se développe peut-être en-dehors de la parcelle, dans la future exploitation.

Le reste de la parcelle a livré d'autres vestiges potentiellement intéressants mais très peu denses et sans éléments datants. En se référant à la parcelle voisine (diagnostic précédent), on peut envisager que certains fossés font partie de plusieurs enclos couvrant des surfaces conséquentes et dont la datation pourrait remonter aux époques déjà citées mais cela reste très hypothétique.

## Les choix retenus

Nous proposons de rester bien évidemment dans la logique de la prescription de fouille de la parcelle voisine. Pour la noue, il faut continuer à combiner l'approche verticale dans la noue avec une approche horizontale sur ses abords : ici la noue s'y prête encore mieux parce qu'elle est conservée sur une plus grande largeur et contient des restes organiques. De plus, il existe des recoupements entre des comblements supérieurs (des parties) de la noue et certaines structures. La combinaison de cet ou ces habitats avec une stratigraphie relativement dilatée, dans une noue qui longe le site est une occasion rare pour étudier, à la fois en plan et « en coupe » l'évolution de l'habitat, au moins du Bronze final jusqu'à l'époque romaine, mais probablement aussi à des époques plus anciennes. La possibilité d'étudier des niveaux, qui ne sont, au moins pour certains, pas des palimpsestes, ne se présente que très rarement dans des conditions aussi favorables. Le site mérite à la fois une approche horizontale, avec un décapage de grande surface et une fouille fortement mécanisée, et une approche verticale, en grande partie manuelle ou par petites passes mécaniques, de la noue et de ses abords. Il faut également s'attendre à des puits et abreuvoirs en nombre en bordure de la noue. Dans une telle situation, l'étude de ces puits relativement peu profonds est peu onéreuse et d'un intérêt évident, que ce soit pour leurs construction et datation (dendrochronologie) ou pour les dépôts particuliers et le paléoenvironnement. De tels contextes humides permettraient de charpenter l'étude paléoenvironnementale engagée trop timidement sur les fouilles précédentes dans la vallée de la Seine. La bonne conservation des ossements est également un argument important. Malgré des progrès dans les études archéozoologiques pour le Bronze final et le premier âge du Fer, il manque toujours de gros ensembles dans la région permettant une analyse plus poussée des pratiques d'élevage et de gestion de troupeaux.

La définition de la zone « proche » est assez délicate ; nous pensons qu'il faut intégrer le « système » de fossé-palissade en le dégageant assez largement. S'agissant probablement d'enclos palissadés du premier âge du Fer, c'est un sujet important pour lequel de nombreuses questions ne sont pas encore résolues. Au-delà de leur chronologie, leur plan s'avère souvent assez complexe et n'a pas toujours pu être appréhendé suffisamment largement. Leur fonction, qui a évolué de centre de stockage vers celui de simple habitat avec stockage (?), reste une question ouverte. Il nous semble donc nécessaire d'inclure tout le secteur concerné dans le décapage. Cela sera aussi fort utile si jamais il s'avère qu'il s'agit de structures néolithiques dont la surface peut être importante.

La petite nécropole, que l'on peut raisonnablement supposer contemporaine du ou des habitats présente un intérêt assez évident même si on n'est pas sûr de trouver beaucoup d'éléments supplémentaires. Notons toutefois que les fouilles précédentes ont à chaque fois livré quelques éléments funéraires, à partir du Néolithique récent/final, ce qui commence à révéler une image assez originale du paysage funéraire de cette vallée. Nous proposons donc de l'intégrer également dans la prescription, ce qui ne l'alourdit pas tant, si l'on raisonne en impact financier.

Au final, nous retenons donc un bon tiers de la surface comme zone réservée dans laquelle le décapage et la fouille devrait couvrir env. 2,5 ha, incluant *a minima* la noue, les fossé-palissade, les enclos funéraires et un maximum d'autres éléments.

## MODALITÉS D'INTERVENTION

### Terrain (tranche ferme)

- premier décapage incluant la noue, les fossé-palissade et la nécropole à enclos, en agrandissant en fonction des vestiges découverts et en veillant à définir, le cas échéant, le plan intégral de l'éventuel « enclos palissadé » ;

- après décapage (de presque 2,5 ha), suivi de tous les fossés protohistoriques et antiques dans les emprises non-décapées ;
- éventuellement reprises de décapage dans les dépressions, le cas échéant avec maintien de profils-témoins ;
- recherche des configurations de poteaux et autres éléments de construction potentiellement liés ; rasettage répété des zones proches des éventuelles constructions ou aménagements particuliers peu lisibles ; dressage d'un plan général ;
- fouille des fossés par section de 2 à 3 m, cartographie du mobilier ;
- fouille intégrale, manuelle et/ou mécanique, des autres vestiges selon leur intérêt et volume ;
- étude paleopédologique des sols anciens ;
- contrôle et étude des structures « indéterminées » ;
- prise systématique d'échantillons pour d'éventuelles datations radiocarbone dans les structures d'habitat ou indéterminées sans mobilier ;
- intervention d'un spécialiste du funéraire pour d'éventuelles tombes ;
- prise d'échantillons pour d'éventuelles études carpologiques, et le cas échéant pour d'autres approches, selon une stratégie générale tenant compte à la fois de l'objectif de l'étude prioritaire de l'économie agricole, du paléoenvironnement et de la conservation différentielle des restes ;
- attention particulière pour d'autres vestiges potentiellement funéraires et peu lisibles : incinérations, tombes en niche, etc. et contrôle mécanique systématique de toutes les structures assimilées (trop rapidement) à des vestiges « naturels » : chablis, galeries de blaireau, etc. ;
- prise systématique d'échantillon, en priorité à durée de vie courte, pour éventuelles datations radiocarbone dans ces structures indéterminées et/ou sans mobilier ;
- utilisation d'un détecteur ;

#### Dans et autour de la noue :

- réalisation mécanique de multiples coupes, avec premières approches pédologiques en essayant de distinguer les paléosols et niveaux stabilisés des niveaux colluvionnés (et alluvionnés) ;
- fouilles (manuelles) ponctuelles ou plus large (de quelques dizaines à centaines de mètres carrés) de ces niveaux pour confirmer ou infirmer qu'il s'agit de paléosols ou de niveaux stabilisés et de tester leur homogénéité en termes de mobilier ;
- en cas de confirmation de la présence d'un paléosol ou d'un niveau stabilisé enterré et qui n'est pas un palimpseste, fouille sur toute la surface concernée par cette conservation ;
- récupération manuelle du mobilier, notamment osseux, et localisation par carrés ou secteurs selon les cas ;
- échantillonnage très large dans ces niveaux pour toute la panoplie d'approches paléoenvironnementales (et paléo-économiques) ; en premier lieu, carpologie et archéozoologie, puis malacologie, tests pour la palynologie en tranche ferme, voire aussi OSL pour certains niveaux avec un intérêt particulier, et sans mobilier associé (par ex. paléosol formé entre niveaux anthropisés, etc.) ;
- attention particulière pour les puits, puisards et abreuvoirs, en les recherchant, le cas échéant, dans des dépressions ou zones difficilement lisibles ; fouille prenant en compte leur potentiel informatif majeur dans trois domaines : construction (et réfection) et datation (dendro), dépôts de toute nature (objets en lien avec l'eau, ou pas, cadavres animaux et humains, etc.) et restes organiques, notamment macrorestes végétaux, voire aussi coléoptères. Importance, à long terme, de deux cotes essentiels pour l'étude de la variation des nappes phréatiques : fond du puits et plafond de conservation des restes organiques.

#### **Étude (tranche ferme)**

- étude typo-chronologique fine pour contribuer à définir les phases d'occupation ;
- étude des structures, des éventuels recoupements et de leur organisation ;
- séries de datations absolues pour compléter, en cas d'insuffisance de mobilier datant, cette chronologie, en priorité sur des matériaux à durée de vie courte ;

- analyse de l'évolution du réseau de fossés, cartographie du mobilier ;
- analyse des profils des fossés, notamment par rapport à d'éventuels talus ;
- étude des paléosols : discussion de leur mise en place et conservation, puis caractérisation, notamment agronomique de ce sol en lien avec les vestiges
- étude carpologique et archéozoologique pour tenter de reconstituer l'économie agricole ;
- engagement rapide des études paléo-économiques et paléo-environnementales prioritaires pour vérifier leur faisabilité et intérêt et pour les remplacer le cas échéant, par des deuxièmes priorités ;
- modèle du comblement de la noue en relation, ou non, avec les occupations et activités anthropiques ;
- synthèse intégrant les sites de la ou les mêmes époques dans le secteur entre Villiers-sur-Seine et La Villeneuve-au-Châtelot.

#### **Tranche conditionnelle 1**

- étude d'une séquence palynologique dilatée, sans assèchements, en cas de confirmation de l'intérêt, après tests en tranche ferme (au minimum au pas centimétrique) ;
- combinée, sur la même séquence, à l'analyse des spores, diatomées, microcharbons, granulométriques, etc. et avec des multiples dates pour construire un modèle stratifié « âge-profondeur »
- le cas échéant combinée aussi avec des études plus ponctuelles sur les puits.

#### **Tranche conditionnelle 2**

- au-delà de cinq puits (ou abreuvoirs) (fouillées finement) avec des restes organiques conservés s.

### **PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le démarrage de l'opération sera notifié au conservateur régional de l'archéologie 7 jours auparavant. La phase préparatoire devant intégrer une rencontre entre le service régional de l'archéologie et le responsable d'opération, un rendez-vous sera pris par avance auprès du SRA.

L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies en particulier par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui. Il lui assurera ainsi qu'à ses collaborateurs le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle.

À l'issue de l'opération, son responsable scientifique remettra au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation et un rapport de fouille, tels que définis par le Code du Patrimoine, livre V. L'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, s'il n'est pas l'opérateur retenu, sera également destinataire d'un exemplaire du rapport.

## Phase terrain

Gardiennage : pour toutes les opérations, l'éventualité de la nécessité de faire gardiennier, même si la découverte « particulière » n'était pas attendue, doit être prévue. Elle est nécessaire dès lors que des vestiges funéraires ou des vestiges très vulnérables et/ou précieux sont présents ou supposés l'être et ce jusqu'à leur fouille intégrale.

En période hivernale, propice au gel ou à l'inondation des zones à fouiller, en raison de la nature des vestiges et de leur faible épaisseur de conservation, la conduite de la fouille peut être soumise à des conditions particulières afin de protéger les vestiges (couverture, abri, décapage en plusieurs phases, etc.). En l'absence de ces dispositions, la fouille ne pourra être engagée, dès lors qu'il n'y a pas de certitude qu'elle puisse être finalisée avant le 10 novembre, tranches conditionnelles comprises. Tous les projets devront prévoir ces cas de figure, même si le planning (initial) ne prévoit pas d'intervention entre le 10 novembre et le 28 février.

L'utilisation de camions et tous autres engins circulant sur des occupations non encore décapées ou sur des terrains limitrophes non encore diagnostiqués est interdite dès lors qu'elle provoque des ornières conséquentes ou le « décollage » de la terre végétale, pouvant porter atteinte aux vestiges

**L'ensemble des structures fouillées devra faire l'objet d'une couverture photographique complète et adapté.**

- L'ensemble des structures archéologiques devra faire l'objet de relevés en plan et en coupe.
- En cas de fouille d'un niveau archéologique conservé ou d'un sol archéologique dense, des systèmes d'enregistrements particuliers devront être mis en place après discussion avec le SRA.
- L'ensemble du mobilier découvert dans chaque structure fouillée sera recueilli. Les mobiliers céramique et osseux seront conditionnés séparément de façon à faciliter le traitement ultérieur. Les éléments macrolithiques seront recueillis et analysés (nature des roches, origine).
- En cas de découverte de mobilier particulier, le responsable de la fouille contactera immédiatement le SRA afin de se concerter sur la conduite à tenir pour la fouille, le prélèvement, le stockage et prendre le cas échéant des mesures de conservation préventive.
- Le mobilier, notamment métallique, devra être traité dès l'issue de la fouille, afin de garantir sa bonne conservation, et sera conditionné de manière appropriée, en concertation avec le SRA. La consolidation et le nettoyage des éventuels objets métalliques seront donc à réaliser.

Les cotes de profondeur (z) doivent toujours être exprimées en NGF ; l'utilisation de cotes artificielles n'est pas acceptée.

Pour les structures excavées, les coupes seront toujours débordantes afin de garantir l'exactitude des observations

## Études et analyses

Le PST comprendra un planning estimatif de la post-fouille. Les moyens humains de cette post-fouille seront au moins aussi importantes que pour la fouille. Dès la fin de la fouille, voire avant, des contacts doivent être pris avec les spécialistes, en fonction des découvertes. Au début de la post-fouille, le RO proposera, en fonction des résultats finaux de la fouille éventuellement différents de ce qui était attendu, et après une réunion « post-fouille », un projet de post-fouille modifié avec d'éventuelles propositions d'abandon ou de diminution de certaines études et analyses, compensées par d'autres. Si le projet modifié est validé, une prescription modifiée sera établie. En l'absence de demande de modification de prescription ou en cas de non-acceptation de ce projet modifié, la prescription initiale devra être strictement appliquée et l'absence d'études ou d'analyses prescrites vaudra automatiquement refus du rapport.

Tous les spécialistes et laboratoires travaillant sur le projet devront s'engager sur des délais précis, largement inférieurs au délai (restant) de la post-fouille, permettant d'anticiper la finition du rapport, avec toutes les analyses et études (et consolidations). Leur rendu trop tardif ne pourra aucunement justifier un rapport incomplet, ou un rendu trop tardif du rapport.

Pour toutes les contributions (études, analyse...), l'auteur et les références doivent être clairement indiqués. L'auteur est celui qui a effectivement réalisé l'étude et l'analyse et en aucun cas, notamment lors de sous-traitance, cet auteur effectif ne peut être remplacé par une autre personne (donneur d'ordre). Le travail effectué par des étudiants en tant qu'exercice ne peut être accepté, que ce soit en leur propre nom ou celui de leur tuteur. Les références doivent être complètes et permettre de retracer et contrôler l'analyse, notamment pour le radiocarbone. Tous les analyses doivent indiquer les systèmes de contrôle et de tests aveugles appliqués au laboratoire. Les données brutes doivent être jointes à l'étude. Les résultats des laboratoires qui n'appliquent pas de système de contrôle indépendant et ne fournissent pas de données brutes peuvent être refusés.

Pour toutes les études, sauf exceptions précisées, le traitement, dans toutes les étapes de travail, se fait par contexte. Pour les besoins de la comparaison, le regroupement de plusieurs contextes peut être fait, si la démonstration quantitative et qualitative de la forte similitude de plusieurs contextes est faite. Le traitement est qualitatif et quantitatif et contient toujours un comptage, selon les procédures appliquées dans chaque discipline, par contexte. Les comparaisons se font directement avec d'autres contextes et la comparaison directe à des classifications ou référentiels déjà établis ne peut se faire que dans un deuxième temps.

### Radiocarbone

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

### Dendrologie

Le laboratoire et son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe doivent être indiqués. La référence doit être explicite et complète. Le contexte et la matière, ainsi que sa nature doivent être précisés. Les copies de fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation. Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

### **Suivi de la post-fouille**

Le responsable tiendra régulièrement informé le SRA de l'avancement de la post-fouille. Une information mensuelle récapitulera les études réalisées ou en cours, ou indiquera une éventuelle interruption dans la post-fouille.

### **Rapport, documentation et mobilier**

- couverture et premières pages : au minimum année de réalisation, année d'édition (nettement séparées), responsable d'opération, arrêté de prescription, arrêté de désignation, commune, nom de l'opération... L'année de réalisation sera clairement différenciée de l'année d'édition ;
- marge d'erreur pour les plans (notamment pour les projections, ex. cadastre napoléonien) ;

- échelle en deux dimensions ;
- taille minimale photos (10-15) dans le rapport ;
- en annexe, planche-contact, avec toutes les photos, maximum 12 par page ;
- notice synthétique ;
- Des formulaires-types peuvent être fournis par le SRA et doivent être collées sur la documentation ;
- Le mobilier et/ou la documentation est sous la responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur le temps de l'étude. Ils doivent à tout moment rester sous leur responsabilité effective. Tout envoi par courrier ou transport par des personnes non spécialement équipé pour cela est interdit. La mise à disposition de mobilier ou de documentation originale pour étude à des tiers est soumise à un engagement écrit de ceux-ci de le rendre et de prendre les mesures nécessaires à leur bonne conservation. Toute perte par des tiers est de l'entière responsabilité de l'Inrap ou de l'opérateur.

### Mobilier

Les isolations listées dans le rapport doivent faire l'objet d'une isolation physique (un sac pour l'objet).

### Références des caisses

Il appartient à l'Inrap ou à l'opérateur d'évaluer le nombre exact de bacs nécessaires au conditionnement de la totalité du mobilier archéologique. Lorsque ce nombre est connu, il convient de se rapprocher par courriel du responsable du dépôt archéologique régional du SRA, M. Antonin Nüsslein (courriel : [antonin.nusslein@culture.gouv.fr](mailto:antonin.nusslein@culture.gouv.fr)) pour demander l'attribution du lot de numéros correspondant.

Une fois les numéros de bacs obtenus, les bacs doivent être marqués sur leur quatre faces. Les numéros attribués par le SRA sont la seule information qui doit apparaître sur les bacs.

Le marquage des bacs sera réalisé au moyen d'un marqueur industriel à peinture noire ou blanche en fonction de la couleur du bac. Les marqueurs « indélébiles » à encre ne sont pas autorisés, car l'encre s'efface avec le temps.

### Contenu des caisses

Le mobilier doit être conditionné dans des sacs en polyéthylène de bonne qualité, à longue durée de vie et à fermeture zip.

Chaque sac doit faire l'objet d'un double marquage : sur le sac (marquage indélébile) et sur une étiquette longue durée placée dans le sac (marquage indélébile).

Les informations reportées dans et sur le sac doivent être immédiatement compréhensibles. Ainsi, il faut proscrire les code type « MVV 10 ». Il faut indiquer a minima « Commune (min Commu, 5 premières lettres) 2010 », suivi des indications de structures et/ou d'US.

S'il est fait mention d'isolations dans le corps du rapport, celles-ci doivent être conditionnées comme telle.

Enfin, chaque bac recevra un récapitulatif rapide de son contenu.

Les blocs de pierres, ou autres objets volumineux doivent être numérotés avec un système particulier, et cela avant l'enlèvement du terrain.

### Mode de remise du mobilier

Le rapport, le mobilier et la documentation de fouille doivent être déposés en même temps au SRA, sur rendez-vous.

Ce rendez-vous sera pris avec l'agent en charge du suivi de l'opération. Le rapport, la documentation de fouille et le mobilier déposé feront l'objet d'un contrôle par l'agent en charge du dossier. En cas de manques ou d'incohérence entre le mobilier déposé, le conditionnement et les inventaires du rapport d'une part, et ces derniers et l'inventaire de n° de bac du SRA d'autre part, soit la correction peut être

apportée sur place par l'opérateur, soit le mobilier est remporté et retraité. Dans ce cas, une nouvelle date de dépôt de mobilier est à prévoir. Aucun dépôt partiel n'est accepté.

#### Les codes d'opération

- le numéro d'acte d'arrêté de prescription de diagnostic ou de fouille (ex : 2004/25),
- le numéro d'acte de l'arrêté de désignation du responsable d'opération, différent de celui de l'arrêté de prescription mais qui prend la même forme (ex : 2004/56),
- le code patriarcale : numéro à 4 chiffres (ex 3662) qui identifie l'opération Ce numéro se retrouve sur la prescription et la désignation,
- le(s) numéro(s) de caisse contenant le mobilier archéologique qui sera remis au SRA à l'issue des opérations avec la fiche d'inventaire correspondante.

Échantillons, refus de tamisage, terre cuite, etc. : À la fin de l'étude, et avant le dépôt du rapport définitif, une liste des échantillons, refus de tamisage, etc., ainsi que certains types de mobiliers récupérés en grande quantité (tuiles, torchis, etc.) sont soumis au SRA pour une décision quant à une conservation définitive ou non. Le RO établit cette liste sommaire et propose la conservation ou la destruction. La décision de conserver dépendra surtout du potentiel en termes de futures études et de la rareté chronologique et/ou thématique de l'échantillon. Il peut aussi être décidé de garder des échantillons de contrôle ou d'échantillons déjà étudiés dans le rapport mais qui permettent des études plus approfondies.

La liste validée ou éventuellement modifiée sera retournée au RO avant le dépôt définitif du rapport et du mobilier, permettant, le cas échéant, de détruire les échantillons non retenus.

#### La documentation papier

- les relevés de terrain,
- les notes et/ou fiches d'enregistrement,
- les documents administratifs,
- les photographies argentiques ou tirage argentique des photos numériques,
- les inventaires de minutes de terrain,
- les inventaires des photos, diapositives ou photographies numériques,
- les inventaires de mobilier,
- les illustrations diverses (cadastres, plans, etc.),
- une version imprimée et non reliée du rapport,
- copie des fiches d'analyses envoyées aux et reçues des laboratoires,
- ainsi que les diapositives.

Fiches d'enregistrement, etc. : tout document utilisé en plusieurs exemplaires (notamment fiches d'enregistrement) doit être préalablement marqué, avant reproduction, des éléments essentiels (année réalisation, année édition (nettement séparée), RO, arr. prescription, arr. désignation, commune, nom de l'opération).

La totalité des données papier sera rassemblée dans une pochette cartonnée rigide et adaptée à son volume et sur la couverture de laquelle figurera la fiche récapitulative de l'opération dûment complétée (voir fiche détaillée, annexe 2). Celle-ci sera renseignée de préférence au stylo bic.

L'ensemble des données papier sera réparti, par type dans des chemises différentes comportant chacune l'inventaire de son contenu. Ainsi, chaque chemise contenant une fiche inventaire. Ce processus permet de séparer la documentation de terrain (relevés, plans, etc.), la documentation photographique (argentiques, négatifs et/ou diapositives) la documentation diverse et enfin une version imprimée du rapport.

Un soin particulier sera porté au conditionnement des diapositives et négatifs qui seront rangés dans des pochettes adaptées. Les premières, de même que les tirages papiers, seront étiquetées individuellement tandis que pour les négatifs, c'est la pochette les contenant qui le sera, commune, lieu-dit, légende, et n° de désignation du RO (2002/50 par ex.).

### La documentation informatique

- les textes,
- les tableaux,
- les bases de données (Word, Excel, fileMaker etc.),
- les illustrations issues d'un logiciel de dessin,
- les données topographiques, en version ai et version
- les photographies numériques,
- les numérisations de photo, diapositives et autres documents,
- les données diverses (mnt, fichiers Excel, etc.),
- etc.

Tous les fichiers informatiques des éléments constitutifs du rapport et de l'opération seront conservés sur un CD-Rom formaté PC accompagné d'une sortie papier de l'organigramme du CD afin de connaître son contenu sans avoir besoin de l'explorer. Chaque fichier sera rangé par type dans un répertoire (texte, illust/plan/photo/scan, inventaires, topo, etc.).

Le CD-Rom contiendra ainsi :

- l'ensemble des textes, y compris un résumé de l'opération (notice BSR), au format .rtf (de préférence ou en .doc),
- les fichiers Excel, FileMaker ou de toute autre base de données,
- l'ensemble des relevés de terrain au format Illustrator .ai ou .eps (version 10 ou antérieure),
- les photos numériques au format .tiff ou .JPG (à 300 DPI de résolution pour un format de 10 x 15 cm),
- les données topographiques sous format .ai et .dxf.

### La numérisation

Pour numériser les photos ou les diapos ou enregistrer les photos issues d'un appareil numérique, il est important de conserver une résolution optimale qui est de 300 dpi ou ppp pour une image au format 10 x 15 cm. Les fichiers doivent être enregistrés au format TIF (sans compression même LZW) ou encore le JPG.

Ne surtout pas utiliser la résolution 72 dpi pour des formats 10 x 15 car cette résolution est adaptée au web (un écran a une résolution qui dépasse rarement 72 DPI). Cette résolution rend la photo inexploitable pour les publications (pixels apparents). Néanmoins, le format 72 DPI convient pour des images de grandes dimensions (autour de 50 cm).

Ne pas vectoriser les polices dans un fichier illustrator au risque d'avoir à tout réécrire.

### Les photographies et autres illustrations

Ne jamais augmenter la résolution d'une image à basse résolution pour obtenir une image à plus haute résolution, le logiciel comme photoshop ajoute artificiellement des pixels selon un calcul automatique basé sur les pixels proches. Cela conduit à une image floue totalement inexploitable.

## **DURÉE MINIMALE DE L'INTERVENTION DE TERRAIN**

La durée minimale est de deux mois pour la tranche ferme.

## **PROFILS REQUIS**

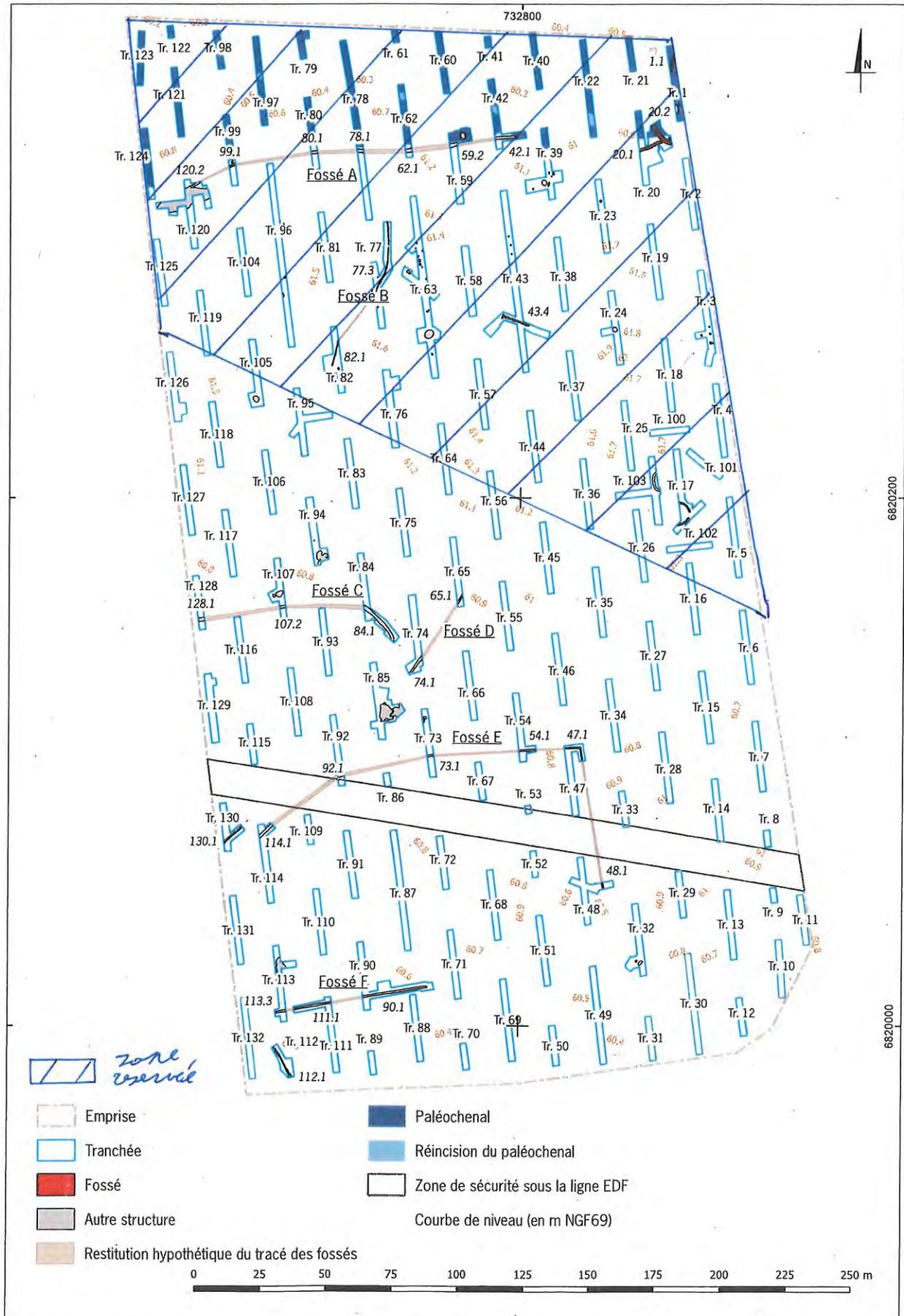
Responsable d'opération très expérimenté(e) en fouilles de grande surface et aux époques protohistoriques ;

## **DÉLAI DE REMISE DU RAPPORT FINAL**

Le délai prévisionnel pour la remise du rapport de fouille est défini comme suit : 3 fois la durée de la phase terrain (éventuelles interruptions non comprises) augmentée de 8 mois. Ce rapport comprendra un inventaire détaillé du mobilier archéologique et sera réalisé conformément à l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes du contenu et de présentation des rapports de l'opération.

