

PJ n°4

-

ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

5° de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement

ANNEXE 5 :
RAPPORT DE CHANTIER – PIEZOMETRE
AVAL ET AMONT
(BOURGEOIS FORAGE)



bourgeois.forage@orange.fr
24 rue du Corps de Garde
10700 Chapelle Vallon
Port : 06.19.18.37.35
Tel : 03.25.47.30.72
Site : www.bourgeois-forage-aube.fr

RAPPORT DE CHANTIER

Situation du chantier :

Jully sur Sarce Carrières Champenoises

Affaire :

Réalisation d'1 piézomètre amont de 77,80m et d'un piézomètre aval de 53,43m

Date des travaux :

du 07 au 10.01.2020

1 – Pz 1 (Amont) :

1.1 - Méthodologie :

- de 0m à -77,80m : foration au marteau fond de trou Taillant Ø 203mm
- de 0m à -2,50m : mise en place d'un tube acier de Ø 219mm

1.2 - Equipement en PVC vissé :

- de 0,00m à -32m : tube plein
 - de -32m à -77,80m : tube crépiné fentes de 1mm
- Mise en place d'un bouchon de fond PVC vissé

Réalisation d'une margelle béton de 3m² et pose d'un capot acier cadenassé le 14.01.20

1.3 - Massif filtrant :

- de -24,70m à -77,80m : mise en place de gravillon siliceux calibré

1.4 - Etanchéité :

- de -23,70m à -24,70m : mise en place d'un bouchon d'argile gonflante de type Orégonite

1.5 - Cimentation annulaire :

- de 0m à -23,70m : cimentation gravitaire avec injection de coulis de ciment Calcia

1.6 - Nature du terrain :

- de 0m à -1m : argile marron
- de -1m à -6m : calcaire blanc et beige très friable
- de -6m à -12m : calcaire blanc et jaune friable
- de -12m à -24,50m : calcaire blanc assez dur avec de nombreuses failles
- de -24,50m à -27m : calcaire gris clair avec alternance calcaire blanc et beige
- de -27m à -37m : calcaire gris clair avec alternance de marne noire
- de -37m à -45m : calcaire gris foncé et de plus en plus de marne noire
- de -45m à -77,80m : marne grise claire avec alternance de calcaire gris



bourgeois.forage@orange.fr

24 rue du Corps de Garde

10700 Chapelle Vallon

Port : **06.19.18.37.35**

Tel : 03.25.47.30.72

Site : www.bourgeois-forage-aube.fr

1.7 - Pompage :

Hauteur du repère au PVC à +0,90m du sol

Le 08.01.20 :

NS = 77,12m à 11h 00

Le 09.01.20 :

NS = 76,44m à 9h 15

Le 10.01.20 :

NS = 75,06m à 11h 00

Le 14.01.20 :

Hauteur du repère au PVC à + 0,90m du sol

NS = 70,53m à 10h 15

Le 16.01.20 :

Hauteur du repère au tube acier à +0,95m de la dalle béton

NS = 68,30m à 14h 15



bourgeois.forage@orange.fr

24 rue du Corps de Garde

10700 Chapelle Vallon

Port : 06.19.18.37.35

Tel : 03.25.47.30.72

Site : www.bourgeois-forage-aube.fr

2 – Pz 2 (Aval) :

2.1 - Méthodologie :

- de 0m à -53,43m : foration, au marteau fond de trou Taillant Ø 203mm
- de 0m à -3,80m : mise en place d'un tube acier de Ø 219mm

2.2 - Equipement en PVC vissé :

- de 0m à -12,50m : tube plein
 - de -12,50m à -53,43m : tube crépiné fentes de 1mm
- Bouchon de fond PVC vissé

Réalisation d'une margelle béton de 3m² et pose d'un capot acier cadennassé le 16.01.20

2.3 - Massif filtrant :

- de -11m à -53,43m : mise en place de gravillon siliceux calibré

2.4 - Etanchéité :

- de -10m à -11m : mise en place d'un bouchon d'argile gonflante de type Orégonite

2.5 - Cimentation annulaire :

- de 0m à -10m : cimentation gravitaire avec injection de coulis de ciment Calcia

2.6 - Nature du terrain :

- de 0m à -1m : calcaire blanc
- de -1m à -4m : calcaire blanc friable et jaune
- de -4m à -6m : calcaire jaune friable
- de -6m à -10m : calcaire blanc et jaune friable
- de -10m à -18m : calcaire blanc assez dur
- de -18m à -21m : calcaire gris avec alternance de marne noire –à -19,50m calcaire jaune et arrivée d'eau)
- de -21m à -23m : calcaire gris
- de -23m à -24m : marne noire
- de -24m à -29m : marne noire avec alternance de calcaire gris
- de -29m à -41m : calcaire gris clair avec failles remplies de marne noire
- de -41m à -53,43m : calcaire gris clair et foncé et failles remplies de marne noire



bourgeois.forage@orange.fr
24 rue du Corps de Garde
10700 Chapelle Vallon
Port : **06.19.18.37.35**
Tel : 03.25.47.30.72
Site : www.bourgeois-forage-aube.fr

2.7 - Pompage :

Le 09.01.20 :

Repère au tube acier à +0,26m du sol

NS = 11,90m à 9h 00
12,05m à 14h 00

Repère au PVC à + 0,77m du sol

NS = 12,55m à 17h 00

Le 10.01.20 :

Repère au PVC à + 0,77m du sol

NS = 12,53m à 9h 00

Le 14.01.20 :

Hauteur du repère au tube acier à + 0,90m de la dalle béton

NS = 13,46m à 14h 00

Nettoyage, développement à la pompe immergée 3" (de 14h 30 à 16h 30)

ND = 19,10m stabilisé à 16h 00
Débit = 2,4m³/h

Le 16.01.20 :

Hauteur du repère au tube acier à +0,90m de la dalle béton

NS = 13,76m à 14h 00

ANNEXE 6 :
COEFFICIENTS DE MONTANA POUR LA
STATION DE TROYES-BARBEREY
(METEO FRANCE)

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2018

TROYES–BARBEREY (10)

Indicatif : 10030001, alt : 112 m., lat : 48°19'28"N, lon : 4°01'11"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 6 heures.

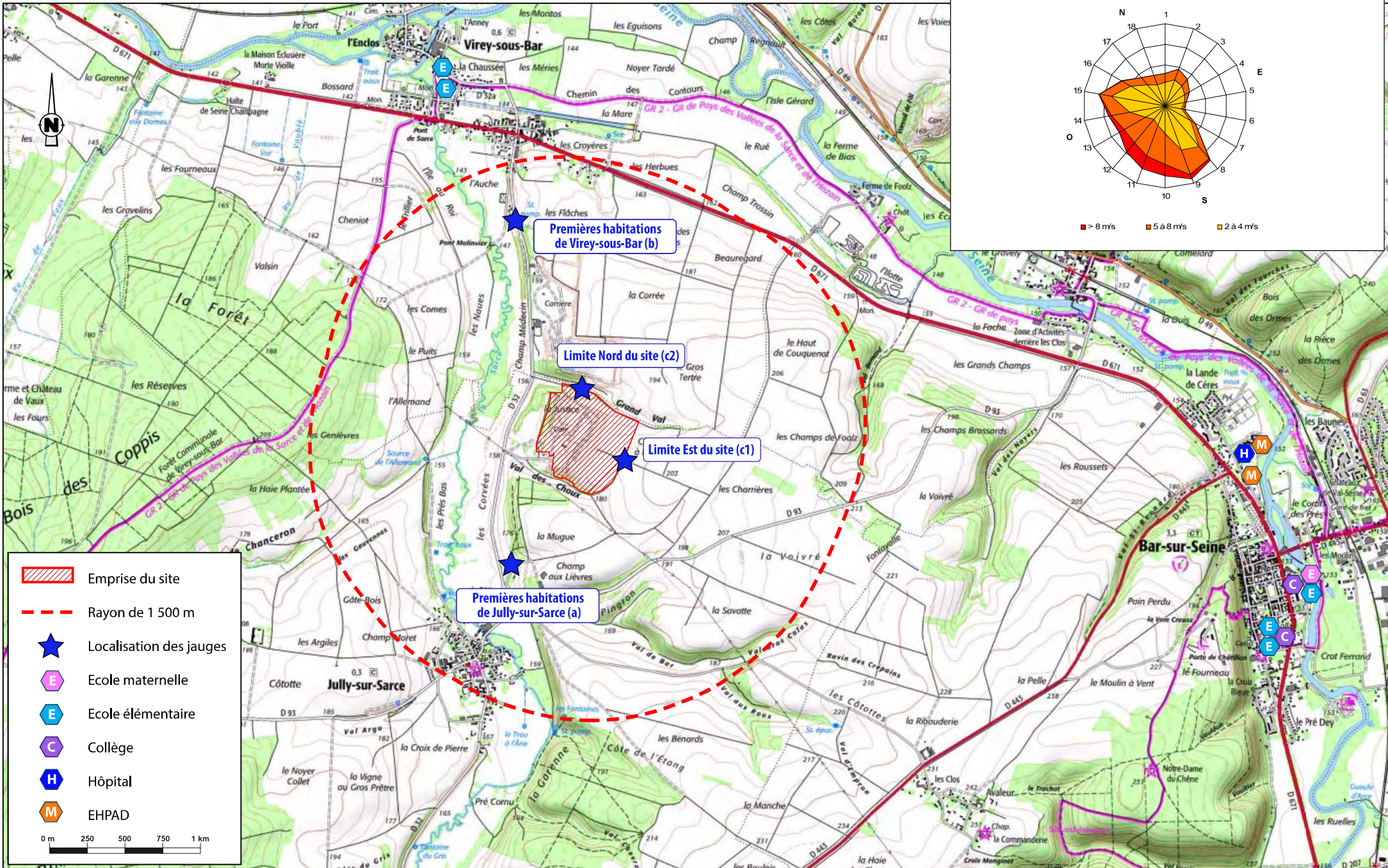
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 37 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 6 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	5.206	0.678
10 ans	6.255	0.684
20 ans	7.243	0.687
30 ans	7.801	0.688
50 ans	8.507	0.688
100 ans	9.38	0.686

**ANNEXE 7 :
PLAN DE SURVEILLANCE DES EMISSIONS
DE POUSSIÈRES (ENCEM)**

PLAN DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES



ANNEXE 8 :
RAPPORT ANNUEL DE MESURE DES
RETOMBÉES DE POUSSIÈRES 2019 -2020
(ENCEM)

BILAN ANNUEL

**SUIVI DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES
2020**



TABLE DES MATIERES

1.	OBJET DU DOSSIER	4
2.	MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE	5
2.1.	METHODOLOGIE	5
2.2.	DATES ET DUREES DES CAMPAGNES	6
3.	SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES IDENTIFIÉES	6
4.	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	7
5.	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	8
6.	RESULTATS ET ANALYSES	9
6.1.	RESULTATS ANNEE 2020	9
6.2.	ANALYSE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS DE L'ANNEE 2020	10
6.3.	SYNTHESE DES RESULTATS ANNEES 2018, 2019 ET 2020	11
6.4.	ANALYSE ET COMMENTAIRES	13
7.	BILAN ET CONCLUSION	13
7.1.	MOYENNE ANNUELLE A CHAQUE STATION	13
7.2.	MOYENNE ANNUELLE EN STATION DE TYPE B ET CONSTAT PAR RAPPORT A L'OBJECTIF	13

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Photo d'une jauge	5
Figure 2 : Carte de localisation des points de mesures	7
Figure 3 : Evolution des teneurs en poussières par campagne et par point de mesure pour l'année 2020	9
Figure 4 : Rose des vents pour l'année 2020.....	12
Figure 5 : Evolution des teneurs moyennes en poussières par point de mesure pour les années 2018, 2019 et 2020	12
Figure 6 : Tableau des moyennes annuelles par point	13
Figure 7 : Tableau des moyennes annuelles glissantes au point de type b	13

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dates des campagnes de mesures et durées	6
Tableau 2 : Activités présentes lors des campagnes de mesures.....	6
Tableau 3 : Description des points de mesure	7
Tableau 4 : Conditions météorologiques par campagne	8
Tableau 5 : Résultats	9
Tableau 6 : Résultats pour les années 2018, 2019 et 2020	11

ANNEXES

- Annexe 1 : Méthode d'analyse TERA
- Annexe 2 : Fiche technique sur les POV
- Annexe 3 : Rapports d'analyse TERA 2020
- Annexe 4 : Notes de fin de campagne 2020

1. OBJET DU DOSSIER

La société CARRIERES CHAMPENOISES a confié à ENCEM la réalisation du suivi poussières par la méthode des jauges de collecte de retombées, émanant de l'activité de sa carrière implantée sur la commune de Jully-sur-Sarce (10), autorisée par l'arrêté préfectoral n°01-3804A du 02/11/2001, modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°20130002-0001 du 02/01/2013.

Cette prestation s'inscrit dans le cadre des prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, articles 19.5 à 19.9, relatif aux exploitations de carrières.

Les carrières qui produisent plus de 150 000 tonnes par an, à l'exception de celles exploitées en eau, doivent assurer un suivi des retombées atmosphériques totales par jauges dans le cadre du plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce document présente la synthèse des deux campagnes de mesures réalisées sur la période 2020.

Les rapports de chaque campagne sont joints en annexe.

2. MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE

La méthode de mesure et les lieux d'implantation définis dans le plan de surveillance des émissions de poussières (PSEP) ont été respectées.

2.1. METHODOLOGIE

Les mesures ont été réalisées selon la méthode des jauges de collecte de retombées conformément à la norme NF X 43-014 de novembre 2017, intitulée « *Qualité de l'air – Air ambiant : détermination des retombées atmosphériques totales. Echantillonnage. Préparation des échantillons avant analyse* ».

Les termes de la norme ont été respectés en tous points.

Les campagnes de mesure durent trente jours et sont réalisées tous les six mois.

Les jauges sont constituées d'un entonnoir et d'un flacon de récupération de 10 litres en polyéthylène. L'ensemble du système est inséré dans un trépied servant de support. La hauteur de collecte est située à 1,5 m du sol.

Figure 1 : Photo d'une jauge



La conduite des analyses a été confiée au Laboratoire d'Analyses TERA Environnement de FUVEAU (13). Les mesures des retombées atmosphériques totales réalisées par le laboratoire portent sur la somme des fractions solubles et insolubles. Le laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 portant sur les « *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais* ».

L'ensemble de la méthodologie est décrit dans la fiche technique portée en annexe.

2.2. DATES ET DUREES DES CAMPAGNES

Tableau 1 : Dates des campagnes de mesures et durées

Campagne	Début de campagne	Fin de campagne	Durée
1 ^{er} semestre 2020	30/04/2020	29/05/2020	29
2 ^{ème} semestre 2020	30/09/2020	30/10/2020	30

3. SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES IDENTIFIEES

Durant les périodes de prélèvements, l'activité sur la carrière était représentative d'un fonctionnement habituel.

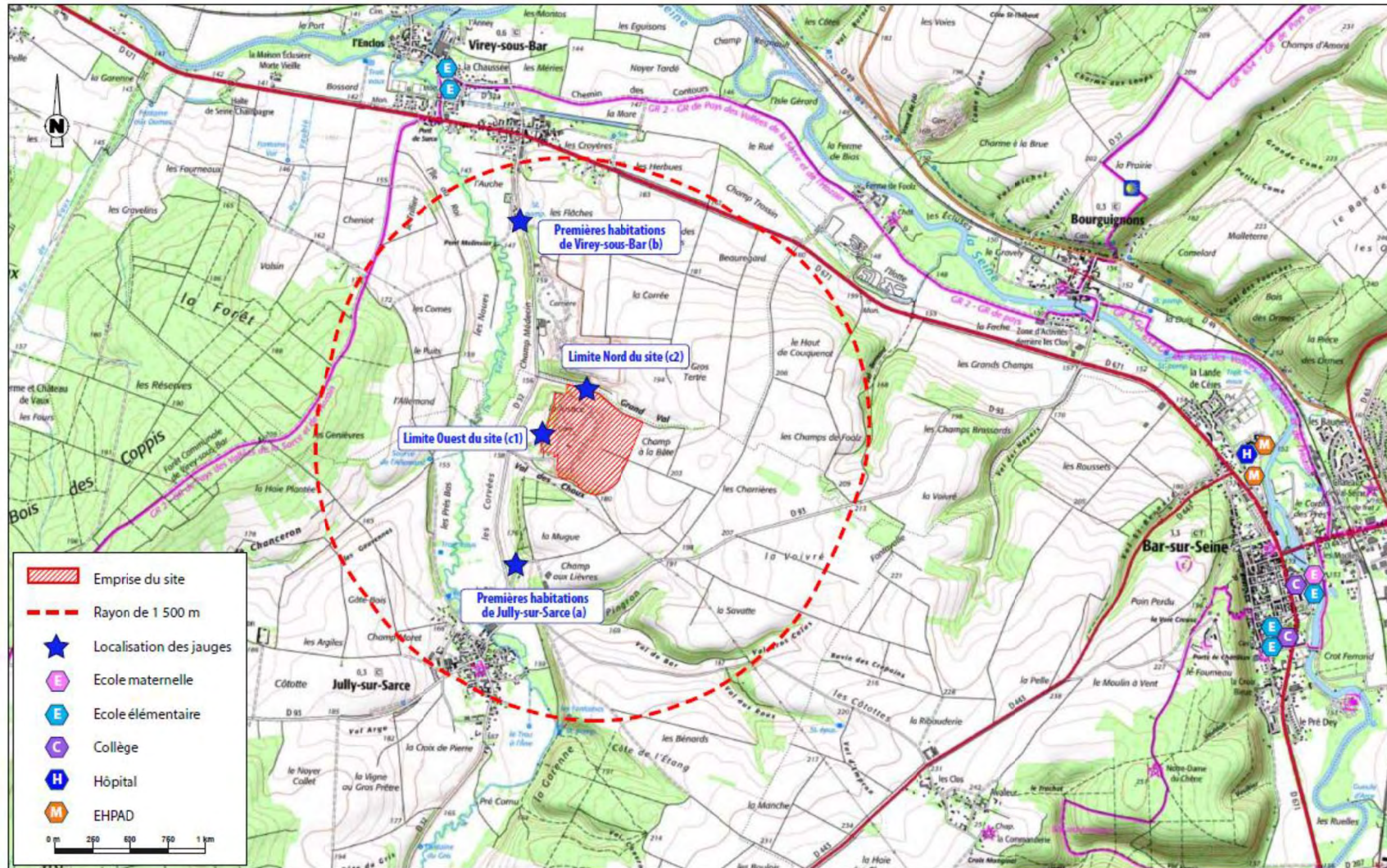
Deux types de sources d'émissions de poussières sont prise en compte par les appareils de mesure : les sources d'émission internes (sur le site) et externes (en périphérie, n'émanant pas de la carrière).

Lors des périodes de prélèvements, les sources d'émission de poussières étaient les suivantes :

Tableau 2 : Activités présentes lors des campagnes de mesures

Campagnes	1 ^{er} semestre 2020	2 ^{ème} semestre 2020
Activités internes		
Décapage		
Foration		
Tirs de mines		
Extraction	x	x
Remblayage/remise en état	x	x
Approche tout-venant	x	x
Traitement des matériaux	x	x
Evacuation des matériaux	x	x
Circulation des engins	x	x
Activités externes		
Circulation de véhicules sur la RD32, 93 et 671	x	x
Travaux agricoles	x	

PLAN DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES



Commune de Jully-sur-Sarce

ENCEM Grand Est

4. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Conformément au plan de surveillance des émissions de poussières de la carrière et comme pour l'année 2019, **4 stations** de mesures ont été implantées sur le site et dans les environs :

Tableau 3 : Description des points de mesure

Type de station	Nom du point	Localisation et distance par rapport au périmètre d'exploitation
Station témoin (a)	A – Jauge témoin Ferme de M. MARTINOT (premières habitations de Jully-sur-Sarce)	650 m au Sud du site
Station dans l'environnement humain (b)	B – Habitations le long de la RD 32 Ferme de Mr. LACROIX (premières habitations de Virey-sous-Bar)	1 km au Nord du site
Station en limite de site (c)	C1 - Limite Est	-
	C2 – Limite Nord	-

← **Figure 2 : Carte de localisation des points de mesures**

5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

La carrière n'étant pas située sous un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), les conditions atmosphériques ont été fournies par Météo France à partir des « Points d'Observation Virtuelles » (POV) calculés pour les coordonnées géodésiques au centre de la carrière.

Les données recueillies en résolution horaire portent sur la direction et la vitesse du vent, la pluviométrie et la température.

L'ensemble de la méthodologie est décrit dans la fiche technique portée en annexe.

Tableau 4 : Conditions météorologiques par campagne

Données	Températures (°C)		Pluviométrie (mm)	Vents
1^{er} semestre 2020 Du 30/04/2020 au 29/05/2020	Min.	1,8	89,7	
	Max.	28,0		
	Moy.	14,3		
2^{ème} semestre 2020 Du 30/09/2020 au 30/10/2020	Min.	4,0	113,2	
	Max.	23,3		
	Moy.	11,7		

6. RESULTATS ET ANALYSES

6.1. RESULTATS ANNEE 2020

Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau ci-après. La formule pour calculer la teneur moyenne en poussière **P** est donnée dans la norme :

$$P = \frac{m}{s \times t}$$

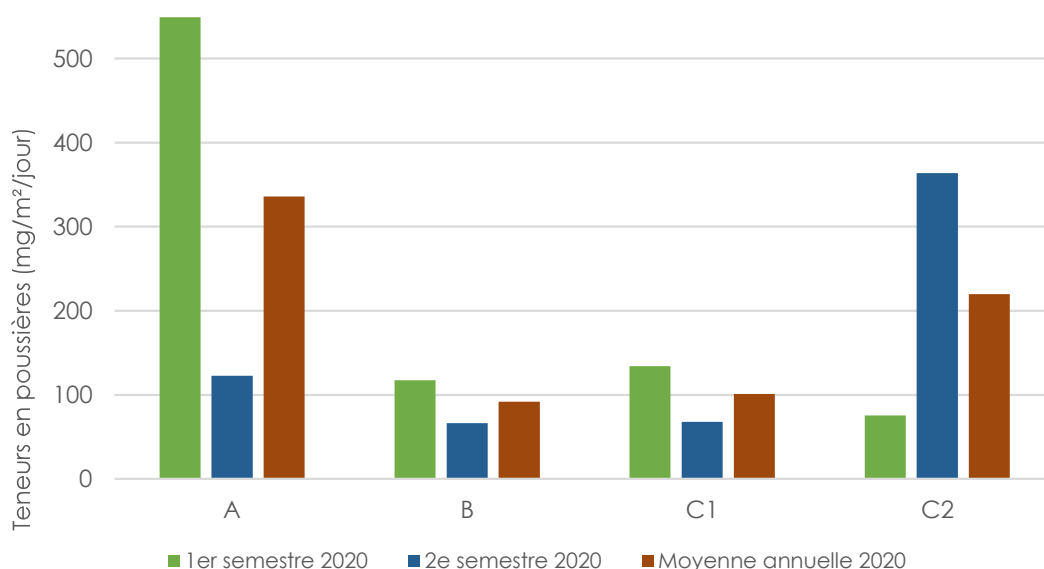
Où :

- **m** est la masse des particules recueillies exprimée en milligrammes (donnée du laboratoire) ;
- **s** est la surface d'exposition de l'entonnoir en m² (0,027 m²) ;
- **t** est la durée d'exposition exprimée en nombre de jours (cf. §.2.2)

Tableau 5 : Résultats

Type	Teneurs en poussières (mg/m ² /jour)			
	A	B (Habitations)	C (Limites de site)	
Points	Témoin	B	C1	C2
1^{er} semestre 30/04 au 29/05/2020	549,17	117,50	134,10	75,35
2^{ème} semestre 6 30/09 au 30/10/2020	122,61	66,41	67,69	363,98
Moyenne annuelle	335,89	91,95	100,89	219,66

Figure 3 : Evolution des teneurs en poussières par campagne et par point de mesure pour l'année 2020



6.2. ANALYSE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS DE L'ANNEE 2020

Les teneurs en poussières mesurées au cours de l'année 2020 varient en fonction des saisons mais restent toutefois faibles compte-tenu de la teneur mesurée au niveau de la jauge témoin (335,89 mg/m²/j).

Les teneurs mesurées au premier semestre 2020 étaient très faibles, à l'exception de la station témoin.

A l'inverse, on constate une forte augmentation de la teneur mesurée en limite Nord du site (C2) entre le 1^{er} et le 2^{ème} semestre 2020. En effet, la campagne du 2^{ème} semestre a été assez sèche, notamment lors de la première quinzaine du mois de septembre. Ces conditions météorologiques associées à du vent ont été très favorables aux envols de poussières aux alentours du site, ce qui explique les fortes teneurs enregistrées lors du 2^{ème} semestre.

6.3. SYNTHÈSE DES RESULTATS ANNEES 2018, 2019 ET 2020

La synthèse des résultats de mesure pour les années 2018, 2019 et 2020 ainsi que la rose des vents sur l'année 2020 sont présentées ci-dessous.

Tableau 6 : Résultats pour les années 2018, 2019 et 2020

Type	Teneurs en poussières (mg/m ² /jour)			
	A	B (Habitations)	C (Limites de site)	
Points	Témoïn	B	C1	C2
Campagne 1 – 2018	81,24	96,77	154,12	76,46
Campagne 2 – 2018	977,55	109,99	151,52	271,60
Campagne 3 – 2018	21,51	38,23	21,51	62,13
Campagne 4 – 2019	62,58	8,94	214,56	117,5
Moyenne annuelle 2018 - 2019	285,72	63,48	135,43	131,92
Campagne 5 – 2019	153,09	185,19	213,58	260,49
Moyenne annuelle glissante campagne 2 à campagne 5	303,68	85,59	150,29	177,93
Campagne 6 – 2019	55,56	193,83	127,16	337,04
Moyenne annuelle glissante campagne 3 à campagne 6	73,18	106,55	144,20	194,29
Campagne 7 – 2019	24,69	33,33	66,67	114,81
Moyenne annuelle glissante campagne 3 à campagne 7	73,98	105,32	155,49	207,46
Campagne 8 – 2020	94,51	137,93	183,91	95,79
Moyenne annuelle 2019 - 2020	81,96	137,57	147,83	202,03
1 ^{er} semestre - 2020	549,17	117,50	134,10	75,35
2 ^{ème} semestre - 2020	122,61	66,41	67,69	363,98
Moyenne annuelle 2020	335,89	91,95	100,89	219,66

Figure 4 : Rose des vents pour l'année 2020

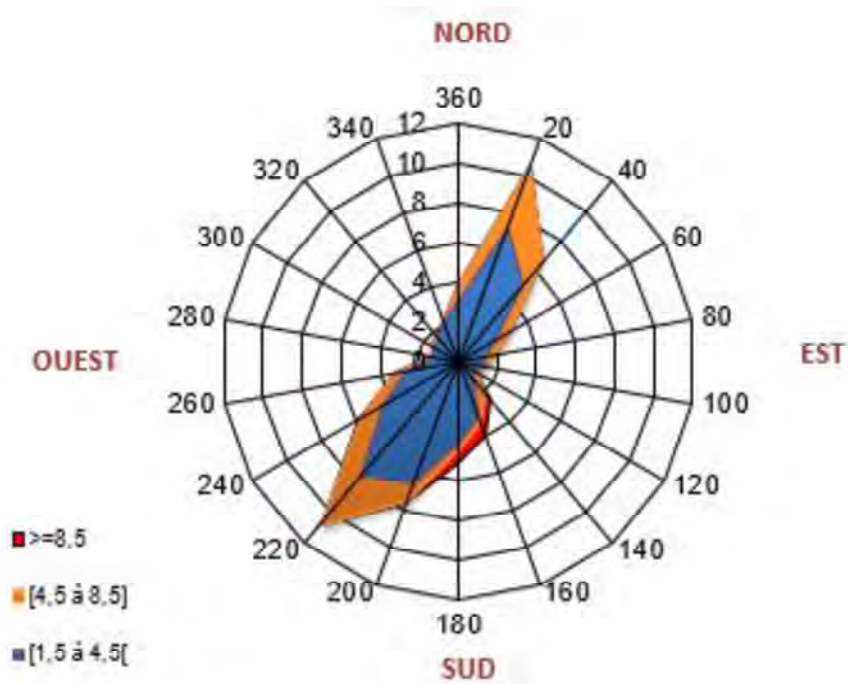
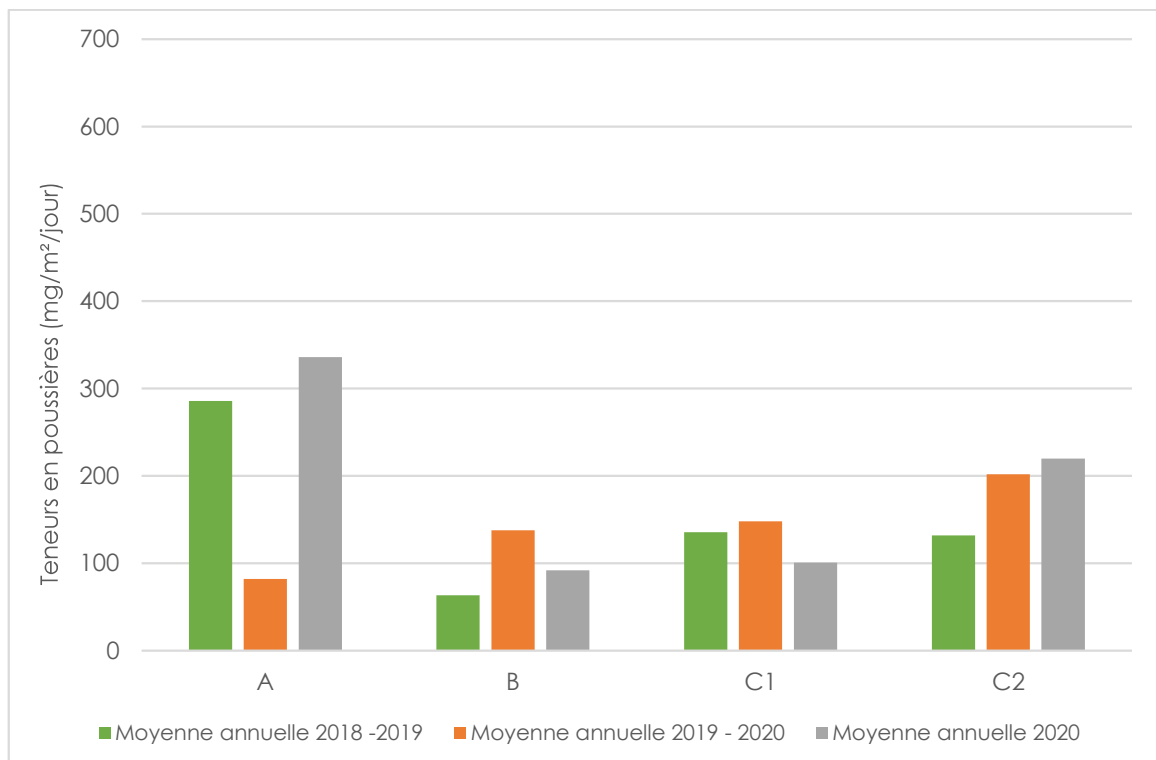


Figure 5 : Evolution des teneurs moyennes en poussières par point de mesure pour les années 2018, 2019 et 2020



6.4. ANALYSE ET COMMENTAIRES

On constate que les retombées de poussières ont eu tendance à augmenter en tous les points de mesure entre les périodes 2018-2019 et 2019-2020. Cependant au cours de l'année 2020 les retombées ont diminuées, sauf pour la station en limite Nord du site qui a subi une légère augmentation.

Les teneurs mesurées restent toutefois largement inférieures à 500 mg/m²/j. Compte-tenu des teneurs en poussières enregistrées au niveau de la jauge témoin, les émissions du site ne sont pas perceptibles au niveau des habitation les plus proches.

7. BILAN ET CONCLUSION

7.1. MOYENNE ANNUELLE A CHAQUE STATION

La moyenne des concentrations en chaque point pour les campagnes réalisées en 2020 est donnée dans le tableau ci-dessous.

Figure 6 : Tableau des moyennes annuelles par point

POINTS DE MESURE	A	B	C1	C2
TENEUR MOYENNE EN POUSSIERES DES CAMPAGNES- PERIODE 2020 (en mg/m ² /jour)	335,89	91,95	100,89	219,66

La concentration moyenne en poussières du point témoin, de 335,89 mg/m²/jour, est supérieure à celles mesurées aux autres points.

Cette valeur peut s'expliquer par un trafic très important sur la RD 32 au moment de la période de mesure.

7.2. MOYENNE ANNUELLE EN STATION DE TYPE B ET CONSTAT PAR RAPPORT A L'OBJECTIF

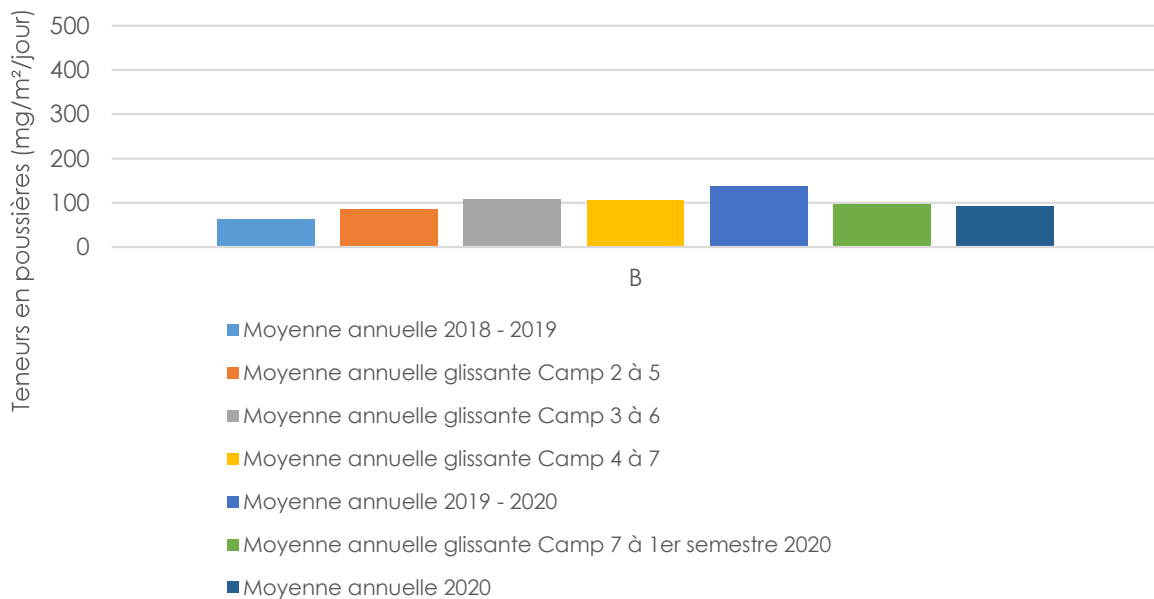
L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 fixe un seuil à ne pas dépasser aux stations de type b établi à **500 mg/m²/jour** en moyenne annuelle glissante.

Figure 7 : Tableau des moyennes annuelles glissantes au point de type b

POINTS DE MESURE	B
TENEUR MOYENNE EN POUSSIERES DES CAMPAGNES- PERIODE 2020 (en mg/m ² /jour)	91,95

La moyenne annuelle glissante aux points de type b est **largement inférieure** à la valeur objective de 500 mg/m²/jour.

Evolution des teneurs en poussières moyennes glissante par point de mesure de type (B) pour les années 2018, 2019 et 2020



La moyenne annuelle glissante aux points de type b est **largement inférieure** à la valeur objective de $500 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$.

Les moyennes annuelles des teneurs en poussières au niveau de la station située dans l'environnement humain (b) étant inférieures à l'objectif à atteindre de $500 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ fixé par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, aucune mesure corrective n'est à mettre en place.

Suite à l'analyse des résultats des campagnes de mesures de 2020, la fréquence des mesures peut, comme le prévoit l'article 19.6 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié, demeurer semestrielle et ce jusqu'à ce qu'un résultat excède cette valeur en moyenne annuelle glissante.

ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODE D'ANALYSE TERA

METHODE DE PRELEVEMENT – JAUGE OWEN

Les dispositifs de prélèvement utilisés correspondent à des jauges de retombées de type « OWEN »

L'analyse en laboratoire est réalisée selon le mode opératoire interne MO.LAB.808 qui respecte les recommandations des normes NF X 43-014 (2017) pour la détermination des retombées de poussières, et NF EN 15935 pour la détermination des pertes au feu.

L'analyse est réalisée sur la fraction totale (fractions solubles + insolubles) mesurée par évaporation d'un aliquote représentatif de la jauge.

LABORATOIRE D'ANALYSES

TERA ENVIRONNEMENT - site de FUVEAU (13)

Les analyses sont réalisées au sein du laboratoire TERA ENVIRONNEMENT de FUVEAU. TERA ENVIRONNEMENT a mis en place, au sein de ses laboratoires, un système de management de la qualité basé sur le respect des exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais). Afin de toujours mieux répondre aux exigences de ses clients, notre société a obtenu en 2014 l'accréditation COFRAC portant sur plusieurs paramètres dans l'air (air ambiant, hygiène du travail, qualité d'air intérieur, gaz de sol) – *liste des sites et portées d'accréditation disponibles sur www.cofrac.fr*.

PROTOCOLE D'ANALYSE

Poussières

Les retombées totales (ou dépôts totaux) sont déterminées par pesées après évaporation d'un aliquote représentatif de jauge.

Les étapes du protocole analytique sont les suivantes :

1. Détermination du volume de précipitations recueilli par différence de pesée entre la jauge pleine et la jauge vide (la jauge vide étant pesée à la fin du processus).
2. Homogénéisation et prélèvement d'un aliquote représentatif de la jauge, à travers un tamis 1mm, par pesée dans un bécher préalablement taré.
3. Evaporation de la solution sur plaque chauffante.
4. Placement du bécher contenant les dépôts à l'étuve à 105°C puis au dessiccateur
5. Post pesée du bécher.

Les dépôts totaux sont calculés à partir de la différence de masse (post pesée – pré pesée) ramenée au volume initial de la jauge.

NB : un fichier de calculs Excel verrouillé réalise les calculs automatiquement.

A noter pour des questions d'assurance qualité :

-> Un blanc analytique, avec de l'eau déminéralisée, est réalisé par série d'évaporation

-> Entre chaque jauge, le matériel est nettoyé

Perte au feu

La perte au feu désigne le résidu calciné, mesuré selon la norme NF EN 15935, par calcination à 525°C +/- 25°C de l'extrait sec récupéré lors de l'étape d'évaporation. Elle correspond à une estimation des composés organiques, majorée de la volatilisation de certains sels minéraux.

Cette mesure est réalisée sur l'extrait sec récupéré lors de la pesée de poussières :

1. Calcination de l'extrait sec dans un four à moufle à une température de 525°C (+/- 25°C) pendant 1h30 (dans ce cas-là, la détermination des dépôts totaux est réalisé dans un creuset supportant ces hautes températures)
2. Placement du creuset au dessiccateur
3. Post pesée du creuset.

NB : un fichier de calculs Excel verrouillé réalise les calculs automatiquement.

Le résultat rendu dans les certificats correspond au pourcentage de matières organiques contenues dans l'échantillon

A noter pour des questions d'assurance qualité :

-> Un blanc analytique, avec de l'eau déminéralisée, est réalisé par série d'évaporation

-> Entre chaque jauge, le matériel est nettoyé

ANNEXE 2 : FICHE TECHNIQUE SUR LES POV

Point d'Observation Virtuelle



Météo-France élabore des **points d'observation virtuelle** en utilisant une technique de fusion de données issues d'observations de surface, radar et modèle numérique. La méthode utilisée permet un maillage d'observations kilométrique, avec une fréquence horaire. Ce service, opérationnel depuis le 15 juin 2017, a été déposé sous la **marque WeObServ^{HD}**.

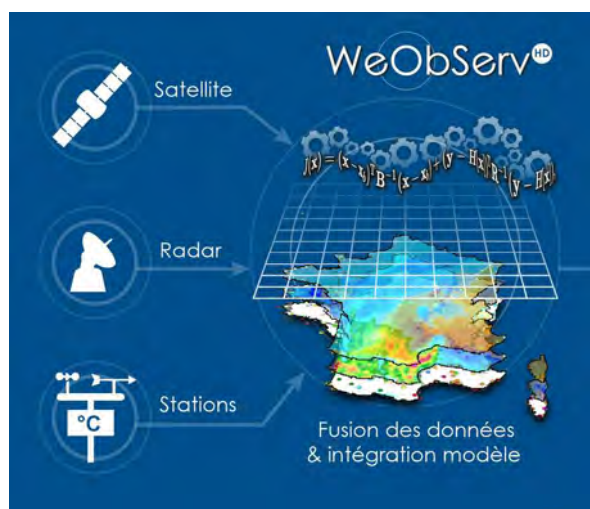
Pour répondre à l'expression de besoin des exploitants de carrière et des acteurs industriels, les observations spatialisées sont élaborées pour 4 paramètres : précipitation, température, vitesse et direction du vent. Par ailleurs, les paramètres humidité, pression, température minimale et maximale sont également disponibles.

Pour les **paramètres température, vitesse et direction du vent**, les observations disponibles et les dernières sorties de la modélisation numérique sont extraites toutes les heures. Les observations proviennent des stations de mesure de Météo-France ainsi que des stations partenaires certifiées. Elles sont spatialisées par des méthodes statistiques de krigeage, en les comparant aux valeurs du modèle numérique. Quel que soit le paramètre, cette méthode permet de restituer la valeur observée au niveau des points d'observation.

Pour le **paramètre précipitation**, les pluies stratiformes et convectives sont traitées séparément. Elles sont spatialisées par des méthodes statistiques de krigeage, en les comparant à la lame d'eau mesurée par les radars de Météo-France.

Pour calculer les valeurs en un point d'intérêt différent des points de grille kilométrique, les règles suivantes sont appliquées :

- pour les précipitations, la règle affecte la moyenne des 4 points de grille entourant le point d'intérêt ;
- pour la température, la règle reprend la valeur du point de grille le plus proche en altitude parmi les 4 entourant le point d'intérêt ;
- pour le vent, la valeur du point de grille le plus proche géographiquement est retenue.



Des **scores qualité** sont calculés pour ces données spatialisées, par validation croisée : en chaque point où une observation est présente, la spatialisation est recalculée sans utiliser la valeur observée en ce point. La valeur spatialisée ainsi obtenue est comparée avec la valeur de référence mesurée, ce qui fournit un écart. La précision de la valeur spatialisée est donnée par le calcul de l'erreur absolue moyenne, c'est à dire la moyenne des valeurs absolues des écarts.

Les scores ont été calculés sur la France métropolitaine entière, sur 1 an pour la Température et le Vent, et 2 ans pour les Précipitations.

Précipitation : 0.4 mm, Température : 0.9 °C, Vitesse du vent : 1.5 m/s, Direction du vent : 17°

Ce service, accessible par l'intermédiaire d'un site extranet, donne une information météorologique de qualité en n'importe quel point du territoire, sans aucun investissement en matériel de mesure.

ANNEXE 3 : RAPPORTS D'ANALYSE TERA 2020

Présentation générale

Numéro d'affaire TERA :	20EN6037-52	Version du rapport :	1
Client :	ENCEM Grand Est	Référence client :	T_06_10_7113
Adresse :	5, Allée de la Forêt de la Reine 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY		
Commande client :	Bon pour accord	Devis client :	DE21005
Type de milieu :	Air ambiant		
Date de fin des prélèvements :	Non renseigné		
Date de réception des échantillons :	08/06/2020	Rapport transmis le :	24/06/2020
Prélèvement effectué par :	Le client		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai et sont sous réserve des informations transmises par le client (durées, volumes, températures, emplacements). Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.
Le seul format de rapport faisant foi est le format pdf transmis par mail.

Dans la suite du rapport, seuls les paramètres notés avec une * sont couverts par l'accréditation.

Commentaire : aucun

Présentation des échantillons – Nombre total d'échantillons : 4

Paramètres à analyser	Références échantillons	Emplacement client	Lieu de réalisation des essais	Date d'essais
Dépôts Totaux	A	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	19-22/06/2020
Dépôts Totaux	B	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	19-22/06/2020
Dépôts Totaux	C1	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	19-22/06/2020
Dépôts Totaux	C2	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	19-22/06/2020

Conditions environnementales ou l'activité des occupants pendant l'échantillonnage, ou tout autre élément transmis par le responsable du prélèvement et susceptible de faciliter la lecture des résultats : non renseigné.

Poussières dans les retombées humides sur jauges (air ambiant)

Type de support : Jauges owen

Elution / Extraction : Evaporation

Numéro de lot : NA

Poussières totales en mg

Composés	No CAS	Accréditation	A	B	C1	C2	LQ
Poussières totales (mg)	//	*	430	92	105	59	1
Volume (L)	//		2,9	2,7	2,6	2,7	NA


Le volume total prend en compte les précipitations, l'éventuel volume de mise en service et les eaux de rinçage.

Les incertitudes sont présentées en annexe 1 de ce rapport.

Jauges fournies par : Le client

Annexe 1 - Méthodes et incertitudes

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude Maximale (k=2)	Commentaire
Poussières	Jauges	NF X 43-014	Gravimétrie	16%	40% à la LQ

	Approbation
Nom(s) Fonction(s)	N. PINTO SILVA Ingénieur Analyste
Visa(s)	

FIN DU RAPPORT

Présentation générale

Numéro d'affaire TERA :	20EN6037-137	Version du rapport :	1
Client :	ENCEM Grand Est	Référence client :	T_06_10_7113
Adresse :	5 Allée de la Forêt de la Reine 54500 Vandœuvre-Lès-Nancy		
Commande client :	Bon pour accord	Devis client :	DE21005
Type de milieu :	Air ambiant		
Date de fin des prélèvements :	Non renseigné		
Date de réception des échantillons :	04/11/2020	Rapport transmis le :	19/11/2020
Réserves éventuelles	Les supports ont été fournis par le client ET la date de fin de prélèvement n'a pas été renseignée		
Prélèvement effectué par :	Le client		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai et sont sous réserve des informations transmises par le client (durées, volumes, températures, emplacements). Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.
Le seul format de rapport faisant foi est le format pdf transmis par mail.

Dans la suite du rapport, seuls les paramètres notés avec une * sont couverts par l'accréditation.

Commentaire : aucun

Présentation des échantillons – Nombre total d'échantillons : 4

Paramètres à analyser	Références échantillons	Emplacement client	Lieu de réalisation des essais	Date d'essais
Dépôt totaux	A	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	17/11/2020
Dépôt totaux	B	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	17/11/2020
Dépôt totaux	C1	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	17/11/2020
Dépôt totaux	C2	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	17/11/2020

Poussières dans les retombées humides sur jauges (air ambiant)

Type de support : Jauges owen

Elution / Extraction : Evaporation

Numéro de lot : NA

Poussières totales en mg

Composés	No CAS	Accréditation	Poussières totales en mg				LQ
			A	B	C1	C2	
Poussières totales (mg)	//	*	96	52	53	285	1
Volume (L)	//		3.3	1.9	3.2	3.7	NA


Le volume total prend en compte les précipitations, l'éventuel volume de mise en service et les eaux de rinçage.
Les incertitudes sont présentées en annexe 1 de ce rapport.