Le mobilier et la documentation archéologique devront être traités conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques. Ils devront être déposés en même temps que le rapport final. Toute la documentation originale doit être rédigée en français.

# Annexe à l'avisé n° SRA 2021/C108



1414

# **ANNEXE 3**

## CEMEX

### Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10) Suivi annuel de la qualité des eaux - Année 2020

Pour cette étude, le chef du projet est Thomas THIEBAUD

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction	Vérification	Validation/Supervision
			Nom/signature	Nom/signature	Nom/signature
Rapport	11/02/2021	01	T.THIEBAUD 	L.VILLARD  X.RIMLINGER 	X.RIMLINGER 

Numéro de contrat / de rapport :	CDMCIF203736 / RDMCIF02728-01
Numéro d'affaire :	A37699
Domaine technique :	MC02
Mots clé du thésaurus	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE DES SITES

BURGEAP Agence Ile-de-France # 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex  
Tél : 01.46.10.25.70 • Fax : 01.46.10.25.64 # burgeap.paris@groupeginger.com

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	5
1.1 Méthodologie générale et réglementation en vigueur .....	6
2. Introduction .....	7
2.1 Objet de l'étude .....	7
2.2 Documents de référence .....	7
3. Investigations sur les eaux souterraines (A210) .....	8
3.1 Réseau piézométrique .....	8
3.2 Piézométrie .....	9
4. Investigations sur les eaux de surface (A220) .....	14
4.1 Zones de prélèvements des eaux de surface .....	14
4.2 Echantillonnage des eaux de surface .....	14
4.3 Conservation des échantillons .....	14
4.4 Programme analytique sur les eaux de surface .....	14
4.5 Valeurs de référence pour les eaux de surface .....	14
4.6 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux de surface .....	15
5. Investigations sur les eaux de rejet .....	17
6. Conclusions et recommandations .....	18
7. Limites du suivi de la qualité des eaux .....	19

## FIGURES

Figure 1 : Localisation des ouvrages .....	9
Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2020 .....	10

## TABLEAUX

Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible .....	8
Tableau 2 : Mesures piézométriques .....	9
Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines .....	11
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines .....	13
Tableau 5 : Programme analytique sur les eaux de surface .....	14
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les eaux de surface .....	16

## ANNEXES

Annexe 1. Reportage photographique
Annexe 2. Flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux de surface
Annexe 6. Bordereaux d'analyse des eaux de surface
Annexe 7. Glossaire

## Synthèse technique

Client	CEMEX
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>≠ Adresse du site : Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10).</li> <li>≠ Ouvrages retenus pour le suivi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>≠ 6 piézomètres : PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, le PZ2</li> <li>≠ 2 eaux de surface : A1 et A2,</li> <li>≠ 1 eau de rejet : déboureur/déshuileur</li> </ul> </li> </ul>
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée pour répondre à l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008
Information sur le suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>≠ Mesures des niveaux statiques : trimestrielles ;</li> <li>≠ Prélèvements des eaux souterraines, de surface : annuels</li> </ul>
Résultats d'analyses	<ul style="list-style-type: none"> <li>≠ <b>Eaux souterraines :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>≠ la présence de turbidité dans 4 des 7 ouvrages à des concentrations supérieures à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Cette anomalie est détectée dans les ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 situés au sud de la carrière en amont hydrogéologique ;</li> <li>≠ la présence de matières en suspension dans tous les ouvrages avec une concentration anormalement élevée en Pz7 (3500 mg/L) ;</li> <li>≠ la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3, Pz4 et Pz7. Les teneurs les plus élevées sont mesurées en Pz4 situé en aval. La teneur maximale (4,8 mg/L) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;</li> <li>≠ la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz5 et Pz6 ;</li> <li>≠ la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages.</li> </ul> </li> <li>≠ <b>Eaux de surface :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>≠ la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement avec des teneurs faibles et de même ordre de grandeur en aval (A2) qu'en amont (A1) ;</li> <li>≠ la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des teneurs similaires en aval (A2) qu'en amont (A1) et inférieures aux valeurs de comparaison ;</li> <li>≠ la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> autant en aval qu'en amont ;</li> </ul> </li> <li>≠ <b>Eaux de rejet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>≠ Les prélèvements et analyses des eaux de rejet en sortie du déboureur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2020.</li> </ul> </li> </ul>

## 1.1 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués de avril 2017 et aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	AMO	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments		
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol		
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : ≠ mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; ≠ mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; ≠ signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : ≠ ne nécessitent aucune action particulière ; ≠ peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; ≠ nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	<input type="checkbox"/> XPER VERIF	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
		<input type="checkbox"/> Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise

## 2. Introduction

### 2.1 Objet de l'étude

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008, la société CEMEX missionne BURGEAP depuis 4 ans pour la réalisation des missions suivantes :

- ≠ réalisation de campagnes de suivi de la qualité des eaux souterraines ;
- ≠ réalisation de suivi de la qualité d'eaux superficielles ou en sortie de bassins de rétention ;
- ≠ réalisation de suivi de la qualité des eaux de rejet de débourbeurs-déshuileurs ;
- ≠ mesures de niveaux statiques dans des ouvrages présents au droit des sites.

Le présent rapport fait la synthèse du suivi de l'année 2020 sur la carrière de La Motte-Tilly (10).

### 2.2 Documents de référence

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction de ce rapport sont :

- ≠ Plan du site et des installations,
- ≠ Arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008.

## 3. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

### 3.1 Réseau piézométrique

Le réseau piézométrique existant retenu pour le suivi de la qualité des eaux souterraines comprend les ouvrages suivants :

**Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible**

Nom	Côte NGF (Capot/tête)	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur du puits (m)	Diamètre (mm)
Pz1	61.92	61.12	6.39	80/90
Pz2		61.1	4	80/90
Pz3	60.9	60.25	4.87	80/90
Pz4	62.37	61.8	6.13	80/90
Pz5	62.39	61.81	6.38	80/90
Pz6	62.38	61.81	4.77	80/90
Pz7	61.93	61.55	5.65	80/90

Courant 2019, les capots de protection des piézomètres ont été remplacés et le Pz2 a été remis en place. Les nouvelles côtes des piézomètres sont présentes dans le tableau ci-dessus.

Ces ouvrages sont localisés sur la figure ci-après.



Figure 1 : Localisation des ouvrages

### 3.2 Piézométrie

Le nivellement des ouvrages a été fourni par CEMEX. Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages à une fréquence trimestrielle. Les mesures sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Mesures piézométriques

Nom	Côte NGF (Capot/tête)	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur du puits (m)	14/04/2020		03/06/2020		09/09/2020		16/12/2020	
				niveau (m)	niveau (m NGF)						
Pz1	61.92	61.12	6.39	1.69	59.43	2.38	58.74	2.44	58.68	2.4	58.72
Pz2		61.1	4	2.15	58.95	2.72	58.38	2.81	58.29	2.67	58.43
Pz3	60.9	60.25	4.87	1.28	58.97	1.65	58.6	1.69	58.56	1.64	58.61
Pz4	62.37	61.8	6.13	2.1	59.7	2.44	59.36	2.49	59.31	2.3	59.5
Pz5	62.39	61.81	6.38	1.58	60.23	2.06	59.75	2.15	59.66	1.8	60.01
Pz6	62.38	61.81	4.77	1.22	60.59	1.4	60.41	1.55	60.26	1.19	60.62
Pz7	61.93	61.55	5.65	1.75	59.8	2.6	58.95	2.71	58.84	2.69	58.86

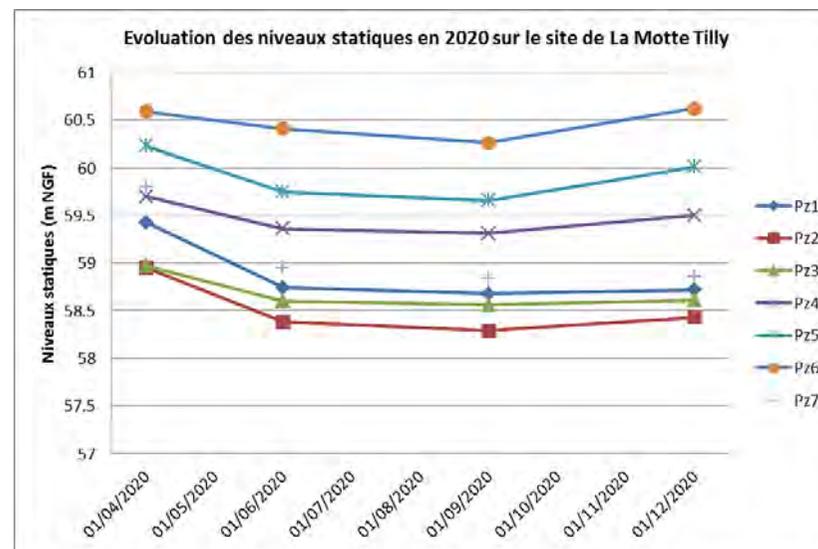


Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2020

Ces mesures conduisent à un écoulement orienté du PZ6 vers le PZ2 soit vers l'ouest – nord-ouest.

### 3.3 Campagne de prélèvement d'eaux souterraines

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un technicien de BURGEAP à une fréquence annuelle en juin 2020 sur l'ensemble des piézomètres.

Les prélèvements ont été réalisés après stabilisation des paramètres physico-chimiques de l'eau ou après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site. Les échantillons n'ont pas été filtrés avant conditionnement.

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices organoleptiques ont été mesurés et observés en continu lors de la purge et ont été reportés sur les fiches de prélèvement présentées en annexe 3.

Le **Tableau 4** ci-après présente les valeurs des différents paramètres mesurés obtenus lors de la purge (valeurs stabilisées en fin de purge) : au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité inférieure ou dans la gamme des données pour les eaux courantes (entre 500 et 800 µS/cm). Elles sont toutes inférieures à la valeur de potabilité (1 100 µS/cm). Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les eaux prélevées au droit des piézomètres.

### 3.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 3.5 Programme analytique sur les eaux souterraines

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

**Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines**

Nom du site	Milieu	Ouvrages	Fréquence prélèvements	Paramètres physico-chimiques et autres mesures in-situ	Turbidité	MES	DCO	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Nitrates
La Motte-Tilly	Eaux souterraines	Pz1	Annuelle	pH, température, conductivité	1	1	1	1	1
		Pz2			1	1	1	1	1
		Pz3			1	1	1	1	1
		Pz4			1	1	1	1	1
		Pz5			1	1	1	1	1
		Pz6			1	1	1	1	1
		Pz7			1	1	1	1	1

### 3.6 Valeurs de référence pour les eaux souterraines

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines seront interprétés sur la base d'une comparaison amont/aval.

En cas de dégradation de la qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval, les résultats pourront également être comparés aux valeurs issues :

- ≠ de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, ainsi qu'aux valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011) ;
- ≠ l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- ≠ des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration.

### 3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

#### 3.7.1 Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **annexe 4**.

#### 3.7.2 Interprétation des résultats (A270)

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- ≠ la présence de turbidité dans 4 des 7 ouvrages à des concentrations supérieures à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Cette anomalie est détectée sur les ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 situés au sud de la carrière en amont hydrogéologiques ;
- ≠ la présence de matières en suspension dans tous les ouvrages avec une concentration anormalement élevée en Pz7 (3500 mg/L), situé au sud de la carrière ;
- ≠ la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3, Pz4 et Pz7. Les teneurs les plus élevées sont mesurées en Pz4 situé en aval. La teneur maximale (4,8 mg/L) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- ≠ la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz5 et Pz6 ;
- ≠ la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages.

Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Paramètres	Unités	LQ	valeurs de référence									
			PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	AP n°09/1305 du 29 décembre 2008	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	eaux brutes Ann1 arrêté du 11/01/07
Turbidité	NFU	0,5	3,5	<0,1	<0,1	0,3	1,3	1,3	1,3	<0,1	1	1
Matières en suspension	mg/l	2	6,9	<2	4,2	3,6	15	5,2	5,2	100	50	50
Nitrates	mg NO3/l	1	<0,05	0,19	1,4	4,8	<0,05	<0,05	<0,05	1	1	1
Densité chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	5	<15	<5	<5	<5	5	5,2	5,2	5	5	5
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HCT (nC10 - nC12) (Calcul)	mg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCT (nC12 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (nC16 - nC20) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (nC24 - nC28) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC28 - nC32) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC32 - nC36) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC36 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Paramètres	Unités	juin 20										
		7.24	7.22	7.29	7.4	7.28	7.27	7.3	7.28	7.27	7.3	
pH	-	7,24	7,22	7,29	7,4	7,28	7,27	7,3	7,28	7,27	7,3	7,3
Température	°C	14,05	15,2	13,6	14,4	14	13,6	13,03	14	13,6	13,03	13,03
Conductivité	µS/cm	584	567	566	641	692	667	556	641	667	556	556

Paramètres	Unités	entre 6.5 et 9	
		25	1100
Température	°C	25	25
Conductivité	µS/cm	25	1100

## 4. Investigations sur les eaux de surface (A220)

### 4.1 Zones de prélèvements des eaux de surface

Les eaux de surface ont été prélevées à une fréquence annuelle en juin 2020 au niveau de la Seine (A1 et A2). Les points de prélèvement sont localisés sur la **figure 1**.

### 4.2 Echantillonnage des eaux de surface

Conformément aux indications portées dans la norme ISO 5567 (02/1996), les échantillons ont été prélevés dans des zones turbulentes bien mélangées au sein de l'écoulement naturel. Le prélèvement a été effectué en plongeant unseau dans la zone à prélever.

Les prélèvements ont été réalisés dans les flaconnages préconisés par le laboratoire pour les analyses souhaitées.

Les paramètres physico-chimiques et les éventuels indices organoleptiques ont été mesurés et ont été reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **annexe 5**.

Le **Tableau 6** ci-après présente les valeurs des différents paramètres mesurés : au droit du site, les eaux de surface sont basiques et de conductivité légèrement inférieure à la gamme des données pour les eaux courantes (entre 500 et 800 µS/cm), et toutes inférieures à la valeur de potabilité (1 100 µS/cm). Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les eaux prélevées.

### 4.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 4.4 Programme analytique sur les eaux de surface

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Tableau 5 : Programme analytique sur les eaux de surface

Nom du site	Milieu	Ouvrages	Fréquence relevé piézo	Fréquence prélèvements	Paramètres physico-chimiques et autres mesures in-situ	IMES	DCO	HCT C10-C40	Nitrates
La Motte-Tilly	Eaux surface	A1	-	Annuelle	pH, température, conductivité	1	1	1	1
		A2				1	1	1	1

### 4.5 Valeurs de référence pour les eaux de surface

Les résultats d'analyses sur les eaux de surface ont été interprétés sur la base d'une comparaison amont (A1)/aval (A2).



## 5. Investigations sur les eaux de rejet

Les prélèvements d'eaux de rejet en sortie du déboureur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2020.

## 6. Conclusions et recommandations

Dans le cadre de son activité d'exploitation de carrières, la société CEMEX a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un suivi de la qualité des eaux.

Dans le cadre du suivi de l'année 2020 sur le site de La Motte-Tilly (10), les missions suivantes ont été réalisées :

- ≠ Mesures des niveaux statiques : trimestrielles ;
- ≠ Prélèvements des eaux souterraines et de surfaces : annuelle.

Notons que le Pz2 hors service depuis 2016 a été remis en place courant 2019. Le suivi de ce piézomètre a repris en 2020.

Les résultats d'analyses ont montré :

### ≠ Eaux souterraines :

- ≠ la présence de turbidité dans 4 des 7 ouvrages à des concentrations supérieures à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Cette anomalie est détectée sur les ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 situés au sud de la carrière et en amont hydrogéologique ;
- ≠ la présence de matières en suspension dans tous les ouvrages avec une concentration anormalement élevée en Pz7 (3500 mg/L) ;
- ≠ la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3, Pz4 et Pz7. Les teneurs les plus élevées sont mesurées en Pz4 situé en aval. La teneur maximale (4,8 mg/L) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- ≠ la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz5 et Pz6 ;
- ≠ la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages.

### ≠ Eaux de surface :

- ≠ la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement avec des teneurs faibles et de même ordre de grandeur en aval (A2) qu'en amont (A1) ;
- ≠ la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des teneurs similaires en aval (A2) qu'en amont (A1) et inférieures aux valeurs de comparaison ;
- ≠ la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> autant en aval qu'en amont ;

### ≠ Eaux de rejet :

- ≠ Les prélèvements et analyses sur les eaux de rejet en sortie du déboureur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2020.

## 7. Limites du suivi de la qualité des eaux

1- Les mesures et analyses rendent d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs aux investigations (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

# ANNEXES



## Annexe 1. Reportage photographique

Cette annexe contient 1 page

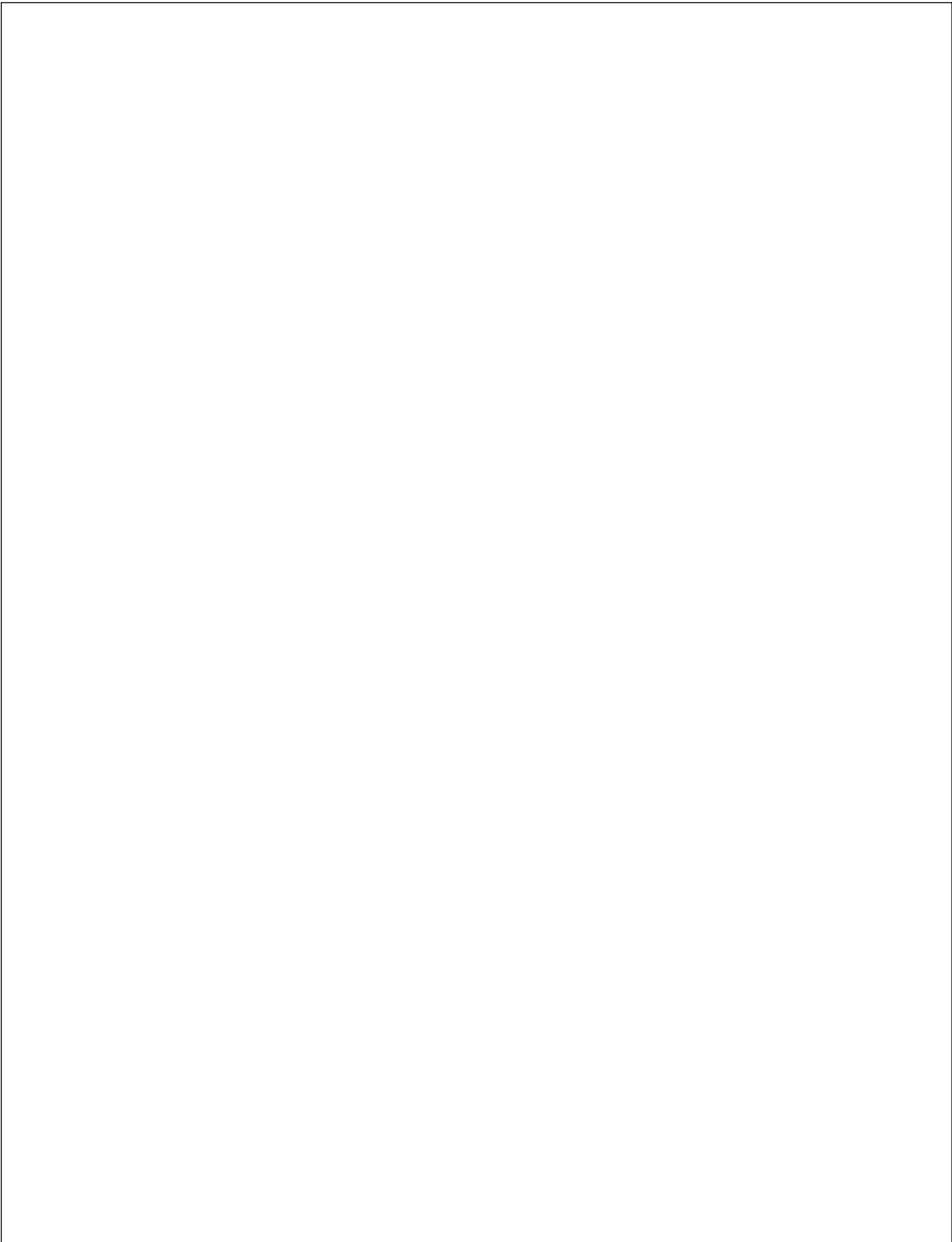
Piézomètres	Coordonnées Lat/Long GPS (X,Y)		Nivellement tête de piézomètre m NGF (Z)
Pz1	48,48919	3,44306	61,92
Pz2	48,48909	3,43538	61,55
Pz3	48,48049	3,4367	60,9
Pz4	48,47646	3,44861	62,37
Pz5	48,47824	3,456	62,39
Pz6	48,47991	3,46113	62,38
Pz7	48,48475	3,45075	61,93

Ouvrage	Photos	Accès	Commentaire
Pz1		Continuer le chemin, après la fin du site, dans le bois sur la gauche (traverser le champ)	
Pz2		Longer le tapis roulant puis à pieds en longeant l'eau	A priori, pas d'accès voiture
Pz3		Suivre un chemin du la droite quand on revient de la carrière vers la route	

Ouvrage	Photos	Accès	Commentaire
Pz4 – Pz5 – Pz6		Chemin accessible depuis le carrefour du lavoir, sur le bord du chemin	
Pz7		A l'extérieur du site, après le panneau de signalisation, dans l'angle forêt/champ	

## Annexe 2. Flaconnage

Cette annexe contient 1 page





<b>Nom du site :</b> CEMEX La Motte Tilly	<b>N° Affaire :</b> A37699	<b>N° Contrat :</b> CDMCF203736	<b>Date</b> 24/06/20		
<b>Nom ouvrage :</b> Pz1		<b>Nom opérateur :</b> IHA/SACP			
<b>Description générale de l'ouvrage</b>					
Indice national :	Coordonnées X :	48.48919	Syst. Projection :		
Usage : Suivi	Y :	3.44309	GPS		
Etat de l'ouvrage : bon	Z repère (m NGF) :	61.12			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre	Nature précise du repère : Capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	1.26		
<b>Description technique de l'ouvrage</b>					
Équipement (PEHD / PVC / ...) :	PVC				
diamètre intérieur (mm) :	80/90				
profondeur mesurée (m/rep) :	6.63				
Hauteur ensablée en fond (cm) :					
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :					
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :					
<b>Purge</b>					
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	6				
Référence de la pompe utilisée :	12 V				
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	Pz7				
Rinçage du système de pompage :	non				
Rejet des eaux de purge : site	Milieu naturel				
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)	10:49				
Débit de la pompe (l/min) :	10				
Durée de la purge (hh:min) :	00:06				
Volume de purge (l) :	60				
<b>Evolution des paramètres lors de la purge</b>					
<b>Prélèvement</b>					
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre		Filtration sur site ? oui / non		
Profondeur de la pompe (m/rep) :	6	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations		
Débit de la pompe (l/min) :	10		Autres substances		
			oui / non		
			oui / non		
<b>Purge préalable au prélèvement</b>					
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>					
	t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	10:49	10:54	10:59		
Niveau dynamique (m/rep)	2.38	2.4	2.4		
Température (°C)	14.05	13.8	13.8		
Conductivité (µS/Cm)	584	574	573		
pH (-)	7.24	7.3	7.3		
Oxygène dissous (mg/l)	1.17	0.72	0.59		
Redox lu (mV)	77.8	71.5	69.1		
Redox corrigé - Eh (mV)					
Irisations / Odeur (-)	non	non	non		
Aspect / Couleur (-)	trouble / orange	claire	claire		
MES (-)	++	non	non		
Épaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	0
Épaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	0
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>			<b>Visualisation du point de prélèvement</b>		
Conditions météo :	beau	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓		
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	PZ1	Glacière			
		Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Si Doublet, n° d'identification :		Date d'envoi au laboratoire :	25/06/2020		
Si Blanc de pompe, n° d'identification :					
Remarques :					

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz2 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

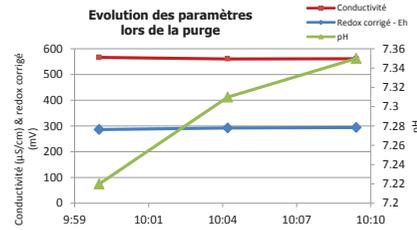
Indice national : Coordonnées X : Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 61.1  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) :

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC	Avant purge	Après prélèvement
diamètre intérieur (mm):	80/90	2.72	2.75
profondeur mesurée (m/rep) :	4	0	0
Hauteur ensablée en fond (cm):		non	oui / non
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		0	0
Base de la crépine de l'ouvrage (m):			

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 3  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz3  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 10:00  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:06  
 Volume de purge (l) : 60



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 3 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	10:00	10:05	10:10			
Niveau dynamique (m/rep)	2.72	2.75	2.75			
Température (°C)	15.22	14.3	14.3			
Conductivité (µS/Cm)	567	561	562			
pH (-)	7.22	7.31	7.35			
Oxygène dissous (mg/l)	1.36	0.96	1.17			
Redox lu (mV)	72.5	77.8	79.7			
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)	non	non	non			
Aspect / Couleur (-)	léger trouble	claire	claire			
MES (-)	+	non	non			
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	/	0

#### Flacottage, conservation et transport

Conditions météo : beau  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : Pz2  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :  
 NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :  
 Glacière  
 Nom du laboratoire :  
 AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire :  
 25/06/2020  
 Vue de l'ouvrage ↓



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz3 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

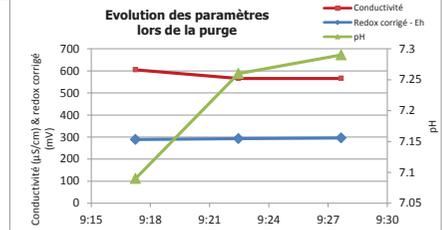
Indice national : Coordonnées X : 48.48049 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.4367 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 60.25  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) : 1.32

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC	Avant purge	Après prélèvement
diamètre intérieur (mm):	80/90	1.65	1.68
profondeur mesurée (m/rep) :	6.06	0	0
Hauteur ensablée en fond (cm):		oui / non	oui / non
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		0	0
Base de la crépine de l'ouvrage (m):			

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : aucun  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 9:18  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:10  
 Volume de purge (l) : 00:00



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	09:18	09:23	09:28			
Niveau dynamique (m/rep)	1.65	1.68	1.68			
Température (°C)	15.32	13.68	13.65			
Conductivité (µS/Cm)	605	566	566			
pH (-)	7.09	7.26	7.29			
Oxygène dissous (mg/l)	2.03	1.49	1.65			
Redox lu (mV)	75.2	78	81			
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)	non	non	non			
Aspect / Couleur (-)	claire	claire	claire			
MES (-)	non	non	non			
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	/	0

#### Flacottage, conservation et transport

Conditions météo : nuage  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :  
 Pas de capot  
 NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :  
 Glacière  
 Nom du laboratoire :  
 AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire :  
 25/06/2020  
 Vue de l'ouvrage ↓



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz4 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

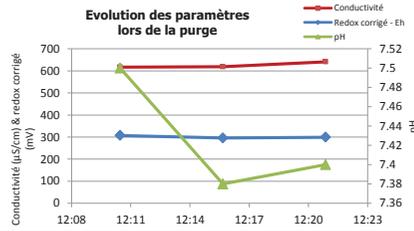
Indice national : Coordonnées X : 48.47646 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.44861 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 61.8  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) : 1.25

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC	Avant purge	Après prélèvement
diamètre intérieur (mm):	80/90	Niveau d'eau (m/rep)	2.44 / 2.52
profondeur mesurée (m/rep):	6.52	Epaisseur de flottant (cm)	0 / 0
Hauteur ensablée en fond (cm):		Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)	0 / 0
Base de la crépine de l'ouvrage (m):			

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz5  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 12:11  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:10  
 Volume de purge (l) : 100



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	12:11	12:16	12:21			
Niveau dynamique (m/rep)	2.44	2.52	2.52			
Température (°C)	15.4	14.5	14.43			
Conductivité (µS/Cm)	617	619	641			
pH (-)	7.5	7.38	7.4			
Oxygène dissous (mg/l)	2.4	2.09	2.32			
Redox lu (mV)	94.02	81.6	85.2			
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)	non	non	non			
Aspect / Couleur (-)	léger trouble	claire	claire			
MES (-)	+	non	non			
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	0	
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	0	

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : Beau  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ4  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :  
 Méthode de stockage : Vue de l'ouvrage ↓  
 Glacière  
 Nom du laboratoire : AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire : 25/06/2020

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz5 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

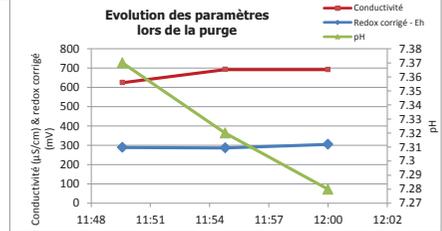
Indice national : Coordonnées X : 48.47824 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.456 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 61.81  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) : 1.33

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):		Avant purge	Après prélèvement
diamètre intérieur (mm):	80/90	Niveau d'eau (m/rep)	2.06 / 0
profondeur mesurée (m/rep):	7.01	Epaisseur de flottant (cm)	0 / 0
Hauteur ensablée en fond (cm):		Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)	0 / 0
Base de la crépine de l'ouvrage (m):			

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : PZ6  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 11:50  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:10  
 Volume de purge (l) : 100



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	11:50	11:55	12:00			
Niveau dynamique (m/rep)	2.06	2.13	2.13			
Température (°C)	13.7	13.8	14			
Conductivité (µS/Cm)	625	693	692			
pH (-)	7.37	7.32	7.28			
Oxygène dissous (mg/l)	0.9	0.81	0.83			
Redox lu (mV)	74.1	71.8	90.3			
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)	non	non	non			
Aspect / Couleur (-)	trouble / gris	léger trouble	claire			
MES (-)	++	+	non			
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	0	
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	0	

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : Beau  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :  
 Méthode de stockage : Vue de l'ouvrage ↓  
 Glacière  
 Nom du laboratoire : AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire : 25/06/2020

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz6 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

Indice national : Coordonnées X : 48.47991 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.46113 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF) : 61.81  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) : 1.25

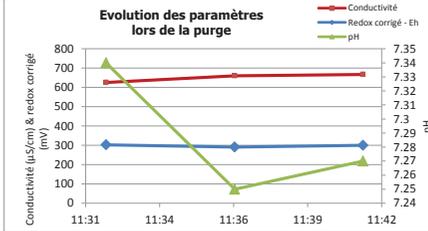
#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):  
 diamètre intérieur (mm): 80/90  
 profondeur mesurée (m/rep) : 5.61  
 Hauteur ensablée en fond (cm):  
 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):  
 Base de la crépine de l'ouvrage (m):

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep)	1.4	1.46
Epaisseur de flottant (cm)		0
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non
Epaisseur de coulant (cm)		0

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz1  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 11:32  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:10  
 Volume de purge (l) : 00:00



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		11:32	11:37	11:42		
Niveau dynamique (m/rep)		1.4	1.46	1.46		
Température (°C)		14	13.6	13.6		
Conductivité (µS/Cm)		626	660	667		
pH (-)		7.34	7.25	7.27		
Oxygène dissous (mg/l)		1.06	0.91	1.22		
Redox lu (mV)		88.2	76.5	85.1		
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)		non	non	non		
Aspect / Couleur (-)		léger trouble	claire	claire		
MES (-)		+	non	non		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : nuageux  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ6  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :  
 Glacière  
 Nom du laboratoire : AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire : 25/06/2020  
 Vue de l'ouvrage ↓

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** CEMEX La Motte Tilly **N° Affaire :** A37699 **N° Contrat :** CDMCIF203736 **Date :** 24/06/20  
**Nom ouvrage :** Pz7 **Nom opérateur :** IHA/SACP

#### Description générale de l'ouvrage

Indice national : Coordonnées X : 48.48475 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.45075 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF) : 61.55  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) : 1.35

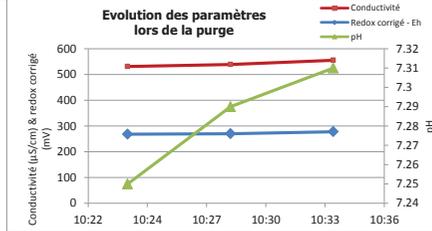
#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC  
 diamètre intérieur (mm): 80/90  
 profondeur mesurée (m/rep) : 6.06  
 Hauteur ensablée en fond (cm):  
 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):  
 Base de la crépine de l'ouvrage (m):

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep)	2.6	4.91
Epaisseur de flottant (cm)		0
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non
Epaisseur de coulant (cm)		0

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 5  
 Référence de la pompe utilisée : 12 V  
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz2  
 Rincage du système de pompage : non  
 Rejet des eaux de purge : site Milieu naturel  
 T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 10:24  
 Débit de la pompe (l/min) : 10  
 Durée de la purge (hh:min) : 00:06  
 Volume de purge (l) : 60



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre Filtration sur site ? oui / non  
 Profondeur de la pompe (m/rep) : 6 Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations Autres substances  
 Débit de la pompe (l/min) : 10 oui / non oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		10:24	10:29	10:34		
Niveau dynamique (m/rep)		2.6	4.19	4.91		
Température (°C)		13.4	12.05	13.03		
Conductivité (µS/Cm)		531	539	556		
pH (-)		7.25	7.29	7.31		
Oxygène dissous (mg/l)		1.4	0.66	0.72		
Redox lu (mV)		53.2	53.8	62.9		
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)		non	non	non		
Aspect / Couleur (-)		trouble	trouble / blanche	trouble blanche		
MES (-)		++	+++	+++		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : nuage  
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : PZ7  
 Si Doublon, n° d'identification :  
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :  
 Remarques :

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :  
 Glacière  
 Nom du laboratoire : AGROLAB  
 Date d'envoi au laboratoire : 25/06/2020  
 Vue de l'ouvrage ↓

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

## Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 4 pages.

### AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)  
 Monsieur Thomas THIEBAUD  
 143 avenue de Verdun  
 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
 FRANCE

Date 30.06.2020  
 N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809641

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
 N° échant. 809641 Eau  
 Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
 Date de validation 26.06.2020  
 Prélèvement 24.06.2020  
 Prélèvement par: Client  
 Spécification des échantillons Pz1 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	6,9	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	3,5	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
 Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
 Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809641

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-46723 18-FR-F2

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809642

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809642 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz2 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	0,19	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-46723 18-FR-F3

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809642

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-46723 18-FR-F4

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809643

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809643 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz3 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	1,4	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	4,2	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-46723 18-FR-F5

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809643

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-16-46723 16-FR-P6

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809644

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809644 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz4 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	4,8	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	3,6	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	0,3	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-16-46723 16-FR-P7

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809644

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809645

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809645 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz5 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	15	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	13	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809645

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-4672318-FRP10

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809646

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809646 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz6 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	5,2	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-4672318-FRP11

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809646

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-4672318-FRP12

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809647

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809647 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz7 - Motte-tilly

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	0,07	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	3500	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité *	NTU	17	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-4672318-FRP13

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809647

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2

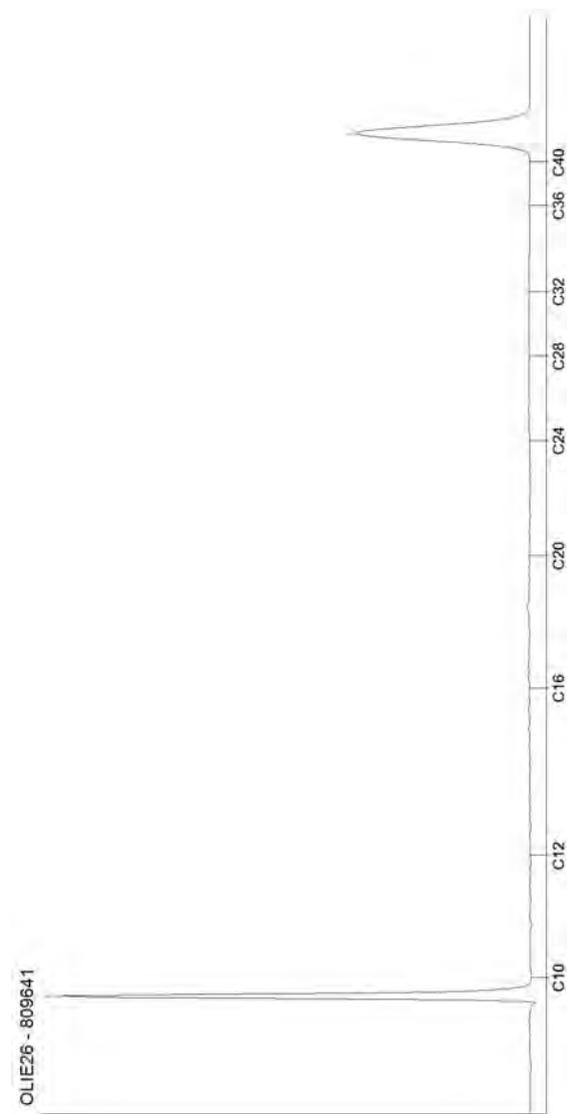


## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809641, created at 30.06.2020 06:26:55

**Nom d'échantillon: Pz1 - Motte-tilly**



Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

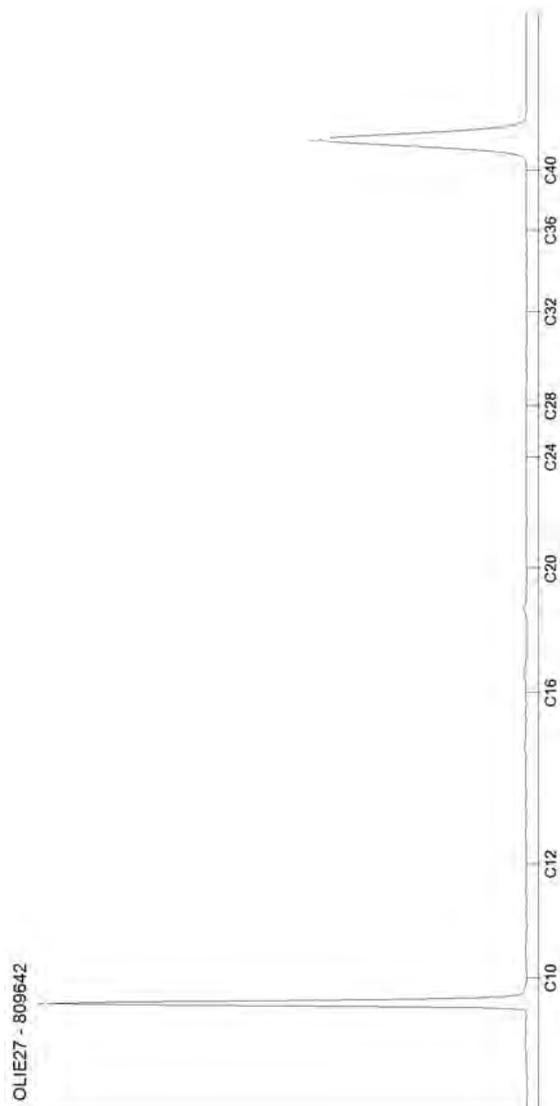
page 1 de 9

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809642, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: Pz2 - Motte-tilly**



page 2 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

DOC-15-14672346-FRP2

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809643, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: Pz3 - Motte-tilly**



page 3 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

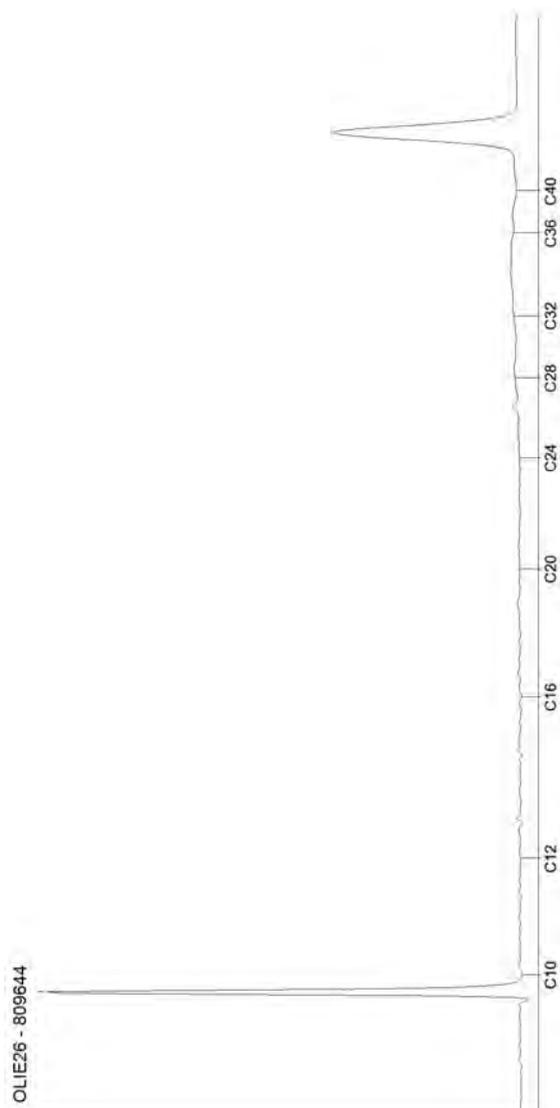
DOC-15-14672346-FRP3

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809644, created at 30.06.2020 06:26:55

**Nom d'échantillon: Pz4 - Motte-tilly**



page 4 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-14672346-FR-F4

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809645, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: Pz5 - Motte-tilly**



page 5 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

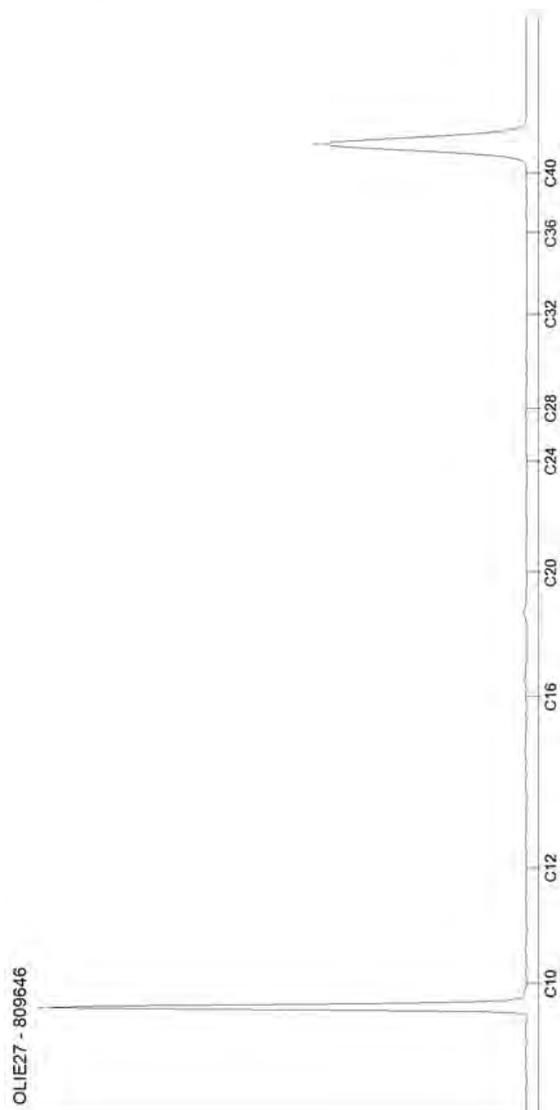
DOC-13-14672346-FR-F5

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809646, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: Pz6 - Motte-tilly**



page 6 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

DOC-15-14672346-FRP6

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809647, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: Pz7 - Motte-tilly**



page 7 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

DOC-15-14672346-FRP7

## Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux de surface

Cette annexe contient 7 pages.

Fiche d'échantillonnage des eaux de surface					
Site :	Motte-Thilly	N° Contrat :	CDMCIF203736	Date :	24/06/2020
Station :	A1	Opérateurs :	SACP/IHA	Météo et Température :	Beau 24 °C
Localisation de la station					
Indice national :	Département : Marne		Commune/Lieu-dit :		
Adresse/Section/parcelle/rue :					
Coordonnées Lambert :	X :	Y :	Z :		
Accès détaillé au point de prélèvement :					
Caractéristiques du point de prélèvement					
Type (rivière, étang, puits,...) :	Rivière				
Profondeur max. de la station (m) :	1				
Largeur du cours d'eau (m) :	30				
Distance de la berge (m) :	1				
Rive :	Gauche				Photo station
Hauteur d'eau au point de prélèvement (cm) :	1				
Vitesse du courant (m/s) :					
Distance d'un rejet éventuel (m) :					
Estimation débit (l/s) :					
Méthode d'échantillonnage					
Heure de prélèvement :	11:15		Filtration sur site :	non	
Méthode de prélèvement :	préleveur		Maille de filtration :		
Profondeur de prélèvement (cm) :	50				
Mesures in situ					
1ère mesure :		h		2ème mesure :	
Temp. :	22.6 °C	Conductivité :	539 µS/cm	Temp. :	°C
pH :	8.05	Rédox lu :	87.9 mV	pH :	
Oxygène dissous :	29.7 %	Oxygène dissous :	2.57 mg/l	Oxygène dissous :	%
				Rédox lu :	mV
				Oxygène dissous :	mg/l
Indices visuels et organoleptiques de l'eau					
Aspect visuel :	Clair				
Période de crue :	Non				
Irisation :	non	Odeur :	non		
Couleur :	Clair	MES :	non		
Nature et qualité des sédiments :					
Flaconnage, conservation et transport					
Rinçage des flacons :			Type d'analyses prévues :		
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : A1					
Nom du laboratoire :	AGROLAB		Méthode de stockage :	glacière	
Date d'envoi labo :	25/06/2020		Conditions de transport :		
N° blanc de transport :			N° blanc de terrain :		
N° blanc de rinçage :					
Remarques :					

Fiche d'échantillonnage des eaux de surface			
Site :	Motte-Thilly	N° Contrat :	CDMCIF203736
Date :	24/06/2020		
Station :	<b>A2</b>	Opérateurs :	SACP/IHA
Météo et Température :	Beau	Température :	24 °C
Localisation de la station			
Indice national :	77 - Seine-et-		
Département :	Marne	Commune/Lieu-dit :	
Adresse/Section/parcelle/rue :			
Coordonnées Lambert :	X :	Y :	Z :
Accès détaillé au point de prélèvement :			
Caractéristiques du point de prélèvement			
Type (rivière, étang, puits,...) :	Rivière		
Profondeur max. de la station (m) :	1		
Largeur du cours d'eau (m) :	30		
Distance de la berge (m) :	1		
Rive :	<b>Gauche</b>	<i>Photo station</i>	
Hauteur d'eau au point de prélèvement (cm) :	1		
Vitesse du courant (m/s) :			
Distance d'un rejet éventuel (m) :			
Estimation débit (l/s) :			
Méthode d'échantillonnage			
Heure de prélèvement :	9:45	Filtration sur site :	non
Niveau de prélèvement :		Maille de filtration :	
Préleveur :			
Profondeur de prélèvement (cm) :	50		
Mesures in situ			
1ère mesure :		2ème mesure :	
Temp. :	20.86 °C	Temp. :	°C
Conductivité :	534 µS/cm	Conductivité :	µS/cm
pH :	7.76	pH :	
Rédox lu :	91.4 mV	Rédox lu :	mV
Oxygène dissous :	33.8 %	Oxygène dissous :	mg/l
Oxygène dissous :	3.01 mg/l	Oxygène dissous :	mg/l
Indices visuels et organoleptiques de l'eau			
Aspect visuel :	Clair		
Période de crue :	<b>Non</b>		
Irisation :	non	Odeur :	non
Couleur :	Clair	MES :	non
Nature et qualité des sédiments :			
Flaconnage, conservation et transport			
Rinçage des flacons :	Non	Type d'analyses prévues :	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : A2			
Nom du laboratoire :	AGROLAB	Méthode de stockage :	glacière
Date d'envoi labo :	25/06/2020	Conditions de transport :	
N° blanc de transport :		N° blanc de terrain :	
N° blanc de rinçage :			
Remarques :			

## Annexe 6. Bordereaux d'analyse des eaux de surface

Cette annexe contient 4 pages

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809648

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809648 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons A1 - Motte tilly

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>				
Nitrates - N	mg/l	2,9	0,05 +/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	2	Conforme à EN 872

#### Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809648

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025:2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809649

n° Cde 953805 BC20-2857 - CDMCIF203736 - CEMEX Motte-tilly juin 2020  
N° échant. 809649 Eau  
Projet 66773 CEMEX 2020- 200120-10-V01-103216  
Date de validation 26.06.2020  
Prélèvement 24.06.2020  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons A2 - Motte tilly

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>				
Nitrates - N	mg/l	2,5	0,05 +/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	6	5 +/- 13	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	4,8	2 +/- 16	Conforme à EN 872

#### Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	5	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 26.06.2020  
Fin des analyses: 30.06.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 30.06.2020  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 953805 - 809649

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025:2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « \* ».

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



### Annexe de N° commande 953805

#### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>Matières en suspension</b>	809641, 809642, 809643, 809644, 809645, 809646, 809647, 809648, 809649
<b>Turbidité</b>	809641, 809642, 809643, 809644, 809645, 809646, 809647

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 1

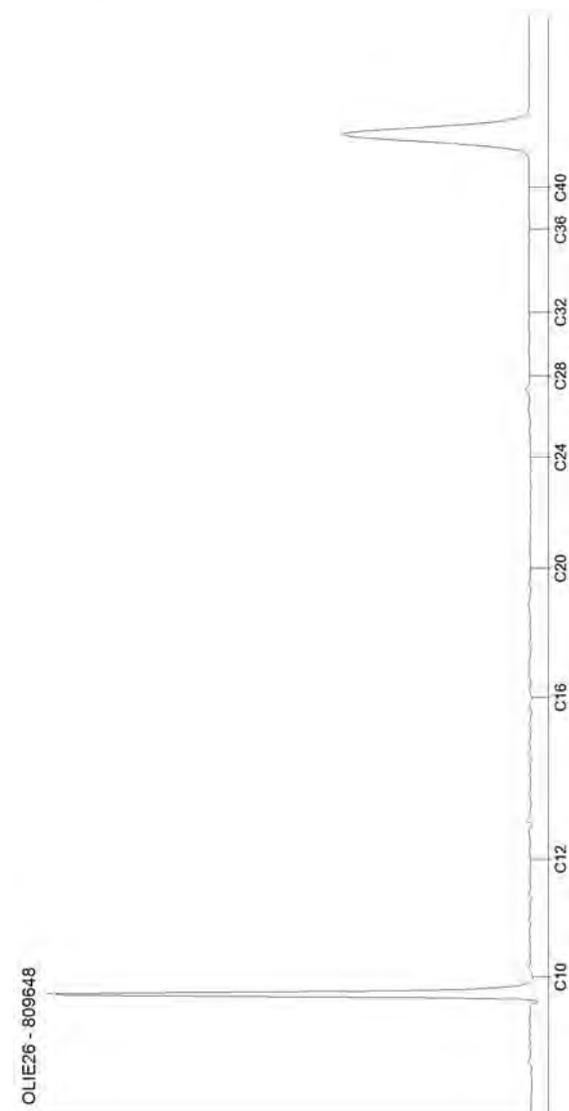


## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809648, created at 30.06.2020 06:26:56

Nom d'échantillon: A1 - Motte tilly



Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 8 de 9

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953805, Analysis No. 809649, created at 30.06.2020 06:40:07

**Nom d'échantillon: A2 - Motte tilly**



page 9 de 9

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

## Annexe 7. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages

**AEA (Alimentation en Eau Agricole)** : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle)** : Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable)** : Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARR (Analyse des risques résiduels)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé)** : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)** : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL** : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)** : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils)** : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie)** : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**Eluat** : voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel)** : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire)** : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)** : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques)** : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants..

**HCT (Hydrocarbures Totaux)** : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux)** : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages

effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes)** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux)** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux)** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation** : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles)** : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion** : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger)** : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence)** : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle)** : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.



Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10)

## Suivi annuel de la qualité des eaux – Année 2021

Rapport

Réf : CDMCIF210501/ RDMCIF03123-01

VHDK / LIV / EPU

21/02/2022



GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex  
Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com



CEMEX

Suivi annuel de la qualité des eaux – Année 2021

## SIGNALÉTIQUE

### CLIENT

RAISON SOCIALE	CEMEX
COORDONNÉES	13 rue du Capricorne 94150 RUNGIS
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Sylvain LANOE Tél : 06.24.84.50.51 E-mail : sylvain.lanoe@cemex.com

### GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France 143 avenue de Verdun 92442 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap.paris@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Thomas THIEBAUD Tél : 06.89.03.70.76 E-mail : t.thiebaud@groupeginger.com
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

### RAPPORT

Offre de référence	PDMCIF02392-01 du 29/01/2021
Numéro et date de la commande	Commande n°4524513612 du 18/02/2021
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCIF210501/ RDMCIF03123-01
Numéro d'affaire :	A37699
Domaine technique :	SD04

### SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
21/02/2022	01	V. de KERMADEC / T. THIEBAUD 	L. VILLARD 	E. PUYDEBOIS 

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	5
1. Introduction .....	7
1.1 Objet de l'étude.....	7
1.2 Documents de référence .....	7
1.3 Codification des prestations .....	8
2. Investigations sur les eaux souterraines (A210).....	9
2.1 Réseau piézométrique .....	9
2.2 Piézométrie .....	10
2.3 Campagne de prélèvement d'eau .....	11
2.4 Conservation des échantillons .....	12
2.5 Programme analytique sur les eaux.....	12
2.6 Valeurs de référence pour les eaux.....	12
2.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines .....	13
2.7.1 Résultats d'analyses .....	13
2.7.2 Interprétation des résultats.....	15
3. Investigations sur les eaux de surface (A220) .....	16
3.1 Zones de prélèvements des eaux de surface.....	16
3.2 Echantillonnage des eaux de surface .....	16
3.3 Conservation des échantillons .....	16
3.4 Programme analytique sur les eaux de surface.....	16
3.5 Valeurs de référence pour les eaux de surface.....	17
3.6 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux de surface .....	17
3.6.1 Résultats d'analyses .....	17
3.6.2 Interprétation des résultats.....	17
4. Investigations sur les eaux de rejet .....	18
5. Conclusions .....	19
6. Limites du suivi de la qualité des eaux.....	21

## FIGURES

Figure 1 : Localisation des ouvrages .....	10
Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2021 .....	11

## TABLEAUX

Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible .....	9
Tableau 2 : Mesures piézométriques .....	11
Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines .....	12
Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines .....	14
Tableau 5 : Programme analytique sur les eaux de surface .....	16
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les eaux de surface .....	17

## ANNEXES

Annexe 1. Reportage photographique
Annexe 2. Flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines et des eaux de surface
Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux de surface
Annexe 6. Glossaire

## Synthèse technique

CONTEXTE	
<b>Client</b>	CEMEX
<b>Nom / adresse du site</b>	Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10)
<b>Contexte de l'étude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette étude est réalisée pour répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008.</li> </ul>
<b>Ouvrage retenus pour le suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 piézomètres : Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, Pz5, Pz6, Pz7</li> <li>2 eaux de surface : A1 et A2</li> <li>1 eau de rejet : débourbeur/déshuileur</li> </ul>
<b>Informations sur le suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures des niveaux statiques : trimestrielles</li> <li>Prélèvements des piézomètres : annuels</li> <li>Prélèvements des eaux de surface : annuels</li> <li>Prélèvements des eaux de rejet : annuels (non réalisé en 2021 du fait de l'absence d'eau et de la faible pluviométrie et/ou de la fermeture du portail d'accès lors des visites trimestrielles)</li> </ul>
<b>Résultats d'analyses</b>	<p>Les résultats d'analyses ont montré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eaux souterraines :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la présence de turbidité dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7 situés au sud de la carrière en amont hydrogéologique) à des concentrations supérieures à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine, de façon similaire à la campagne de 2020 ;</li> <li>la présence de matières en suspension dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7). La concentration anormalement élevée mesurée au droit de Pz7 lors de la campagne de juin 2020 n'a pas été retrouvée lors de cette campagne de juin 2021 ;</li> <li>la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3 et Pz4. La concentration la plus élevée est mesurée au droit du Pz4 situé en aval. Cette concentration maximale (11 mg/l) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine, de façon similaire à la campagne de 2020 ;</li> <li>la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 ;</li> <li>la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages, comme en 2020.</li> </ul> </li> <li><b>Eaux de surface :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement avec une concentration 3 fois supérieure en aval (A2) qu'en amont (A1) mais restant inférieures au seuil fixé par l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07. Ces concentrations sont du même ordre de grandeur qu'en 2020 ;</li> <li>la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des concentrations similaires en aval (A2) et en amont (A1), comme en 2020. Les concentrations sont inférieures aux valeurs de comparaison de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/2007 ;</li> <li>la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> en amont (A1) mais la quantification des fractions C<sub>28</sub>-C<sub>32</sub> et C<sub>32</sub>-C<sub>36</sub> à des concentrations faibles et proches des limites de quantification du laboratoire en aval (A2).</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eaux de rejet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>les prélèvements d'eaux de rejet en sortie du débourbeur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'eau dans l'ouvrage (peu utilisé / faible pluviométrie) ou l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2021.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

RECOMMANDATIONS	
<b>Recommandations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au regard des analyses réalisées sur les eaux de surface et les eaux souterraines, une légère dégradation des eaux par des matières en suspension avait été observée en 2020, mais n'a pas retrouvée en 2021.</li> <li>Afin de confirmer cette diminution de la concentration en matières en suspension, GINGER BURGEAP recommande de surveiller ces concentrations au niveau du point A2 (aval hydrogéologique) lors de la prochaine campagne de 2022.</li> </ul>

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008, la société CEMEX missionne GINGER BURGEAP depuis 5 ans pour la réalisation des missions suivantes :

- réalisation de suivi annuel de la qualité des eaux souterraines ;
- réalisation de suivi annuel de la qualité d'eaux superficielles ou en sortie de bassins de rétention ;
- réalisation de suivi annuel de la qualité des eaux de rejet de déboueurs-déshuileurs ;
- mesures semestrielles de niveaux statiques dans des ouvrages présents au droit des sites.