Affaire N°20EN6037-137

Commande : bon pour accord

Annexe 1 - Méthodes et incertitudes

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude Maximale (k=2)	Commentaire
Poussières	Jauges	NF X 43-014	Gravimétrie	16%	40% à la LQ

	Approbation
Nom(s)	S. COHANA
Fonction(s)	Ingénieur Analyste
Visa(s)	

FIN DU RAPPORT

ANNEXE 4 : NOTES DE FIN DE CAMPAGNE 2020

SUIVI DES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES DE POUSSIÈRES TOTALES PAR JAUGES DE RETOMBÉES

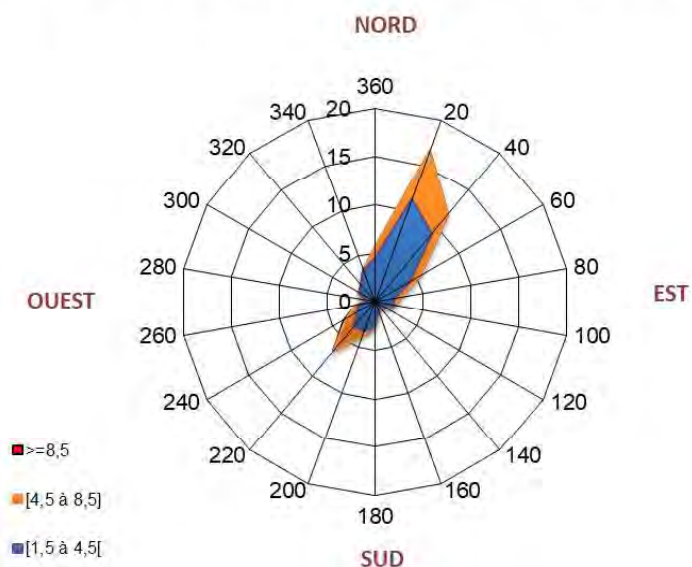
(art. 19.6 à 19.9 - AM du 22/09/1994)

RAPPORT DE CAMPAGNE par jauges de retombées (NFX 43.014 – nov.2017)

N° de campagne	1 ^{er} semestre 2020	Société	CARRIERES CHAMPENOISES
Date de début de campagne	30/04/2020	Carrière	JULLY-SUR-SARCE
Date de fin de campagne	29/05/2020	Arrêté préfectoral	N°01-3804A DU 02/11/2001 N°20130002-0001 DU 02/01/2013

1- CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Rose des vents du 30/04/2020 au 29/05/2020

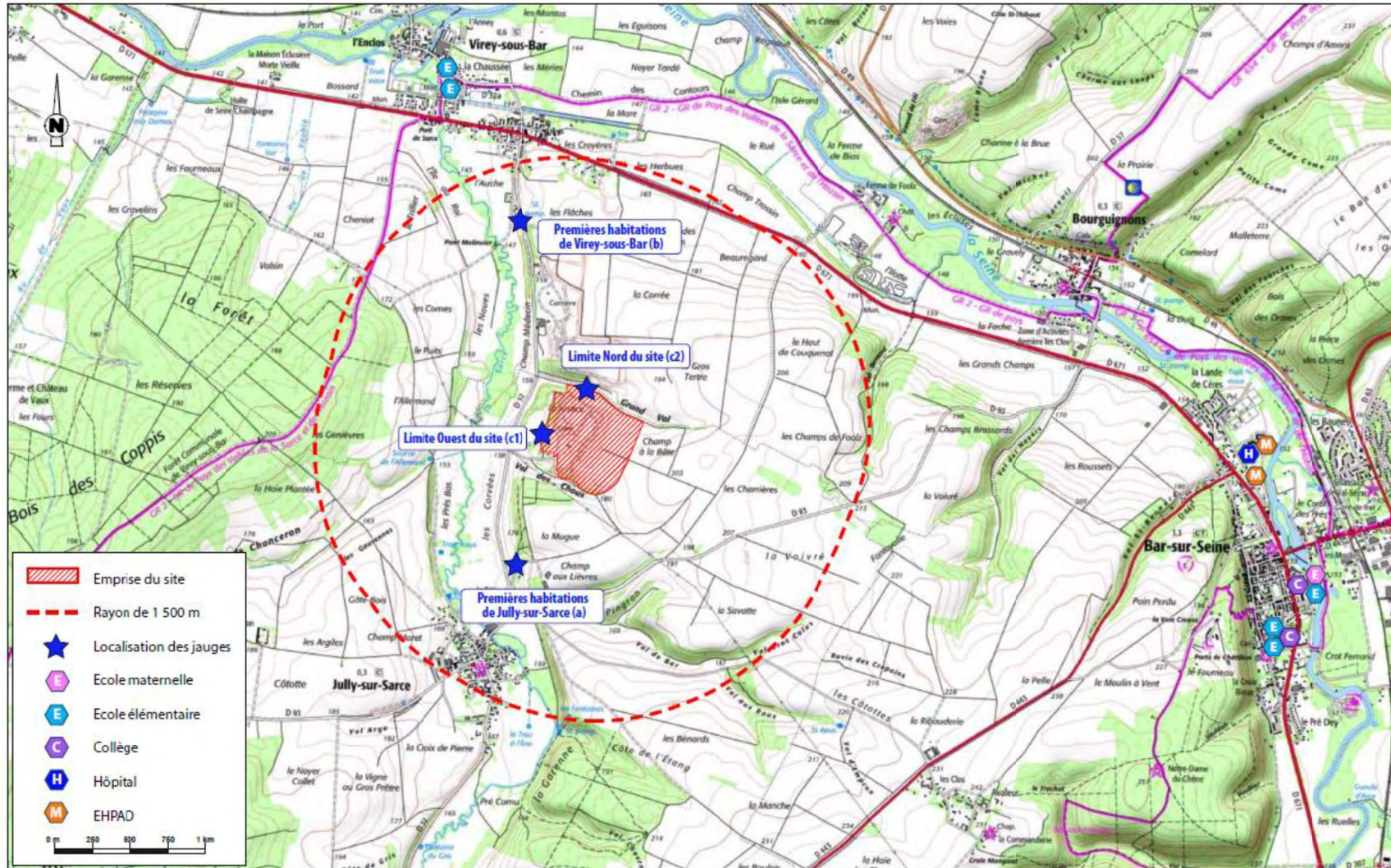


Température(°C)	Min	Max	Moyenne
	1,8	28,0	14,3
Pluviométrie (mm)	89,7		

Les vents dominants lors cette campagne semestrielle provenaient quasi exclusivement du Nord-Est avec une vitesse moyenne de 2,8 m/s (soit 9,9 km/h). La plus forte rafale enregistrée était de 8,9 m/s (soit 32,0 km/h).

2- LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

PLAN DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES



Commune de Jully-sur-Sarce

ENCEN Grand Est

3- SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES

Sources d'émission de poussières internes	Sources d'émission de poussières externes
<ul style="list-style-type: none">• Extraction• Remblayage, remise en état• Acheminement du tout-venant par dumper• Concassage-criblage des matériaux• Evacuation des produits finis par camions	<ul style="list-style-type: none">• Circulation sur les RD32, 93 et 671• Carrière voisine (au Nord)• Travaux agricoles sur les parcelles autour du site

4- RESULTATS DES MESURES

Point de mesure	Teneur moyenne en poussières mg/m ² /jour
A	549,17
B	117,50
C1	134,10
C2	75,35

Rappel : La valeur limite à ne pas dépasser est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour les points de mesure dans l'environnement humain (b).

Le bilan annuel fera état de la conformité ou non-conformité de ces mesures sur l'année d'exploitation.

SUIVI DES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES DE POUSSIÈRES TOTALES PAR JAUGES DE RETOMBÉES

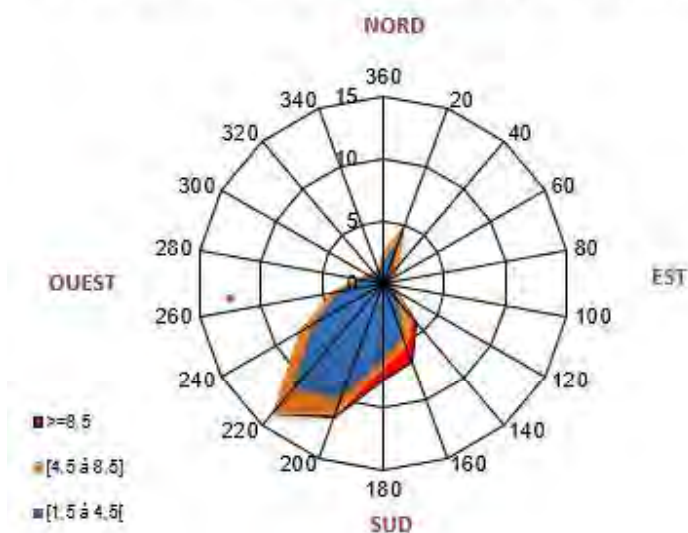
(art. 19.6 à 19.9 - AM du 22/09/1994)

RAPPORT DE CAMPAGNE par jauges de retombées (NFX 43.014 – nov.2017)

N° de campagne	2 ^e semestre 2020	Société	CARRIERES CHAMPENOISES
Date de début de campagne	30/09/2020	Carrière	JULLY-SUR-SARCE
Date de fin de campagne	30/10/2020	Arrêté préfectoral	N°01-3804A DU 02/11/2001 N°20130002-0001 DU 02/01/2013

1- CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Rose des vents du 30/09/2020 au 30/10/2020

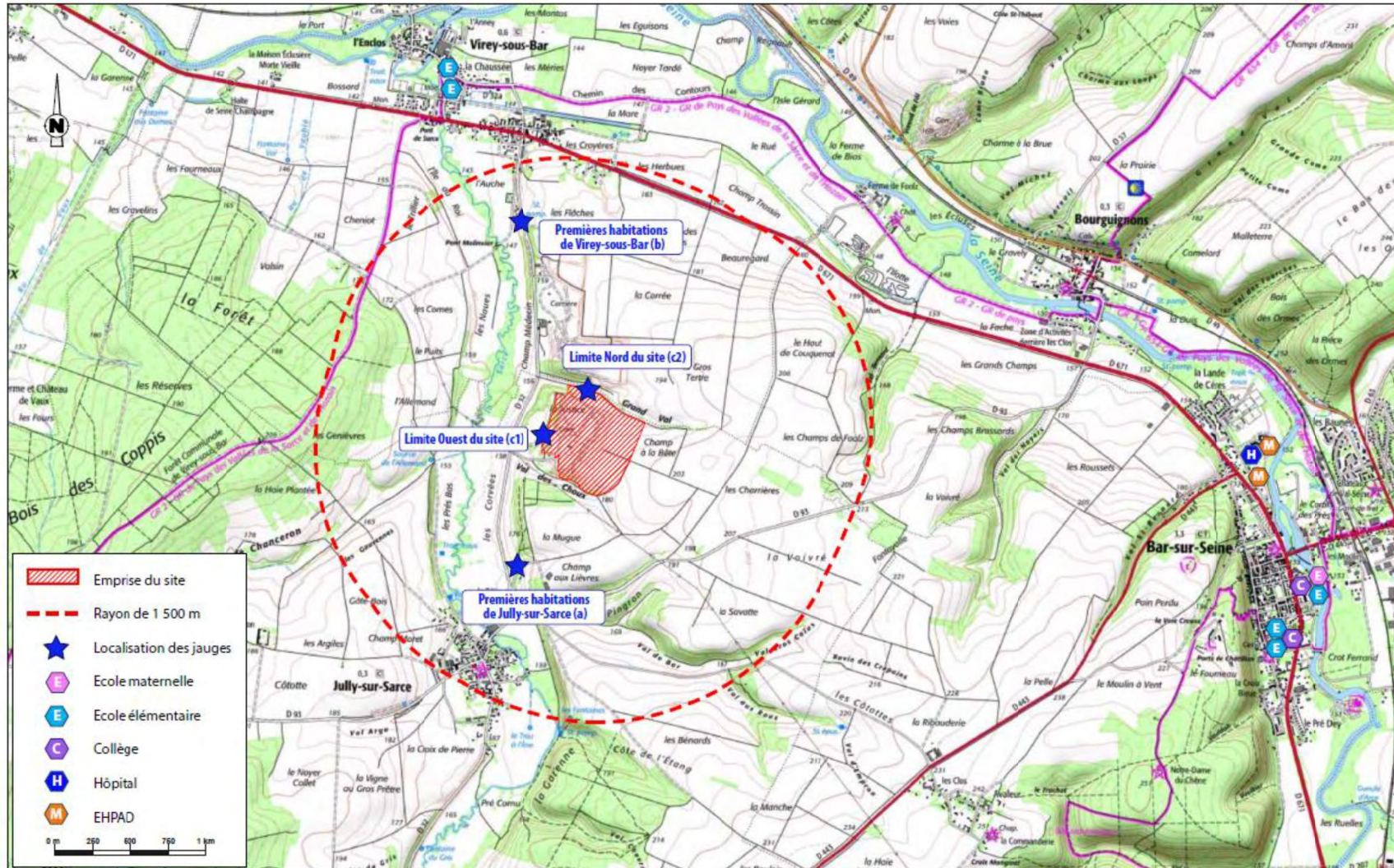


Température(°C)	Min	Max	Moyenne
	4,0	23,3	11,7
Pluviométrie (mm)	113,2		

Les vents dominants lors cette campagne semestrielle provenaient quasi exclusivement du Sud-Ouest avec une vitesse moyenne de 3,0 m/s (soit 10,9 km/h). La plus forte rafale enregistrée était de 19,7 m/s (soit 70,92 km/h).

2- LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

PLAN DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES



Commune de Jully-sur-Seine

ENCEN Grand Est

3- SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES

Sources d'émission de poussières internes	Sources d'émission de poussières externes
<ul style="list-style-type: none">• Extraction• Remblayage, remise en état• Acheminement du tout-venant par dumper• Concassage-criblage• Evacuation des produits finis par camions	<ul style="list-style-type: none">• Circulation sur les RD32, 93 et 671• Carrière voisine (au Nord)

4- RESULTATS DES MESURES

Point de mesure	Teneur moyenne en poussières $mg/m^2/jour$
A	122,61
B	66,41
C1	67,69
C2	363,98

Rappel : La valeur limite à ne pas dépasser est de 500 $mg/m^2/jour$ en moyenne annuelle glissante pour les points de mesure dans l'environnement humain (b).

Le bilan annuel fera état de la conformité ou non-conformité de ces mesures sur l'année d'exploitation.

BILAN ANNUEL

**SUIVI DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES
2021**



TABLE DES MATIERES

1.	OBJET DU DOSSIER	4
2.	MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE	5
2.1.	METHODOLOGIE	5
2.2.	DATES ET DUREES DES CAMPAGNES	6
3.	SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES IDENTIFIÉES	6
4.	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	7
5.	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	8
6.	RESULTATS ET ANALYSES	9
6.1.	RESULTATS ANNEE 2020	9
6.2.	ANALYSE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS DE L'ANNEE 2021	10
6.3.	SYNTHESE DES RESULTATS ANNEES 2018 A 2021	11
6.4.	ANALYSE ET COMMENTAIRES	13
7.	BILAN ET CONCLUSION	13
7.1.	MOYENNE ANNUELLE A CHAQUE STATION	13
7.2.	MOYENNE ANNUELLE EN STATION DE TYPE B ET CONSTAT PAR RAPPORT A L'OBJECTIF	13

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Photo d'une jauge	5
Figure 2 : Carte de localisation des points de mesures.....	7
Figure 3 : Evolution des teneurs en poussières par campagne et par point de mesure pour l'année 2021	9
Figure 4 : Rose des vents pour l'année 2021	12
Figure 5 : Evolution des teneurs moyennes en poussières par point de mesure pour les années 2018 à 2021	12
Figure 6 : Tableau des moyennes annuelles par point.....	13
Figure 7 : Tableau des moyennes annuelles glissantes au point de type b	13

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dates des campagnes de mesures et durées	6
Tableau 2 : Activités présentes lors des campagnes de mesures.....	6
Tableau 3 : Description des points de mesure.....	7
Tableau 4 : Conditions météorologiques par campagne	8
Tableau 5 : Résultats	9
Tableau 6 : Résultats pour les années 2018 à 2021	11

ANNEXES

- Annexe 1 : Méthode d'analyse TERA
- Annexe 2 : Fiche technique sur les POV
- Annexe 3 : Rapports d'analyse TERA 2021

1. OBJET DU DOSSIER

La société CARRIERES CHAMPENOISES a confié à ENCEM la réalisation du suivi poussières par la méthode des jauges de collecte de retombées, émanant de l'activité de sa carrière implantée sur la commune de Jully-sur-Sarce (10), autorisée par l'arrêté préfectoral n°01-3804A du 02/11/2001, modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°20130002-0001 du 02/01/2013.

Cette prestation s'inscrit dans le cadre des prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, articles 19.5 à 19.9, relatif aux exploitations de carrières.

Les carrières qui produisent plus de 150 000 tonnes par an, à l'exception de celles exploitées en eau, doivent assurer un suivi des retombées atmosphériques totales par jauges dans le cadre du plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce document présente la synthèse des deux campagnes de mesures réalisées sur la période 2021.

Les rapports de chaque campagne sont joints en annexe.

2. MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE

La méthode de mesure et les lieux d'implantation définis dans le plan de surveillance des émissions de poussières (PSEP) ont été respectés.

2.1. METHODOLOGIE

Les mesures ont été réalisées selon la méthode des jauges de collecte de retombées conformément à la norme NF X 43-014 de novembre 2017, intitulée « *Qualité de l'air – Air ambiant : détermination des retombées atmosphériques totales. Echantillonnage. Préparation des échantillons avant analyse* ».

Les termes de la norme ont été respectés en tous points.

Les campagnes de mesure durent trente jours et sont réalisées tous les six mois.

Les jauges sont constituées d'un entonnoir et d'un flacon de récupération de 10 litres en polyéthylène. L'ensemble du système est inséré dans un trépied servant de support. La hauteur de collecte est située à 1,5 m du sol.

Figure 1 : Photo d'une jauge



La conduite des analyses a été confiée au Laboratoire d'Analyses TERA Environnement de FUVEAU (13). Les mesures des retombées atmosphériques totales réalisées par le laboratoire portent sur la somme des fractions solubles et insolubles. Le laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 portant sur les « *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais* ».

L'ensemble de la méthodologie est décrit dans la fiche technique portée en annexe.

2.2. DATES ET DUREES DES CAMPAGNES

Tableau 1 : Dates des campagnes de mesures et durées

Campagne	Début de campagne	Fin de campagne	Durée
1 ^{er} semestre 2021	25/03/2021	26/04/2021	32
2 ^{ème} semestre 2021	22/09/2021	22/10/2021	30

3. SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES IDENTIFIÉES

Durant les périodes de prélèvements, l'activité sur la carrière était représentative d'un fonctionnement habituel.

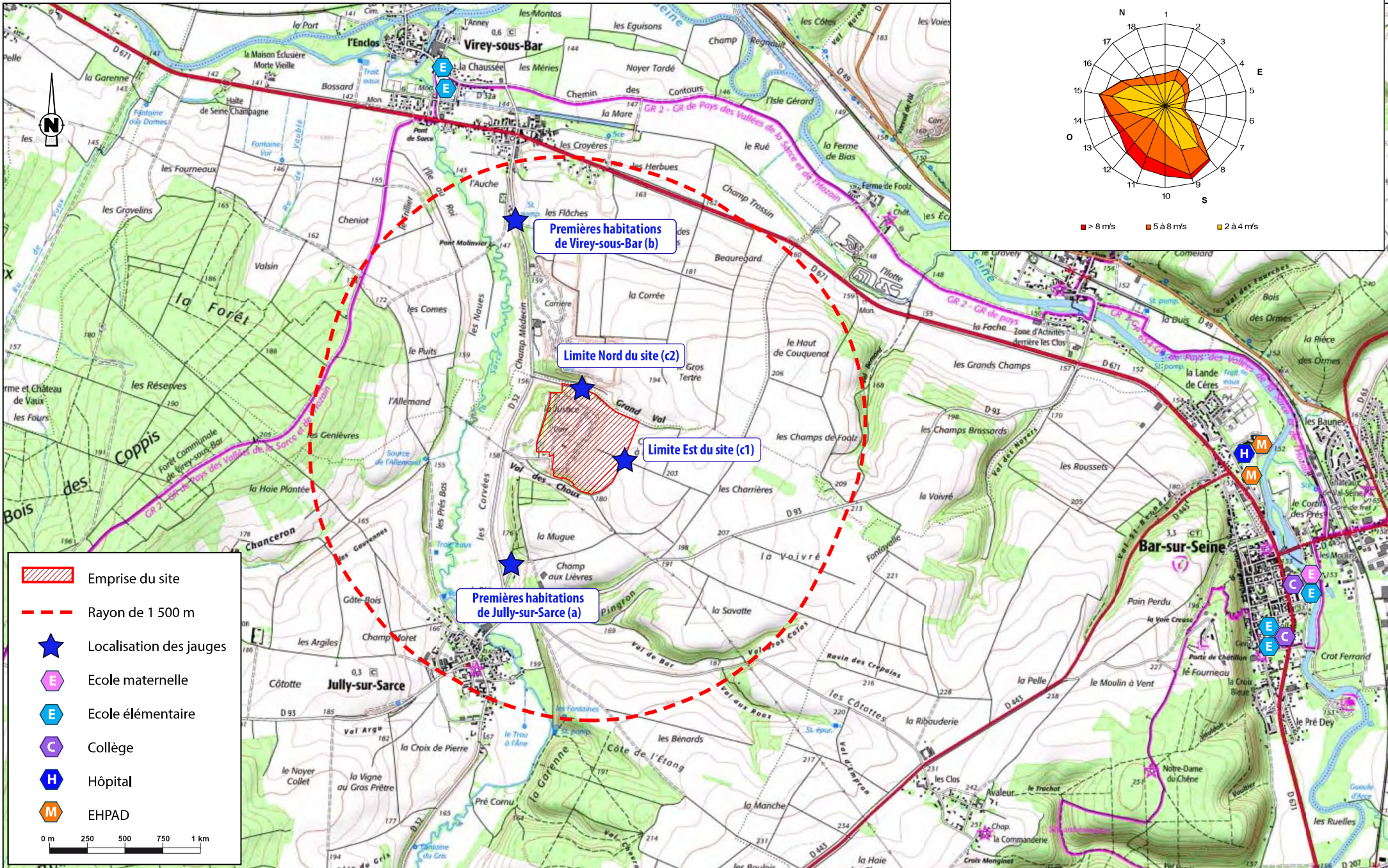
Deux types de sources d'émissions de poussières sont prise en compte par les appareils de mesure : les sources d'émission internes (sur le site) et externes (en périphérie, n'émanant pas de la carrière).

Lors des périodes de prélèvements, les sources d'émission de poussières étaient les suivantes :

Tableau 2 : Activités présentes lors des campagnes de mesures

Campagnes	1 ^{er} semestre 2021	2 ^{ème} semestre 2021
Activités internes		
Décapage		
Foration	x	x
Tirs de mines	x	x
Extraction	x	x
Remblayage/remise en état	x	x
Approche tout-venant	x	x
Traitement des matériaux	x	x
Evacuation des matériaux	x	x
Circulation des engins	x	x
Activités externes		
Circulation de véhicules sur la RD32, 93 et 671	x	x
Carrière voisine (au Nord)	x	x
Travaux agricoles		x

PLAN DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES



4. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Conformément au plan de surveillance des émissions de poussières de la carrière et comme pour les années précédentes, **4 stations** de mesures ont été implantées sur le site et dans les environs :

Tableau 3 : Description des points de mesure

Type de station	Nom du point	Localisation et distance par rapport au périmètre d'exploitation
Station témoin (a)	A – Jauge témoin Ferme de M. MARTINOT (premières habitations de Jully-sur-Sarce)	650 m au Sud du site
Station dans l'environnement humain (b)	B – Habitations le long de la RD 32 Ferme de Mr. LACROIX (premières habitations de Virey-sous-Bar)	1 km au Nord du site
Station en limite de site (c)	C1 - Limite Est	-
	C2 – Limite Nord	-

← Figure 2 : Carte de localisation des points de mesures

5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

La carrière n'étant pas située sous un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), les conditions atmosphériques ont été fournies par Météo France à partir des « Points d'Observation Virtuelles » (POV) calculés pour les coordonnées géodésiques au centre de la carrière.

Les données recueillies en résolution horaire portent sur la direction et la vitesse du vent, la pluviométrie et la température.

L'ensemble de la méthodologie est décrit dans la fiche technique portée en annexe.

Tableau 4 : Conditions météorologiques par campagne

Données	Températures (°C)		Pluviométrie (mm)	Vents
1^{er} semestre 2021 Du 25/03/2021 au 26/04/2021	Min.	-4,7	27,3	
	Max.	26,3		
	Moy.	8,6		
2^{ème} semestre 2021 Du 22/09/2021 au 22/10/2021	Min.	0,1	35,0	
	Max.	26,1		
	Moy.	11,8		

6. RESULTATS ET ANALYSES

6.1. RESULTATS ANNEE 2020

Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau ci-après. La formule pour calculer la teneur moyenne en poussière **P** est donnée dans la norme :

$$P = \frac{m}{s \times t}$$

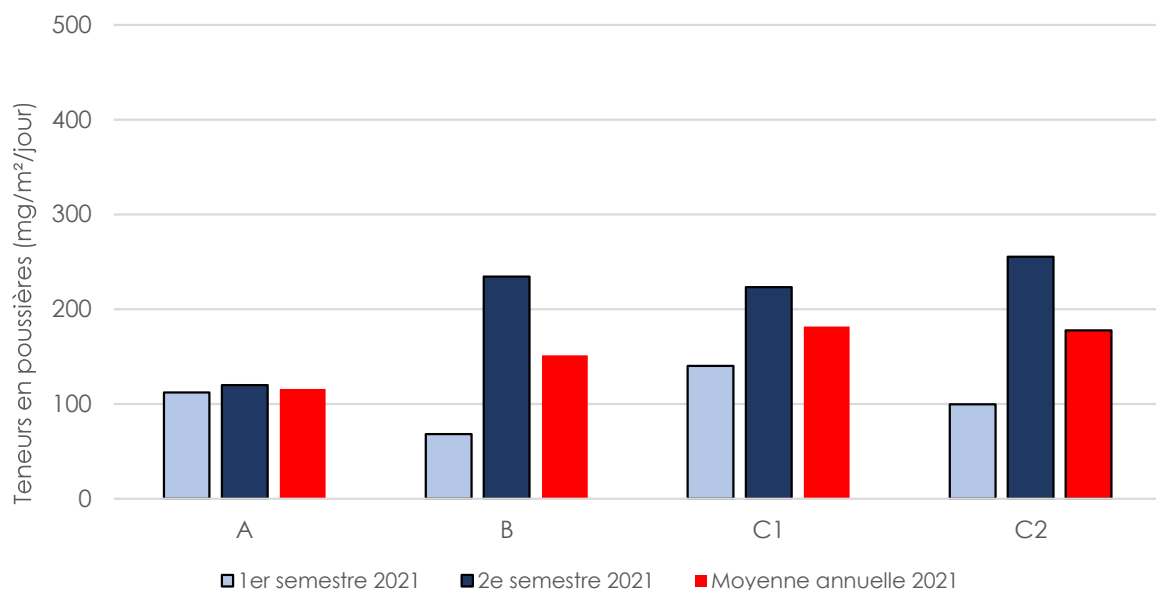
Où :

- **m** est la masse des particules recueillies exprimée en milligrammes (donnée du laboratoire) ;
- **s** est la surface d'exposition de l'entonnoir en m² (0,027 m²) ;
- **t** est la durée d'exposition exprimée en nombre de jours (cf. §.2.2)

Tableau 5 : Résultats

Type	Teneurs en poussières (mg/m ² /jour)			
	A	B (Habitations)	C (Limites de site)	
Points	Témoin	B	C1	C2
1^{er} semestre 25/03 au 26/04/2021	112,27	68,29	140,05	99,54
2^{ème} semestre 22/09 au 22/10/2021	119,75	234,57	223,46	255,56
Moyenne annuelle	116,01	151,43	181,75	177,55

Figure 3 : Evolution des teneurs en poussières par campagne et par point de mesure pour l'année 2021



6.2. ANALYSE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS DE L'ANNEE 2021

Les teneurs en poussières mesurées au cours de l'année 2021 ont augmenté pour tous les points du réseau de surveillance entre le 1^{er} semestre et le 2^{ème} semestre 2021. Les teneurs enregistrées restent toutefois faibles (< 250 mg/m²/j).

On notera également les faibles précipitations (< 40 mm) lors des périodes de mesures 2021 qui favorisent les envols de poussières autour du site. Malgré ces conditions météorologiques défavorables, les teneurs mesurées sont restées faibles.

6.3. SYNTHÈSE DES RESULTATS ANNEES 2018 A 2021

La synthèse des résultats de mesure pour les années 2018 à 2021 ainsi que la rose des vents sur l'année 2021 sont présentées ci-dessous.

Tableau 6 : Résultats pour les années 2018 à 2021

Type	Teneurs en poussières (mg/m ² /jour)			
	A	B (Habitations)	C (Limites de site)	
Points	Témoin	B	C1	C2
Campagne 1 – 2018	81,24	96,77	154,12	76,46
Campagne 2 – 2018	977,55	109,99	151,52	271,60
Campagne 3 – 2018	21,51	38,23	21,51	62,13
Campagne 4 – 2019	62,58	8,94	214,56	117,5
Moyenne annuelle 2018 - 2019	285,72	63,48	135,43	131,92
Campagne 5 – 2019	153,09	185,19	213,58	260,49
Moyenne annuelle glissante campagne 2 à campagne 5	303,68	85,59	150,29	177,93
Campagne 6 – 2019	55,56	193,83	127,16	337,04
Moyenne annuelle glissante campagne 3 à campagne 6	73,18	106,55	144,20	194,29
Campagne 7 – 2019	24,69	33,33	66,67	114,81
Moyenne annuelle glissante campagne 3 à campagne 7	73,98	105,32	155,49	207,46
Campagne 8 – 2020	94,51	137,93	183,91	95,79
Moyenne annuelle 2019 - 2020	81,96	137,57	147,83	202,03
1 ^{er} semestre - 2020	549,17	117,50	134,10	75,35
2 ^{ème} semestre - 2020	122,61	66,41	67,69	363,98
Moyenne annuelle 2020	335,89	91,95	100,89	219,66
1 ^{er} semestre - 2021	112,27	68,29	140,05	99,54
Moyenne annuelle glissante 1^{er} semestre 2020 à 1^{er} semestre 2021	117,44	67,35	103,87	231,76
2 ^{ème} semestre - 2021	119,75	234,57	223,46	255,56
Moyenne annuelle 2021	116,01	151,43	181,75	177,55

Figure 4 : Rose des vents pour l'année 2021

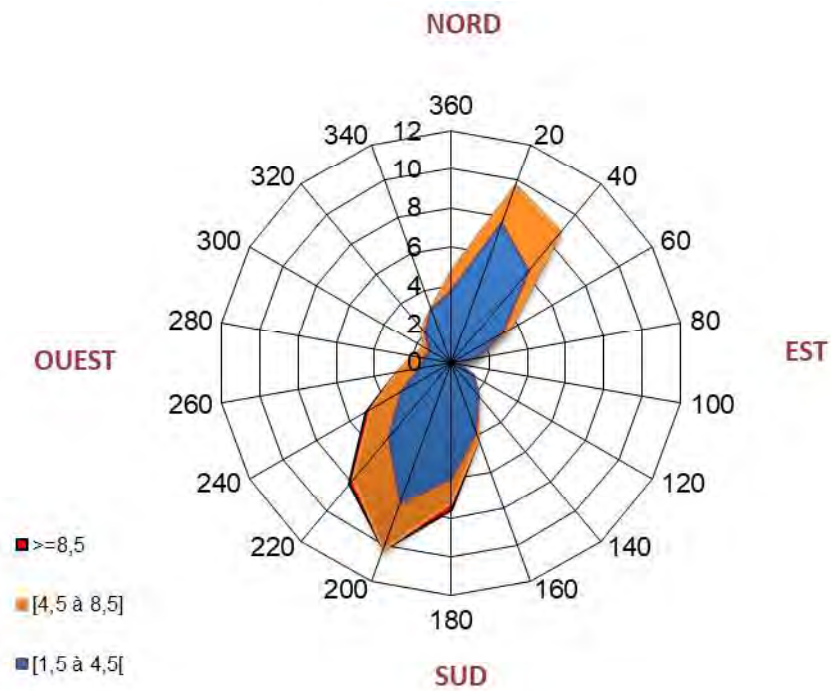
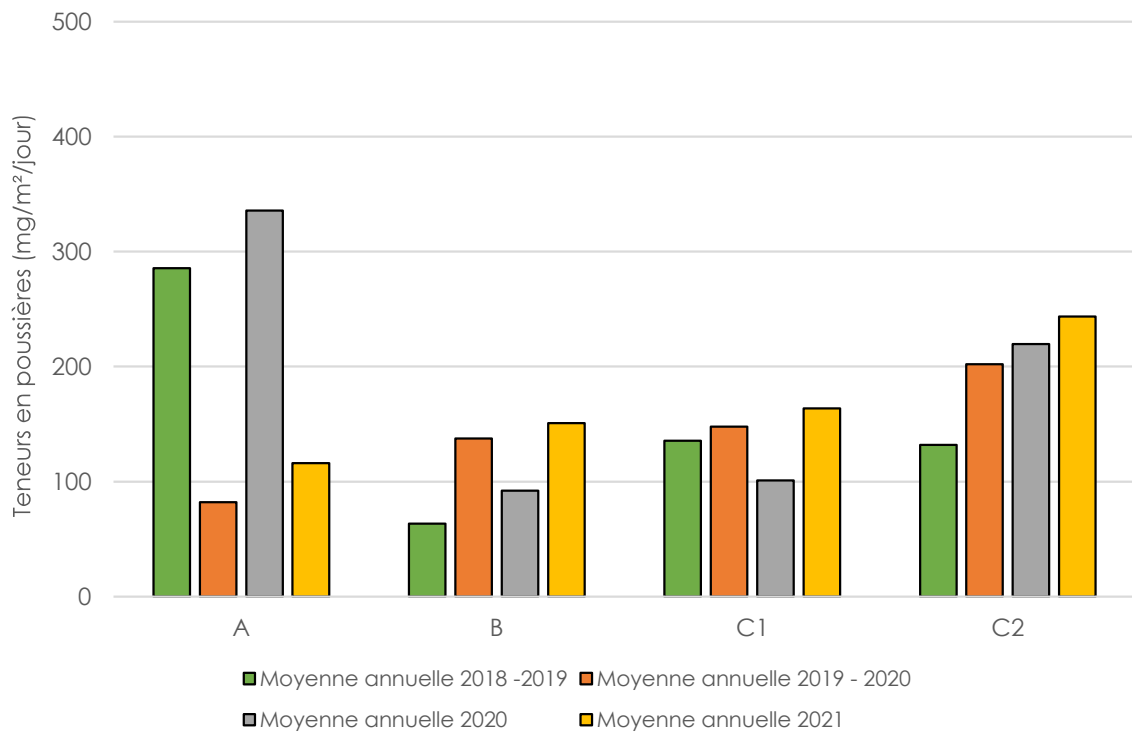


Figure 5 : Evolution des teneurs moyennes en poussières par point de mesure pour les années 2018 à 2021



6.4. ANALYSE ET COMMENTAIRES

On constate que les retombées de poussières ont eu tendance à augmenter depuis 2018 pour le point situé en limite Nord de site (C2). Les teneurs mesurées au niveau du point témoin (A) sont variables d'une année à l'autre ($< 100 \text{ mg/m}^2/\text{j}$ en 2019 et $> 300 \text{ mg/m}^2/\text{j}$ en 2020). Les teneurs au niveau du point situé dans l'environnement humain (B) et en limite Ouest de site (C1) sont variables d'une année à l'autre mais restent toutefois faible ($< 200 \text{ mg/m}^2/\text{j}$).

L'année 2021 enregistre les plus fortes concentrations pour les points B, C1 et C2 depuis le début du suivi des retombées de poussières en 2018. Les teneurs mesurées en chaque point du réseau de surveillance restent toutefois largement inférieures à $500 \text{ mg/m}^2/\text{j}$. Compte-tenu des teneurs en poussières enregistrées au niveau de la jauge témoin, les émissions du site sont très légèrement perceptibles au niveau des habitation les plus proches.

7. BILAN ET CONCLUSION

7.1. MOYENNE ANNUELLE A CHAQUE STATION

La moyenne des concentrations en chaque point pour les campagnes réalisées en 2021 est donnée dans le tableau ci-dessous.

Figure 6 : Tableau des moyennes annuelles par point

POINTS DE MESURE	A	B	C1	C2
TENEUR MOYENNE EN POUSSIERES DES CAMPAGNES- PERIODE 2021 (en $\text{mg/m}^2/\text{jour}$)	116,01	151,43	181,75	177,55

La concentration moyenne en poussières du point témoin, de $116,01 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$, est inférieure à celles mesurées aux autres points du réseau de surveillance.

7.2. MOYENNE ANNUELLE EN STATION DE TYPE B ET CONSTAT PAR RAPPORT A L'OBJECTIF

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 fixe un seuil à ne pas dépasser aux stations de type b établi à $500 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$ en moyenne annuelle glissante.

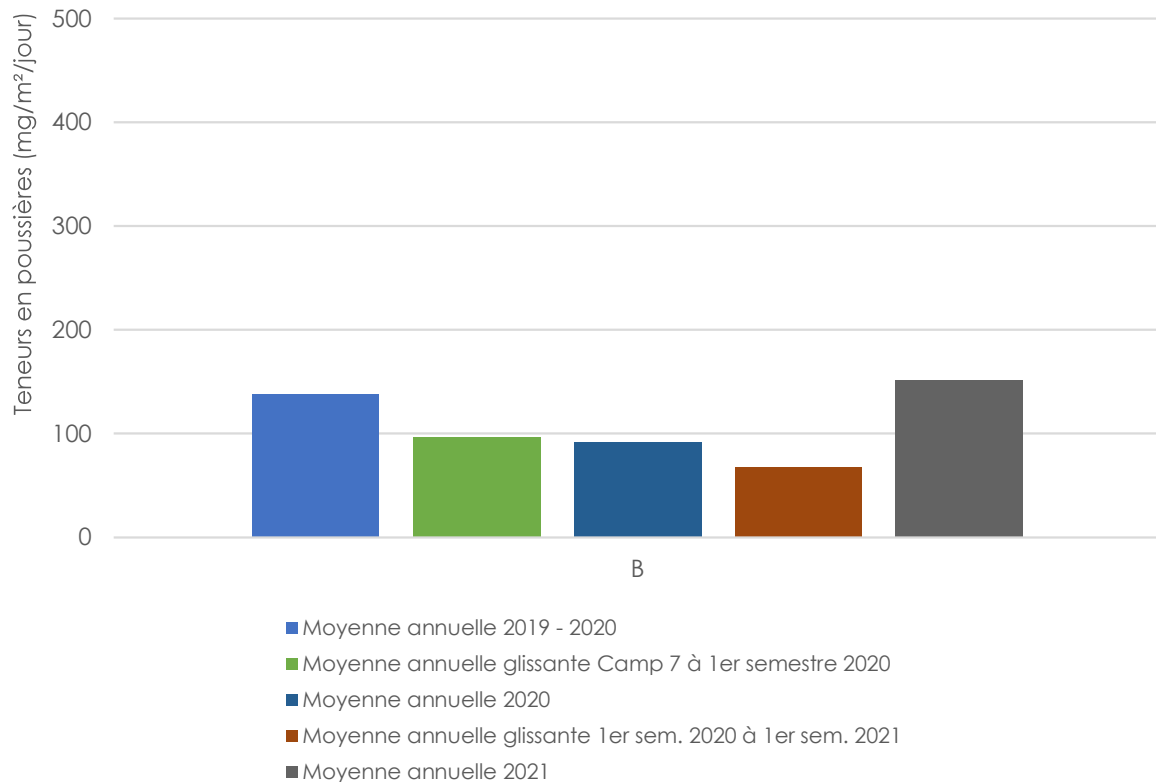
Figure 7 : Tableau des moyennes annuelles glissantes au point de type b

POINTS DE MESURE	B
TENEUR ANNUELLE EN MOYENNE GLISSANTE 2020 (en $\text{mg/m}^2/\text{jour}$)	91,95
TENEUR ANNUELLE EN MOYENNE GLISSANTE 1 ^{ER} SEMESTRE 2020 – 1 ^{ER} SEMESTRE 2021 (en $\text{mg/m}^2/\text{jour}$)	67,35
TENEUR ANNUELLE EN MOYENNE GLISSANTE 2021 (en $\text{mg/m}^2/\text{jour}$)	151,43

La moyenne annuelle glissante au point de type b est **largement inférieure** à la valeur objective de $500 \text{ mg/m}^2/\text{jour}$.

Etude des retombées de poussières environnementales 2021

Evolution des teneurs en poussières moyennes glissante par point de mesure de type (B) pour les années 2019 à 2021



Les moyennes annuelles des teneurs en poussières au niveau de la station située dans l'environnement humain (b) étant inférieures à l'objectif à atteindre de 500 mg/m²/jour fixé par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, aucune mesure corrective n'est à mettre en place.

Suite à l'analyse des résultats des campagnes de mesures de 2021, la fréquence des mesures peut, comme le prévoit l'article 19.6 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié, demeurer semestrielle et ce jusqu'à ce qu'un résultat excède cette valeur en moyenne annuelle glissante.

ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODE D'ANALYSE TERA

METHODE DE PRELEVEMENT – JAUGE OWEN

Les dispositifs de prélèvement utilisés correspondent à des jauges de retombées de type « OWEN »

L'analyse en laboratoire est réalisée selon le mode opératoire interne MO.LAB.808 qui respecte les recommandations des normes NF X 43-014 (2017) pour la détermination des retombées de poussières, et NF EN 15935 pour la détermination des pertes au feu.

L'analyse est réalisée sur la fraction totale (fractions solubles + insolubles) mesurée par évaporation d'un aliquote représentatif de la jauge.

LABORATOIRE D'ANALYSES

TERA ENVIRONNEMENT - site de FUVEAU (13)

Les analyses sont réalisées au sein du laboratoire TERA ENVIRONNEMENT de FUVEAU. TERA ENVIRONNEMENT a mis en place, au sein de ses laboratoires, un système de management de la qualité basé sur le respect des exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais). Afin de toujours mieux répondre aux exigences de ses clients, notre société a obtenu en 2014 l'accréditation COFRAC portant sur plusieurs paramètres dans l'air (air ambiant, hygiène du travail, qualité d'air intérieur, gaz de sol) – *liste des sites et portées d'accréditation disponibles sur www.cofrac.fr*.

PROTOCOLE D'ANALYSE

Poussières

Les retombées totales (ou dépôts totaux) sont déterminées par pesées après évaporation d'un aliquote représentatif de jauge.

Les étapes du protocole analytique sont les suivantes :

1. Détermination du volume de précipitations recueilli par différence de pesée entre la jauge pleine et la jauge vide (la jauge vide étant pesée à la fin du processus).
2. Homogénéisation et prélèvement d'un aliquote représentatif de la jauge, à travers un tamis 1mm, par pesée dans un bécher préalablement taré.
3. Evaporation de la solution sur plaque chauffante.
4. Placement du bécher contenant les dépôts à l'étuve à 105°C puis au dessiccateur
5. Post pesée du bécher.

Les dépôts totaux sont calculés à partir de la différence de masse (post pesée – pré pesée) ramenée au volume initial de la jauge.

NB : un fichier de calculs Excel verrouillé réalise les calculs automatiquement.

A noter pour des questions d'assurance qualité :

-> *Un blanc analytique, avec de l'eau déminéralisée, est réalisé par série d'évaporation*

-> *Entre chaque jauge, le matériel est nettoyé*

Perte au feu

La perte au feu désigne le résidu calciné, mesuré selon la norme NF EN 15935, par calcination à 525°C +/- 25°C de l'extrait sec récupéré lors de l'étape d'évaporation. Elle correspond à une estimation des composés organiques, majorée de la volatilisation de certains sels minéraux.

Cette mesure est réalisée sur l'extrait sec récupéré lors de la pesée de poussières :

1. Calcination de l'extrait sec dans un four à moufle à une température de 525°C (+/- 25°C) pendant 1h30 (dans ce cas-là, la détermination des dépôts totaux est réalisé dans un creuset supportant ces hautes températures)
2. Placement du creuset au dessiccateur
3. Post pesée du creuset.

NB : un fichier de calculs Excel verrouillé réalise les calculs automatiquement.

Le résultat rendu dans les certificats correspond au pourcentage de matières organiques contenues dans l'échantillon

A noter pour des questions d'assurance qualité :

-> Un blanc analytique, avec de l'eau déminéralisée, est réalisé par série d'évaporation

-> Entre chaque jauge, le matériel est nettoyé

ANNEXE 2 : FICHE TECHNIQUE SUR LES POV

Point d'Observation Virtuelle



Météo-France élabore des **points d'observation virtuelle** en utilisant une technique de fusion de données issues d'observations de surface, radar et modèle numérique. La méthode utilisée permet un maillage d'observations kilométrique, avec une fréquence horaire. Ce service, opérationnel depuis le 15 juin 2017, a été déposé sous la **marque WeObServ^{HD}**.

Pour répondre à l'expression de besoin des exploitants de carrière et des acteurs industriels, les observations spatialisées sont élaborées pour 4 paramètres : précipitation, température, vitesse et direction du vent. Par ailleurs, les paramètres humidité, pression, température minimale et maximale sont également disponibles.

Pour les **paramètres température, vitesse et direction du vent**, les observations disponibles et les dernières sorties de la modélisation numérique sont extraites toutes les heures. Les observations proviennent des stations de mesure de Météo-France ainsi que des stations partenaires certifiées. Elles sont spatialisées par des méthodes statistiques de krigeage, en les comparant aux valeurs du modèle numérique. Quel que soit le paramètre, cette méthode permet de restituer la valeur observée au niveau des points d'observation.

Pour le **paramètre précipitation**, les pluies stratiformes et convectives sont traitées séparément. Elles sont spatialisées par des méthodes statistiques de krigeage, en les comparant à la lame d'eau mesurée par les radars de Météo-France.

Pour calculer les valeurs en un point d'intérêt différent des points de grille kilométrique, les règles suivantes sont appliquées :

- pour les précipitations, la règle affecte la moyenne des 4 points de grille entourant le point d'intérêt ;
- pour la température, la règle reprend la valeur du point de grille le plus proche en altitude parmi les 4 entourant le point d'intérêt ;
- pour le vent, la valeur du point de grille le plus proche géographiquement est retenue.



Des **scores qualité** sont calculés pour ces données spatialisées, par validation croisée : en chaque point où une observation est présente, la spatialisation est recalculée sans utiliser la valeur observée en ce point. La valeur spatialisée ainsi obtenue est comparée avec la valeur de référence mesurée, ce qui fournit un écart. La précision de la valeur spatialisée est donnée par le calcul de l'erreur absolue moyenne, c'est à dire la moyenne des valeurs absolues des écarts.

Les scores ont été calculés sur la France métropolitaine entière, sur 1 an pour la Température et le Vent, et 2 ans pour les Précipitations.

Précipitation : 0.4 mm, Température : 0.9 °C, Vitesse du vent : 1.5 m/s, Direction du vent : 17°

Ce service, accessible par l'intermédiaire d'un site extranet, donne une information météorologique de qualité en n'importe quel point du territoire, sans aucun investissement en matériel de mesure.

ANNEXE 3 : RAPPORTS D'ANALYSE TERA 2021

Présentation générale

Numéro d'affaire TERA :	21EN6342-36	Version du rapport :	1
Client :	ENCEM GRAND EST	Référence client :	T_06_10_7113 Jully-sur-Sarce
Adresse :	5 allée de la Forêt de la Reine 54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY		
Commande client :	Bon pour accord	Devis client :	DE25209
Type de milieu:	Air ambiant		
Date de fin des prélèvements :	Non renseigné		
Date de réception des échantillons :	30/04/2021	Rapport transmis le :	01/06/2021
Réserves éventuelles	Les supports ont été fournis par le client ET la date de fin de prélèvement n'a pas été renseignée		
Prélèvement effectué par :	Le client		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai et sont sous réserve des informations transmises par le client (durées, volumes, températures, emplacements). Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.
Le seul format de rapport faisant foi est le format pdf transmis par mail.

Dans la suite du rapport, seuls les paramètres notés avec une * sont couverts par l'accréditation.

Commentaire : aucun

Présentation des échantillons – Nombre total d'échantillons : 04

Paramètres à analyser	Références échantillons	Emplacement client	Lieu de réalisation des essais	Date d'essais
Dépôts Totaux	A	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	26/05/2021
Dépôts Totaux	B	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	26/05/2021
Dépôts Totaux	C1	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	26/05/2021
Dépôts Totaux	C2	Carrière de Jully-sur-Sarce	Fuveau	26/05/2021

Poussières dans les retombées totales sur jauges (air ambiant)

Type de support : Jauges owen

Elution / Extraction : Evaporation

Numéro de lot : NA

Poussières totales en mg

Composés	No CAS	Accréditation	A	B	C1	C2	LQ
Poussières totales	//	*	97	59	121	86	1
Volume (L)	//		1,0	0,8	0,7	1,0	NA

Le volume total prend en compte les précipitations, l'éventuel volume de mise en service et les eaux de rinçage.
Les incertitudes sont présentées en annexe 1 de ce rapport.