Le présent rapport fait la synthèse du suivi de l'année 2021 sur la carrière de La Motte-Tilly (10).

### 1.2 Documents de référence

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction de ce rapport sont :

- Plan du site et des installations ;
- Arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008.

### 1.3 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2018 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines		
<input checked="" type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments		
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol		
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
		<input type="checkbox"/> XPER VERIF	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
		<input type="checkbox"/> Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
		<b>Prestations globales (D) concernées</b>	<b>Objectifs</b>
		<input type="checkbox"/> ATTES	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

## 2. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

### 2.1 Réseau piézométrique

Le réseau piézométrique existant retenu pour le suivi de la qualité des eaux souterraines comprend les ouvrages suivants :

Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible

Nom	Côte NGF initiale (Capot/tête)	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur des ouvrages (m)	Diamètre (mm)
Pz1	61,92	61,12	6,39	80/90
Pz2	Non mesurée	61,1	4	80/90
Pz3	60,9	60,25	4,87	80/90
Pz4	62,37	61,8	6,13	80/90
Pz5	62,39	61,81	6,38	80/90
Pz6	62,38	61,81	4,77	80/90
Pz7	61,93	61,55	5,65	80/90

Courant 2019, les capots de protection des piézomètres ont été remplacés et le Pz2 a été remis en place. Les nouvelles côtes des piézomètres sont présentes dans le **Tableau 1**.

Ces ouvrages sont localisés sur **Figure 1**.

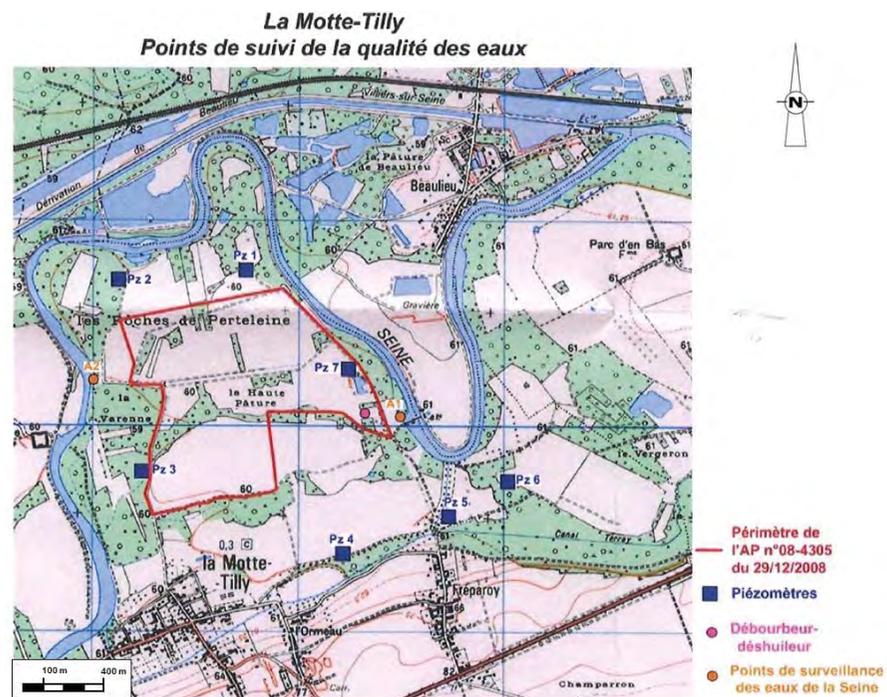


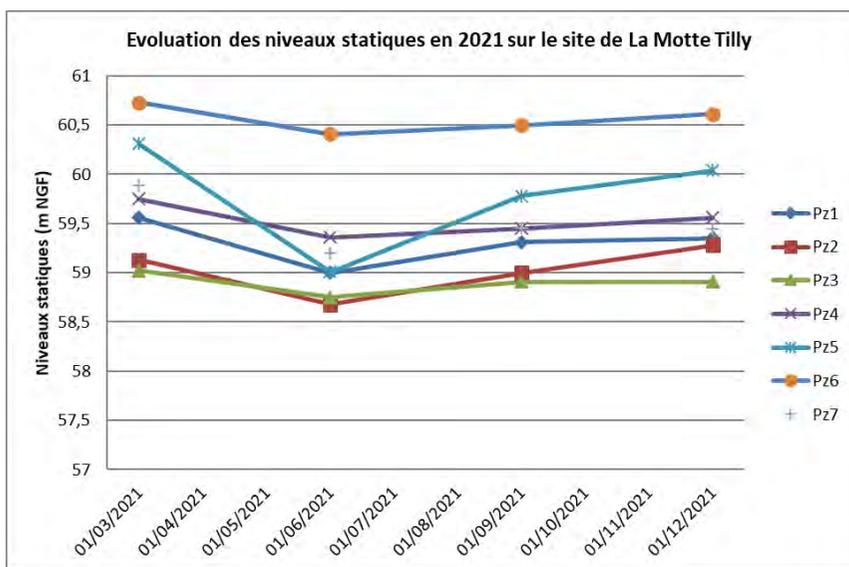
Figure 1 : Localisation des ouvrages

### 2.2 Piézométrie

Le nivellement des ouvrages a été fourni par CEMEX. Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages à une fréquence trimestrielle. Les mesures sont reportées dans le **Tableau 2**.

**Tableau 2 : Mesures piézométriques**

Nom	Côte NGF (Capot/tête)	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur du puits (m)	16/03/2021		22/06/2021		21/09/2021		14/12/2021	
				niveau (m)	niveau (m NGF)						
Pz1	61,92	61,12	6,39	1,56	59,56	2,12	59	1,81	59,31	1,77	59,35
Pz2	Non mesurée	61,1	4	1,97	59,13	2,42	58,68	2,1	59	1,82	59,28
Pz3	60,9	60,25	4,87	1,23	59,02	1,5	58,75	1,34	58,91	1,34	58,91
Pz4	62,37	61,8	6,13	2,05	59,75	2,44	59,36	2,35	59,45	2,24	59,56
Pz5	62,39	61,81	6,38	1,5	60,31	2,8	59,01	2,03	59,78	1,77	60,04
Pz6	62,38	61,81	4,77	1,08	60,73	1,4	60,41	1,31	60,5	1,2	60,61
Pz7	61,93	61,55	5,65	1,66	59,89	2,35	59,2	2,1	59,45	2,11	59,44


**Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2021**

Ces mesures conduisent à un écoulement orienté du Pz6 vers les Pz2 et Pz3 soit vers l'ouest. L'ensemble des évolutions depuis le début du suivi en 2015 est en **Annexe 6**.

### 2.3 Campagne de prélèvement d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de GINGER BURGEAP à une fréquence annuelle en juin 2021 sur l'ensemble des piézomètres.

Les prélèvements ont été faits après stabilisation des paramètres physico-chimiques des eaux en sortie de pompe ou après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site, après filtration sur charbon actif.

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge sont reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **Annexe 3**.

Le **Tableau 4** présente les valeurs des différents paramètres mesurés obtenus lors de la purge : au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité inférieure ou dans la gamme des données pour les eaux courantes (entre 500 et 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Elles sont toutes inférieures à la valeur de potabilité (1 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les eaux prélevées au droit des piézomètres.

### 2.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de GINGER BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 2.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques réalisées en 2021 ont été effectuées par le laboratoire AGROLAB. Elles sont présentées dans le **Tableau 3**.

**Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines**

Milieu	Ouvrage	Fréquence de prélèvements	Paramètre physico-chimiques et autres mesures in situ	Turbidité	MES	DCO	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Nitrates
Eaux souterraines	Pz1	Annuelle	pH, température, conductivité, redox, oxygène dissous	1	1	1	1	1
	Pz2			1	1	1	1	1
	Pz3			1	1	1	1	1
	Pz4			1	1	1	1	1
	Pz5			1	1	1	1	1
	Pz6			1	1	1	1	1
	Pz7			1	1	1	1	1

### 2.6 Valeurs de référence pour les eaux

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines seront interprétés sur la base d'une comparaison amont/aval.

En cas de dégradation de la qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval, les résultats pourront également être comparés aux valeurs issues :

- de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, ainsi qu'aux valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011) ;
- l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;

- des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration.

## 2.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

### 2.7.1 Résultats d'analyses

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **Tableau 4**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**.

**Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines**

Paramètres	Unités	juin-21						
		P21 (intermédiaire)	P22 (eau)	P23 (eau)	P24 (intermédiaire)	P25 (intermédiaire)	P26 (mont)	P27 (intermédiaire)
Turbidité	NFU	7,5	<0,1	<2	<0,1	15	<0,1	130
Matières en suspension	mg/l	2,9	<2	<2	<2	29	<2	250
Nitrites	mg NO3/l	<0,05	0,72	3,2	11	<0,05	<0,05	<0,05
Demande chimique en oxygène (DCC)	mg O2/l	6	<5	<5	<5	8	<5	9
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HCT (nC10 - nC12) (Calcul)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCT (nC12 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCT (nC16 - nC20) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (nC20 - nC24) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (nC24 - nC28) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC28 - nC32) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC32 - nC36) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
HCT (>nC36 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

pH	juin-21						
	7,25	7,9	7,23	-	7,07	7,09	7,01
Température	13,12	12,28	13,4	-	13,21	13,1	11,67
Conductivité	458	493	436	-	685	492	508

↑ Valeurs supérieures aux valeurs de référence

eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Valeurs de référence	
	eaux brutes Ann1 arrêté du 11/01/07	Ann1 et 2 arrêté du 17/12/2008
-	1	-
-	-	50
100	50	0,3
-	-	0,5
1	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

-	entre 6,5 et 9	-
25	25	-
-	entre 200 et 1100	-

### 2.7.2 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- de la turbidité en concentrations supérieures au seuil fixé à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7), situés au sud de la carrière en amont hydrogéologique, de façon similaire à la campagne de 2020 ;
- la présence de matières en suspension dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7). Lors de la campagne de juin 2020, la concentration mesurée au droit du Pz7 était anormalement élevée. Cette anomalie n'est pas retrouvée lors de cette campagne de juin 2021 ;
- la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3 et Pz4. La concentration la plus élevée est mesurée au droit du Pz4 situé en aval. Cette concentration maximale (11 mg/l) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Ces concentrations sont similaires à celles mesurées lors de la campagne de 2020 ;
- la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 ;
- la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages, comme en 2020.

## 3. Investigations sur les eaux de surface (A220)

### 3.1 Zones de prélèvements des eaux de surface

Les eaux de surface ont été prélevées à une fréquence annuelle en juin 2021 au niveau de la Seine (A1 et A2). Les points de prélèvements sont localisés sur la **Figure 1**.

### 3.2 Echantillonnage des eaux de surface

Conformément aux indications portées dans la norme ISO 5567 (02/1996), les échantillons ont été prélevés dans des zones turbulentes bien mélangées au sein de l'écoulement naturel. Les prélèvements ont été effectués en plongeant un seau dans la zone à prélever.

Les prélèvements ont été réalisés dans les flaconnages préconisés par le laboratoire pour les analyses souhaitées.

Les paramètres physico-chimiques et les éventuels indices organoleptiques ont été mesurés et ont été reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **Annexe 5**.

Le **Tableau 6** présente les valeurs des différents paramètres mesurés : au droit du site, les eaux de surface sont basiques et de conductivité légèrement inférieure à la gamme des données pour les eaux courantes (entre 500 et 800 µS/cm), et toutes inférieures à la valeur de potabilité (1 100 µS/cm). Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les eaux prélevées.

### 3.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de GINGER BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

### 3.4 Programme analytique sur les eaux de surface

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

**Tableau 5 : Programme analytique sur les eaux de surface**

Milieu	Ouvrage	Fréquence de prélèvements	MES	DCO	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Nitrates
Eaux de surface	A1	Annuelle	1	1	1	1
	A2		1	1	1	1

### 3.5 Valeurs de référence pour les eaux de surface

Les résultats d'analyses sur les eaux de surface ont été interprétés sur la base d'une comparaison amont (A1) / aval (A2) et des annexes 2 et 3 de l'arrêté du 11/01/2007.

### 3.6 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux de surface

#### 3.6.1 Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 6**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**.

**Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les eaux de surface**

			juin-21		Valeurs de référence	
			A1	A2	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	eaux brutes Ann3 arrêté du 11/01/07
Paramètres	Unités	LQ				
Matières en suspension	mg/l	2	6,6	21	-	25
Nitrates	mg NO3/l	1	4,1	4,3	50	entre 25 et 50
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	30	<5	8	-	30
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,05	<0,05	<0,05	1	-
HCT (nC10 - nC12) (Calcul)	mg/l	0,01	<0,01	<0,01	-	1
HCT (nC12 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,01	<0,01	<0,01	-	-
HCT (nC16 - nC20) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	-	-
HCT (nC20 - nC24) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	-	-
HCT (nC24 - nC28) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	-	-
HCT (>nC28 - nC32) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	0,014	-	-
HCT (>nC32 - nC36) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	0,0065	-	-
HCT (>nC36 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,005	<0,005	<0,005	-	-
			juin-21			
pH	-	Mesuré sur site	8,1	8,15		entre 6,5 et 9
Température	°C		21,5	20,64	25	entre 22 et 25
Conductivité	µS/cm		427	424		entre 200 et 1100

Teneurs supérieures aux valeurs de référence

#### 3.6.2 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement avec une concentration 3 fois supérieure en aval (A2) qu'en amont (A1) mais restant inférieures au seuil fixé par l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07. Ces concentrations sont du même ordre de grandeur qu'en 2020 ;
- la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des concentrations similaires en aval (A2) et en amont (A1), comme en 2020. Les concentrations sont inférieures aux valeurs de comparaison de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/2007 ;
- la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> en amont (A1) mais la quantification des fractions C<sub>28</sub>-C<sub>32</sub> et C<sub>32</sub>-C<sub>36</sub> à des concentrations faibles et proches des limites de quantification du laboratoire en aval (A2) ;

La carrière de la Motte-Tilly n'induit donc pas de dégradation de la qualité des eaux de surface.

### 4. Investigations sur les eaux de rejet

Les prélèvements d'eaux de rejet en sortie du déboureur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'eau dans l'ouvrage (peu utilisé / faible pluviométrie) ou l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2021.

## 5. Conclusions

Dans le cadre de son activité d'exploitation de carrières, la société CEMEX a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'un suivi de la qualité des eaux.

Dans le cadre du suivi de l'année 2021 sur le site de La Motte-Tilly (10), les missions suivantes ont été réalisées :

- mesures des niveaux statiques : trimestrielles ;
- prélèvements des piézomètres : annuels ;
- prélèvements des eaux de surface : annuels ;
- prélèvements des eaux de rejet : non réalisé en 2021 du fait de l'absence d'eau et de la faible pluviométrie et/ou de la fermeture du portail d'accès lors des visites trimestrielles.

Notons que le Pz2 hors service depuis 2016 a été remis en place courant 2019. Le suivi de ce piézomètre a donc repris en 2020.

Les résultats d'analyses ont montré :

- **Eaux souterraines :**
  - la présence de turbidité dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7 situés au sud de la carrière en amont hydrogéologique) à des concentrations supérieures à l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine, de façon similaire à la campagne de 2020 ;
  - la présence de matières en suspension dans 3 des 7 ouvrages (Pz1, Pz5 et Pz7). La concentration anormalement élevée mesurée au droit de Pz7 lors de la campagne de juin 2020 n'a pas été retrouvée lors de cette campagne de juin 2021 ;
  - la présence de nitrates dans les ouvrages Pz2, Pz3 et Pz4. La concentration la plus élevée est mesurée au droit du Pz4 situé en aval. Cette concentration maximale (11 mg/l) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (50 mg/l) relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine, de manière similaire à la campagne de 2020 ;
  - la présence de DCO en concentrations faibles au droit des ouvrages Pz1, Pz5 et Pz7 ;
  - la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> dans l'ensemble des ouvrages, comme en 2020.
- **Eaux de surface :**
  - la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement avec une concentration 3 fois supérieure en aval (A2) qu'en amont (A1) mais restant inférieures au seuil fixé par l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07. Ces concentrations sont du même ordre de grandeur qu'en 2020 ;
  - la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des concentrations similaires en aval (A2) et en amont (A1), comme en 2020. Les concentrations sont inférieures aux valeurs de comparaison de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/2007 ;
  - la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> en amont (A1) mais la quantification des fractions C<sub>28</sub>-C<sub>32</sub> et C<sub>32</sub>-C<sub>36</sub> à des concentrations faibles et proches des limites de quantification du laboratoire en aval (A2) ;
- **Eaux de rejet :**
  - les prélèvements d'eaux de rejet en sortie du déboureur/déshuileur n'ont pas pu être réalisés en l'absence d'eau dans l'ouvrage (peu utilisé / faible pluviométrie) ou l'absence d'ouverture du portail de la carrière lors des 4 passages réalisés en 2021.

Au regard des analyses réalisées sur les eaux de surface et les eaux souterraines, une légère dégradation des eaux par des matières en suspension avait été observée en 2020, mais n'a pas été retrouvée en 2021.

Afin de confirmer cette diminution de la concentration en matières en suspension, GINGER BURGEAP recommande de surveiller ces concentrations au niveau du point A2 (aval hydrogéologique) lors de la prochaine campagne de 2022.

## 6. Limites du suivi de la qualité des eaux

Les mesures et analyses rendent d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs aux investigations (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

# ANNEXES



## Annexe 1. Reportage photographique

Cette annexe contient 2 pages.

Piézomètres	Coordonnées Lat/Long GPS (X,Y)		Nivellement tête de piézomètre m NGF (Z)
Pz1	48,48919	3,44306	61,92
Pz2	48,48909	3,43538	61,55
Pz3	48,48049	3,4367	60,9
Pz4	48,47646	3,44861	62,37
Pz5	48,47824	3,456	62,39
Pz6	48,47991	3,46113	62,38
Pz7	48,48475	3,45075	61,93

Ouvrage	Photos	Accès	Commentaire
Pz1		Continuer le chemin, après la fin du site, dans le bois sur la gauche (traverser le champ)	
Pz2		Longer le tapis roulant puis à pieds en longeant l'eau	A priori, pas d'accès voiture
Pz3		Suivre un chemin du la droite quand on revient de la carrière vers la route	

Ouvrage	Photos	Accès	Commentaire
Pz4 – Pz5 – Pz6		Chemin accessible depuis le carrefour du lavoir, sur le bord du chemin	
Pz7		A l'extérieur du site, après le panneau de signalisation, dans l'angle forêt/champ	

## Annexe 2. Flaconnage

Cette annexe contient 1 page.

**AGROLAB  
Flaconnage**

Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/ethen CKW-sfrzaak	pH/Ec	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indices phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indices phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL ADX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couteur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organotains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CV	Zware metalen	TPH	ethoor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2285	948-6 / LV2634	23-82-6 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 mL	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seul 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH/MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

## Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 7 pages.





### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** La Motte-Tilly **N° Affaire :** A **N° Contrat :** CDMFCIF210501 **Date :** 22/06/21  
**Nom ouvrage :** Pz3\_La Motte **Nom opérateur :** MAMU

#### Description générale de l'ouvrage

Indice national : Coordonnées X : 48.48049 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.4367 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 60.25  
 Nature de l'ouvrage : Piézomètre Nature précise du repère : Capot Hauteur du repère /r sol (m) :

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PEHD  
 diamètre intérieur (mm):  
 profondeur mesurée (m/rep): 7.97  
 Hauteur ensablée en fond (cm):  
 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):  
 Base de la crépine de l'ouvrage (m):

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep)	1.5	1.53
Epaisseur de flottant (cm)	/	0
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non
Epaisseur de coulant (cm)	/	0

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)

Profondeur de la pompe (m/rep) :

Référence de la pompe utilisée :

Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Nouveau

Rinçage du système de pompage : non

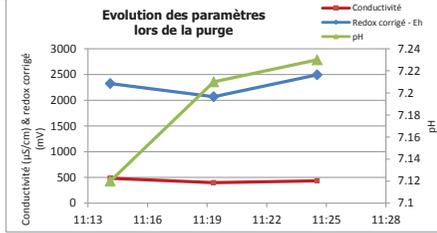
Rejet des eaux de purge : site CA

T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 11:15

Débit de la pompe (l/min) : 9

Durée de la purge (hh:min) : 00:10

Volume de purge (l) : 00:00



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre

Filtration sur site ? oui / non

Profondeur de la pompe (m/rep) : 0

Conservation du stabilisant →

Débit de la pompe (l/min) : 9

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		11:15	11:20	11:25		
Niveau dynamique (m/rep)		1.5	1.53	1.53		
Température (°C)		13.33	12.87	13.4		
Conductivité (µS/Cm)		484	399	436		
pH (-)		7.12	7.21	7.23		
Oxygène dissous (mg/l)		2.63	2.94	3.32		
Redox lu (mV)		2108	1853	2279		
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)		/	/	/		
Aspect / Couleur (-)		claire	claire	claire		
MES (-)		/	/	/		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : nuage

N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :

Si Doublet, n° d'identification :

Si Blanc de pompe, n° d'identification :

Remarques :

Pas de capot

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :

Nom du laboratoire :

Date d'envoi au laboratoire :

Vue de l'ouvrage ↓

Caractéristiques classe



### FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

**Nom du site :** La Motte-Tilly **N° Affaire :** A **N° Contrat :** CDMFCIF210501 **Date :** 22/06/21  
**Nom ouvrage :** Pz4 **Nom opérateur :** MAMU

#### Description générale de l'ouvrage

Indice national : Coordonnées X : 48.47646 Syst. Projection :  
 Usage : Suivi Y : 3.44861 GPS  
 Etat de l'ouvrage : bon Z repère (m NGF): 61.8  
 Nature de l'ouvrage : Nature précise du repère :

#### Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):  
 diamètre intérieur (mm):  
 profondeur mesurée (m/rep): 6.47  
 Hauteur ensablée en fond (cm):  
 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):  
 Base de la crépine de l'ouvrage (m):

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep)	2.44	2.49
Epaisseur de flottant (cm)	0	0
Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non
Epaisseur de coulant (cm)	0	0

#### Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)

Profondeur de la pompe (m/rep) :

Référence de la pompe utilisée :

Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :

Rinçage du système de pompage :

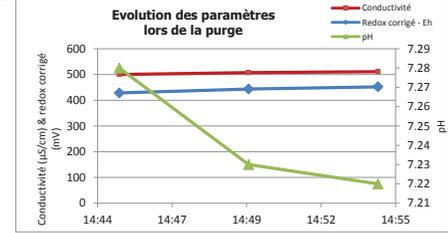
Rejet des eaux de purge : site

T<sub>0</sub> de la purge (hh:mm) 14:40

Débit de la pompe (l/min) :

Durée de la purge (hh:min) : 00:10

Volume de purge (l) : 0



#### Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre

Filtration sur site ? oui / non

Profondeur de la pompe (m/rep) : 0

Conservation du stabilisant →

Débit de la pompe (l/min) :

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

#### Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		14:45	14:50	14:55		
Niveau dynamique (m/rep)		2.44	2.49	2.49		
Température (°C)		14.64	13.07	13.11		
Conductivité (µS/Cm)		500	507	511		
pH (-)		7.28	7.23	7.22		
Oxygène dissous (mg/l)		6.27	6.66	5.44		
Redox lu (mV)		214.3	228	236.7		
Redox corrigé - Eh (mV)						
Irisations / Odeur (-)		/	/	/		
Aspect / Couleur (-)		/	/	/		
MES (-)		/	/	/		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

#### Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo :

N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :

Si Doublet, n° d'identification :

Si Blanc de pompe, n° d'identification :

Remarques :

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

#### Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage :

Nom du laboratoire :

Date d'envoi au laboratoire :

Vue de l'ouvrage ↓

Caractéristiques classe



<b>Nom du site :</b> La Motte-Tilly	<b>N° Affaire :</b> A	<b>N° Contrat :</b> CDMCIF210501	<b>Date</b> 22/06/21																								
<b>Nom ouvrage :</b> Pz7	<b>Nom opérateur :</b> MAMU																										
<b>Description générale de l'ouvrage</b>																											
Indice national :	Coordonnées X :	48.48475	Syst. Projection :																								
Usage : Suivi	Y :	3.45075	GPS																								
Etat de l'ouvrage :	Z repère (m NGF):	61.55																									
Nature de l'ouvrage :	Nature précise du repère :	Hauteur du repère /r sol (m) :																									
<b>Description technique de l'ouvrage</b>																											
Equipement (PEHD / PVC /...):		Avant purge	Après prélèvement																								
diamètre intérieur (mm):		2.35	2.42																								
profondeur mesurée (m/rep) :	6.01																										
Hauteur ensablée en fond (cm):		/	0																								
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		oui / non	oui / non																								
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		/	0																								
<b>Purge</b>																											
Méthode de purge (barrer) : <u>pompe</u> / -bailer / -autre (préciser)-	<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13:09</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>7.08</td> </tr> <tr> <td>13:12</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>7.08</td> </tr> <tr> <td>13:14</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>7.09</td> </tr> <tr> <td>13:17</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>7.01</td> </tr> <tr> <td>13:20</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>7.01</td> </tr> </tbody> </table>			Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	13:09	500	200	7.08	13:12	500	200	7.08	13:14	500	200	7.09	13:17	500	200	7.01	13:20	500	200	7.01
Time				Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																					
13:09				500	200	7.08																					
13:12				500	200	7.08																					
13:14				500	200	7.09																					
13:17				500	200	7.01																					
13:20				500	200	7.01																					
Profondeur de la pompe (m/rep) :																											
Référence de la pompe utilisée :																											
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																											
Rinçage du système de pompage :																											
Rejet des eaux de purge : site																											
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)	13:10																										
Débit de la pompe (l/min) :																											
Durée de la purge (hh:min) :	00:06																										
Volume de purge (l) :	0																										
<b>Prélèvement</b>																											
Méthode de prélèvement (barrer) : <u>sortie de pompe</u> / -préleveur / -autre-	Filtration sur site ? <u>oui</u> / non																										
Profondeur de la pompe (m/rep) :	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations	Autres substances																								
Débit de la pompe (l/min) :	0	oui / non	oui / non																								
<b>Purge préalable au prélèvement</b>																											
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>	t1	t2	t3	t4	t5																						
Heure (hh:mm)	13:10	13:15	13:20																								
Niveau dynamique (m/rep)	2.35	2.42	2.42																								
Température (°C)	11.93	11.8	11.67																								
Conductivité (µS/Cm)	509	500	508																								
pH (-)	7.08	7.09	7.01																								
Oxygène dissous (mg/l)	2.4	2.28	2.23																								
Redox lu (mV)	-5.9	-17	-8.6																								
Redox corrigé - Eh (mV)																											
Irisations / Odeur (-)	/	/	/																								
Aspect / Couleur (-)	Léger trouble	Blanchâtre	Blanchâtre																								
MES (-)	+	++	++																								
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	0																						
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	0																						
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>		<b>Visualisation du point de prélèvement</b>																									
Conditions météo :	Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																								
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Nom du laboratoire :																										
Si Doublon, n° d'identification :	Date d'envoi au laboratoire :																										
Si Blanc de pompe, n° d'identification :																											
Remarques :																											

## Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines et des eaux de surface

Cette annexe contient 35 pages.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### Information (s) commande n° 1057815

BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561813

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561813 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz1 - La motte

Unité	Résultat	Méthode	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	6	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	2,9	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	NTU	7,5	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 28.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561813

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F3)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561814

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561814 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 22.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz2 - La motte

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	0,72	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	† µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	† µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	† µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	† µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	† µg/l	7,5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	† µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	† µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	† µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	† NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 29.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F4)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561814

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F5)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561815

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561815 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz3 - La motte

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	3,2	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	*) NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 29.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F5)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561815

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F7)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561816

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561816 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz4 - La motte

Unité	Résultat	Méthode	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	11	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	†) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	†) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	†) NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 29.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†)".