Annexe 1 - Méthodes et incertitudes

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude Maximale (k=2)	Commentaire
Poussières	Jauges	NF X 43-014	Gravimétrie	16%	40% à la LQ

	Approbation
Nom(s)	N. PINTO SILVA
Fonction(s)	Ingénieur Analyses

Visa(s)



FIN DU RAPPORT

Affaire N° 21AF01055

Commande N° T7113

Présentation générale

Affaire N°	21AF01055	Version du rapport :	1
Client :	ENCEM GRAND EST	Référence client :	carrière de Jully sur Sarce
Adresse :	Technopôle Nancy - Brabois, 54500 Vandoeuvre-lès-Nancy		
Commande client :	T7113	Devis client :	DE25209
Date de fin des prélèvements :	Non renseigné		
Date de réception des échantillons :	28/10/2021	Rapport transmis le :	09/11/2021
Réserves éventuelles :	Le support ne provenant pas de TERA Env, le lot n'a pas été validé par le laboratoire		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. En présence de deux zones, les concentrations affichées correspondent à la somme des deux zones. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 25°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Dans la suite du rapport, seuls les paramètres notés avec un (c) sont couverts par l'accréditation.

Commentaire :

Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 4

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Volume(ml)	Exposition(min)	Air prélevé(L)
Dépôt totaux	AIA	JAUGE A		20°C	1338		
Dépôt totaux	AIA	JAUGE B		20°C	1220		
Dépôt totaux	AIA	JAUGE C1		20°C	1188		
Dépôt totaux	AIA	JAUGE C2		20°C	1676		

JAUGE PE **Numéro de lot : non renseigné** **Lieu de réalisation des essais : Fuveau** **Date d'essais : 04/11/2021**

Résultat en mg

Composés	No CAS	Jauge A	Jauge B	Jauge C1	Jauge C2
Dépôt totaux(c)	//	97	190	181	207

Affaire N° 21AF01055

Commande N° T7113

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %
Dépôt totaux	JAUGE PE	NF X 43-014	GRAVI	40	16

Approbation

Nom(s) Cécile GARZON DUBESSE

Fonction(s) Ingénieur analyse

Visa(s)



FIN DU RAPPORT



SIÈGE

16 bis Boulevard Jean Jaurès
92110 CLICHY
Tél : 33 (0) 1 44 01 47 61
contact@encem.com

www.encem.com



RÉGION NORD-CENTRE

ORLÉANS

Pôle 45 – Le Galaxie
Rue des Châtaigniers
45140 Ormes
33 (0)2 38 74 64 36

PARIS

16 bis Bd Jean Jaurès
92110 Clichy
33 (0)1 44 01 47 61

RÉGION GRAND-UEST

BORDEAUX

32 allée d'Orléans
33000 Bordeaux
33 (0)5 56 81 90 82

NANTES

25 rue Jules Verne
44700 Orvault
33 (0)1 44 01 47 61

RÉGION GRAND-EST

NANCY

Technopôle Nancy – Brabois
5 allée de la Forêt de la Reine
54500 Vandoeuvre-lès-Nancy
33 (0)3 83 67 62 32

STRASBOURG

27 avenue de l'Europe
67300 Schiltigheim
33 (0)3 88 25 00 34

RÉGION SUD-EST

MONTPELLIER

Techniparc – Bât. A
385 rue Alfred Nobel – BP 63
34000 Montpellier
09 33 (0)4 99 52 62 52

LYON

Parc du Moulin à Vent – Bât. 51
33 bd du Docteur Levy
69200 Venissieux
33 (0)4 78 78 80 60

ANNEXE 9 (ETUDE ECOLOGIQUE) : METHODOLOGIE

Pièce jointe n°4 - Annexes

Pour l'ensemble des groupes, un travail préalable de bibliographie est effectué avant toute phase de terrain. Il consiste à retrouver toutes les informations disponibles pour connaître le cortège d'espèces susceptibles d'être rencontré sur la zone d'étude.

Il est nécessaire de consulter plusieurs documents afin d'avoir une idée de la sensibilité de la zone et des espèces potentiellement présentes sur le site :

- Zones de Protection Spéciale (ZPS) établies grâce à la Directive Oiseaux ;
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) établies grâce à la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Zone Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Pour les espèces, les listes rouges ou raretés régionales sont consultées, ainsi que les ressources disponibles auprès d'organismes tels que des associations naturalistes, les Parcs Naturels Régionaux, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage etc.

Pour l'ensemble des taxons, les espèces patrimoniales et protégées sont systématiquement repérées au GPS et cartographiées.

1. DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

L'étude se base sur des relevés de la végétation vasculaire (plantes supérieures). La liste des espèces végétales observées est jointe en **annexe n° 3**.

1.1. METHODE

Les inventaires floristiques ont été réalisés selon la méthode phytoécologique. Ils ont été effectués dans les différentes formations végétales composant la zone d'étude en établissant, dans la mesure du possible, une liste exhaustive des plantes.

En plus de la liste de toutes les espèces présentes dans le relevé, un coefficient d'abondance-dominance est affecté à chaque espèce, qui rend compte de l'importance de la plante dans le milieu.

Pour chaque relevé, les espèces dominantes ainsi que les espèces caractéristiques d'une association végétale sont déterminées, en confrontant les espèces trouvées à des listes phytosociologiques de référence (Prodrome de la végétation de France, Corine biotope).

Chaque association est nommée selon le principe de la classification phytosociologique.

1.1.1. CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE DES VEGETATIONS

Une association végétale est nommée à partir du ou des noms de genre d'une ou de deux espèces caractéristiques présentes, auxquelles on ajoute un suffixe (en gras ci-dessous) différent selon que l'on parle d'une classe, d'un ordre, d'une alliance ou d'une association végétale :

- Classe (suffixe **-etea**) : *Querco-Fagetea* (forêts feuillues des climats tempérés dominées par les Chênes et le Hêtre) ;
- Ordre (suffixe **-etalia**) : *Fagetalia* (forêts feuillues des climats tempérés froids à Hêtre, *Fagus sylvatica*) ;
- Alliance (suffixe **-ion**) : *Fagion* (hêtraie et associations voisines montagnardes) ;
 - Association végétale (suffixe **-etum**) : *Abieto-Fagetum* (hêtraie à sapins de moyenne montagne)

Un inventaire systématique de tous les habitats a été effectué en parallèle à ces relevés.

Toutes les espèces rencontrées ont été notées. Ceci a permis de mettre en évidence des espèces présentant un intérêt patrimonial qui auraient pu être oubliées lors de l'inventaire phytoécologique.

La nomenclature principale de référence est celle de la Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 – 5ème édition).

1.1.2. PERIODE DE PROSPECTION

Les inventaires se font idéalement entre mai et juillet pour obtenir des résultats convenables (et jusqu'en octobre dans certaines situations, par exemple les espèces de la zone de marnage des rivières et des lacs).

1.1.3. ESTIMATION DE L'INTERET PATRIMONIAL

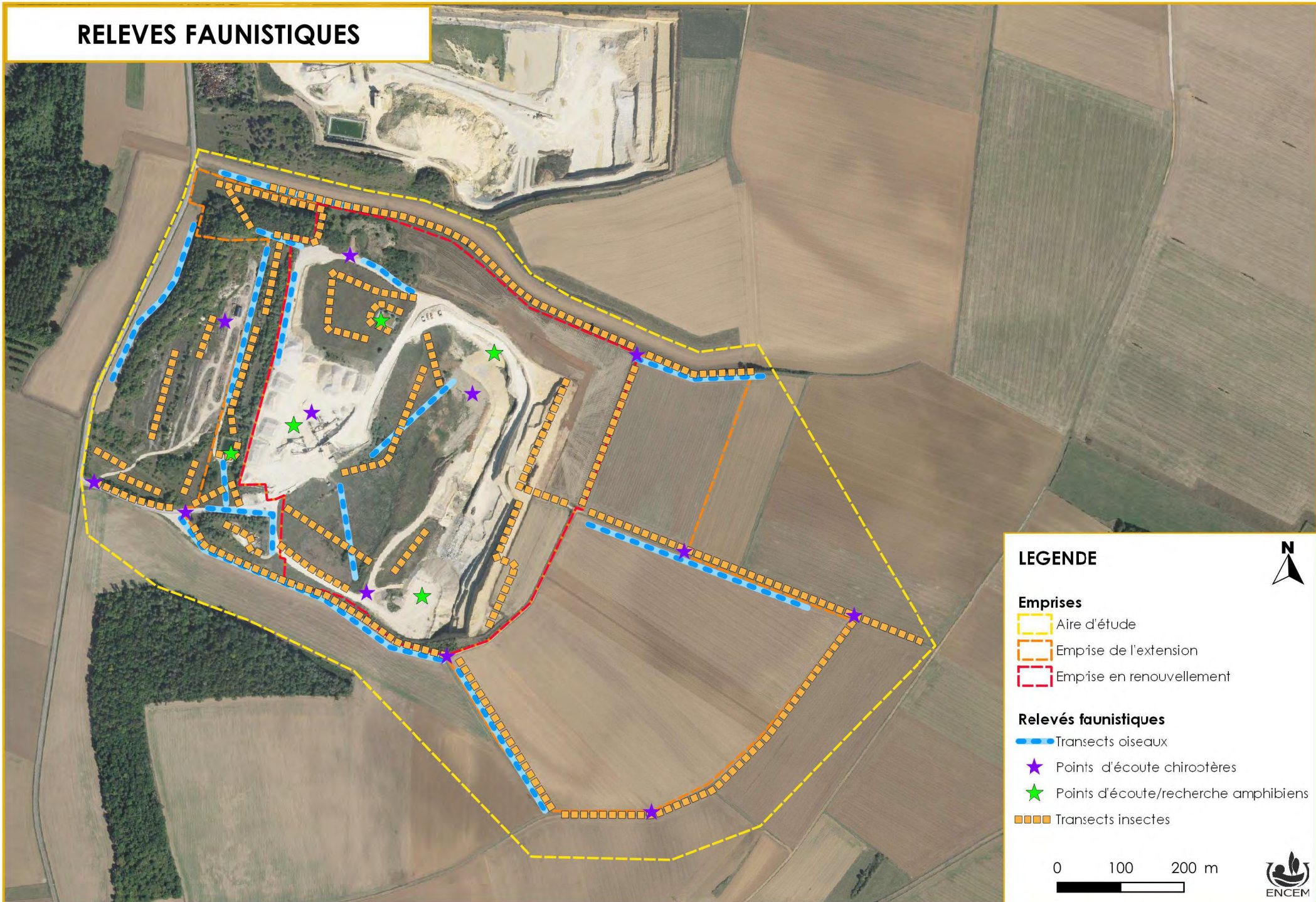
L'évaluation du niveau de sensibilité floristique d'une formation végétale peut être réalisée en prenant en compte :

D'une part, le niveau de sensibilité des espèces qu'elle abrite :

Les éléments de référence pour évaluer leur sensibilité sont les suivants :

- liste des espèces végétales des annexes II et IV de la directive Habitats ;
- liste des espèces végétales menacées au niveau national (Livre rouge de la flore menacée de France. Annexe 1 : espèces prioritaires), 1995. Muséum National d'Histoire Naturelle ;
- liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN et MNHN (2012) – la liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés) ;
- liste des espèces végétales protégées en Lorraine (Arrêté du 03 janvier 1994) ;

RELEVES FAUNISTIQUES



Pièce jointe n°4 - Annexes

- d'une part les indices de rareté régionale des espèces appréciés à partir de :
 - CBNBP (site internet) : Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, janvier 2018 (fichier excel).

D'autre part, vis-à-vis des habitats naturels auxquels ils se rattachent.

Les éléments de références pour évaluer leur sensibilité est la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) de la directive « Habitats » (92-43/CEE).

2. DIAGNOSTIC DES HABITATS NATURELS

Vis-à-vis des **habitats naturels**, la nomenclature européenne des habitats « Corine Biotopes » sert à définir les habitats d'intérêt communautaire (annexe I) de la directive « Habitats » (92-43/CEE).

La liste des habitats déterminants de Z.N.I.E.F.F par région, lorsqu'elle est présente, sera également utilisée.

3. DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

◀ Illustration : Relevés faunistiques

| 3.1. AVIFAUNE

Depuis l'arrêté du 29 octobre 2009, la liste des oiseaux protégés a été actualisée. Désormais, la plupart des espèces sont protégées au niveau de l'individu et de son habitat. L'abondance de nombreuses espèces est donc un critère important à prendre en compte.

| 3.1.1. CONDITIONS D'INVENTAIRE

Les comptages sont effectués le matin, à partir de 30 minutes après le lever du soleil, et se poursuivent au maximum 4 à 5h. Une météo calme est privilégiée : les intempéries, le vent et le froid vif sont évités.

| 3.1.2. METHODES

En vue d'établir d'un inventaire qualitatif et quantitatif des espèces présentes, l'inventaire est réalisé sous forme de transects répartis sur l'ensemble du site. Il s'agit, au cours de chaque passage, de dénombrer l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus à portée d'écoute depuis le transect. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance, ainsi que leur comportement. Une attention particulière est portée sur les espèces patrimoniales, pour lesquelles il est important d'affiner la certitude de leur nidification, l'étendue de leur territoire et la position de leur nid.

Pièce jointe n°4 - Annexes

De manière générale :

- Nidification possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction ;
- Nidification probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur le même site, territoire occupé, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main ;
- Nidification certaine : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, juvéniles non volants, nid fréquenté inaccessible, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (œufs), nid garni (poussins).

Deux campagnes de comptage sont effectuées, l'une en début de saison de reproduction (mars-avril) pour les espèces les plus précoces, l'autre plus tard dans la saison afin de prendre en compte les espèces les plus tardives (mai-juin). Des écoutes nocturnes couplées à d'autres campagnes sont effectuées pour les espèces nocturnes.

3.2. MAMMAFAUNE

3.2.1. CHIROPTERES

3.2.1.1. DEFINITION

Gîte d'accueil potentiel de chiroptères : dans un boisement, il s'agit des structures arboricoles (troncs creux d'arbres morts, pans d'écorces décollées, anciennes loges d'oiseaux, trous, fissures...) favorables à l'installation de chiroptères en période d'hivernage ou en période d'activité. Les arbres âgés sont particulièrement recherchés par les chauves-souris.

3.2.1.2. CONDITIONS D'INVENTAIRE

Prospection des gîtes : les gîtes des chiroptères peuvent être inspectés en toute saison. Cependant, la vérification de leur occupation par des individus n'est valable que pour la saison pendant laquelle la prospection a été réalisée. En effet, les chauves-souris n'occupent pas le même gîte toute l'année et se déplacent en fonction de leurs besoins écologiques et biologiques.

Ecoute des ultrasons émis par les chiroptères : c'est pendant la période de reproduction, avant l'hivernage, que la période de chasse est la plus importante (juillet, août, septembre). En conséquence, c'est à cette période que se font les écoutes et enregistrements d'ultrasons. Deux sessions d'inventaire sont effectuées en soirée. L'absence de vent et de pluie, ainsi que des températures supérieures à 10°C, sont choisies pour réaliser cet inventaire.

3.2.1.3. METHODES

La recherche et la prospection des gîtes :

Pour les espèces cavernicoles (Rhinolophes, Murin à moustache/de Brandt, Murin de Daubenton, etc), la méthode consiste à rechercher et prospecter l'ensemble des gîtes susceptibles d'accueillir des individus hivernants ou en mise-bas. Les sites concernés peuvent être des cavités souterraines (anciennes carrières, mines, caves), des grottes La prospection consiste en un comptage exhaustif à la lampe de l'ensemble des individus présents dans la cavité. Les individus sont identifiés sur place, à l'espèce ou au groupe d'espèces si le moindre doute persiste.

Pour les chiroptères arboricoles (Pipistrelles, Noctules, Murin de Bechstein, etc), le site est parcouru afin de trouver des cavités arboricoles susceptibles d'accueillir des chiroptères. Ces structures sont géoréférencées à l'aide d'un GPS.

Dans la mesure du possible, la présence de chiroptères dans ces structures est vérifiée, et les espèces sont identifiées. Cependant, la vérification de l'occupation des gîtes est d'autant plus compliquée que les chiroptères préfèrent les cavités situées dans les arbres hauts. Peu sont à hauteur d'homme. L'inspection des cavités basses est possible à la lampe ou avec l'aide d'un appareil photo, mais bien souvent, les abris sont difficiles d'accès. C'est pourquoi on parle alors de gîtes « potentiels » pour les chiroptères.

L'écoute et l'enregistrement d'ultrasons :

Pendant la période de chasse (juillet à septembre), l'écoute et l'enregistrement des ultrasons émis par les chiroptères permet d'inventorier les espèces utilisant le milieu comme zone de chasse. Au préalable, des points d'écoute sont définis, en privilégiant les zones de chasse potentiellement favorables aux chiroptères (plans d'eau, mares, haies, lisières forestières...).

A la tombée de la nuit, sur chaque point, une écoute en hétérodyne est effectuée grâce au détecteur *Pettersson d240x*. Un enregistrement des ultrasons de 10 minutes sur chaque point est ensuite effectué à l'aide d'un enregistreur *Edirol R-09HR*. L'analyse des bandes est réalisée par l'intermédiaire du logiciel *Batsound*. De nombreuses espèces peuvent être identifiées de manière fiable grâce à cette technique. Mais pour certaines d'entre elles, un doute peut subsister.

Le détecteur à ultrasons est également utilisé en période de mise-bas lorsqu'un gîte est susceptible d'accueillir une colonie.

Evaluation de l'activité de chasse :

L'activité de chasse est mesurée en nombre de contacts par minute sur chaque point d'écoute. Il n'est actuellement pas possible d'établir un barème d'intervalle pour l'intensité de cette activité, car l'occurrence régionale des espèces rencontrées n'est pas équivalente. L'intensité est donc établie de manière relative vis-à-vis des différents secteurs étudiés.

3.2.2. AUTRES MAMMIFERES

3.2.2.1. CONDITIONS D'INVENTAIRE

L'inventaire des mammifères ne demandent pas de conditions particulières. La probabilité de les contacter augmente cependant avec l'absence de feuillage. En l'effet, cela facilite l'observation directe mais également l'observation indirecte d'indices de présence.

Les empreintes dans le sol se distinguent d'avantage lorsque le sol est humide (après des jours de pluie) ou lors de conditions météorologiques exceptionnelles (neige).

3.2.2.2. METHODES

L'inventaire des mammifères autres que les chauves-souris est difficile à réaliser car la majorité des méthodes sont extrêmement coûteuses en temps. La récolte de données se fait donc par l'observation directe lorsque cela est possible ou par l'observation indirecte d'indices de présence : traces, fèces, terriers, taupinières, etc.

En conséquence, les campagnes de terrain pour les mammifères sont couplées avec les campagnes destinées aux autres taxons (entomofaune, avifaune, etc...).

3.3. HERPETOFAUNE

3.3.1. AMPHIBIENS

3.3.1.1. CONDITIONS D'INVENTAIRE

Contrairement aux autres groupes, les temps couverts ou pluvieux, ne sont pas un obstacle pour l'observation des espèces d'amphibiens. En revanche, des températures trop froides ne sont pas favorables. Des prospections nocturnes sont nécessaires pour de nombreuses espèces.

3.3.1.2. METHODES

Il s'agit de coupler deux méthodes complémentaires : pour les anoures, l'écoute des chants émis par les mâles en période de reproduction, ainsi qu'une méthode directe consistant à rechercher les individus à vue. Certaines espèces particulièrement discrètes (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué) sont bien souvent difficiles à détecter, l'écoute des chants reste donc le moyen le plus efficace de les contacter.

Une prospection en journée est réalisée afin de repérer les lieux, inventorier tous les milieux aquatiques présents sur le site (cours d'eau, étangs, mares, fossés, ornières et autres milieux aquatiques temporaires), et inspecter les abris potentiellement utilisés (rochers, vieilles souches, etc...).

Pièce jointe n°4 - Annexes

Deux prospections nocturnes sont ensuite effectuées, à des périodes différentes. En effet, toutes les espèces n'ont pas la même période de reproduction, certaines sont précoces et d'autres tardives (cf. tableau ci-dessous). La première prospection est réalisée en mars-avril, la seconde en mai-juin.

Périodes de reproduction	Espèces
Janvier à mars	Crapaud commun, Grenouilles rousse et agile
Fin mars	Pélobates, Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Grenouille des champs
Fin avril à début mai	Crapaud vert, Rainettes méridionale et arboricole, Discoglosses sarde et corse
Mai à juin	Grenouilles vertes, Sonneur à ventre jaune
Mars jusqu'en été (longue période de reproduction)	Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Tritons

L'inspection des points d'eau est alors effectuée à la lampe, les espèces étant identifiées à vue. La capture temporaire peut être envisagée en cas de doute (particulièrement pour les tritons et le complexe des grenouilles vertes). Cependant elle est utilisée de manière exceptionnelle car les risques de dérangements sont importants.

3.3.2. REPTILES

Il s'agit certainement du groupe pour lequel l'inventaire est le plus compliqué en raison de la difficulté de contacts pour de nombreuses espèces. En conséquence, l'exhaustivité est difficile à atteindre.

3.3.2.1. CONDITIONS D'INVENTAIRE

Les meilleures conditions d'observations sont les journées chaudes et ensoleillées de printemps. En été, les contacts sont favorisés le matin, avant que les reptiles ne retournent s'abriter lorsque les températures deviennent trop importantes.

3.3.2.2. METHODES

La méthode d'inventaire des reptiles consiste en l'inspection des habitats favorables à ces espèces, à savoir les milieux de transitions tels que les lisières, ainsi que les milieux pierreux présentant une couverture végétale parcellaire (merlons, talus pionniers...). Les abris naturels (souches, pierres plates) ou artificiels (bâches, plaques) présents dans l'environnement sont également inspectés et permettent souvent l'observation de lézards.

La méthode des plaques à reptiles n'est pas utilisée en raison de son manque d'efficacité¹ dans le cadre d'une étude d'impact réalisée sur une année en quelques campagnes.

3.4. ENTOMOFAUNE

CONDITIONS D'INVENTAIRE

Avant de se rendre sur le terrain, il faut s'assurer que les conditions météorologiques sont satisfaisantes :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 50 % et sans pluie ;
- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beaufort ; indicateurs : les petites branches se plient, les poussières s'envolent) ;
- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

Les inventaires sont effectués entre 10 et 17h.

3.4.1. LEPIDOPTERES RHOPALOCERES

L'inventaire des papillons adultes se fait à vue. Les espèces sont capturées, lorsque cela est nécessaire, avec un filet à papillons et sont identifiées sur le terrain. Lorsque des doutes persistent, l'espèce est exceptionnellement prélevée, au moins temporairement, afin de procéder à une identification plus poussée.

L'utilisation de jumelles ainsi que d'un appareil photo est conseillée dans certains cas.

MÉTHODES :

L'utilisation de transects permet une étude qualitative mais aussi quantitative des espèces présentes sur la zone à inventorier, ce qui permet d'avoir une notion d'abondance relative, notamment pour les espèces patrimoniales. Les espèces vues en dehors des transects sont systématiquement notées.

L'échantillonnage s'effectue le long de linéaires où tous les individus observés à une distance de 2,5 m de chaque côté de l'observateur sont notés. Les linéaires couvrent une bonne diversité d'habitats, chacun d'eux étant caractérisé par un habitat homogène. Pour ce taxon, les prospections sont réalisées essentiellement en milieu ouvert ou semi-ouvert (prairies, lisières arborées).

Pour les espèces patrimoniales, la recherche de chenilles et d'œufs permet de définir avec certitude le milieu de reproduction. Les plantes hôtes sont inspectées et les chenilles et œufs sont identifiés sur place.

¹ <https://bet-barussaud.fr/etudes-dimpact-faut-il-utiliser-des-plaques-pour-detecter-les-reptiles/>

3.4.2. ODONATES

L'inventaire des odonates adultes est effectué à vue, parfois à l'aide de jumelles et d'un appareil photo. Les espèces sont capturées, lorsque cela est nécessaire, avec un filet à papillons et sont identifiées sur le terrain.

MÉTHODES

L'utilisation de transects permet une étude qualitative mais aussi quantitative des espèces présentes sur la zone à inventorier, ce qui permet donc d'avoir une notion de l'abondance des espèces, notamment pour les espèces patrimoniales. Les espèces vues en dehors des transects sont systématiquement notées.