DOC-13-164846 (B-FR-F8)

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-13-164846 (B-FR-F7)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561816

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-164846 (B-FR-P)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561817

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561817 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz5 - La motte

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	8	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	29	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	†) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	†) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	†) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	†) NTU	15	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 28.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

DOC-15-164846 (B-FR-P)

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-164846 (B-FR-P)

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561817

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P11

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561818

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561818 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz6 - La motte

Unité	Résultat	Méthode	
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	*) NTU	<0,1	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 28.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

DOC-15-164846 (B)-FR-P12

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P11

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561818

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-13-164846 (B)FR-P13

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561819

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561819 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons Pz7 - La motte

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Nitrates - N	mg/l	<0,05	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	9	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	250	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>			
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	*) µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	*) µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
<b>Autres analyses</b>			
Turbidité	*) NTU	130	méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 29.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*)".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-13-164846 (B)FR-P14

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561819

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P15

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561820

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561820 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons A1 - La motte

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
Nitrates - N	mg/l	4,1	0,05	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	6,6	2	+/- 16	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	†) µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	†) µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	†) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg/l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021  
Fin des analyses: 28.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P16

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561820

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P17

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)  
Monsieur Thomas THIEBAUD  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 29.06.2021  
N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561821

n° Cde 1057815 BC21-3703 - CDMCIF210501 - Cemex Juin La motte  
N° échant. 561821 Eau  
Projet 78204 CEMEX 2021- 200121-10-v01-124409  
Date de validation 24.06.2021  
Prélèvement 22.06.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons A2 - La motte

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses Physico-chimiques</b>					
Nitrates - N	mg/l	4,3	0,05	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	8	5	+/- 13	Conforme à NF T 90-101
Matières en suspension	mg/l	21	2	+/- 16	Conforme à EN 872
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	† µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	† µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	† µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	† µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	† µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	† µg/l	14	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	† µg/l	6,5	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	† µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg/l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Début des analyses: 24.06.2021

Fin des analyses: 28.06.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "†".

DOC-15-164846 (B)-FR-P18

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



DOC-15-164846 (B)-FR-P17

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 29.06.2021

N° Client 35004100

### RAPPORT D'ANALYSES 1057815 - 561821

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156  
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " (\*) ".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



DOC-13-164840 (B)-FR-P19

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



### Annexe de N° commande 1057815

#### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>Turbidité</b>	561813, 561814, 561815, 561816, 561817, 561818, 561819
<b>Matières en suspension</b>	561813, 561814, 561815, 561816, 561817, 561818, 561819, 561820, 561821

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " (\*) ".

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 1



DOC-13-164840 (B)-FR-P20

## Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux de surface

Cette annexe contient 2 pages.

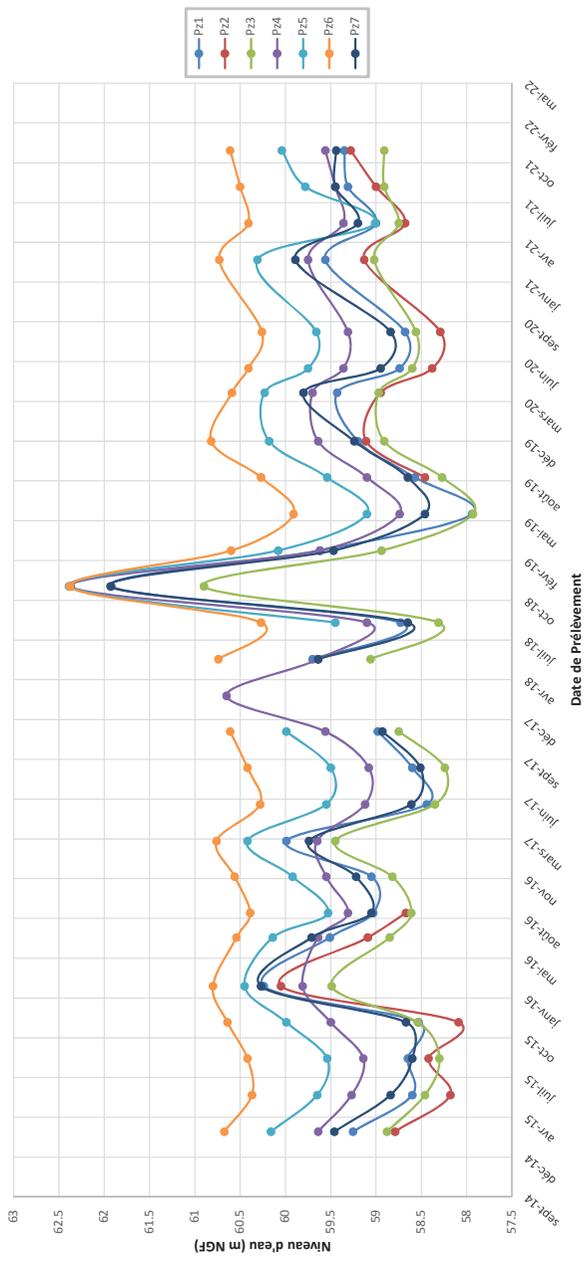
<b>Nom du site :</b> La Motte-Tilly		<b>N° Affaire :</b> A	<b>N° Contrat :</b> CDMF210501	<b>Date</b> 22/06/21
<b>Nom ouvrage :</b> A1 eau de surface		<b>Nom opérateur :</b> MAMU		
<b>Description générale de l'ouvrage</b>				
Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :		
Usage : Suivi	Y :	GPS		
Etat de l'ouvrage :	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage :	Nature précise du repère :	Hauteur du repère /r sol (m) :		
<b>Description technique de l'ouvrage</b>				
Equipement (PEHD / PVC /...):				
diamètre intérieur (mm):			Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :		Niveau d'eau (m/rep)		0
Hauteur ensablée en fond (cm):		Epaisseur de flottant (cm)	/	0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)	/	0
<b>Purge</b>				
Méthode de purge (barrer) : <u>pompe</u> / -bailler / -autre- (préciser)-				
Profondeur de la pompe (m/rep) :				
Référence de la pompe utilisée :				
Ouvrage précédent avec cette pompe + tuyau :				
Rinçage du système de pompage :				
Rejet des eaux de purge : site				
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)				
Débit de la pompe (l/min) :				
Durée de la purge (hh:min) : 00:00				
Volume de purge (l) : 0				
<b>Evolution des paramètres lors de la purge</b>				
<b>Prélèvement</b>				
Méthode de prélèvement (barrer) : <u>sortie de pompe</u> / -préleveur / -autre-			Filtration sur site ? <u>oui</u> / non	
Profondeur de la pompe (m/rep) :		Conservation du stabilisant →		
Débit de la pompe (l/min) : 0		Métaux/COD/cations		
		Autres substances		
		oui / non		
		oui / non		
<b>Purge préalable au prélèvement</b>				
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>				
Heure (hh:mm)	t1	t2	t3	t4
Niveau dynamique (m/rep)	13:33			
Température (°C)	21.5			
Conductivité (µS/Cm)	427			
pH (-)	8.1			
Oxygène dissous (mg/l)	6.64			
Redox lu (mV)	81.8			
Redox corrigé - Eh (mV)				
Irisations / Odeur (-)	/			
Aspect / Couleur (-)	Clair			
MES (-)	/			
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	0
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>			<b>Visualisation du point de prélèvement</b>	
Conditions météo :			Méthode de stockage :	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :			Nom du laboratoire :	
Si Doublet, n° d'identification :			Date d'envoi au laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				
Remarques :				
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site				

<b>Nom du site :</b> La Motte-Tilly	<b>N° Affaire :</b> A	<b>N° Contrat :</b> CDMF210501	<b>Date</b> 22/06/21		
<b>Nom ouvrage :</b> A2 eau de surface	<b>Nom opérateur :</b> MAMU				
<b>Description générale de l'ouvrage</b>					
Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :			
Usage : Suivi	Y :	GPS			
Etat de l'ouvrage :	Z repère (m NGF):				
Nature de l'ouvrage :	Nature précise du repère :	Hauteur du repère /r sol (m) :			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>					
Equipement (PEHD / PVC /...):		Avant purge	Après prélèvement		
diamètre intérieur (mm):			0		
profondeur mesurée (m/rep) :	Niveau d'eau (m/rep)		0		
Hauteur ensablée en fond (cm):	Epaisseur de flottant (cm)	/	0		
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non		
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	Epaisseur de coulant (cm)	/	0		
<b>Purge</b>					
Méthode de purge (barrer) : <u>pompe</u> / -bailer / -autre (préciser)-	<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) vs pH</p>				
Profondeur de la pompe (m/rep) :					
Référence de la pompe utilisée :					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :					
Rinçage du système de pompage :					
Rejet des eaux de purge : site					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)					
Débit de la pompe (l/min) :					
Durée de la purge (hh:min) :	00:00				
Volume de purge (l) :	0				
<b>Prélèvement</b>					
Méthode de prélèvement (barrer) : <u>sortie de pompe</u> / -préleveur / -autre-	Filtration sur site ? <u>oui</u> / non				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations	Autres substances		
Débit de la pompe (l/min) :	0	oui / non	oui / non		
<b>Purge préalable au prélèvement</b>					
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>	t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	12:04				
Niveau dynamique (m/rep)					
Température (°C)	20.64				
Conductivité (µS/Cm)	424				
pH (-)	8.19				
Oxygène dissous (mg/l)	6.3				
Redox lu (mV)	2305				
Redox corrigé - Eh (mV)					
Irisations / Odeur (-)	/				
Aspect / Couleur (-)	Clair				
MES (-)	/				
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	0
<b>Flacottage, conservation et transport</b>		<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :	Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓		
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Nom du laboratoire :				
Si Doublon, n° d'identification :	Date d'envoi au laboratoire :				
Si Blanc de pompe, n° d'identification :					
Remarques :					

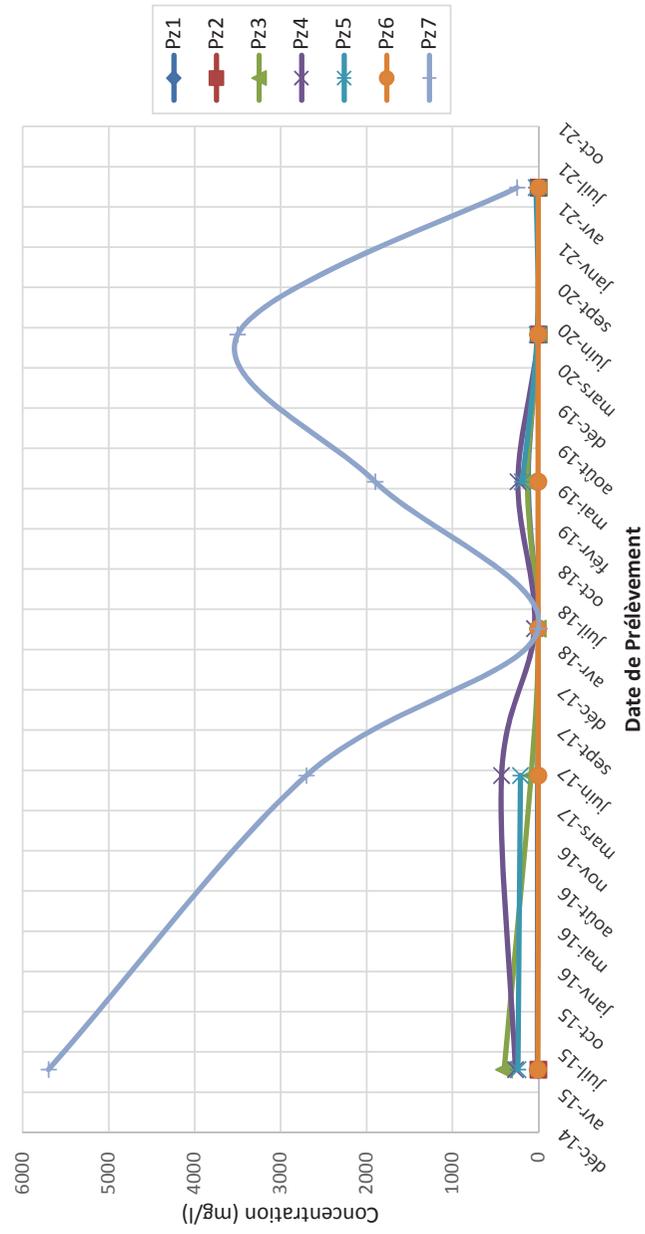
## Annexe 6. Graphique de suivi

Cette annexe contient 4 pages

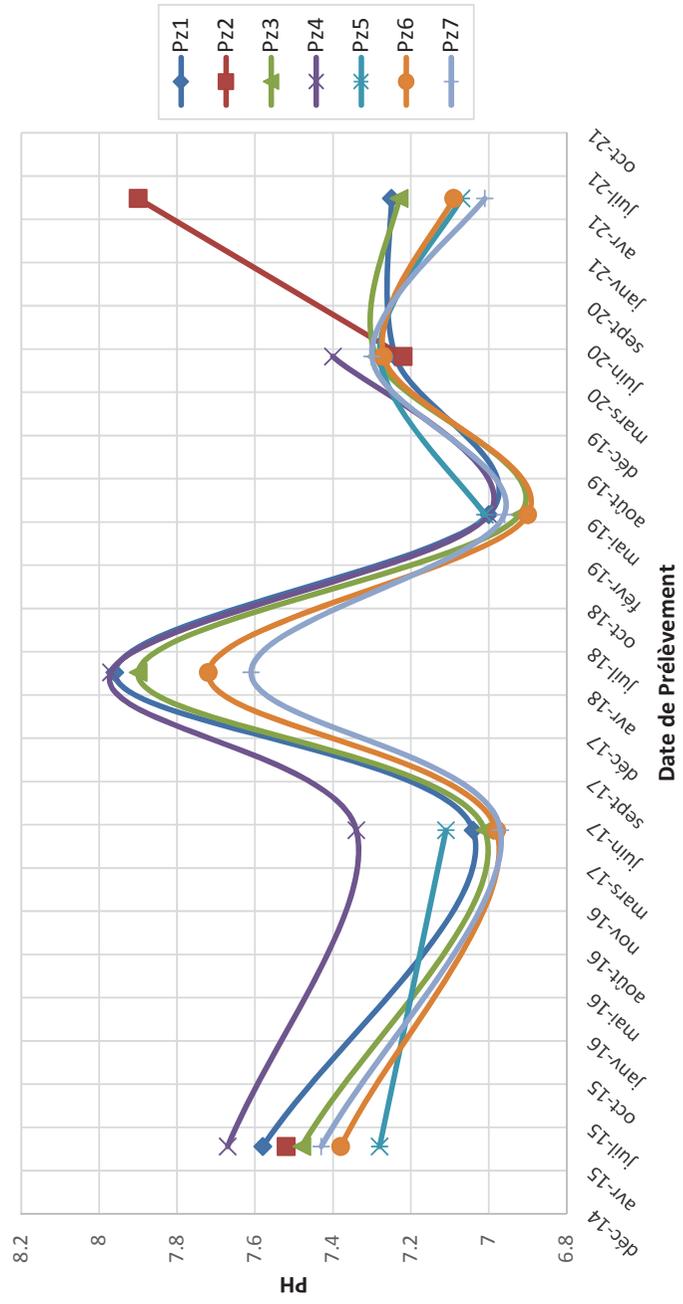
### CEMEX Motte-Tilly - Niveaux statiques



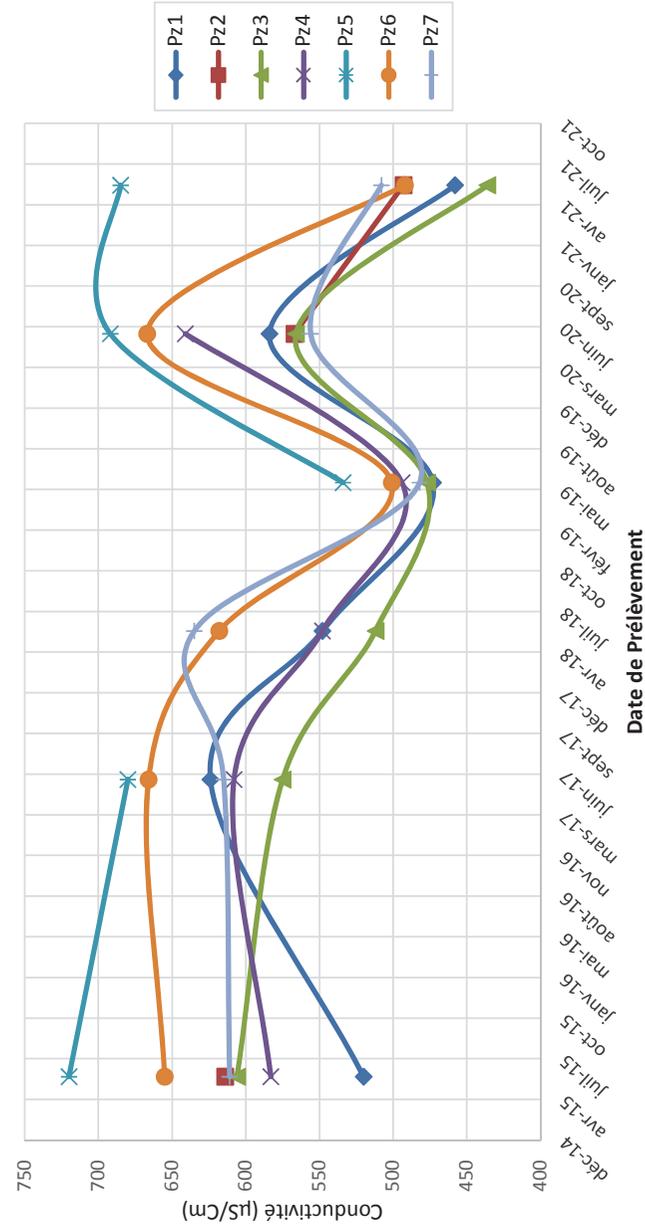
### CEMEX Motte-Tilly - Matière en Suspension



### CEMEX Motte-Tilly - PH



### CEMEX Motte-Tilly - Conductivité



## Annexe 7. Glossaire

**AEA (Alimentation en Eau Agricole)** : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle)** : Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable)** : Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents)** : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

**ARR (Analyse des risques résiduels)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé)** : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)** : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL** : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)** : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils)** : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie)** : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**Eluat** : voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel)** : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire)** : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)** : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques)** : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatique sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants.

**HCT (Hydrocarbures Totaux) :** Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux) :** au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion :** démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.



CEMEX

Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10)

## Suivi annuel de la qualité des eaux – Année 2022

Rapport

Réf : CDMCIF220632/ 1010269-01

HASA / TTH / EPU

09/02/2023



GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex  
Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

## SIGNALÉTIQUE

### CLIENT

<b>RAISON SOCIALE</b>	CEMEX
<b>COORDONNÉES</b>	13 rue du Capricorne 94150 RUNGIS
<b>INTERLOCUTEUR</b> <i>(nom et coordonnées)</i>	Sylvain LANOÉ Tél : 06.24.84.50.51 E-mail : sylvain.lanoe@cemex.com

### GINGER BURGEAP

<b>ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER</b>	GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France 143 avenue de Verdun 92442 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap.paris@groupeginger.com
<b>CHEF DU PROJET</b>	Thomas THIEBAUD Tél : 06.89.03.70.76 E-mail : t.thiebaud@groupeginger.com
<b>COORDONNÉES Siège Social</b> <small>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222 / Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</small>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

### RAPPORT

<b>Offre de référence</b>	PDMCIF02699-01 du 15/02/2022
<b>Numéro et date de la commande</b>	Commande n°4506282574 du 14/04/2022
<b>Numéro de contrat / de rapport :</b>	Réf : CDMCIF220632/ 1010269-01
<b>Numéro d'affaire :</b>	A37699
<b>Domaine technique :</b>	SD04

### SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
09/02/2023	01	H. SALMI 	T. THIEBAUD 	E. PUYDEBOIS

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	5
1. Introduction .....	7
1.1 Objet de l'étude .....	7
1.2 Documents de référence .....	7
1.3 Codification des prestations .....	8
2. Investigations sur les eaux souterraines (A210) .....	9
2.1 Réseau piézométrique .....	9
2.2 Piézométrie .....	10
2.3 Campagne de prélèvement d'eau .....	11
2.4 Conservation des échantillons .....	12
2.5 Programme analytique sur les eaux .....	12
2.6 Valeurs de référence pour les eaux .....	12
2.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines .....	12
2.7.1 Résultats d'analyses .....	12
2.7.2 Interprétation des résultats .....	14
3. Investigations sur les eaux de surface (A220) .....	14
3.1 Zones de prélèvements des eaux de surface .....	14
3.2 Echantillonnage des eaux de surface .....	14
3.3 Conservation des échantillons .....	14
3.4 Programme analytique sur les eaux de surface .....	15
3.5 Valeurs de référence pour les eaux de surface .....	15
3.6 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux de surface .....	15
3.6.1 Résultats d'analyses .....	15
3.6.2 Interprétation des résultats .....	16
4. Investigations sur les eaux de rejet .....	16
4.1 Conservation des échantillons .....	16
4.2 Programme analytique sur les eaux de rejet .....	16
4.3 Valeurs de référence pour les eaux de rejet .....	17
4.4 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux de rejet .....	17
4.4.1 Résultats d'analyses .....	17
4.4.2 Interprétation des résultats .....	18
5. Conclusions .....	19
6. Limites du suivi de la qualité des eaux .....	20

## FIGURES

Figure 1 : Localisation des ouvrages .....	10
Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2022 .....	11

## TABLEAUX

Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible .....	9
Tableau 2 : Mesures piézométriques .....	11
Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines .....	12
Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines .....	13
Tableau 5 : Programme analytique sur les eaux de surface .....	15
Tableau 6 : Résultats d'analyses sur les eaux de surface .....	15

Tableau 7 : Programme analytique sur les eaux de rejet..... 16  
 Tableau 8 : Résultats d'analyses sur les eaux de rejet..... 18

## ANNEXES

- Annexe 1. Reportage photographique
- Annexe 2. Flaconnage
- Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines et des eaux de surface
- Annexe 5. Fiches d'échantillonnage des eaux de surface
- Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des eaux de rejet
- Annexe 7. Bordereaux d'analyse des eaux de rejet
- Annexe 9. Graphique de suivi
- Annexe 10. Glossaire

## Synthèse technique

CONTEXTE	
<b>Client</b>	CEMEX
<b>Nom / adresse du site</b>	Carrière de La Motte-Tilly, Fréparoy à La Motte-Tilly (10)
<b>Contexte de l'étude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette étude est réalisée pour répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008.</li> </ul>
<b>Ouvrage retenus pour le suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 piézomètres : Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, Pz5, Pz6, Pz7</li> <li>2 eaux de surface : A1 et A2</li> <li>1 eau de rejet : déboureur/déshuileur</li> </ul>
<b>Informations sur le suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures des niveaux statiques : trimestrielles</li> <li>Prélèvements des piézomètres : annuels</li> <li>Prélèvements des eaux de surface : annuels</li> <li>Prélèvements des eaux de rejet : annuels</li> </ul>
<b>Résultats d'analyses</b>	<p>Les résultats d'analyses ont montré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eaux souterraines :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>de la turbidité sur l'ensemble des ouvrages sauf en (PZ3), situé en aval hydrogéologique. Lors de la campagne de 2021, les concentrations sont mesurées au droit de 3 ouvrages (PZ1, PZ5 et PZ7), situés au sud de la carrière en amont hydrogéologique, ;</li> <li>la présence de matières en suspension dans 3 des 7 ouvrages (Pz4, PZ5 et Pz7). Lors de la campagne de juin 2021, la concentration mesurée au droit du Pz7 était anormalement élevée. Cette anomalie est retrouvée avec une concentration 5 fois plus élevée lors de cette campagne de juin 2022 ;</li> <li>la présence de nitrates dans les tous les ouvrages excepté le Pz1.La concentration la plus élevée est mesurée au droit du Pz4 situé en aval. Cette concentration maximale (8.8 mg/l) reste très inférieure à la valeur de l'annexe II de l'arrêté du 30/12/2022 (50 mg/l). Ces concentrations sont de même ordre de grandeur à celles mesurées lors de la campagne de 2021 ;</li> <li>la présence de DCO à des concentrations faibles au droit des ouvrages Pz2, Pz5 et Pz7 ;</li> <li>la non quantification des hydrocarbures C10-C40 dans l'ensemble des ouvrages, comme en 2021.</li> </ul> </li> <li><b>Eaux de surface :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la présence de matières en suspension au droit des deux points de prélèvement. Ces concentrations sont du même ordre de grandeur qu'en 2021 ;</li> <li>la présence de nitrates aux deux points de prélèvement avec des concentrations similaires en aval (A2) et en amont (A1), comme en 2021. Les concentrations sont inférieures aux valeurs de comparaison</li> <li>la non quantification des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> en amont (A1) et en aval (A2).</li> </ul> </li> <li><b>Eaux de rejet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la présence d'hydrocarbures C10-C40 en sortie du déboureur/déshuileur s à des concentrations supérieures à celle de la limite de quantification du laboratoire mais très inférieur à l'AP de 2008.</li> </ul> </li> </ul>

## RECOMMANDATIONS

Recommandations	GINGER BURGEAP n'a pas de recommandation spécifique sur le suivi réalisé lors de cette année 2022
-----------------	---

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008, la société CEMEX missionne GINGER BURGEAP depuis 5 ans pour la réalisation des missions suivantes :

- réalisation de suivi annuel de la qualité des eaux souterraines ;
- réalisation de suivi annuel de la qualité d'eaux superficielles ou en sortie de bassins de rétention ;
- réalisation de suivi annuel de la qualité des eaux de rejet de déboueurs-déshuileurs ;
- mesures semestrielles de niveaux statiques dans des ouvrages présents au droit des sites.

Le présent rapport fait la synthèse du suivi de l'année 2022 sur la carrière de La Motte-Tilly (10).

### 1.2 Documents de référence

Les différentes consultations réalisées pour la rédaction de ce rapport sont :

- Plan du site et des installations ;
- Arrêté préfectoral n°08-4305 du 29/12/2008.

### 1.3 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2018 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input checked="" type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations	<b>Prestations globales (D) concernées</b>	<b>Objectifs</b>
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input type="checkbox"/> ATTES	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

## 2. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

### 2.1 Réseau piézométrique

Le réseau piézométrique existant retenu pour le suivi de la qualité des eaux souterraines comprend les ouvrages suivants :

Tableau 1 : Réseau piézométrique disponible

Nom	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur du puits (m)	Diamètre (mm)
Pz1	61.12	6.39	80/90
Pz2	61.1	4	80/90
Pz3	60.25	4.87	80/90
Pz4	61.8	6.13	80/90
Pz5	61.81	6.38	80/90
Pz6	61.81	4.77	80/90
Pz7	61.55	5.65	80/90

Courant 2019, les capots de protection des piézomètres ont été remplacés et le Pz2 a été remis en place. Les nouvelles côtes des piézomètres sont présentes dans le **Tableau 1**.

Ces ouvrages sont localisés sur **Figure 1**.

**La Motte-Tilly**  
**Points de suivi de la qualité des eaux**

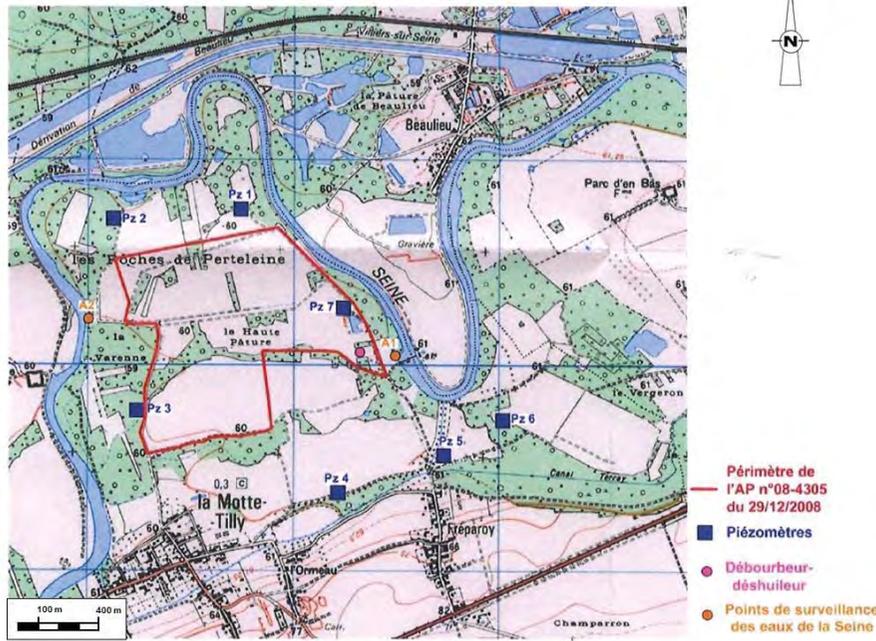


Figure 1 : Localisation des ouvrages

**2.2 Piézométrie**

Le nivellement des ouvrages a été fourni par CEMEX. Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages à une fréquence trimestrielle. Les mesures sont reportées dans le **Tableau 2**.

**Tableau 2 : Mesures piézométriques**

Nom	Nouvelle côte NGF (tête)	Profondeur du puits (m)	22/03/2022		24/06/2022		26/09/2022		19/12/2022	
			niveau (m)	niveau (m NGF)						
Pz1	61.12	6.39	1.41	59.71	2.36	58.76	2.44	58.68	2.5	58.62
Pz2	61.1	4	2.48	58.62	2.56	58.54	2.52	58.58	2.81	58.29
Pz3	60.25	4.87	2.25	58	1.63	58.62	1.86	58.39	1.73	58.52
Pz4	61.8	6.13	2.07	59.73	2.46	59.34	2.63	59.17	2.35	59.45
Pz5	61.81	6.38	2.71	59.1	2.08	59.73	2.22	59.59	1.93	59.88
Pz6	61.81	4.77	1.25	60.56	1.33	60.48	1.46	60.35	1.25	60.56
Pz7	61.55	5.65	2.45	59.1	2.59	58.96	2.65	58.9	2.68	58.87

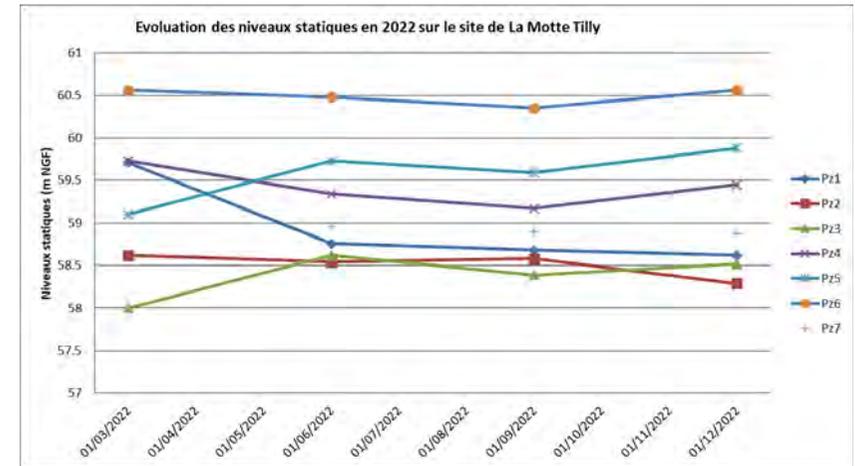


Figure 2 : Evolution des niveaux statiques en 2022

Ces mesures conduisent à un écoulement orienté du Pz6 vers les Pz2 et Pz3 soit vers l'ouest. L'ensemble des évolutions depuis le début du suivi en 2015 est en **Annexe 9**.

**2.3 Campagne de prélèvement d'eau**

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de GINGER BURGEAP à une fréquence annuelle en juin 2022 sur l'ensemble des piézomètres.

Les prélèvements ont été faits après stabilisation des paramètres physico-chimiques des eaux en sortie de pompe ou après renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site, après filtration sur charbon actif.

Les paramètres physico-chimiques, le niveau dynamique et les éventuels indices de pollution notés lors de la purge sont reportés sur les fiches de prélèvement présentées en **Annexe 3**.

Le **Tableau 4** présente les valeurs des différents paramètres mesurés obtenus lors de la purge : au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité inférieure ou dans la gamme des données pour les eaux courantes (entre 500 et 800 µS/cm). Elles sont toutes inférieures à la valeur de potabilité (1 100 µS/cm). Aucun indice organoleptique n'a été relevé dans les eaux prélevées au droit des piézomètres.

## 2.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de GINGER BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

## 2.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques réalisées en 2022 ont été effectuées par le laboratoire AGROLAB. Elles sont présentées dans le **Tableau 3**.

**Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines**

Milieu	Ouvrage	Fréquence de prélèvements	Paramètre physico-chimiques et autres mesures in situ	Turbidité	MES	DCO	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Nitrates
Eaux souterraines	Pz1	Annuelle	pH, température, conductivité, redox, oxygène dissous	1	1	1	1	1
	Pz2			1	1	1	1	1
	Pz3			1	1	1	1	1
	Pz4			1	1	1	1	1
	Pz5			1	1	1	1	1
	Pz6			1	1	1	1	1
	Pz7			1	1	1	1	1

## 2.6 Valeurs de référence pour les eaux

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines seront interprétés sur la base d'une comparaison amont/aval.

En cas de dégradation de la qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval, les résultats pourront également être comparés aux valeurs issues :

- Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique
- des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration.

## 2.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

### 2.7.1 Résultats d'analyses

Les résultats d'analyse sont présentés dans le **Tableau 4**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**.

**Tableau 4 : Résultats des analyses des échantillons d'eaux souterraines**

Paramètres	Unités	juin-22							Valeurs de référence eaux brutes Ann2 arrêté du 30/12/22	Ann1 et 2 arrêtés du 30/12/22	17/12/2008																																																																															
		Pz1 (intermédiaire)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Pz4 (intermédiaire)	Pz5 (intermédiaire)	Pz6 (amont)	Pz7 (intermédiaire)																																																																																		
Turbidité	NFU	6.1	0.6	<0.1	0.7	27	0.3	14	-	1	-																																																																															
Matières en suspension	mg/l	<0.05	<2	<2	2.4	7.8	<2	1400	-	-	-																																																																															
Nitrates	mg NO <sub>3</sub> /l	<5	0.37	1.2	8.8	0.14	0.08	0.13	100	50	50																																																																															
Demande chimique en oxygène (DCCO)	mg O <sub>2</sub> /l	<0.05	<0.05	<5	<5	7	<5	6	-	-	-																																																																															
Indice Hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1	1	-																																																																															
HCT (nC <sub>10</sub> - nC <sub>12</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-																																																																															
HCT (nC <sub>16</sub> - nC <sub>18</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
HCT (nC <sub>20</sub> - nC <sub>24</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
HCT (nC <sub>28</sub> - nC <sub>28</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
HCT (>nC <sub>28</sub> - nC <sub>32</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
HCT (>nC <sub>32</sub> - nC <sub>36</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
HCT (>nC <sub>36</sub> - nC <sub>40</sub> ) (Calcul)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">juin-22</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>6.91</th> <th>6.65</th> <th>6.88</th> <th>6.78</th> <th>6.67</th> <th>7.11</th> <th>6.72</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2">pH</th> <td>12.54</td> <td>12.63</td> <td>11.9</td> <td>12.96</td> <td>12.97</td> <td>12.69</td> <td>11.00</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th colspan="2">Température</th> <td>451</td> <td>553</td> <td>413</td> <td>466</td> <td>534</td> <td>437</td> <td>446</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th colspan="2">Conductivité</th> <td colspan="9">Mesuré sur site</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <td colspan="9"></td> <td>entre 0,5 et 9</td> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <td colspan="9"></td> <td>entre 2,5 et 1100</td> </tr> </thead> </table>													juin-22											6.91	6.65	6.88	6.78	6.67	7.11	6.72			pH		12.54	12.63	11.9	12.96	12.97	12.69	11.00			Température		451	553	413	466	534	437	446			Conductivité		Mesuré sur site																					entre 0,5 et 9												entre 2,5 et 1100
		juin-22																																																																																								
		6.91	6.65	6.88	6.78	6.67	7.11	6.72																																																																																		
pH		12.54	12.63	11.9	12.96	12.97	12.69	11.00																																																																																		
Température		451	553	413	466	534	437	446																																																																																		
Conductivité		Mesuré sur site																																																																																								
											entre 0,5 et 9																																																																															
											entre 2,5 et 1100																																																																															

† Valeurs supérieures aux valeurs des arrêtés du 30/12/2022 et/ou du 17/12/2008

# **ANNEXE 4**

# CEMEX GRANULATS VAL-DE-SEINE CARRIERE DE LA MOTTE-TILLY

*Département de l'Aube (10)*



**CAMPAGNE DE MESURES DES NIVEAUX SONORES**

**DANS L'ENVIRONNEMENT**

*Avril 2021*

## - GLOSSAIRE -

**Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées, y compris les bruits du site étudié (bruit en activité).

**Bruit particulier** : bruit identifié comme spécifique et distingué du bruit ambiant.

**Bruit résiduel** : bruit ambiant dépourvu du bruit particulier (notamment du bruit lié à l'activité du site étudié).

**Emergence** : différence entre le bruit ambiant (site en activité) et le bruit résiduel (site hors activité).

**Décibel** : unité de mesure en acoustique. Il est sans dimension et noté dB.

**Indice statistique L50** : indice qui représente le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant 50% de l'intervalle de temps considéré.

**Niveau de pression acoustique** : intensité d'un son mesuré au niveau d'un récepteur.

**Niveau sonore équivalent (Leq(A))** : désigne la moyenne d'un son au cours d'un intervalle considéré. Il s'exprime en dB(A).

**Pondération A** : pondération qui correspond à l'application d'un filtre fréquentiel. Celle-ci correspond à la sensibilité de l'oreille humaine. Le niveau sonore est alors exprimé en dB(A).

**Zone à Emergence Réglementée (ZER) :**

- ✓ L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- ✓ Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration ;
- ✓ L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

## - SOMMAIRE -

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>METHODE ET PRINCIPE DE MESURAGE DES NIVEAUX SONORES</b> .....	<b>6</b>
1. METHODE .....	6
2. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR) SELON LA NORME NF S 31-010 .....	6
<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>7</b>
1. ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE* .....	7
2. ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION DU SITE .....	8
<b>CONTROLE DES NIVEAUX SONORES</b> .....	<b>9</b>
1. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES .....	9
<i>Ambiance sonore du secteur</i> .....	9
<i>Ambiance sonore du site</i> .....	10
2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....	10
3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES .....	11
<i>En limite de site</i> .....	11
<i>En zone à émergence réglementée</i> .....	12
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>14</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>15</b>
ANNEXE 1 : EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION D'EXPLOITATION .....	16
ANNEXE 2 : CERTIFICAT DE CONFORMITE DU SONOMETRE .....	17
ANNEXE 3 : EXTRAIT DE LA NORME NF S 31 – 10 .....	
ARTICLE 5.3 – CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....	18
ANNEXE 4 : FICHES DE MESURES DE BRUIT - AVRIL 2021 .....	19

## - TABLE DES ILLUSTRATIONS -

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE ET DES POINTS DE MESURES .....	5
FIGURE 2 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE BRUIT .....	13

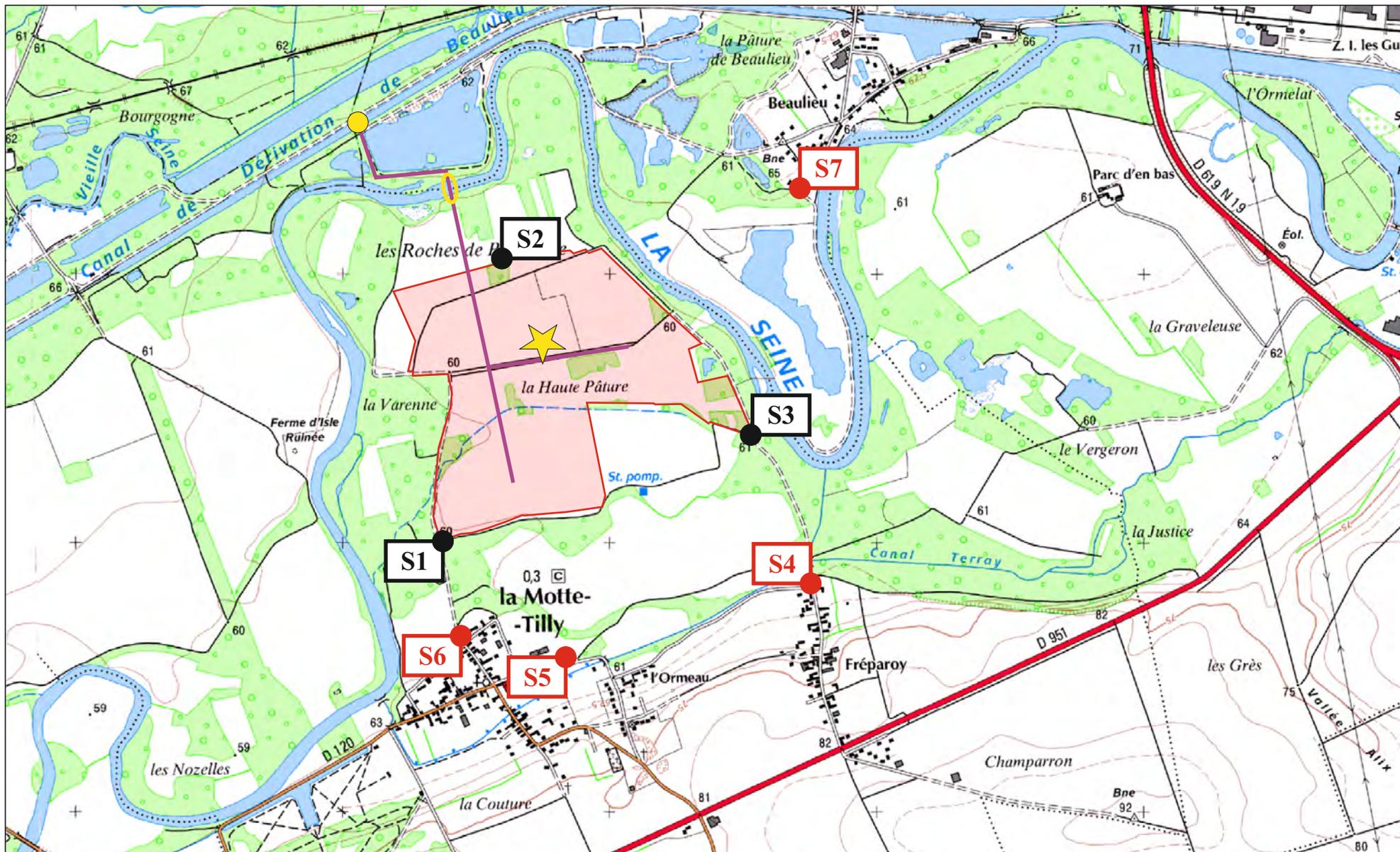
# Préambule

---

Dans le cadre du suivi technique environnemental de la carrière alluvionnaire, localisée sur la commune de La Motte-Tilly (10) (Cf. Figure 1), exploitée par la société CEMEX, un contrôle des niveaux sonores a été réalisé le 05 mai 2021 aux abords de la carrière par le bureau d'études TERRA expertis.

Ce contrôle a été effectué conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation de la carrière du 29 décembre 2008 (Cf. Annexe 1). Ces mesures ont été réalisées selon la norme AFNOR – NF S 31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* » de décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S 31-010/A1 de décembre 2008 suivant le paragraphe 5 de la méthode dite de contrôle.

Les mesures de niveaux sonores ont été effectuées en limite de site et en Zones à Emergence Réglementée (ZER) pour le calcul de l'émergence.



LÉGENDE

- |   |  |
|---|--|
| Périmètre d'autorisation de la carrière | Bandes transporteuses                    |
| Station en Zone à Emergence Réglementée | Quai de chargement                       |
| Station en limite de site               | Passerelle de franchissement de la Seine |
|   | Zone d'extraction le jour des mesures    |



# Méthode et principe de mesurage des niveaux sonores

---

## 1. METHODE

---

La méthode employée est celle dite « de contrôle », conformément au paragraphe 5 de la norme AFNOR – NF S 31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S 31-010/A1 de décembre 2008.

La méthode utilisée est la suivante :

- Enregistrement en continu sur une durée cumulée des intervalles de mesurages ne pouvant être inférieure à 30 minutes des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre intégrateur de classe I, de type BLACK SOLO 01 de 01dB-Metravib. Les matériels utilisés répondent aux exigences de la norme EN 60-804 et sont annuellement étalonnés (Cf. Annexe 2).
- Les données recueillies lors des enregistrements sont traitées à l'aide du logiciel dBTRAIT32, permettant de qualifier les bruits spécifiques et exceptionnels non représentatifs (abolements, conversations, ...).
- Les mesures sont effectuées pendant les périodes réglementaires de jour (7h-22h) et/ou de nuit (22h-7h), suivant les horaires de fonctionnement du site contrôlé.

## 2. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR) SELON LA NORME NF S 31-010

---

Le principe de mesurage retenu à l'extérieur est conforme à la norme AFNOR–NF S 31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S 31-010/A1 de décembre 2008.

Les caractéristiques de la méthode sont :

- Hauteur de mesurage comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol ou d'un obstacle,
- Emplacement de mesurage à au moins 2 m de toute surface réfléchissante,
- Réalisation des mesurages quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s (mesure réalisée à l'aide d'un anémomètre), et hors pluie marquée.

# Contexte réglementaire

## 1. ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE\*

\*modifié par les arrêtés du 15 novembre 1994, 3 avril 2000 et 24 janvier 2001.

- L'arrêté du 22 septembre 1994, relatif aux exploitations de carrière et aux installations de traitement, modifié stipule dans son article « 22.1-bruits » qu' « *en dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).* »
- L'arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, fixe l'émergence à ne pas dépasser au niveau des ZER. Cette émergence est définie comme étant la différence entre les Leq(A) du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et les Leq(A) du bruit résiduel (établissement à l'arrêt).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période diurne allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période nocturne allant de 22h à 7h, et les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés ( $L_{Aeq}$ ) et les  $L_{50}$  (niveau acoustique fractile ou niveau qui est dépassé pendant 50 % du temps considéré) est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Cet arrêté fixe aussi les niveaux de bruits à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement comme suit :

Niveau sonore ambiant	Période allant de 7h à 22h, Sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 7h à 22h, Sauf dimanches et jours fériés
Limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

## 2. ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION DU SITE

---

L'**Arrêté Préfectoral du 29 décembre 2008** d'autorisation de la carrière de La Motte-Tilly (Cf. *Annexe 1*) ne fixe aucune valeur particulière.

Nous nous en tiendrons donc aux valeurs fixées par l'Arrêté du 23 janvier 1997 à savoir :

- 70 dB(A) au niveau de la limite de propriété,
- 5 ou 6 dB(A) d'émergence au niveau des ZER en fonction du bruit ambiant.

✓ Horaire du site

Les horaires d'activité de la carrière sont compris entre 07h00 et 17h00 du lundi au vendredi, c'est-à-dire uniquement en période diurne.

Le jour des mesures, la carrière a fonctionné de 08h00 à 17h00 avec une coupure de 12h00 à 13h10.

# Contrôle des niveaux sonores

---

Une campagne de mesures de bruit dans l'environnement de la carrière a été effectuée le 05 mai 2021 en période diurne. Ce contrôle a été réalisé par JB.BELLIOT au niveau de 7 stations de mesures (Cf. *Figure 1*) :

- ✓ 3 en limite de site (S1 à S3),
- ✓ 4 au niveau des ZER (S4 à S7).

## 1. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

---

### AMBIANCE SONORE DU SECTEUR

Les sources de bruit dans le secteur de la carrière sont liées :

- Aux axes routiers :
  - RD 951 au Sud,
  - RD 619 au Nord-Est,
  - RD 120 au Sud,
  - Les chemins communaux et ruraux,
- Aux activités agricoles :
  - Tracteurs,
  - Engins agricoles,
  - Animaux,
- A l'occupation humaine :
  - La Motte-Tilly au Sud,
  - Fréparoy au Sud,
  - Beaulieu au Nord,
- Au trafic aérien,
- Au trafic fluvial sur le canal de dérivation de la Seine,
- Au trafic ferroviaire (ligne SNCF au Nord).

Les sources prépondérantes sont liées principalement à la circulation routière en bruit de fond continu.

## AMBIANCE SONORE DU SITE

Les sources de bruit de la carrière sont liées aux activités suivantes :

- ✓ Extraction à la pelle,
- ✓ Evacuation des matériaux par bandes transporteuses puis par péniches,
- ✓ Terrassement par campagne (non présent le jour des mesures).

Lors des mesures, les activités d'extraction et d'évacuation du tout-venant avaient lieu.

## 2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques, pour chaque mesure, sont synthétisées dans le tableau suivant :

Station	Condition de mesure (activité/arrêt)	Heure	Température (°C)	Vitesse du vent moyen (m/s)	Appréciation des conditions météorologiques selon la Norme AFNOR NF S 31-010 (Cf. <u>Annexe 3</u> )		
					Codage UiTi	Distance Source/récepteur	Influence
S1	Activité	10h41	15	1,5 à 3,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S2	Activité	13h42	11	1,0 à 2,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S3	Activité	10h50	13	1,5 à 3,5	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	<b>Z</b>
S4	Activité	14h24	14	1,0 à 2,5	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	<b>Z</b>
S4	Arrêt	19h32	9	2,0 à 3,5	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	<b>Z</b>
S5	Activité	08h54	8	1,0 à 2,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S5	Arrêt	12h41	12	1,0 à 3,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S6	Activité	09h34	10	1,5 à 3,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S6	Arrêt	12h05	11	1,0 à 3,5	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	-
S7	Activité	15h13	12	1,0 à 2,0	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	<b>Z</b>
S7	Arrêt	18h51	11	0,5 à 2,5	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	> 40 m	<b>Z</b>

- : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables

Selon la grille d'évaluation de la norme AFNOR NF S 31-010 (Cf. Annexe 3), les conditions météorologiques, lors de la campagne de mesures n'induisent pas d'effet significatif sur la propagation du bruit et ne conduisent pas à une modification notable de la propagation sonore.

Les conditions météorologiques étaient compatibles avec les conditions de mesurage définies par la norme NF S 31-010.

### 3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

Les résultats de la campagne de mesures sont synthétisés dans les tableaux suivants et la Figure 2. Les fiches complètes des résultats sont fournies en Annexe 4.

#### EN LIMITE DE SITE

N° de station	Emplacement	Niveau sonore ambiant (dB(A))		Seuil admissible en dB(A) (arrêté préfectoral)	Conformité
		Leq (A)	L <sub>50</sub>		
S1	Limite Sud-Ouest	<b>45,0</b>	40,0	70	<b>OUI</b>
S2	Limite Nord	<b>54,5</b>	54,0	70	<b>OUI</b>
S3	Limite Sud-Est	<b>50,0</b>	48,0	70	<b>OUI</b>

Les niveaux relevés au niveau des limites de site sont inférieurs aux valeurs limites données dans la réglementation (Arrêté du 23 janvier 1997 et Arrêté Préfectoral d'autorisation du 29 décembre 2008).

**EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE**

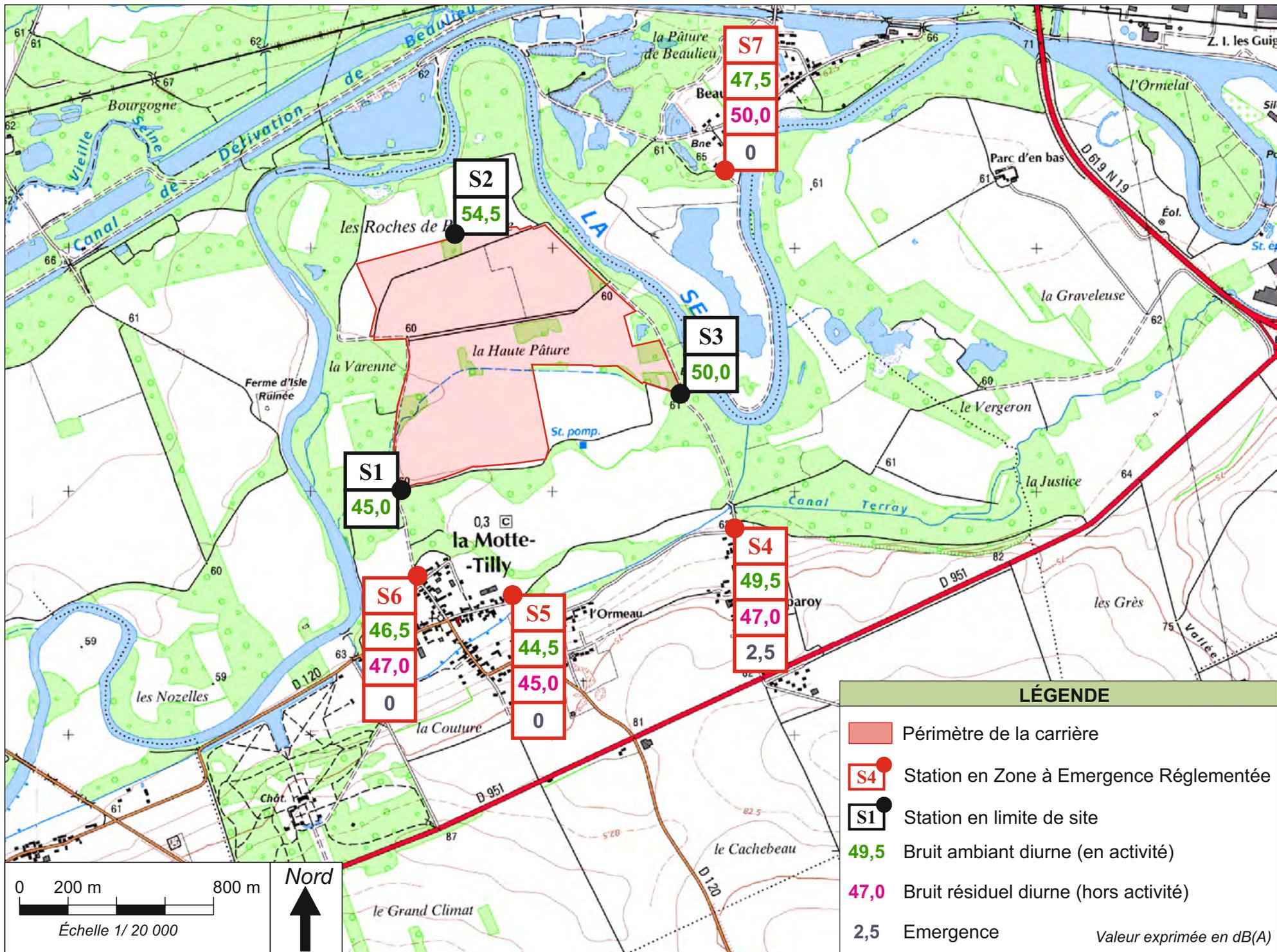
Le tableau suivant synthétise les émergences vis-à-vis de la réglementation :

N° de station	Emplacement	Niveau sonore ambiant (dB(A))		Leq - L50 dB(A)	Niveau sonore résiduel (dB(A))		Leq - L50 dB(A)	Indice retenu <sup>1</sup>	Emergence	Seuil	Conformité
		Leq (A)	L <sub>50</sub>		Leq (A)	L <sub>50</sub>					
S4	Habitation de « Fréparoy »	49,5	47,0	2,5	47,0	42,0	5,0	Leq(A)	2,5	5	OUI
S5	Habitation de « L'Ormeau »	44,5	42,5	2,0	45,0	42,5	2,5	Leq(A)	0	6	OUI
S6	Habitation de « La Mote-Tilly »	46,5	44,0	2,5	47,0	44,5	2,5	Leq(A)	0	5	OUI
S7	Habitation de « Beaulieu »	47,5	46,0	1,5	50,0	45,0	5,0	Leq(A)	0	5	OUI

Les émergences calculées sont inférieures aux valeurs d'émergence de 5 et 6 dB(A) données dans la réglementation (Arrêté du 23 janvier 1997 et Arrêté Préfectoral d'autorisation du 28 décembre 2008).