L'échantillonnage s'effectue le long de linéaires où tous les individus vus à une distance de 2,5 m de chaque côté de l'observateur sont notés. Il s'agit d'établir des linéaires permettant de couvrir une bonne diversité d'habitats. Les milieux à proximité de cours d'eau, de plans d'eau permanents ou temporaires sont choisis en priorité. De même, les fossés en eau, les résurgences ou les suintements peuvent suffire à la reproduction de certaines espèces.

Les transects sont d'une distance à peu près équivalente (dans la mesure du possible) afin de pouvoir comparer la diversité et la richesse spécifique des différents secteurs échantillonnés.

Les exuvies trouvées sur le terrain sont prélevées. L'identification, nécessitant un matériel optique ainsi que des documents scientifiques adaptés, se fait à l'agence.

3.4.3. ORTHOPTERES

Trois méthodes sont utilisées pour l'inventaire des orthoptères :

- en journée à vue : des transects représentatifs des milieux présents sont parcourus et les espèces observées sont identifiées ;
- en journée et de nuit, par le chant : de nombreuses espèces émettent un chant caractéristique. Pour beaucoup d'entre elles, l'écoute du chant est plus efficace qu'une détermination à vue ;
- de nuit avec un détecteur à ultrasons : certaines espèces émettent des chants dans des fréquences ultrasonores. L'utilisation d'un détecteur à ultrason, en général en même temps que l'écoute des chiroptères, permet souvent de détecter des espèces supplémentaires.

ANNEXE 10 (ETUDE ECOLOGIQUE) : BIBLIOGRAPHIE

Pièce jointe n°4 - Annexes

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

ADAM Y., BERANGER C., DELZONS O., FROCHOT B., GOURVIL J., Lecomte P., PARISOT-LAPRUN M., 2015 – Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels - Application aux sites de carrière ». 390 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.

BANG P. & DAHLSTROM P., 1991 – Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé, 244 p.

BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

BARDAT J., 1993 - Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris

BECU D., FAUVEL B., COPPA G., BROUILLARD Y., GALAND N., HERVE C., GUIOT C., 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne – Mammifères [en ligne]. DIREN CA

BEHR R., BIZOT A., DIDIER B., MISSET C., MORGAN F., LANFANT P., ROYER J-M., THEVENIN S. et WORMS C. 14 avril 2007. *Liste rouge de Champagne-Ardenne Flore vasculaire*, 17p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 - CORINE biotopes : manuel. ENGREF

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne. Ed. BELIN, Nouvelle édition

CART J.-F., 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne – Amphibiens [en ligne]. DIREN CA.

COPPA G., GRANGE P., LAMBERT J.-L., LECONTE R., SAUVAGE A., Ternois V., 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne – Insectes [en ligne]. DIREN CA

COPPA G., GRANGE P., LAMBERT J.-L., LECONTE R., SAUVAGE A., Ternois V., 2007 – Liste rouge de Champagne-Ardenne – Insectes [en ligne]. DIREN CA

DARMANGEAT P., DUPERAT M., 2004 – Encyclopédie des oiseaux d'Europe. Editions Artémis, 383 p.

DIJKSTRA K.-D B., 2006 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, 320 p.

Pièce jointe n°4 - Annexes

DUBOIS PH.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. ET YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé

FAUVEL B., TERNOIS V., LE ROY E., BELLENOUE S., SAUVAGE A., J.-M. THIOLLAY., 2007 – *Liste rouge de Champagne-Ardenne – Oiseaux nicheurs [en ligne]*. DIREN CA

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2007 – *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

GRANGE P., MIONNET A., 2007 – *Liste rouge de Champagne-Ardenne – Reptiles [en ligne]*. DIREN CA.

LAFRANCHIS T., 2000 – *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.

LAFRANCHIS T., 2007 – *Papillons d'Europe*. Editions DIATHEO

LAMBINON, J., DE LANGHE, J.E., DELVOSALLE, L. DUVIGNEAUD, J. 2004 - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*, 5ème édition (indices du district Lorrain). 1092 p.

MIAUD C. et MURATET J., 2004 – *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*. INRA Editions, 200 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 - *Livre rouge de la flore menacée de France, tome 1 : espèces prioritaires*. *Muséum National d'Histoire Naturelle*

Muséum National d'Histoire Naturelle, 1999 - *Liste provisoire du livre rouge de la flore menacée de France, tome 2 : espèces à surveiller*. *Muséum National d'Histoire Naturelle*

SARDET E. & B. DEFAULT (coord.), 2004 – *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137

SORDELLO R. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 11 p.

TILLON L., 2008 – *Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte*

UICN France & MNHN & SHF, 2009 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France

UICN France, FCBN et MNHN, 2012 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous espèces et variétés*. Dossier électronique

Pièce jointe n°4 - Annexes

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

VOELTZEL D. et FEVRIER Y. (ENCCEM), 2010. Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives. Guide pratique à l'usage des exploitants de carrières. ENCCEM et CNC – UNPG, SFIC et UPC

ANNEXE 11 (ETUDE ECOLOGIQUE) : LISTE DES ESPECES VEGETALES

Pièce jointe n°4 - Annexes

Les investigations de terrain ont permis le recensement de **235 taxons** dans la zone d'étude. Ci-dessous est présentée la liste des espèces végétales recensées ainsi que les statuts de rareté et/ou de protection régionaux qui leur sont associés.

Pour rappel : sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

1. tous les taxons bénéficiant d'une protection légale au niveau international (annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore, Convention de Berne), national (liste révisée au 14 décembre 2006) ou régional (arrêté du 8 février 1988) ;
2. tous les taxons présentant au moins un des critères suivants :
 - menace au minimum égale à « Quasi-menacé » en Champagne-Ardenne ou à une échelle géographique supérieure (incluant le niveau de menace R = « Rare » dans l'ancienne codification UICN²) ;
 - rareté régionale³ égale à Rare (R), Très rare (RR), Extrêmement rare (RRR) ;
 - espèce déterminante de ZNIEFF en Champagne-Ardenne⁴ ;
 - espèce sur la liste du tome I : Espèces prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France (1995)⁵ ;
 - espèce sur la liste provisoire de 1995 du projet de tome II : Espèces à surveiller⁶ ;
 - espèce de la liste rouge des espèces menacées en France⁷.

Colonne 1 « Taxon » :

Nom scientifique du taxon.

Colonne 2 « Nom commun » :

Nom(s) vernaculaire(s) le(s) plus communément utilisé(s) pour le taxon.

Colonne 3 « Stat. 1 C.A. » :

Statut d'indigénat principal de l'espèce en Champagne-Ardenne.

² UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

³ CBNBP (site internet) : Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, janvier 2018 (fichier excel).

⁴ INPN (site internet) : Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF – Champagne-Ardenne (fichier pdf)

⁵ Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France, tome I : espèces prioritaires.

⁶ Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France, Liste provisoire du tome II : espèces à surveiller.

⁷ UICN France, FCBN, AFB et MNHN (2018). La liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine. Dossier électronique.

Pièce jointe n°4 - Annexes

« Ind. » : Les taxons indigènes (autochtones ou spontanés) sont des plantes faisant partie du cortège « originel » de la flore d'un territoire, dans la période bioclimatique actuelle. Nous avons intégré dans ce groupe :

- les plantes compagnes des cultures et autres plantes eurasiatiques qui ont suivi les flux migratoires humains (archéophytes), et ceci avant la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492, date d'introduction des premières espèces venant d'Amérique).

- Les plantes néo-indigènes sont des plantes indigènes dans un territoire voisin du territoire considéré, qui sont en expansion d'aire et qui vont spontanément coloniser le territoire considéré.

« Cult. » : Les taxons cultivés ou plantés sont des plantes utilisées à des fins de production, cultivées en grand ou pour l'ornement. Ces taxons ne sont pas notés systématiquement dans les inventaires. Seuls les taxons susceptibles de devenir subspontanés sont concernés.

« Nat. » : Les taxons naturalisés sont des plantes non indigènes, introduites volontairement ou non par les activités humaines après la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492) et devenues capables de se reproduire naturellement d'une manière durable, parfois de façon dynamique. Elles se comportent, de fait, comme des espèces indigènes, c'est-à-dire capable de se reproduire et de coloniser de nouveaux milieux sans intervention directe de l'homme par semis ou par plantation. Ces taxons naturalisés peuvent être séparés en deux sous-groupes distincts les Eurynaturalisés et les Sténonaturalisés :

- **Nat. (E.)** = Eurynaturalisé : Plante non indigène ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle. Nous considérerons un taxon comme eurynaturalisé s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 10 % du territoire ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares) ;
- **Nat. (S)** = Sténonaturalisé : Plante non indigène se propageant localement en persistant au moins dans certaines de ses stations. À l'échelle régionale, nous considérerons un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :
 - occupation de moins de 10 % du territoire et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme Eurynaturalisé (E.) ;
 - observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : 1) au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles 2) propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans le cas des plantes vivaces, cela dans au moins une de leurs stations.

Colonne 4 « Rar. C.A. 2016 » :

Rareté régionale du taxon en 2016. Les indices de rareté sont calculés en fonction de la présence des espèces indigènes et naturalisées sur les 1171 mailles de 5 x 5 km présentes en Champagne-Ardenne et pour lesquelles le CBNBP gère des informations modernes (après 1990).

Pièce jointe n°4 - Annexes

Légende des indices de « Rareté » :	
RRR : Extrêmement Rare (1 à 23 mailles)	AC : Assez Commune (265 à 409 mailles)
RR : Très Rare (24 à 74 mailles)	C : Commune (410 à 590 mailles)
R : Rare (75 à 152 mailles)	CC : Très Commune (591 à 807 mailles)
AR : Assez Rare (153 à 264 mailles)	CCC : Extrêmement Commun (808 à 1171 mailles)
: Rareté non connue ou taxon non déterminé à l'espèce	

Colonne 5 « Vulnérabilité (LR CA 2018) »

Vulnérabilité du taxon selon la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne de 2018, disponible sur le site : grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Légende de l'indice de vulnérabilité	
NA : plante exogène	DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure	NT : Quasi-menacé
VU : Vulnérable	EN : En Danger
CR : Danger Critique	

Colonne 6 « Det ZNIEFF » :

« Oui » si l'espèce est déterminante de ZNIEFF en Champagne-Ardenne

« » si l'espèce n'est pas déterminante de ZNIEFF en Champagne-Ardenne

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre ; Acénaie	Ind.	CCC	LC	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Ind.	CCC	LC	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	Ind.	CCC	LC	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	LC	
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostis des chiens ; Agrostide des chiens	Ind.	AR	LC	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostis capillaire ; Agrostide capillaire	Ind.	C	LC	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	Ind.	CC	LC	
<i>Allium rotundum</i> L., 1762	Ail rond	Ind.	RRR	VU	oui
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	Ind.	RR	NT	
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	Ind.	CC	LC	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Ind.	AR	LC	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Ind.	AC	LC	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire	Ind.	AC	LC	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalium	Ind.	AR	LC	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.	CC	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Ind.	CCC	LC	
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	Ind.	C	LC	
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace ; Pâquerette	Ind.	CCC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Alysson blanc	Nat. (S.)	RRR	NA	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée ; Chlorette	Ind.	AR	LC	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	Ind.	AC	LC	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Ind.	CCC	LC	
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	Cult.	?	NA	
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	Ind.	RRR	NT	
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	Ind.	CC	LC	
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	Brome des champs	Ind.	AR	LC	
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	CCC	LC	
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque ; Navet du diable	Ind.	CC	LC	
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David	Cult.	?	NA	
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	Grémil des champs	Ind.	RR	LC	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostis épigéios ; Calamagrostis commun ; Roseau des bois	Ind.	AC	LC	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	Ind.	?	LC	
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	Ind.	AC	LC	
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée	Ind.	C	LC	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à- pasteur	Ind.	CCC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu	Ind.	CC	DD	
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	Nat. (S.)	RR	NA	
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laîche glauque	Ind.	CCC	LC	
<i>Carex pairae</i> F.W.Schultz, 1868	Laîche de Paira	Ind.	R	DD	
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	Ind.	C	LC	
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	CCC	LC	
<i>Centaurea</i> sp.	Centaurée		?	DD	
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée ; Tête de moineau	Ind.	CC	LC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine ; Herbe à la verrue	Ind.	CCC	LC	
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc ; Ansérine blanche	Ind.	CCC	LC	
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère	Ind.	C	LC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun ; Cirse à feuilles lancéolées	Ind.	CCC	LC	
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun ; Calament commun	Ind.	C	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC	
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	Ind.	CC	LC	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier ; Coudrier	Ind.	CCC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style ; Epine blanche	Ind.	CCC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	Ind.	AC	LC	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.	CCC	LC	
<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753	Pied d'Alouette	Cult.	?	NA	
<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	Dauphinelle royale ; Pied-d'alouette royal	Ind.	RR	EN	oui
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux ; Cardère à foulon	Ind.	CCC	LC	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq	Nat. (E.)	CC	NA	
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Ind.	CC	LC	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	Ind.	CC	LC	
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé	Ind.	CCC	LC	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs	Ind.	CCC	LC	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Nat. (E.)	CC	NA	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Nat. (E.)	CC	NA	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë ; <i>Erodium</i> à feuilles de ciguë	Ind.	C	LC	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre ; Chardon Roland	Ind.	C	LC	
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	Ind.	CCC	LC	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	Ind.	CCC	LC	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Ind.	CCC	LC	
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide ; Euphorbe droite	Ind.	AR	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron ; Vrillée faux-liseron	Ind.	CC	LC	
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	Ind.	C	LC	
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier des bois	Ind.	CCC	LC	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	Ind.	CCC	LC	
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	Ind.	C	LC	
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit ; Ortie royale	Ind.	CC	LC	
Galium album Mill., 1768	Gaillet commun ; Caille-lait commun	Ind.	?	LC	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine ; Caille-lait blanc	Ind.	?	DD	
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune ; Caille-lait jaune	Ind.	CC	LC	
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes ; Pied-de- pigeon	Ind.	CC	LC	
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC	
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC	
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à- Robert	Ind.	CCC	LC	
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes ; Benoîte commune	Ind.	CCC	LC	
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC	
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune ; Berce sphondyle ; Patte d'ours	Ind.	CCC	LC	
Herniaria glabra L., 1753	Herniaire glabre	Ind.	R	LC	
Hieracium umbellatum L., 1753	Epervière en ombelle	Ind.	AR	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Ind.	AR	LC	
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet ; Fer à cheval	Ind.	C	LC	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	Ind.	CCC	LC	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	Ind.	C	LC	
Inula conyza DC., 1836	Inule conyze ; Inule rude ; Herbe des mouches	Ind.	CC	LC	
Iris germanica L., 1753	Iris d'Allemagne	Cult.	?	NA	
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée ; Herbe de saint- Jacques	Ind.	CCC	LC	
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	Nat. (E.)	CC	NA	
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	Ind.	CC	LC	
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	Ind.	C	LC	
Knautia arvensis (L.) Coul., 1828	Knautie des champs	Ind.	CCC	LC	
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs ; Laitue des murailles	Ind.	AC	LC	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue sauvage ; Laitue scariole	Ind.	CCC	LC	
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	Ind.	CC	LC	
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune ; Graceline	Ind.	CCC	LC	
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles	Nat. (E.)	AR	NA	
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	Ind.	CC	LC	
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse ; Macusson	Ind.	AC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812,	Passerage champêtre	Ind.	R	LC	
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	Ind.	?	DD	
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	Ind.	CCC	LC	
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	Ind.	C	LC	
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	Ind.	CC	LC	
Linum catharticum L., 1753	Lin purgatif	Ind.	CC	LC	
Linum tenuifolium L., 1753	Lin à feuilles étroites	Ind.	AR	NT	
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace ; Ray-gras commun	Ind.	CCC	LC	
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies	Ind.	CC	LC	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC	
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Ind.	CCC	LC	
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	Ind.	C	LC	
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	Ind.	CC	LC	
Malus sylvestris Mill., 1768	Pommier sauvage	Ind.	AR	LC	
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	Ind.	CC	LC	
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve ; Mauve des bois	Ind.	C	LC	
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	Ind.	CC	LC	
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire fausse- camomille	Nat. (E.)	CC	NA	
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette	Ind.	CCC	LC	
Melampyrum pratense L., 1753	Mélampyre des prés	Ind.	AC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Melilotus sp.	Mélicot		?	DD	
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc	Ind.	C	LC	
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélicot officinal	Ind.	C	LC	
Mentha arvensis L., 1753	Menthe des champs	Ind.	C	LC	
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	Ind.	R	LC	
Myosotis arvensis Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC	
Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge ; Odontite de printemps ; Euphrase rouge	Ind.	C	LC	
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane rampante	Ind.	CC?	LC	
Ophrys sp.	Ophrys		?	DD	
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	R	LC	
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	Ind.	CCC	LC	
Orobanche sp.	Orobanche		?	DD	
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle	Ind.	R	LC	oui
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	Ind.	RR	LC	oui
Papaver dubium L., 1753	Coquelicot douteux	Ind.	C	LC	
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	Ind.	CCC	LC	
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé	Ind.	CC	LC	
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire	Ind.	CC	LC	
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	Ind.	?	LC	
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Ind.	C	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse- éperviaire	Ind.	CCC	LC	
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Epervière piloselle ; Piloselle	Ind.	CC	LC	
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	Nat. (E.)	CC	NA	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	
Plantago major L., 1753	Grand plantain ; Plantain majeur	Ind.	CCC	LC	
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC	
Poa compressa L., 1753	Pâturin comprimé	Ind.	C	LC	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	Ind.	CC	LC	
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC	
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC	
Populus nigra var. italica Münchh., 1770	Peuplier noir	Cult.	?	NA	
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	Ind.	CCC	LC	
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	Ind.	CCC	LC	
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite Pimprenelle	Ind.	CCC	LC	
Primula sp.	Primevère		?	DD	
Primula veris L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	Ind.	CCC	LC	
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC	
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai ; Cerisiers des oiseaux	Ind.	CCC	LC	
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	Ind.	C	LC	
Prunus spinosa L., 1753	Epine-noire ; Prunellier	Ind.	CCC	LC	
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne rouvre ; Chêne sessile	Ind.	CC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC	
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ind.	CCC	LC	
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule à tête d'or	Ind.	C	LC	
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	Ind.	CC	LC	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Nat. (E.)	C	NA	
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sakhaline	Nat. (S.)	RRR	NA	
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif	Ind.	C	LC	
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit rhinathe	Ind.	AR	LC	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	C	NA	
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens ; Eglantier	Ind.	C	LC	
<i>Rubus</i> sp.	Ronce		?	DD	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Oseille agglomérée	Ind.	CC	LC	
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtus	Ind.	CCC	LC	
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc ; Osier blanc	Ind.	CC	LC	
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	Ind.	R	LC	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Ind.	CCC	LC	
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	Ind.	CC	LC	
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier pourpre	Ind.	AR	LC	
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble	Ind.	AC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC	
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale ; Savonnaire	Ind.	AC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus	Ind.	R	LC	
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	Ind.	AC	LC	
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Nat. (S.)	RR	NA	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC	
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène commun ; Silène enflé	Ind.	C	LC	
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Ind.	CC	LC	
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	Ind.	CCC	LC	
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	Ind.	CC	LC	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC	
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc ; Alouchier	Ind.	C	LC	
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois ; Alisier torminal	Ind.	C	LC	
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Epiaire droite	Ind.	C	LC	
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés	Ind.	AC	LC	
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	Ind.	C	LC	
<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	Pissenlit commun	Ind.	?	LC	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine ; Sauge des bois	Ind.	AC	LC	
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824	Thym précoce	Ind.	C	LC	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	Ind.	CC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat.1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	CC	LC	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs ; Trèfle jaune	Ind.	CC	LC	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	Ind.	C	LC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC	
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	Ind.	CCC	LC	
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Trinie glauque	Ind.	RRR	CR	oui
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Pas-d'âne ; Tussilage	Ind.	C	LC	
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre ; Petit orme	Ind.	CCC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	Ind.	CCC	LC	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	Ind.	AC	LC	
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire	Ind.	AR	LC	
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	Ind.	C	LC	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Ind.	CCC	LC	
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	Ind.	AC	LC	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	NA	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Ind.	AC	LC	
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	Ind.	CC	LC	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	Ind.	AC	LC	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Cult.	?	NA	
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	Ind.	CC	LC	

Pièce jointe n°4 - Annexes

Taxon	Nom commun	Stat. 1 C.A.	Rar. C.A. 2016	Vulnérabilité (LR CA 2018)	Dét. ZNIEFF
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	Ind.	CC	LC	
Viscum album L., 1753	Gui	Ind.	CC	LC	

ANNEXE 12 (ETUDE ECOLOGIQUE) : MLISTE DES ESPECES D'OISEAUX

Pièce jointe n°4 - Annexes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Oiseaux	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	NP	LC	3	C	-	-	U	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NP	NT	Ch	C	II/B	AS	U	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NP	LC	3	C	-	-	U	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NP	VU	3	C	-	AP	U	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	NP	LC	3	AC	-	AS	TC	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	V	LC	3	C	-	-	TC	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	NP	LC	Ch	C	II/B	AS	C	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	AI	LC	Ch	C	II/A-III/B	-	C	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	AI	VU	3	TC	-	-	U	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	NPo	LC	3	C	-	-	C	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	V	LC	Ch	TC	II/B	-	U	-
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	NPo	LC	Ch	C	II/A-III/A	-	PC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NP	LC	3	TC	-	-	U	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NP	NT	3	C	-	-	U	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	NP	LC	3	TC	-	-	TC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	NPo	LC	Ch	C	II/B	-	U	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	V	LC	3	C	-	-	C	x
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	NP	LC	3	C	-	-	C	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NP	VU	3	C	-	-	U	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NP	LC	Ch	TC	II/B	-	U	-

Pièce jointe n°4 - Annexes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Oiseaux	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NPo	LC	3	TC	-	-	U	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	H	LC	3	TC	-	-	-	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	V	LC	3	PC	I	VU	C	x
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NP	LC	3	TC	-	-	U	-
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	NPo	LC	3	PC	-	VU	R	x
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NP	NT	3	C	I	VU	C	x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	V	LC	Ch	TC	II/A-III/A	-	TC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NP	LC	3	TC	-	-	U	-
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NP	NT	3	C	-	-	TC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NP	LC	3	TC	-	-	U	-
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NP	LC	3	C	-	-	C	-
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NP	LC	3	C	-	-	TC	-
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	H - NP	LC	3	TC	-	-	U	-
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NP	LC	3	C	-	-	TC	-
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	NPo	LC	3	C	-	-	C	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	NP	LC	3	C	-	-	TC	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NP	NT	3	AC	-	AS	TC	x
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NP	VU	Ch	AC	II/B	AS	U	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NP	LC	3	TC	-	-	U	-

LEGENDE

Espèces patrimoniales/remarquables (surlignées en couleur dans le tableau) :

Rappelons qu'une espèce est considérée comme patrimoniale ou remarquable si elle répond à au moins un des critères suivants, issus des derniers ouvrages de référence :

- espèce bénéficiant d'un intérêt communautaire (annexe I de la directive Oiseaux) ;
- rareté nationale et / ou régionale au minimum égale à « assez rare » ;
- statut de menace et/ou de conservation au minimum égale à « vulnérable » ;
- espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF.
- Colonne 1 et 2 : **Les noms français et scientifiques**, classés par ordre alphabétique des noms français
- Colonne 3 : **Statut sur le site** :
 - NC** : Nicheur certain : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, juvéniles non volants, nid fréquenté inaccessible, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (œufs), nid garni (poussins) ;
 - NP** : Nicheur probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur le même site, territoire occupé, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main ;
 - NPo** : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction ;
 - AI** : En alimentation : l'oiseau a été vu en activité d'alimentation sur le site ;
 - V** : En vol : l'oiseau a traversé le site sans s'y poser ;
 - M** : En migration : un individu ou groupe d'individus a été observé en période de migration sur le site, en activité d'alimentation ou de repos ;
- Colonne 4 : **Liste rouge France** :

Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle). Les catégories de menace utilisées sont les suivantes :

RE	Espèce éteinte en métropole
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Pièce jointe n°4 - Annexes

DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

- Colonne 5 : **Législation France** :

Arrêté du 26 juin 1987 (modifié) fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Ch (Chassable) : Article 1 : Espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime.

Arrêtés du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national. La destruction et l'enlèvement des œufs sont interdits pour l'ensemble des espèces d'oiseaux.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

3 : Article 3 : Taxons intégralement protégés ainsi que leurs habitats de reproduction et leurs aires de repos.

4 : Article 4 : Taxons intégralement protégés.

- Colonne 6 : **Rareté nationale** :

La rareté nationale est celle donnée dans le « *Nouvel inventaire des oiseaux de France. Avifaune de France* » - Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. et Yésou P. (2008), Delachaux et Niestlé.

- TC : nicheur très commun (plus de 1 000 000 de couples nicheurs)
- C : nicheur commun (de 100 000 à 1 000 000 de couples nicheurs)
- AC : nicheur assez commun (de 10 000 à 100 000 de couples nicheurs)
- PC / AR : nicheur peu commun à assez rare (de 1 000 à 10 000 de couples nicheurs)
- R : nicheur rare (de 100 à 1 000 de couples nicheurs)
- TR : nicheur très rare (moins de 100 de couples nicheurs)
- Occ : nicheur occasionnel
- Ex : nicheur exceptionnel
- Acc : nicheur accidentel

- Colonne 7 : **Directive Oiseaux** :

X : Espèce citée en annexe I de la Directive Oiseaux (Directive du Conseil n° 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages), actualisée en 2009.

Pièce jointe n°4 - Annexes

L'annexe I énumère les espèces les plus menacées de la Communauté européenne qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

I : Annexe I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction ;

II/A : Annexe II/A : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive ;

II/B : Annexe II/B : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées ;

III/A : Annexe III/A : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente, le transport pour la vente (...) pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis ;

III/B: Annexe III/B : Espèces pour lesquelles sont autorisées la vente, le transport pour la vente (...) pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

- Colonne 8 : **Rareté en Champagne-Ardenne :**

MICHEL H., 1993 - A la découverte des oiseaux de Lorraine. Editions Serpenoise. LPO Lorraine. 259 p.

TC : Très Commun

C : Commun

AC : Assez Commun

PC : Peu Commun

AR : Assez Rare

R: Rare

TR : Très Rare

X : Présent mais mal connu

- : Non renseigné

- Colonne 9 : **Déterminante ZNIEFF :**

MULLER Y. & FRANCOIS J., 2006 – Modernisation des ZNIEFF en Région Lorraine - Liste des Espèces et des Habitats Déterminants de Lorraine – Proposition d'espèces déterminantes pour la constitution de ZNIEFF : l'Avifaune. DIREN Lorraine.

1 : niveau 1 : espèce prioritaire. La cote est 100. La présence d'une seule espèce (et d'un seul couple nicheur) suffit pour classer la zone en ZNIEFF.

2 : niveau 2 : espèce rare ; La cote varie entre 25 et 50. Il suffira de 2 à 4 espèces (ou de 2 à 4 couples d'une ou de plusieurs de ces espèces) pour classer la zone en ZNIEFF.

3 : niveau 3 : espèce peu commune. La cote varie entre 5 et 20. Il suffira de 5 à 20 espèces ou couples pour classer la zone en ZNIEFF.

ANNEXE 13 (ETUDE ECOLOGIQUE) :

LISTE DES ESPECES ANIMALES

Pièce jointe n°4 - Annexes

MAMMIFERES TERRESTRES

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	P	LC	Ch	C	-	AS	-	x
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	AI	LC	Ch	TC	-	-	-	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	RPo	LC	Ch	C	-	AS	-	-
Loir gris	<i>Glis glis</i>	RPo	LC	-	AC	-	-	-	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	RPo	LC	Ch-Nu	TC	-	-	-	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	P	LC	Ch-Nu	TC	-	-	-	-

CHIROPTÈRES

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	C	LC	2	AC	IV	AS	X (présent)	x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	C	VU	2	AC	IV	VU	PC	x
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	C	NT	2	PC	IV	VU	AR	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	NT	2	TC	IV	AS	TC	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	C	NT	2	PC	IV	R	AR	x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	NT	2	TC	IV	AS	TC	x

Pièce jointe n°4 - Annexes

AMPHIBIENS

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	RP	LC	2	C	IV	VU	AR	x
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	RP	LC	3	C	-	AS	TC	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	RP	NT	5	TC	-	-	TC	-
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	RC	LC	3	AR	-	EN	TR	x
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	RP	LC	3	C	-	AS	TC	-

REPTILES

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	RP	LC	2	C	IV	-	PC	x

Pièce jointe n°4 - Annexes

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES

Nom français	Nom scientifique	Abondance	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminant e ZNIEFF
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Argus bleu-céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	xxx	LC	-	TC	-	-	-	-
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Bleu-nacré	<i>Polyommatus coridon</i>	xx	LC	-	C	-	-	-	-
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	xx	LC	-	TC	-	-	-	-
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	xx	LC	-	TC	-	-	-	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	x	LC	-	TC	-	-	-	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	x	LC	-	TC	-	-	-	-
Piéride du lotier	<i>Leptidea sinapsis</i>	x	LC	-	TC	-	-	-	-
Soufré	<i>Colias hyale</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-

Pièce jointe n°4 - Annexes

Nom français	Nom scientifique	Abondance	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	x	LC	-	C	-	-	-	-

ODONATES

Nom français	Nom scientifique	Abondance	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminante ZNIEFF
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	x	LC	-	C	-	-	TC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	x	LC	-	TC	-	-	TC	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	x	LC	-	TC	-	-	TC	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	x	LC	-	TC	X	-	C	x
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	xx	LC	-	C	-	-	TC	-

Pièce jointe n°4 - Annexes

ORTHOPTERES

Nom français	Nom scientifique	Abondance	Liste Rouge France	Législation française	Rareté en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Rareté en Champagne-Ardenne	Déterminant e ZNIEFF
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i>	xx	4	-	-	X	-	-	x
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	xxx	4	-	-	-	-	-	x
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	xxx	4	-	-	-	-	-	-
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	x	4	-	-	-	-	-	x
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	x	4	-	-	-	-	-	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-

Pièce jointe n°4 - Annexes

Nom français	Nom scientifique	Abondance	Liste Rouge France	Législation française	Raréité en France	Directive Habitats	Liste Rouge Champagne-Ardenne	Raréité en Champagne-Ardenne	Déterminant ZNIEFF
Grillon bordelais	<i>Modicogryllus bordigalensis</i>	x	4	-	-	-	-	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	xx	4	-	-	-	-	-	x
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	xxx	4	-	-	-	-	-	x
Phanérotère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	xx	4	-	-	-	-	-	-
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	x	-	-	-	-	-	-	x

LEGENDE

Espèces patrimoniales/remarquables (surlignées en couleur dans le tableau) :

Rappelons qu'une espèce est considérée comme patrimoniale ou remarquable si elle répond à au moins un des critères suivants, issus des derniers ouvrages de référence :

- espèce présentant un intérêt communautaire (annexe II et IV de la directive Habitats) ;
 - espèce bénéficiant d'une protection nationale ou régionale ;
 - rareté nationale et / ou régionale au minimum égale à « assez rare » ;
 - statut de menace et/ou de conservation au minimum égale à « vulnérable » ;
 - espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF.
- Colonne 1 et 2 : **Les noms français et scientifiques**, classés par ordre alphabétique des noms français ;
 - Colonne 3 : **Statut / Abondance** :

Lorsque cela est possible, une évaluation chiffrée de la population présente est indiquée.

E : Emprise : espèce observée dans l'emprise des terrains sollicités

HE : Hors emprise : espèce observée en dehors de l'emprise des terrains sollicités.

Pour la mammafaune et l'herpétofaune :

RC : Reproduction certaine (observation de pontes, de juvéniles, de terriers occupés...) ;

RP : Reproduction probable (présence de mâles chanteur, observation répétée d'individus dans un milieu de reproduction favorable...) ;

P : Passage : espèce observée de passage ;

C : Chasse : espèce observée en chasse.

Concernant les insectes :

x : espèce rare/localisée dans l'aire d'étude ;

xx : espèce fréquente dans l'aire d'étude ;

xxx : espèce très abondante dans l'aire d'étude.

- Colonne 4 : **Liste Rouge France** :

Espèces figurant sur la Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France et al, 2009).

Pièce jointe n°4 - Annexes

RE	Espèce éteinte en métropole
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Orthoptères : Sardet E. & Defaut B., 2004 - *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, n°9. p. 125 à 137.

Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

- Colonne 5 : **Législation France :**

Espèce figurant sur les listes des animaux protégés sur le territoire national :

Arrêté du 26 juin 1987 (modifié) fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Ch (Chassable) : Article 1 : Espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime

Arrêté du 30 septembre 1988 (modifié) fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles.

Nu (Nuisible) : Article 1 : Espèces d'animaux susceptibles d'être classées nuisibles par le Préfet.

Pièce jointe n°4 - Annexes

Arrêtés du 23 avril 2007 concernant les mammifères et les insectes

2 : Article 2 : Taxons intégralement protégés ainsi que leurs habitats de reproduction et de refuge.

3 : Article 3 : Taxons intégralement protégés.

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

2 : Article 2 : interdiction de destruction de l'espèce et de son habitat ;

3 : Article 3 : interdiction de destruction de l'espèce uniquement ;

4 : Article 4 : interdiction de détenir, transporter, mutiler, utiliser, commercialiser des individus sauvages ;

5 : Article 5 : interdiction de mutiler, utiliser, commercialiser des individus sauvages.

• Colonne 6 : **Rareté nationale** :

Cette rareté a été établie à partir de :

- pour les mammifères terrestres : Muséum d'Histoire Naturelle (1992). Inventaire de la Faune de France, éditions Nathan.

- pour les chiroptères : ARTHUR L., LEMAIRE M. (2009) – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.

- pour les amphibiens : ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED. (2003) – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

- pour les lépidoptères rhopalocères : LAFRANCHIS T. (2000) – Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.

- pour les odonates : GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006) – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

- pour les orthoptères : BELLMANN H., LUQUET G. (2009) – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383p.

TC : Très Commun

C : Commun

AC : Assez Commun

AR : Assez Rare

R : Rare

TR : Très Rare

Pièce jointe n°4 - Annexes

- Colonne 7 : **Directive Habitats** :

Inscription aux annexes de la directive Habitat Faune Flore :

- II : espèce de l'annexe 2 de la directive Habitat, nécessitant la désignation de zones de protection pour leur conservation ;
- IV : espèce de l'annexe 4 de la directive Habitat, nécessitant une protection stricte ;
- V : espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- Colonne 8 : **Liste Rouge Lorraine** :

CEN Lorraine / LORINAT, 2016 – Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine

- Colonne 9 : **Rareté en Lorraine** :

Cette rareté a été établie à partir de :

- pour les mammifères terrestres : GEML (Groupe d'Etude des mammifères de Lorraine), 1993 – Atlas des Mammifères sauvages de Lorraine. Parc naturel régional de Lorraine. Editions de l'Est
- pour les chiroptères : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.
- pour les amphibiens et les reptiles : RENNER M., VITZHUMM S., 2007 – Amphibiens et Reptiles de Lorraine. Editions Serpenoise, 272p.
- pour les odonates : GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.
- pour les orthoptères : JACQUEMIN G., SARDET E., 2002 – Les Orthoptères de Lorraine. Une approche écologique. (Insecta, Orthoptera). Bulletin de l'Académie Lorraine des Sciences, 41, 1-2

TC : Très Commun

C : Commun

AC : Assez Commun

PC : Peu Commun

AR : Assez Rare

R : Rare

TR : Très Rare

Pièce jointe n°4 - Annexes

- Colonne 10 : **Déterminante ZNIEFF :**

DREAL Lorraine (2010). Liste des espèces et habitats déterminants des ZNIEFF. CSRPN Lorraine, juin 2010.

1 : niveau 1 : espèce prioritaire, rare ou menacée. La présence d'une seule espèce suffit pour classer la zone en ZNIEFF ;

2 : niveau 2 : espèce assez rare. La constitution d'une ZNIEFF peut être justifiée dans certaines conditions ;

3 : niveau 3 : espèce peu commune. La cote varie entre 5 et 20. Il suffira de 5 à 20 espèces ou couples pour classer la zone en ZNIEFF.

**ANNEXE 14 (ETUDE ECOLOGIQUE) :
METHODE D'EVALUATION DES
SENSIBILITES FAUNE-FLORE**

Pièce jointe n°4 - Annexes

L'évaluation de la valeur écologique des espèces et des habitats est fondée sur leur statut de protection et de conservation, leur degré de rareté national et régional, leur éligibilité pour la constitution d'une ZNIEFF et leur statut de reproduction dans le milieu. Chacun des critères est affecté d'une valeur comprise entre 11 et 0, qui seront ensuite additionnées pour obtenir une valeur globale. Une fois les valeurs obtenues pour chaque espèce et habitat, un barème final exprime ces résultats sous forme de degré de sensibilité.

1. STATUTS DE PROTECTION**1.1. PROTECTION COMMUNAUTAIRE**

Directive	Oiseaux	Habitats-Faune-Flore				
		I		II		IV
Annexe	I					
Intérêt	-	Prioritaire	Non prioritaire	Prioritaire	Non prioritaire	-
Habitat	-	11	10	-	-	-
Faune	11	-	-	11		11
Flore	-	-	-	11	10	10

1.2. PROTECTION NATIONALE (SAUF SI PROTECTION EUROPEENNE EXISTANTE)

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Article 3 : Pondération : 4 (appliqué une seule fois pour toutes les espèces LC ou NT. Cette pondération est accumulée pour chaque espèce menacée).
 Pondération par intervalle de diversité : [0-2] = 0 ; [3-5] = 1 ; [6-10] = 2 ; [11-15] = 3 ; [16-20] = 4 ; [21-25] = 5 ; [26-30] = 6, etc.
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.
Article 2 : Pondération : 10
Article 3 : Pondération : 9
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire.
Art. 2 : Pondération : 10
Art 3 : Pondération : 9
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire. *Pondération : 9*
- Arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. *Pondération : 9*

1.3. PROTECTION REGIONALE

L'espèce bénéficie d'une protection régionale faisant référence à un arrêté national.

Pondération : **8**

1.4. PROTECTION DEPARTEMENTALE

L'espèce bénéficie d'une protection départementale faisant référence à un arrêté national.

Pondération : **7**

2. STATUTS DE RARETE ET DE CONSERVATION

2.1. AU NIVEAU MONDIAL

CR : En danger critique d'extinction : **10**

EN : En danger : **9**

VU : Vulnérable : **8**

NT : Quasi menacée : **7**

LC : Préoccupation mineure : **0**

DD : Données insuffisantes : **0**

2.2. AU NIVEAU NATIONAL

2.2.1. RARETE

TR : Très Rare : **7**

R : Rare : **5**

AR : Assez Rare : **3**

PC : Peu Commun : **1**

AC : Assez Commun : **0**

C : Commun : **0**

TC : Très Commun : **0**

2.2.2. MENACE

EX : Eteint en métropole : **2,5**

CR : En danger critique d'extinction : **2**

EN : En danger : **1,5**

VU : Vulnérable : **1**

NT : Quasi menacée : **0,5**

LC : Préoccupation mineure : **0**

DD : Données insuffisantes : **0**

NA : Non applicable : **0**

Ch : Chassable : **0**

Nu : Nuisible : **0**

2.3. AU NIVEAU REGIONAL

2.3.1. RARETE

E : Exceptionnel : **4**
RR : Très Rare : **3**
R : Rare : **2**
AR : Assez Rare ou Patrimoniale : **1**
PC : Peu Commune : **0**
C : Assez Commune : **0**
CC : Commune : **0**
CCC : Très Commune : **0**

2.3.2. MENACE

HL : Hors Liste ou NE : Non Evalué : **0**
LC : Préoccupation mineure : **0**
P : Patrimoniale ou AS : A Surveiller : **0,25**
LR : Faible risque : **0,5**
CD : Dépendant des mesures de conservation ou R : Rare : **0,75**
NT : quasi menacée ou D : en Déclin : **1**
VU : Vulnérable : **1,25**
EN : En danger menacé d'extinction : **1,5**

3. DETERMINANTS DE ZNIEFF

Seule la présence sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF est prise en compte.

- Présence : Pondération : **2**
- Absence : Pondération : **0**

4. COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

En fonction des comportements des espèces observées, il est possible de définir trois grandes catégories :

- Catégorie A : L'espèce n'est pas significative (passage temporaire). Coefficient multiplicateur : **0**
- Catégorie B : L'espèce est significative (chasse, butinage, ...). Coefficient multiplicateur : **1**
- Catégorie C : L'espèce est significative et nicheuse certaine (nid, reproduction, exuvie, chenille, œuf, cavité, juvénile, têtard,...). Coefficient multiplicateur : **1,25**

Pièce jointe n°4 - Annexes

En fonction de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, il est possible de définir quatre grandes catégories :

- Catégorie A : L'habitat est en mauvais état de conservation (groupement phytosociologique peu typique, dégradations diverses fortes, morcellement,...). Coefficient multiplicateur : **0,5**
- Catégorie B : L'habitat est dans un état moyen de conservation (groupement phytosociologique moyennement typique, dégradation moyenne, surface réduite,...) : Coefficient multiplicateur : **0,75**
- Catégorie C : L'habitat est en bon état de conservation (groupement phytosociologique assez typique, remise en cause de la pérennité,...). Coefficient multiplicateur : **1**
- Catégorie D : L'habitat est en excellent état de conservation (groupement phytosociologique représentatif, surface et dynamique stable, fonctionnalité,...). Coefficient multiplicateur : **1,25**

5. PRISE EN COMPTE DE L'ACTIVITE DE CHASSE DES CHIROPTERES DANS L'EVALUATION

Intensité de chasse :

- Niveau faible : **0,5**
- Niveau moyen : **1**
- Niveau fort : **2**
- Niveau très fort : **4**

A chacune de ses valeurs est ajouté un coefficient prenant en compte la diversité des espèces rencontrées sur le secteur du point d'écoute considéré :

- 1 à 2 espèces : **x1**
- 3 à 4 espèces : **x1,5**
- 4 espèces et plus : **x2**

6. EVALUATION FINALE DE L'INTERET ECOLOGIQUE DES DIFFERENTS MILIEUX

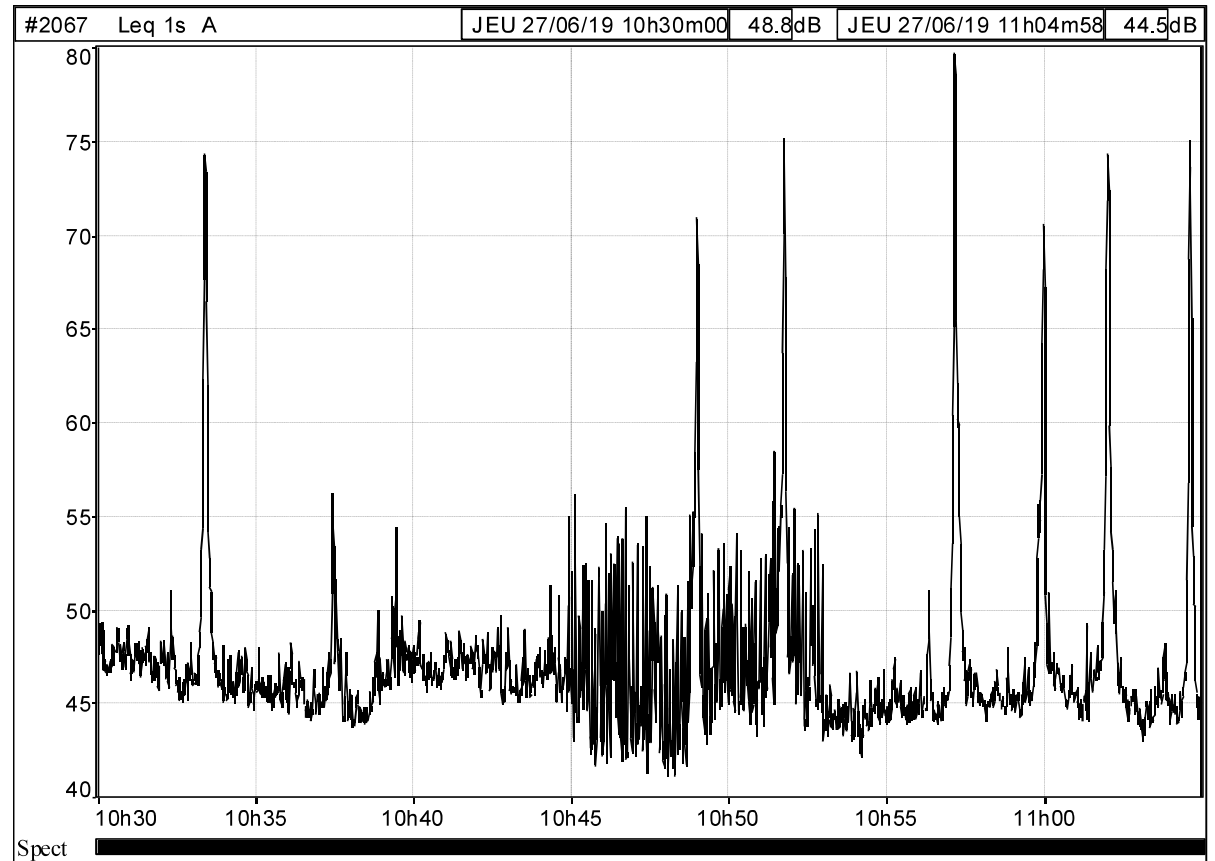
- | | | |
|---------------------|---|--------------|
| • <1 point | : | très faible |
| • [1 à 3] points | : | faible |
| •]3 à 7] points | : | assez faible |
| •]7 à 20] points | : | moyen |
| •]20 à 40] points | : | assez fort |
| •]40 à 70] points | : | fort |
| •]70 à 100] points | : | très fort |
| •]100 points et +] | : | exceptionnel |

ANNEXE 15 :
EVOLUTION TEMPORELLES DES MESURES
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE (ENCEM)

LOCALISATION



ÉVOLUTION TEMPORELLE



DONNÉES DES MESURAGES

Période	Diurne
Date	27/06/2019
Heure de début / fin	10h30 / 11h05
Caractéristique de la mesure	Bruit ambiant
Sonomètre	SOLO 12067
Ciel	Dégagé
Vent	Faible à modéré, de travers
Conditions de propagation	U3/T1

Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point est de 56,0 dB(A).

RÉSULTATS

Fichier	BA - LIMITE.CMG							
Début	27/06/19 10:30:00							
Fin	27/06/19 11:04:59							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#2067	Leq	A	dB	55,8	41,1	79,7	44,0	46,0

LOCALISATION

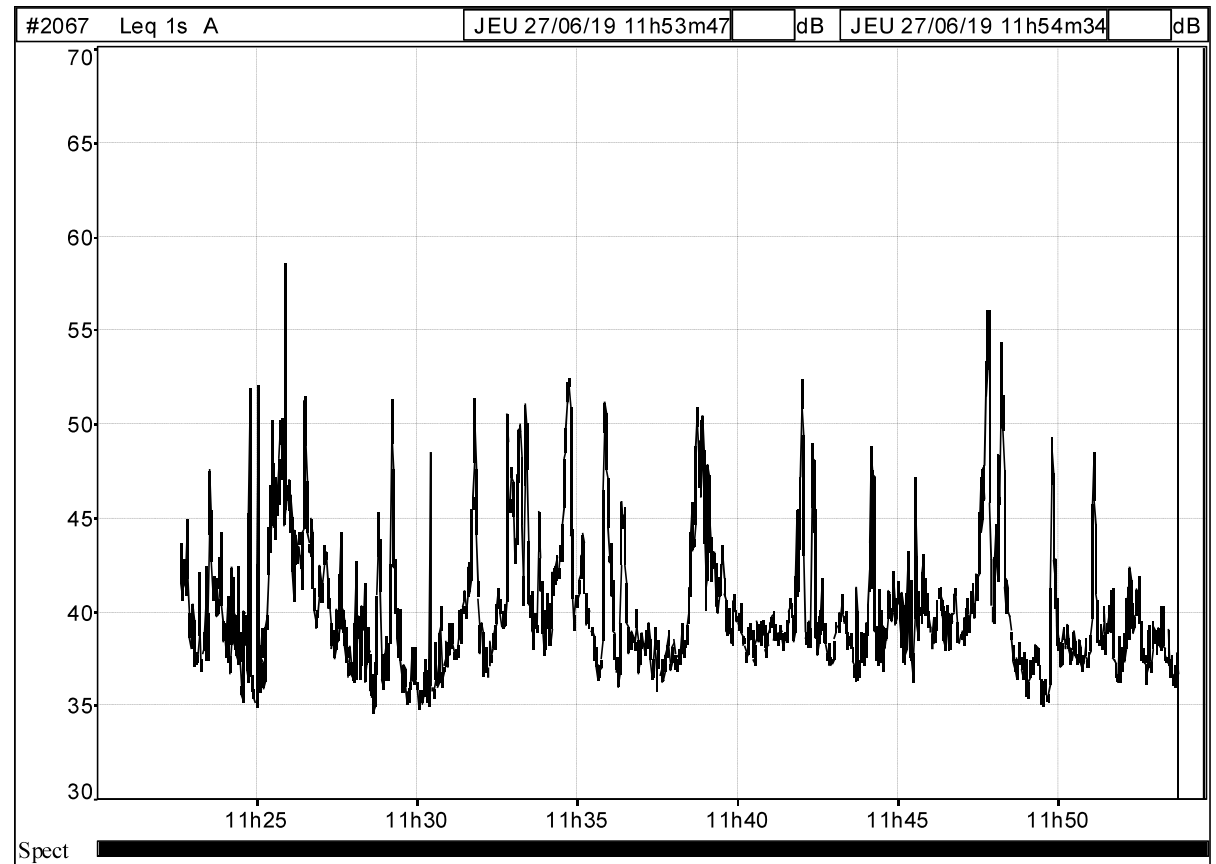


DONNÉES DES MESURAGES

Période	Diurne
Date	27/06/2019
Heure de début / fin	11h20 / 11h54
Caractéristique de la mesure	Bruit ambiant
Sonomètre	SOLO 12067
Ciel	Dégagé
Vent	Faible à modéré, portant ou de travers
Conditions de propagation	U3/T1

Le niveau de bruit ambiant retenu est de 42,5 dB(A) (L_{eq}).