Le site marque que très peu l'ambiance sonore du secteur.

<sup>1</sup> : Rappelons que dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB (A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.



# Conclusion

---

Les niveaux sonores obtenus lors de cette campagne de mesure permettent de qualifier l'ambiance sonore du secteur.

Les **niveaux relevés en limite** de site sont **conformes à la réglementation** (Arrêté du 23 janvier 1997 et Arrêté Préfectoral d'autorisation du 28 décembre 2008).

Les **émergences** calculées chez les riverains les plus proches sont inférieures aux valeurs d'émergence limite de 5 et 6 dB(A) données dans cette même réglementation.

# ANNEXES

---

## ANNEXE 1 : EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION D'EXPLOITATION

---

*SOURCE : CEMEX GRANULATS*

### **Article 21.1- Bruits**

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35dB(A), d'une émergence supérieure à :

- 5dB(A) pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés ;
- 3dB(A) pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthode décrite à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée (périmètre PA défini à l'article 1.1) sont :

- 70 dB(A) de 7h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés
- 60 dB(A) de 22h00 à 7h00 ainsi que les dimanches et jours fériés

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date du présent arrêté et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation. Les différents niveaux de bruit sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré Lecq.

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation à compter du 22 octobre 1989 doivent répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n°95-79 du 23 janvier 1995.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents, ou à la sécurité des personnes. Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière et ensuite tous les 3 ans, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

### **Article 21.2 - Vibrations**

Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

## ANNEXE 2 : CERTIFICAT DE CONFORMITE DU SONOMETRE

---

*SOURCE : ACOEM*

# Chapitre 3.

## CERTIFICAT DE CONFORMITE

### CONFORMITY CERTIFICATE

---

CC-DTE-L-16-PVE-41612

Nous, fabricant  
We, manufacturer

**Acoem**  
200, Chemin des Ormeaux  
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :  
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**  
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : **FUSION**  
Reference:

Numéro de série : **10986**  
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :  
complies with the requirements of the following standards:

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
<b>Sonomètre :</b>	IEC 60651	1	10-2000
<b>Sound level meter :</b>	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

*After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.*

Date LE REFERENT METROLOGIE ACOUSTIQUE  
PAR DELEGATION  
Date THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY  
Bertrand LEROY

05/07/16



ANNEXE 3 : EXTRAIT DE LA NORME NF S 31 – 10  
ARTICLE 5.3 – CONDITIONS METEOROLOGIQUES

---

*SOURCE : AFNOR*

## Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat, de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Considérer deux zones d'éloignement :

1. la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'ya pas de pluie marquée. Sinon, ne pas effectuer de mesurages ou bien des mesurages hors norme ;
2. la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) selon le codage ci-après.

<b>U1</b> : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur	<b>T1</b> : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
<b>U2</b> : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	<b>T2</b> : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
<b>U3</b> : vent nul ou vent quelconque de travers	<b>T3</b> : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
<b>U4</b> : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ( $\approx 45^\circ$ )	<b>T4</b> : nuit et (nuageux ou vent)
<b>U5</b> : vent fort portant	<b>T5</b> : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il faut s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques ou sinon les relever heure par heure, pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. Dans ce cas, les relevés doivent figurer sur le rapport de mesurage (par exemple: U4/T2).

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous

	<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U3</b>	<b>U4</b>	<b>U5</b>
<b>T1</b>		--	-	-	
<b>T2</b>	--	-	-	<b>Z</b>	<b>+</b>
<b>T3</b>	-	-	<b>Z</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>T4</b>	-	<b>Z</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>
<b>T5</b>		<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	

-- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore;

- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore;

**Z** Effets météorologiques nuls ou négligeables;

**+** État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore;

**++** État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Il est possible de s'aider de la méthodologie décrite dans l'annexe informative F.

## ANNEXE 4 : FICHES DE MESURES DE BRUIT - AVRIL 2021

*SOURCE : TERRA EXPERTIS*

Chacune des 11 mesures fait l'objet d'une fiche récapitulative.

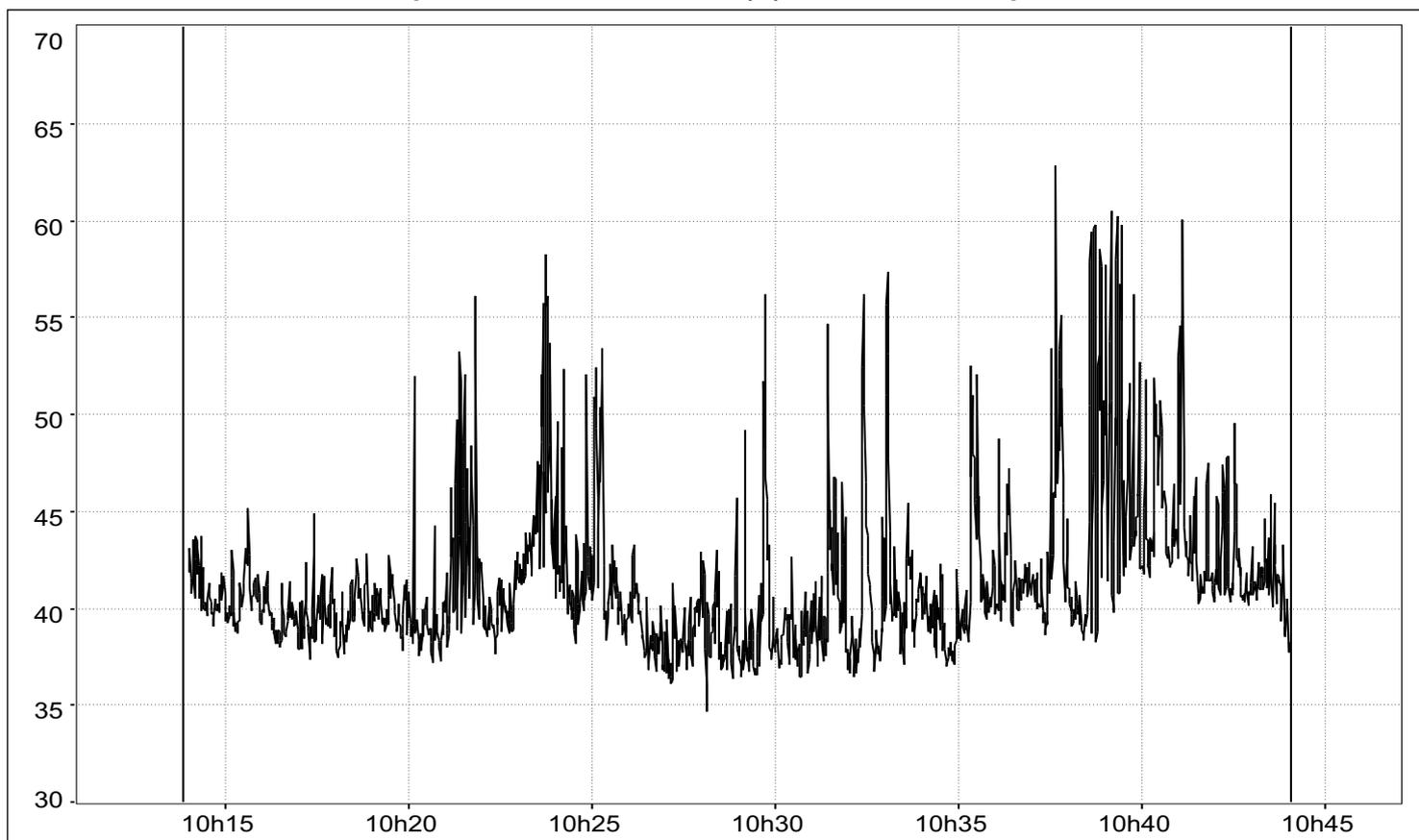
Elle indique :

- ✓ La localisation de la station de mesure,
- ✓ Les conditions météorologiques de la mesure (température, couverture nuageuse, vent),
- ✓ Les conditions sonores de la mesure (événements particuliers),
- ✓ L'évolution du niveau sonore au cours du temps (spectre),
- ✓ Les résultats de la mesure.

Emplacement	Limite Sud-Ouest du site
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 10h14
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel bleu nuageux, 10°C, vent de 1,5 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>3</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>45,0 dB(A)</b>
L50	40,0 dB(A)
Lmin	34,7 dB(A)
Lmax	62,8 dB(A)

**Bruit du site**

Carrière très faiblement audible en continu (moteurs des engins)

**Bruit de fond**

Oiseaux, vent dans les arbres

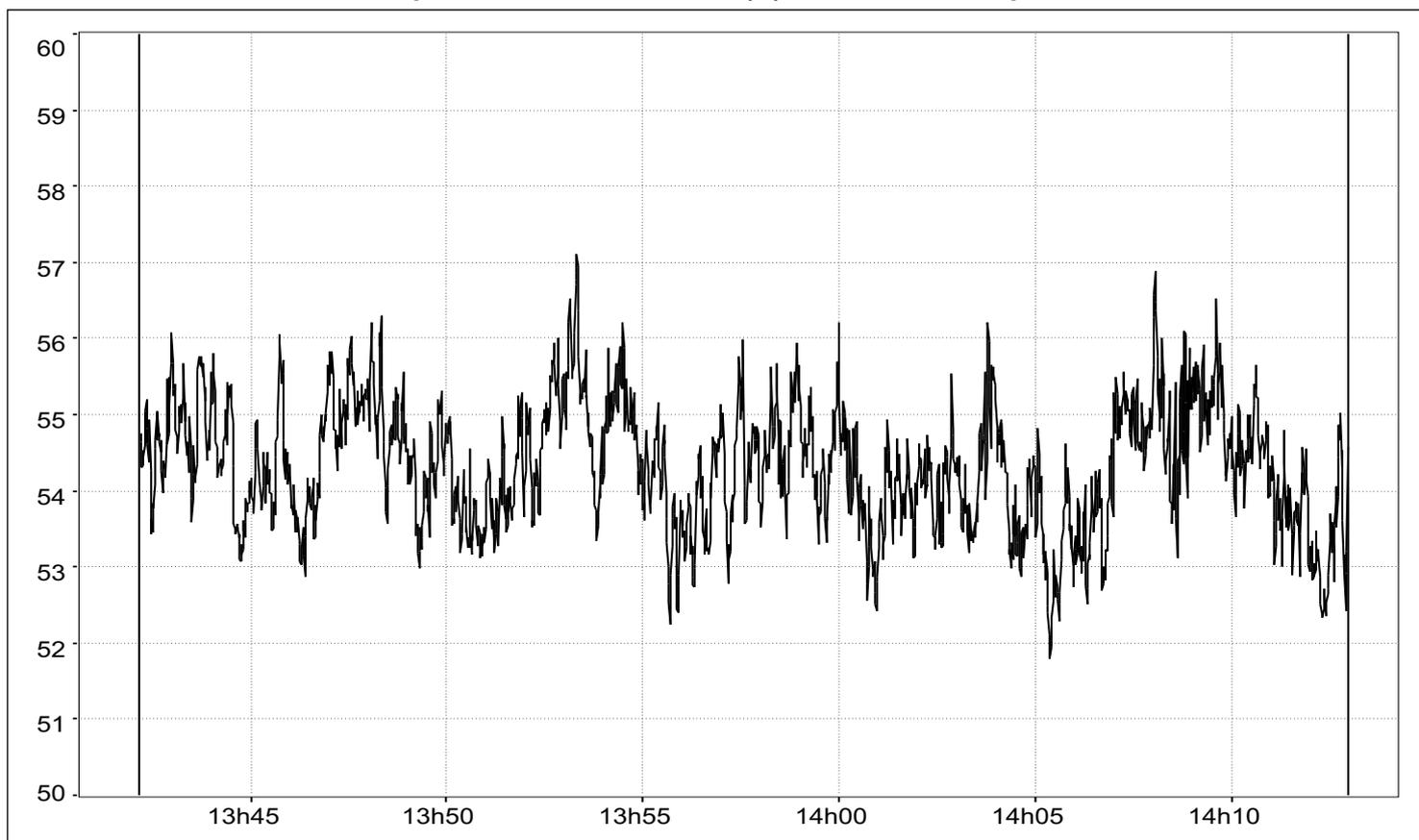
**Événement remarqué pendant la mesure**

Passage d'1 avion (10h23)

Emplacement	Limite Nord
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 13h42
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel bleu nuageux, 14°C, vent de 1,0 à 2,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>54,5 dB(A)</b>
L50	54,0 dB(A)
Lmin	51,8 dB(A)
Lmax	57,1 dB(A)

**Bruit du site**

Carrière faiblement audible en bruit de fond continu (tapis, moteur chargeur, chocs godet du chargeur, sonnerie du tapis)

**Bruit de fond**

Oiseaux, vent dans les arbres

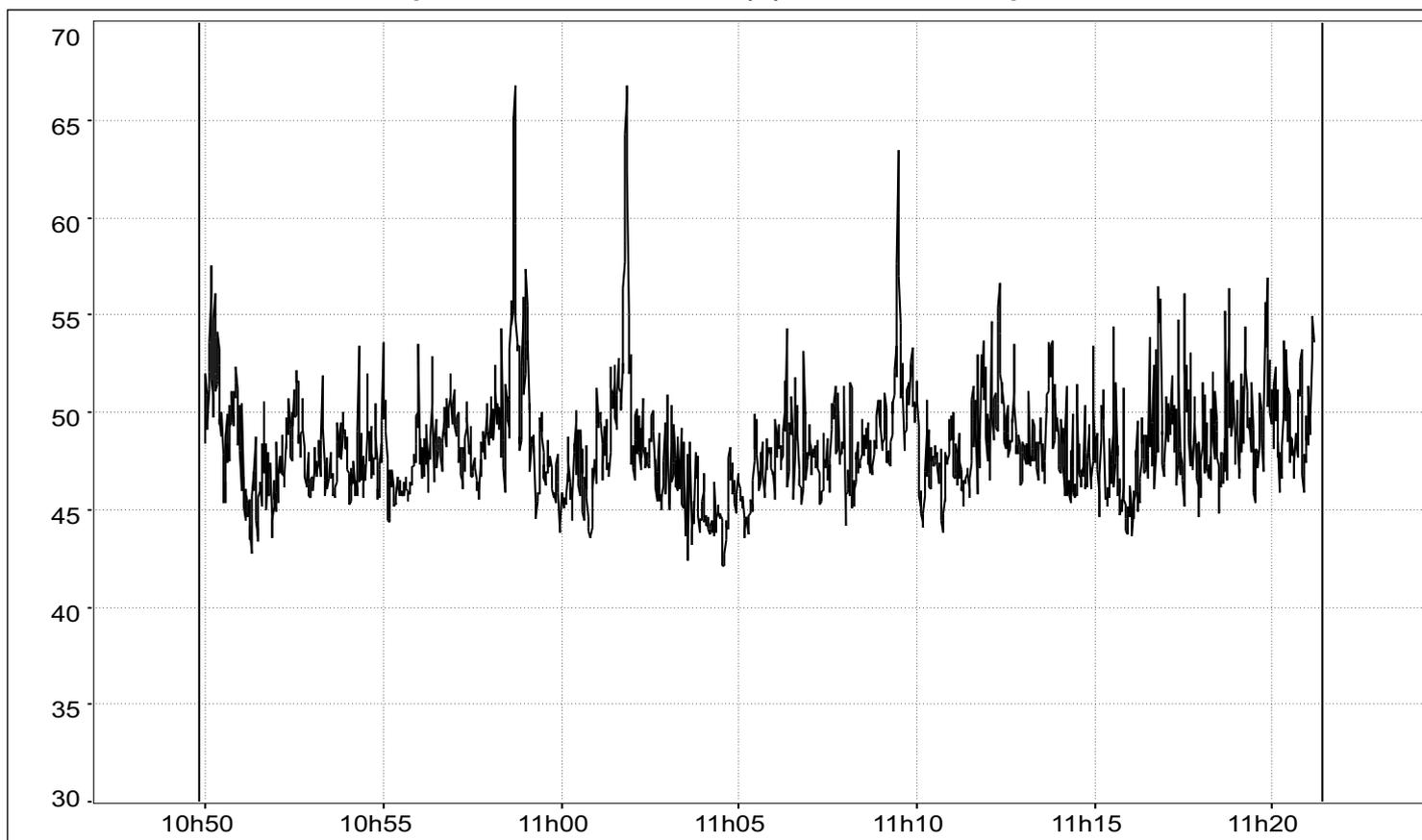
**Événement remarqué pendant la mesure**

Choc godet (13h50, 13h57), sonnerie du tapis (14h12)

Emplacement	Limite Sud-Est du site
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 10h50
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Couvert avec éclaircis, 13°C, vent de 1,5 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	U <sub>4</sub> T <sub>2</sub>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>50,0 dB(A)</b>
L50	48,0 dB(A)
Lmin	42,0 dB(A)
Lmax	66,8 dB(A)

**Bruit du site**

Carrière audible en bruit de fond continu (moteur tombereau, cris du lynx, bull, choc)

**Bruit de fond**

Vent dans les arbres, oiseaux

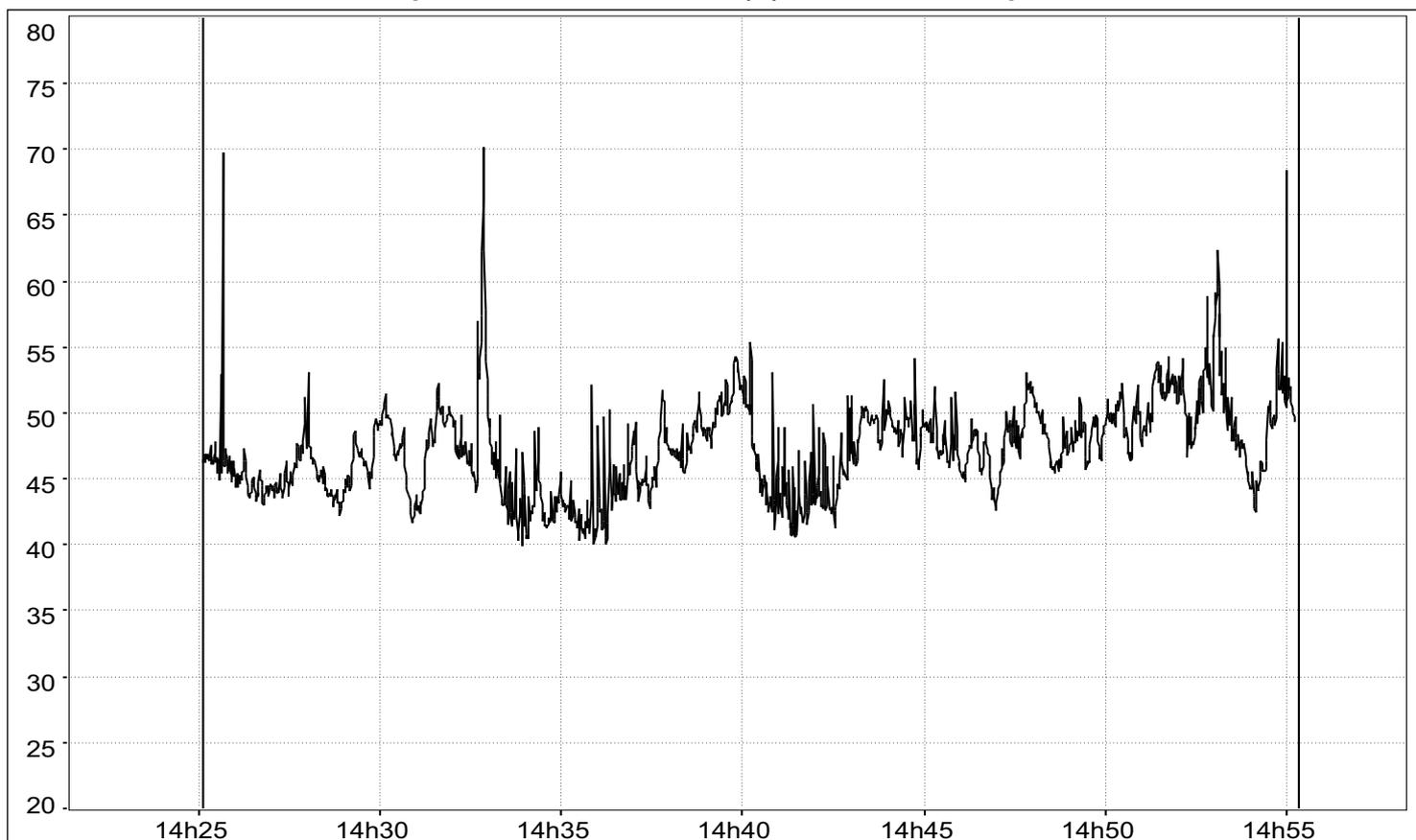
**Événement remarqué pendant la mesure**

Activité du bull (10h50 à 10h51, 10h53 à 10h56, 11h07 à 11h10, 11h12 à 11h14), cris du lynx (10h51, 10h53, 10h58, 11h00, 11h05, 11h09, 11h11), VL sur chemin (10h58, 11h01, 11h09, 11h11), moteur tombereau (10h59, 11h08, 11h19), Choc Cemex (11h02)

Emplacement	Habitation Nord de Fréparoy
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 14h24
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel couvert, 14°C, vent de 1,0 à 2,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>4</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>49,5 dB(A)</b>
L50	47,0 dB(A)
Lmin	39,8 dB(A)
Lmax	70,1 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière très faiblement audible en bruit de fond continu (moteurs des engins, bull)

**Bruit de fond**

Trafic routier sur la RD 951 et rue de Fréparoy, vent dans les arbres, oiseaux

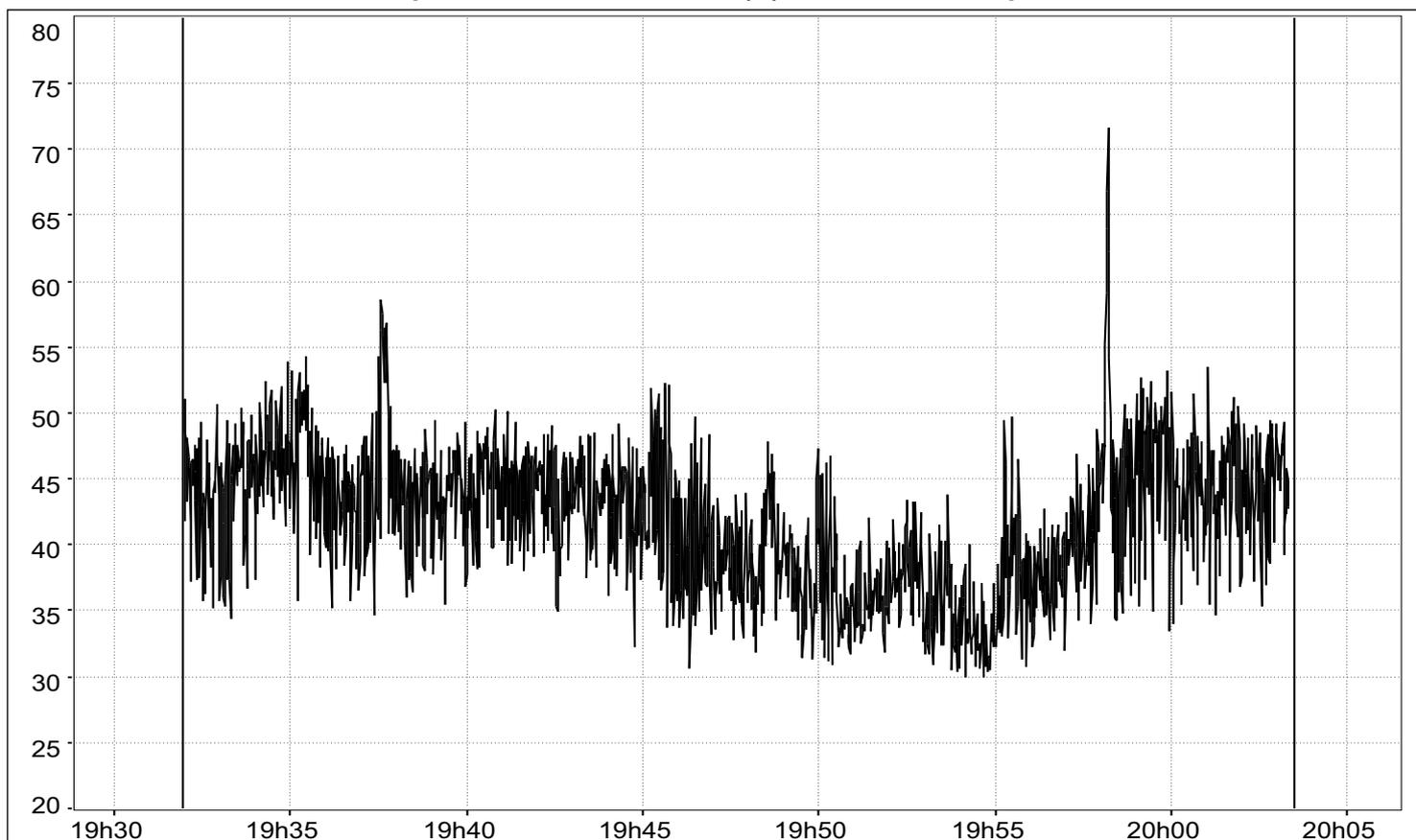
**Événement remarqué pendant la mesure**

VL rue de Fréparoy (14h32), choc porte habitation (14h42, 14h55), avion (14h52)

Emplacement	Habitation Nord de Fréparoy
Nature de la mesure	Résiduel Carrière à l'arrêt
Date et heure	05/05/2021 à 19h32
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Couvert, 9°C, vent de 2,0 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>4</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>47,0 dB(A)</b>
L50	42,0 dB(A)
Lmin	29,9 dB(A)
Lmax	71,6 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière à l'arrêt

**Bruit de fond**

Trafic routier sur la RD 951 et rue de Fréparoy, oiseaux

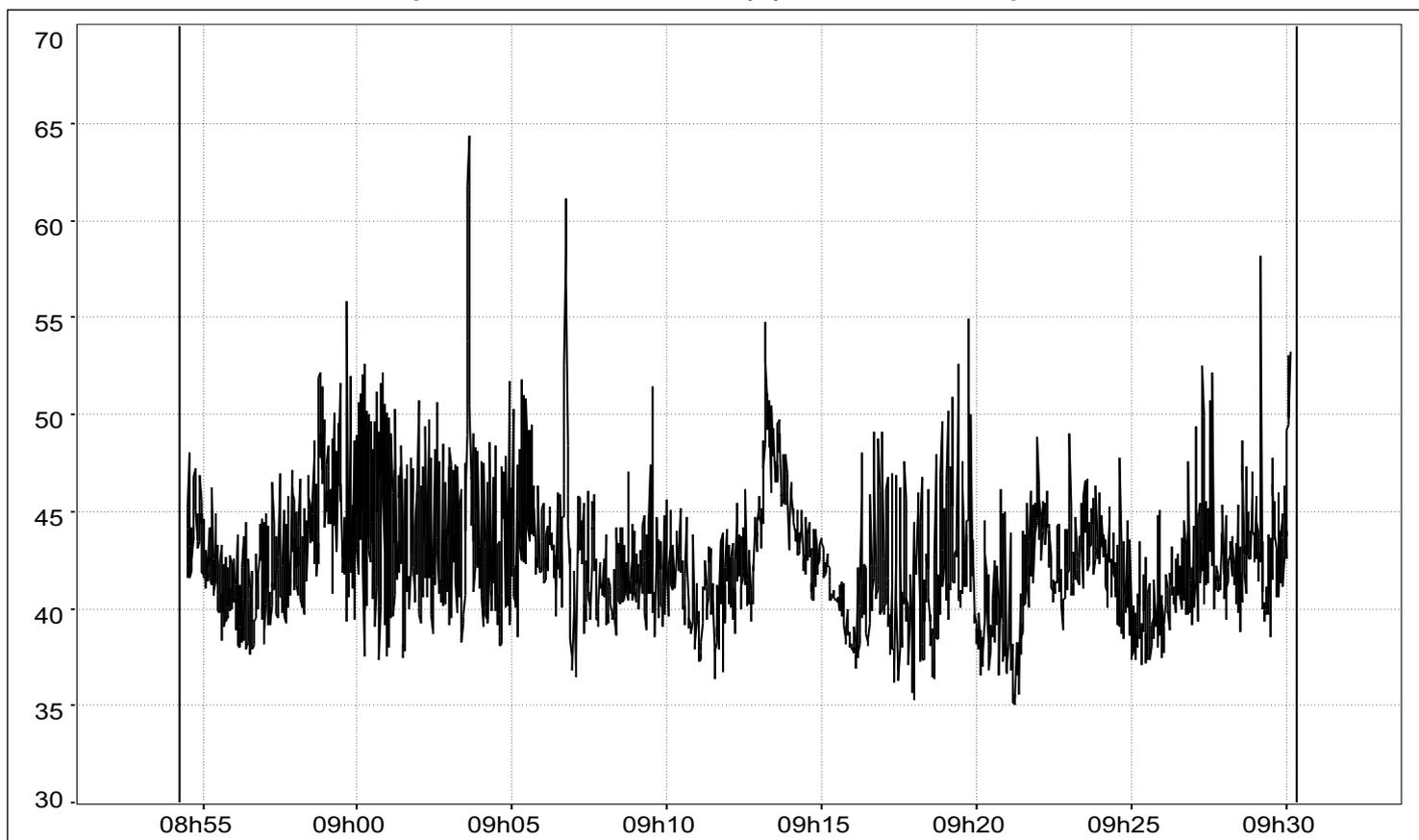
**Événement remarqué pendant la mesure**

Passage d'1 avion (19h43), discussion riverain (19h55), VL rue de Fréparoy(19h58).

Emplacement	Habitation Est de La Motte-Tilly
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 08h54
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel bleu, 8°C, vent de 1,0 à 2,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>44,5 dB(A)</b>
L50	42,5 dB(A)
Lmin	35,0 dB(A)
Lmax	64,3 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière inaudible

**Bruit de fond**

Trafic routier de la rue de la Mairie, RD 951 et 619, vent dans les arbres, oiseaux

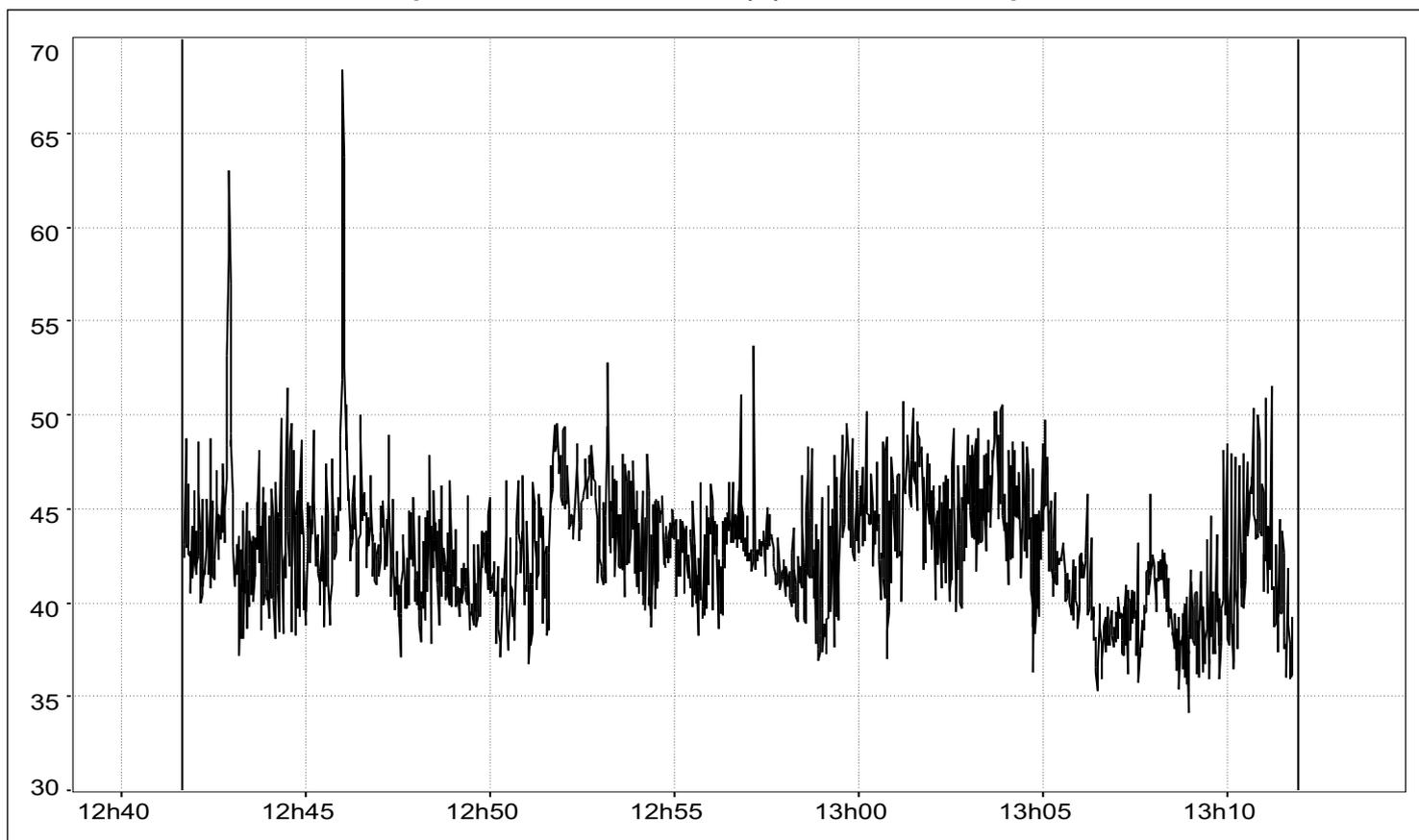
**Événement remarqué pendant la mesure**

VL rue de la Mairie (09h03, 09h30), avions (09h07, 09h14, 09h21), discussion cyclistes (09h19)

Emplacement	Habitation Est de La Motte-Tilly
Nature de la mesure	Résiduel Carrière à l'arrêt
Date et heure	05/05/2021 à 12h41
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Couvert avec éclaircis, 12°C, vent de 1,0 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	U <sub>3</sub> T <sub>2</sub>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>45,0 dB(A)</b>
L50	42,5 dB(A)
Lmin	34,1 dB(A)
Lmax	68,4 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière à l'arrêt

**Bruit de fond**

Trafic routier de la rue de la Mairie, RD 951 et 619, vent dans les arbres, oiseaux

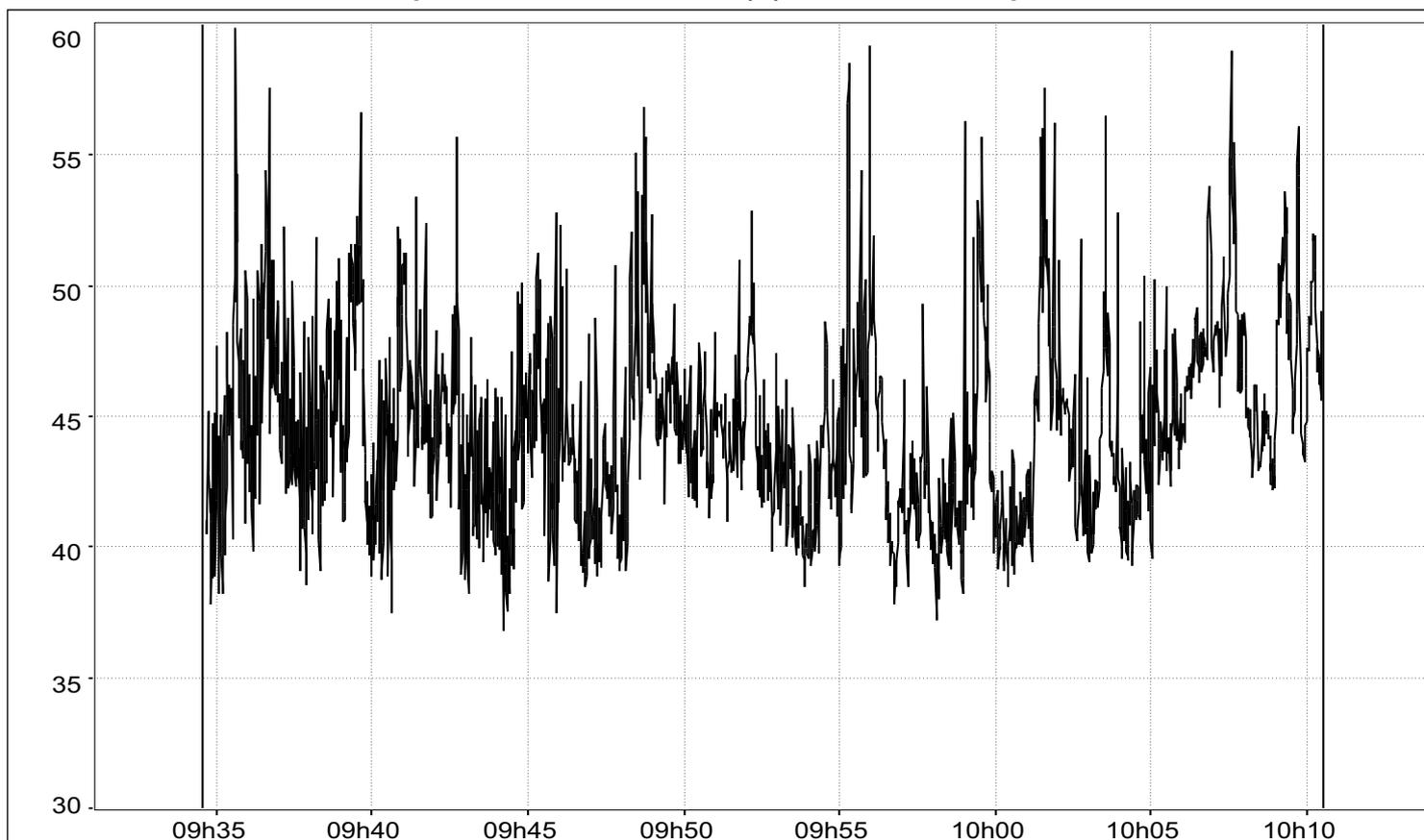
**Événement remarqué pendant la mesure**

Avion(12h42), VL rue de la Mairie (12h43, de 12h45 à 12h46), choc riverain (12h43), tracteur dans La Motte Tilly (13h10)

Emplacement	Habitation Nord de La Motte-Tilly
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 09h34
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel bleu nuageux, 10°C, vent de 1,5 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>3</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>46,5 dB(A)</b>
L50	44,0 dB(A)
Lmin	36,8 dB(A)
Lmax	59,8 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière inaudible

**Bruit de fond**

Trafic routier sur la RD 619, oiseaux, vent dans les arbres

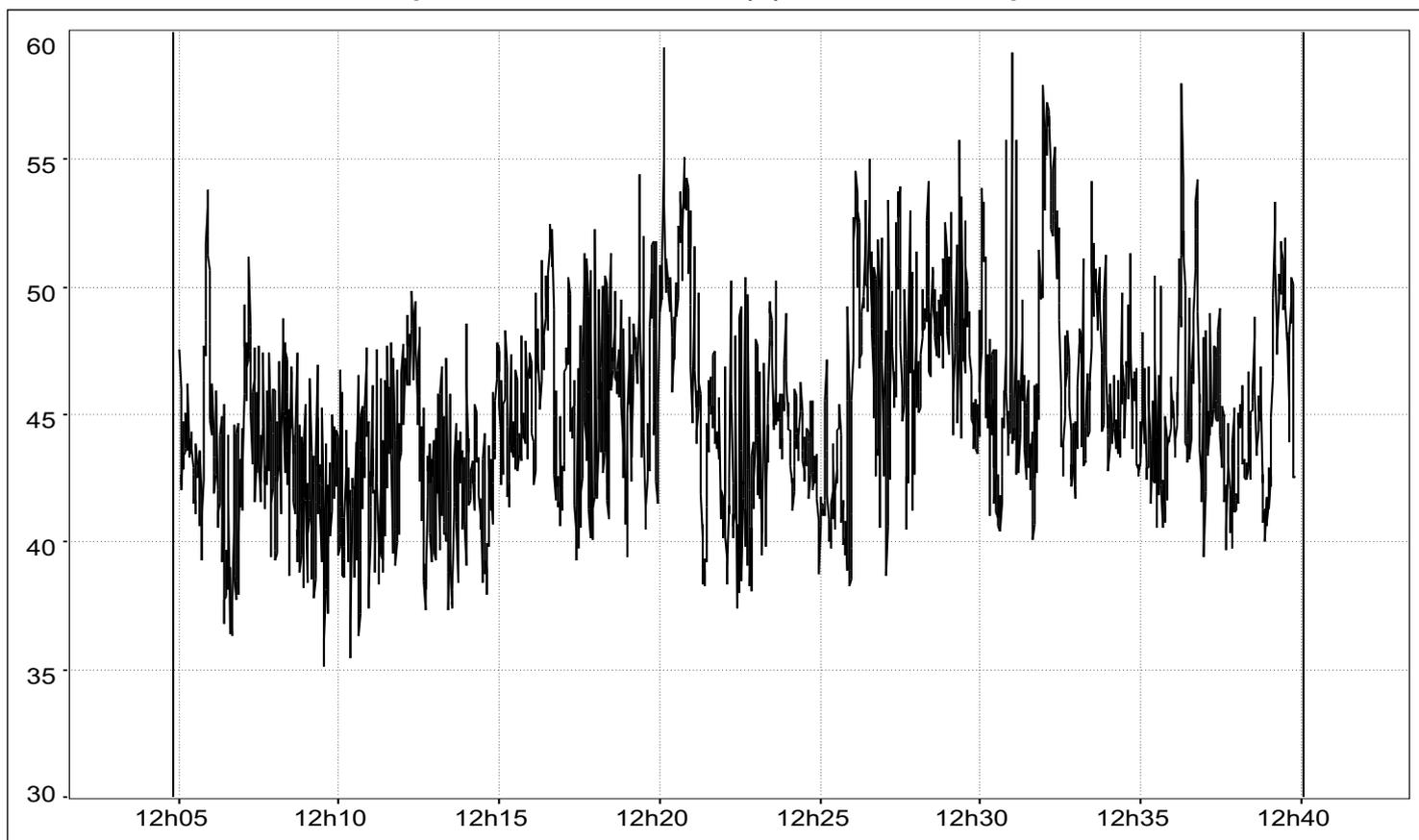
**Événement remarqué pendant la mesure**

Discussions marcheurs (09h42, 10h09), choc métallique dans La Motte Tilly (09h58)

Emplacement	Habitation Nord de La Motte-Tilly
Nature de la mesure	Résiduel Carrière à l'arrêt
Date et heure	05/05/2021 à 12h05
Conditions météorologiques <i>(Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)</i>	Ciel couvert avec éclaircis, 11°C, vent de 1,0 à 3,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>3</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>47,0 dB(A)</b>
L50	44,5 dB(A)
Lmin	35,1 dB(A)
Lmax	59,4 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière à l'arrêt

**Bruit de fond**

Trafic routier sur la RD 619 et dans La Motte Tilly, oiseaux, vent dans les arbres

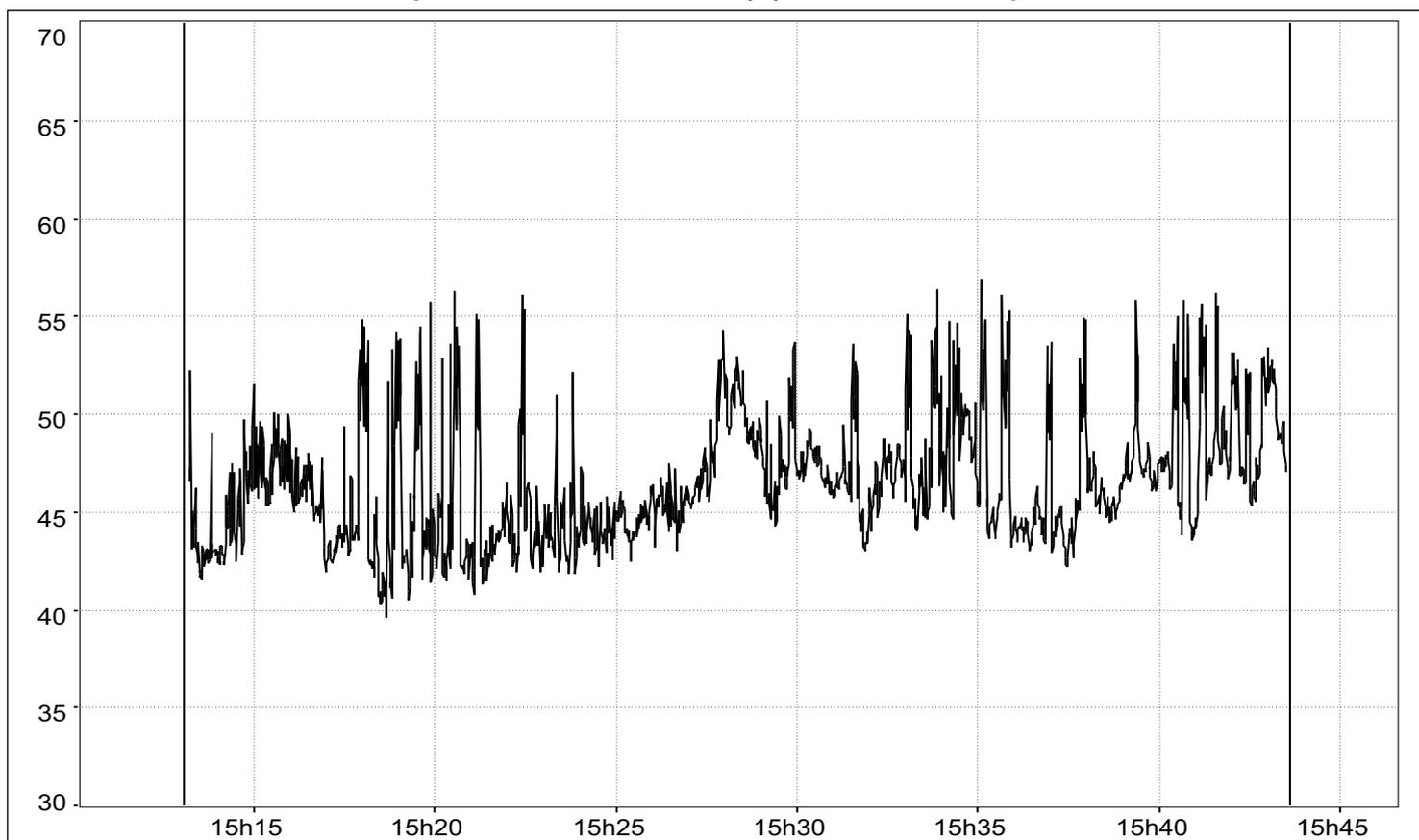
**Événement remarqué pendant la mesure**

Avions (12h06, 12h08), cloches de l'église (de 12h06 à 12h08), VL dans La Motte Tilly (12h10, 12h11)

Emplacement	Habitation Sud de Beaulieu
Nature de la mesure	Ambiant Carrière en activité
Date et heure	05/05/2021 à 15h13
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel couvert, 12°C, vent de 1,0 à 2,0 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>4</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>47,5 dB(A)</b>
L50	46,0 dB(A)
Lmin	39,6 dB(A)
Lmax	56,9 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

Carrière très faiblement audible en bruit de fond continu (tapis, moteurs engins)

**Bruit de fond**

Vent dans les arbres, trafic routier 619, oiseaux, coqs, poules

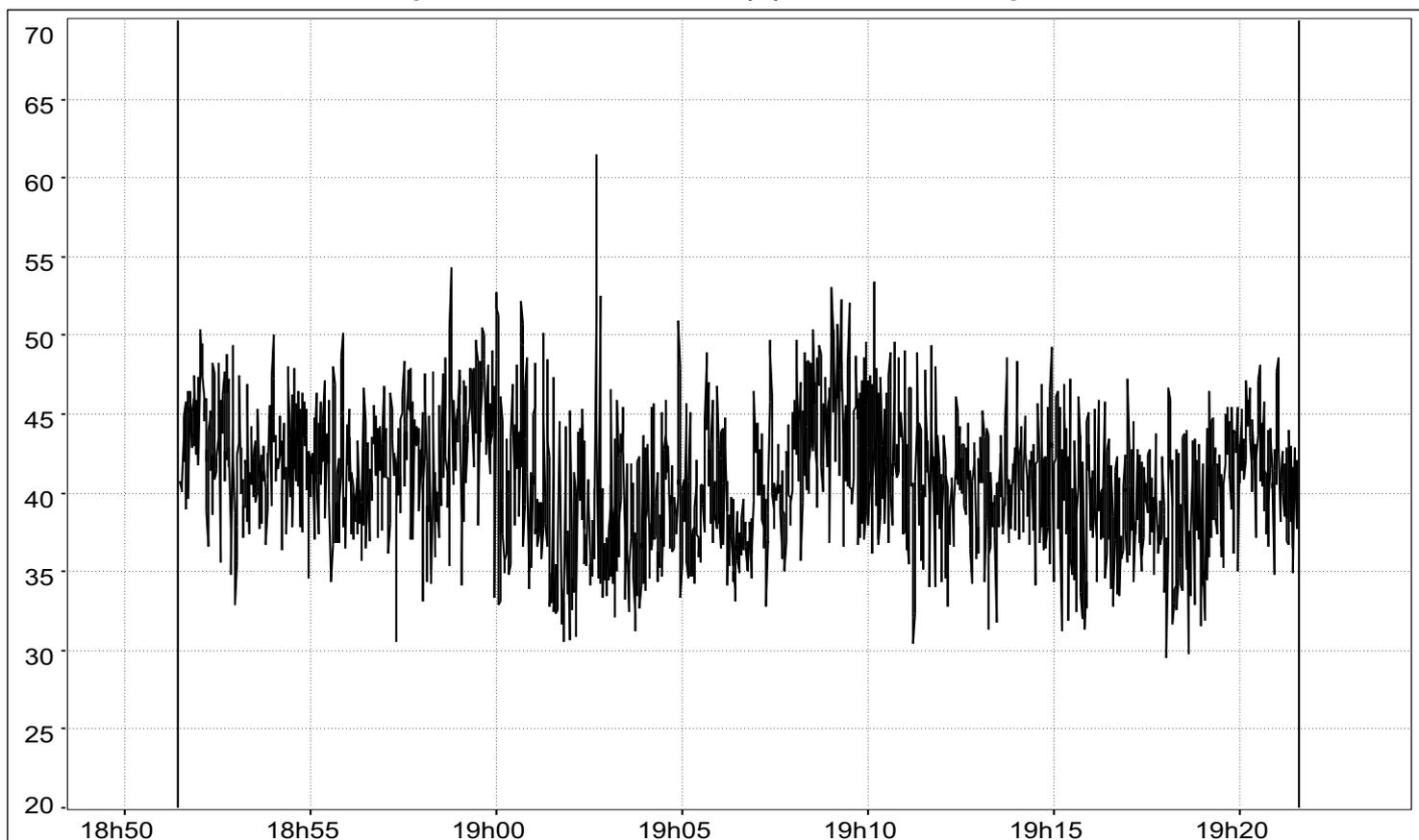
**Événement remarqué pendant la mesure**

Chocs riverains (15h13, 15h14, 15h18), avion (15h34)

Emplacement	Habitation Sud de Beaulieu
Nature de la mesure	Résiduel Carrière à l'arrêt
Date et heure	05/05/2021 à 18h51
Conditions météorologiques (Couverture nuageuse, température, vitesse moyenne du vent)	Ciel couvert, 11°C, vent de 0,5 à 2,5 ms <sup>-1</sup> de secteur O
Codage U <sub>i</sub> T <sub>i</sub> selon la norme NFS 31-010	<b>U<sub>4</sub>T<sub>2</sub></b>



**Spectre d'évolution en dB(A) au cours du temps**



**Résultats**

<b>Leq(A)</b>	<b>50,0 dB(A)</b>
L50	45,0 dB(A)
Lmin	41,3 dB(A)
Lmax	67,6 dB(A)

*En gras l'indice retenu pour le calcul de l'émergence*

**Bruit du site**

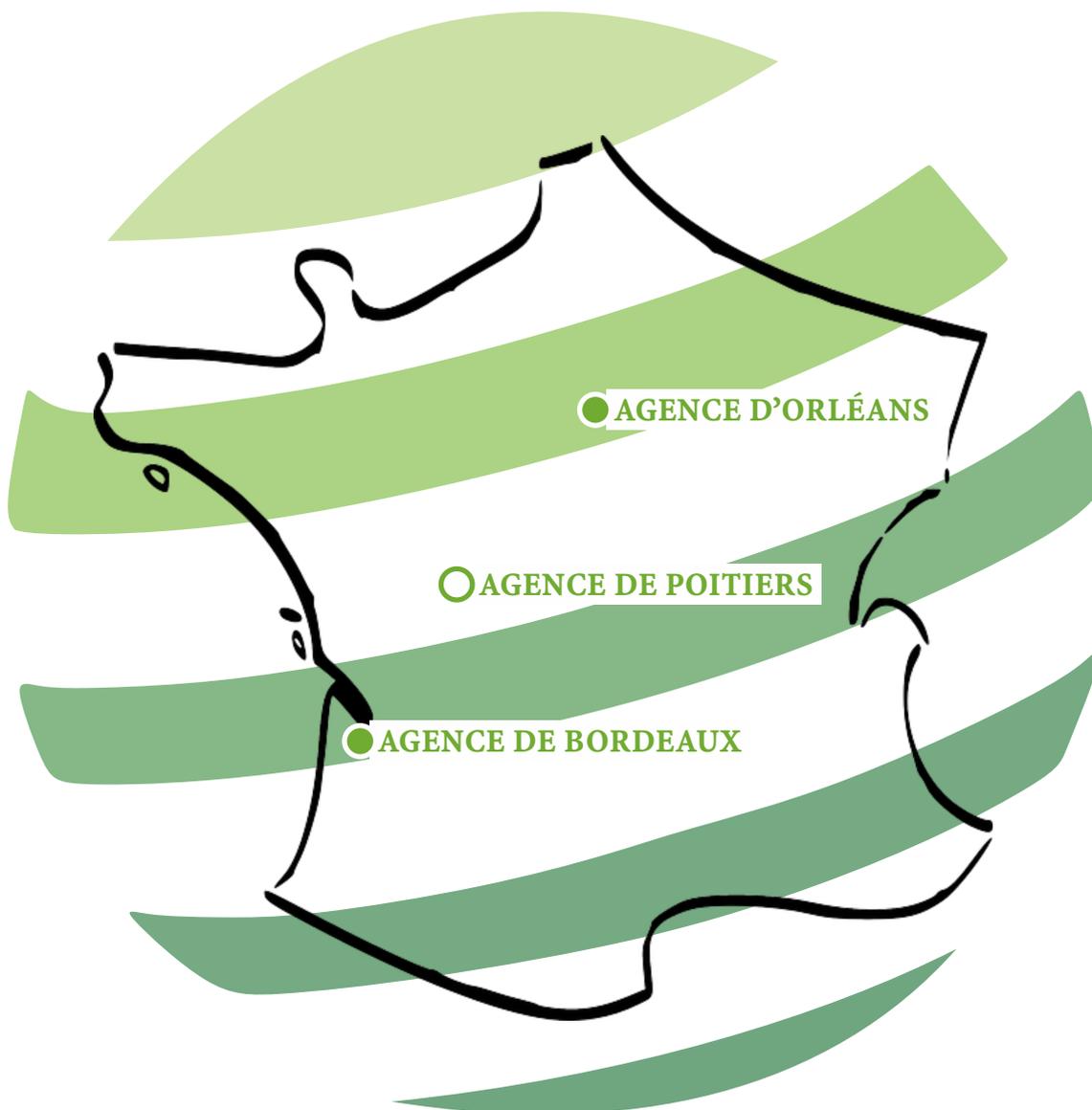
Carrière à l'arrêt

**Bruit de fond**

Vent dans les arbres, trafic routier 619, oiseaux, coqs, poules

**Événement remarqué pendant la mesure**

Avion (19h04), cloches de l'église (19h06), trains (19h09, 19h20), discussion riverains (19h17), choc riverain (19h19)



AGENCE D'ORLÉANS

183 rue de la Cornaillère  
45 650 Saint-Jean-le-Blanc

☎ 02 38 56 80 42

AGENCE DE POITIERS

Zone d'Activité du Parc d'Anthyllis  
86 340 Fleuré

☎ 06 23 06 49 45

AGENCE DE BORDEAUX

2 allée Isaac Newton  
33 650 Martillac

☎ 05 56 84 28 51



**TERRAexpertis**

Études - Conseils - Assistance en Environnement

[terraexpertis.com](http://terraexpertis.com)



*Siège social : 2 rue du Verseau - 94 150 Rungis*