ÉVOLUTION TEMPORELLE



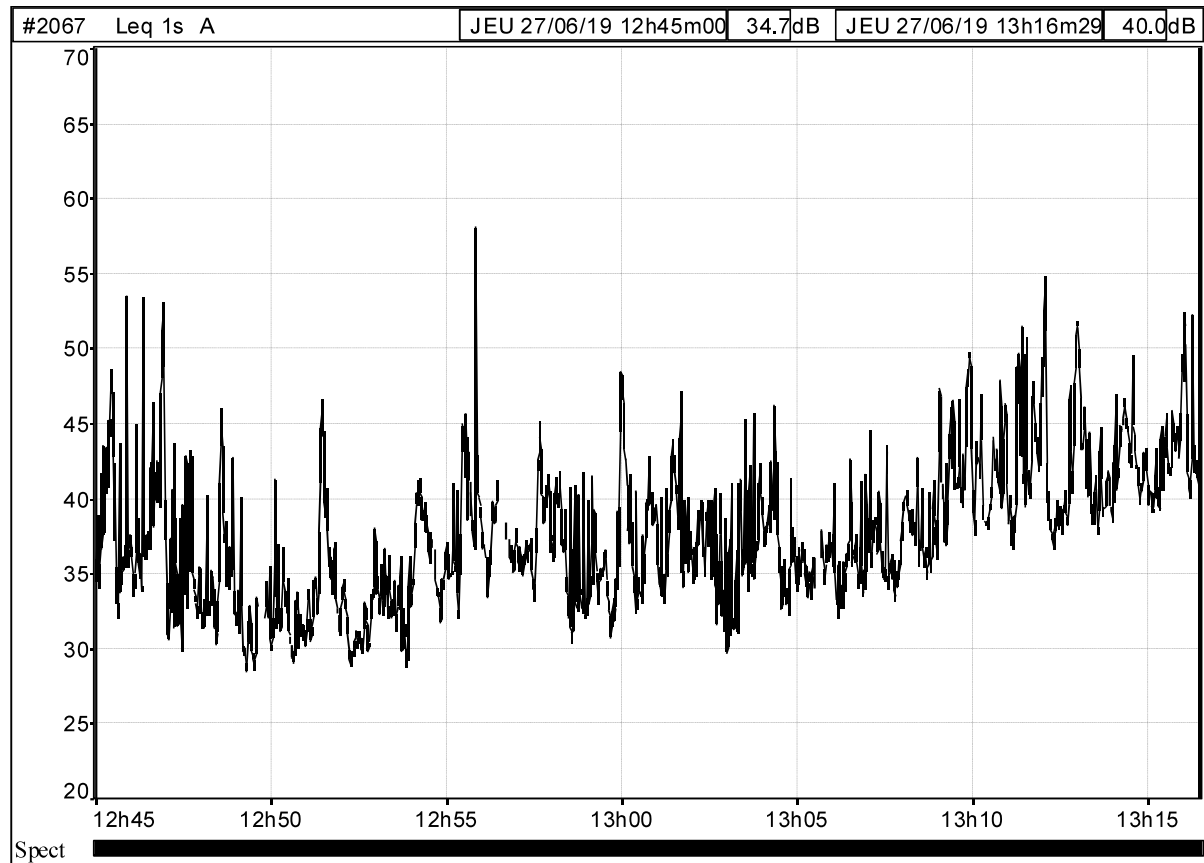
RÉSULTATS

Fichier	BA - ZER.CMG							
Début	27/06/19 11:20:07							
Fin	27/06/19 11:54:35							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#2067	Leq	A	dB	42,3	34,5	58,5	36,6	39,0

LOCALISATION



ÉVOLUTION TEMPORELLE



DONNÉES DES MESURAGES

Période	Diurne
Date	27/06/2019
Heure de début / fin	12h45 / 13h16
Caractéristique de la mesure	Bruit résiduel
Sonomètre	SOLO 12067
Ciel	Dégagé
Vent	Faible de travers
Conditions de propagation	U3/T1

Le niveau de bruit résiduel retenu est de 41,0 dB(A) (L_{eq}).

L'émergence mesurée est de 1,5 dB(A).

RÉSULTATS

Fichier	BR - ZER.CMG							
Début	27/06/19 12:45:00							
Fin	27/06/19 13:16:30							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#2067	Leq	A	dB	40,8	28,5	58,1	32,0	36,9

ANNEXE 16 :
PLAN DE TIR, PLAN DE CHARGEMENT ET
MESURES VIBRATOIRES DU TIR DU
10/01/2019



Echelle

1/221

Commentaires :

->

Auteur

10/01/2019



DATE : 10/01/2019
Chantier : CARRIERES CHAMPENOISES
Zone : JULY SUR SARCE

20 TROUS A 8 M
4800 M3

Bourrage terminal : 2.0 m
Banquette : 5.0 m
Espacement : 6.0 m
Maille (Moy) : 30.00 m2
Volume par trou : 240.0 m3
Qté explosif par trou : 50.3 kg
Consommation : 54 g/m3

EXPLOSIFS :

Emulstar 8000 ug : 3.13 kg Cartouches 90/3125 : 1
emulstar 3000 : 3.13 kg Cartouches 90/3125 : 1
anfo1 : 44.00 kg

TOTAL = 50.3 kg

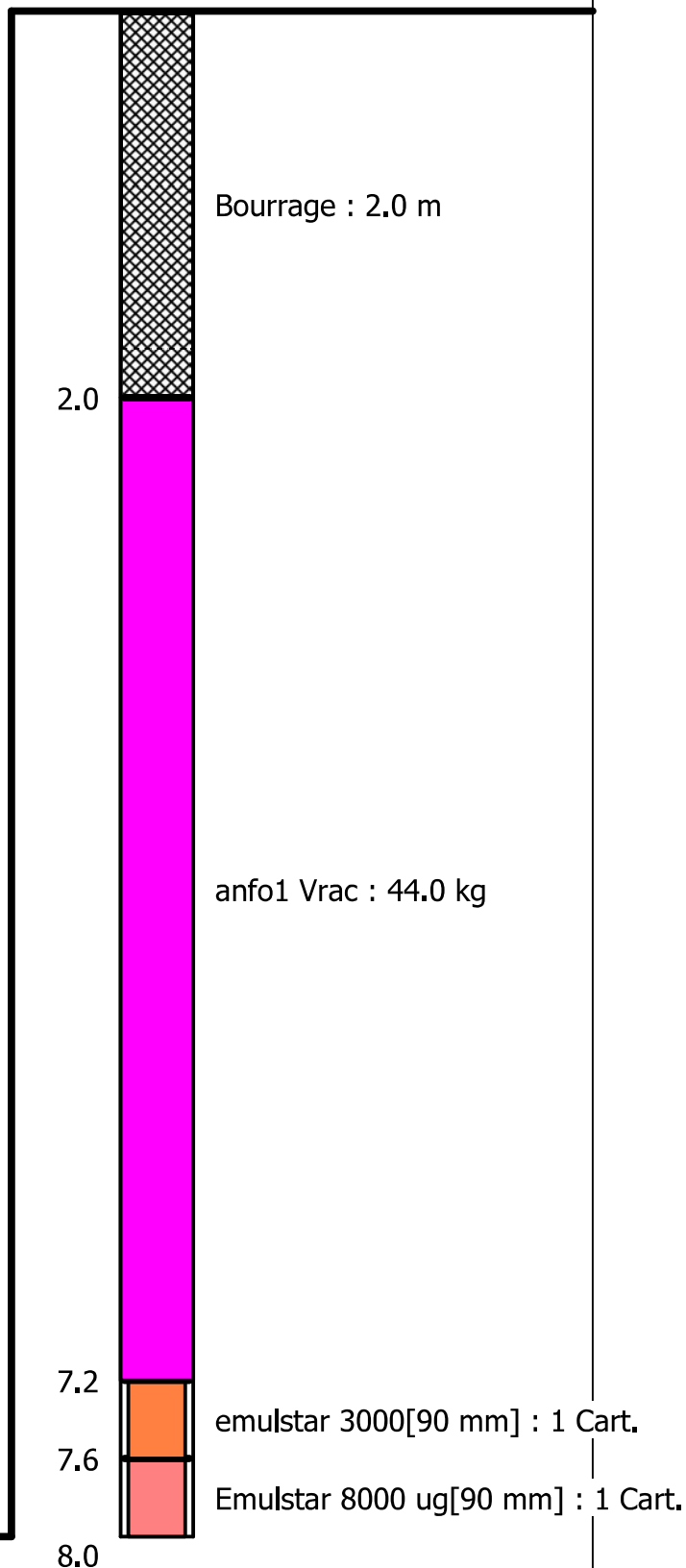
DETONATEURS :

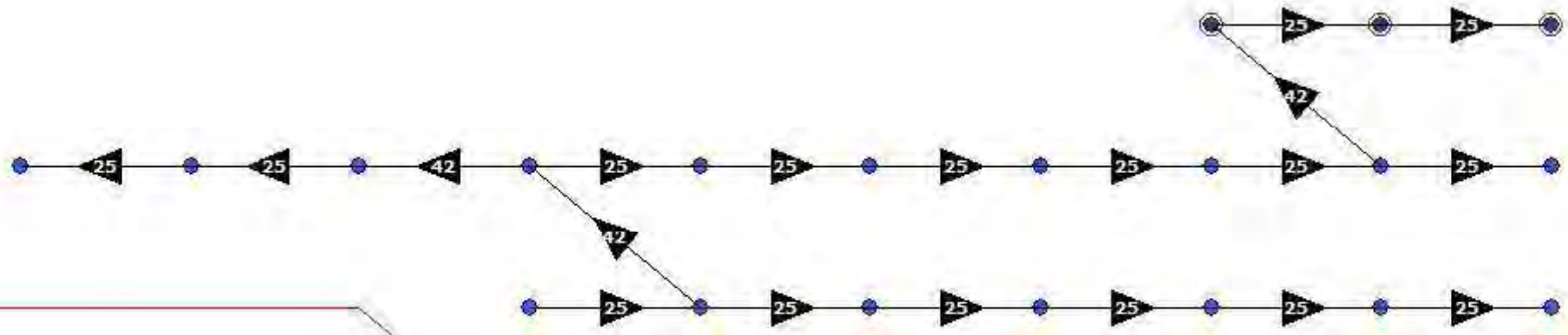
Dual Delay-18 18.0 m : 1

Chargement du Trou : 1

PTIR DU 10 01 2019

Inclinaison : 0 ° Surforation : 0.0 m
L.Foration : 8.0 m Diamètre [mm] : 115 mm





Echelle

1/221

Commentaires :

Auteur

10/01/2019

->



**CARRIERES CHAMPENOISE
JULLY S/ SARCE
MAISON**

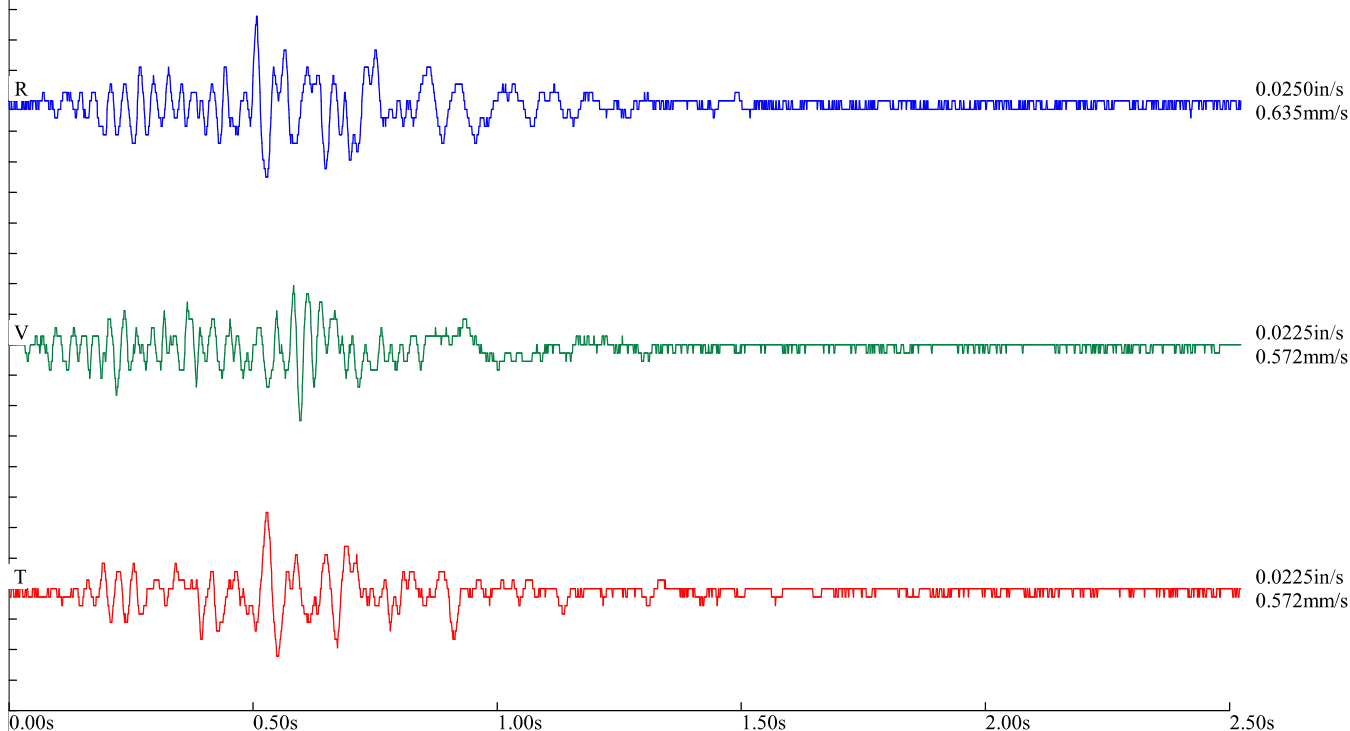
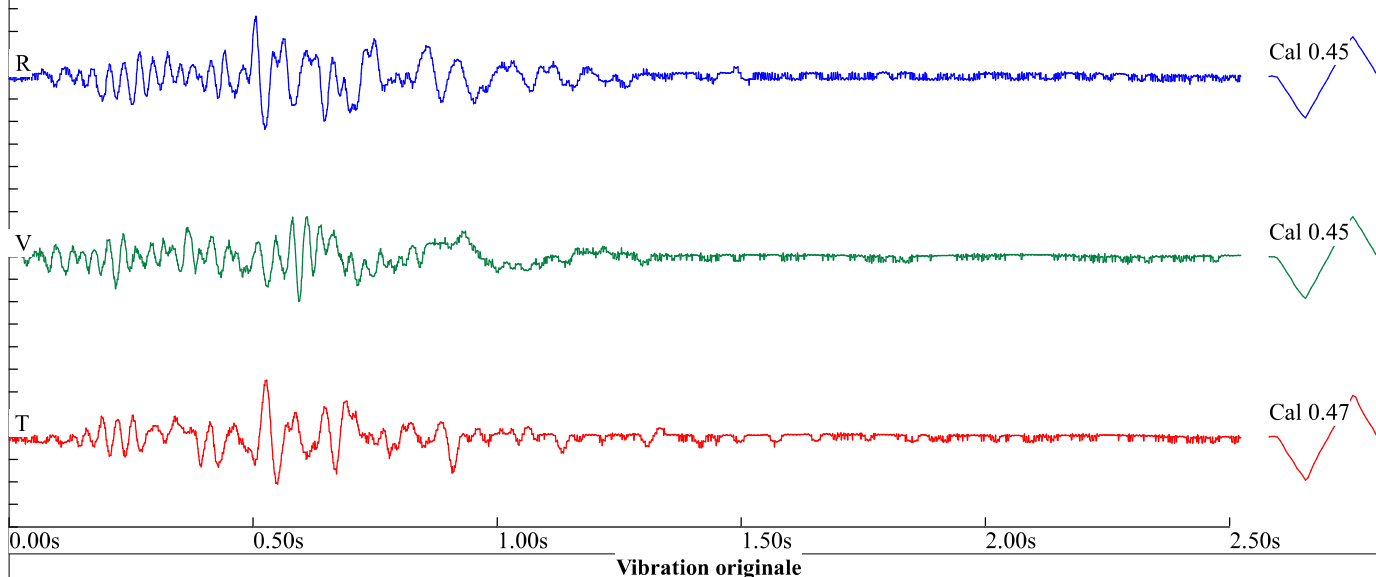
Fichier: SN201...291 Événement: 291 Date: 10/01/2019 Heure: 11:01
Seuil acoustique: 148 dB Seuil sismique: 0.02in/s 0.508mm/s Numéro de série: 1322

Amplitudes et fréquences de Ponderated

Radiale: 0.024in/s 0.6109mm/s @ 23.3Hz
Verticale: 0.018in/s 0.4576mm/s @ 32.0Hz
Transversale: 0.0228in/s 0.5784mm/s @ 19.0Hz

L'information de graphique

Durée: 0.000s To: 2.500s
Balance sismique d'amplitude:
0.04in/s (0.009in/s/div) 0.92mm/s (0.229mm/s/div)
Lignes de temps à: 0.50s intervals



ANNEXE 17 :
MESURES DE L'EVALUATION DU RISQUE
D'EXPOSITION AUX POUSSIÈRES
(PREVENCEM)

MESURES D'ÉVALUATION DU RISQUE D'EXPOSITION AUX POUSSIÈRES

CARRIERES CHAMPENOISES

Mme DUVNJAK

47, Grande Rue

10260 VAUDES

DÉFINITION DE LA PRESTATION

Objet :	Mesure de poussières alvéolaires
Réalisé :	Dans le cadre de l'évaluation du risque d'exposition des travailleurs aux poussières
Activité :	Extraction, transformation et vente de matériaux
Site concerné :	CARRIERES CHAMPENOISES – JULLY SUR SARCE
Date de prélèvement :	Le 02 Décembre 2020
Réalisée par :	Monsieur Lionel BRUGNOT
Interlocuteurs :	Madame DUVNJAK

DIFFUSION

Destinataire de la version papier : Mme DUVNJAK

Destinataire de la version informatique : carriereschampenoises@groupebourgoin.fr

OBSERVATIONS



A DIJON,
Le 14 Janvier 2021

Le Responsable d'essai,
Lionel BRUGNOT

Association loi de 1901
agrée par arrêté ministériel
N° SIRET 333 613 750 00194
Code APE 9412 Z
créée sous l'égide de l'UNICEM

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Il comprend 10 pages et 3 annexes.

PREVENCEM Bourgogne / Franche-Comté
3, Rue René Char – Bât Samourai 2 – 21000 DIJON
Tél : 03 80 78 86 90 - prv.dijon@prevencem.fr

SOMMAIRE

1- RAPPELS REGLEMENTAIRES RELATIFS AUX POUSSIÈRES	4
2- STRATEGIE DE PRELEVEMENT	5
2.1- Description de l'activité	5
2.2- Postes de travail soumis à prélèvement	5
3- CONDITIONS GÉNÉRALES DE PRÉLÈVEMENTS.....	6
3.1- Méthode de mesure	6
3.2- Conditions météorologiques	6
3.3- Conditions de production et de vente	6
3.4- Mesures de prévention existantes	6
4- RÉSULTATS DE MESURE	7
4.1- Tableau de synthèse des résultats	7
4.2- Conditions de prélèvements, résultats, avis, commentaires et conseils par GEH	7
GEH 1 – PRODUCTION / BASCULE / INSTALLATION / MAINTENANCE	8
GEH 2 – CONDUCTEUR D'ENGINS	9
5- SUITES À DONNER.....	10

ANNEXES :

Annexe 1 : Méthodes utilisées	
Annexe 2 : Rapport d'analyse ITGA-PRYSM	2 pages
Annexe 3 : Fiches de prélèvement	6 pages

1- RAPPELS REGLEMENTAIRES RELATIFS AUX POUSSIÈRES

1.1- Evaluation des risques

L'évaluation des risques menée par l'employeur a pour objectif de déterminer si l'exposition est susceptible de présenter un risque pour les travailleurs.

Du résultat de cette évaluation dépend l'application de dispositions réglementaires et particulièrement :

- L'obligation de contrôle réglementaire des expositions aux poussières alvéolaires.
- L'obligation de contrôle technique des expositions aux poussières alvéolaires siliceuses définies comme Agent Chimique Dangereux.

Cette prestation permet d'argumenter l'évaluation des risques par des résultats de mesures.

Source : Code du travail article R4222-10, R4412-5 et décret 2013-797

1.2- Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle mesurées

La VLEP_{8h} est la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur la période de référence de 8h00. Elle correspond à une concentration d'agent chimique dans l'atmosphère des lieux de travail.

Les VLEP_{8h} des composés mesurés sont réglementaires :

- Poussières alvéolaires : VLE_{8h} = 5 mg/m³
- Poussières inhalables : VLE_{8h} = 10 mg/m³
- Silice - poussières alvéolaires de quartz : VLEP_{8h} = 0,1 mg/m³
- Silice - poussières alvéolaires de cristobalite : VLEP_{8h} = 0,05 mg/m³
- Silice - poussières alvéolaires de tridymite : VLEP_{8h} = 0,05 mg/m³

Afin de faciliter la lecture des résultats, le code couleur suivant est appliqué :

	Poussières alvéolaires et inhalables <i>R4222-10 et suivants</i>	Poussières siliceuses <i>R4412-1 et suivants</i>
Tous résultats de la première campagne < 10 % de VLEP _{8h}	Sans objet <i>VLE définie dans R4222-10 et non dans R4412-149 : décret 2009-1570 non applicable</i>	
Résultat < VLEP _{8h}		
Résultat > VLEP _{8h}		

Source : Code du travail, articles R4222-10 et R4412-149, & décret 2009-1570 et son arrêté d'application du 15/12/2009

1.3- Appareils de Protection Respiratoire

Il est rappelé que l'employeur a l'obligation de réduire l'exposition au niveau le plus bas possible. L'Équipement de Protection Individuelle n'étant qu'un dernier recours au regard des Principes Généraux de Prévention imposés par le code du travail, les facteurs de protection qu'ils apportent ne sont en aucun cas retenus lors de l'évaluation des risques.

2- STRATEGIE DE PRELEVEMENT

2.1- Description de l'activité

Les activités de la société CARRIERES CHAMPENOISES située à JULLY SUR SARCE dans le département de l'AUBE (10), en région Grand-Est, sont l'extraction de matériaux calcaires.

L'exploitation du gisement est assurée de la manière suivante :

L'extraction au tir de mines et à la pelle. Reprise des matériaux à la pelle pour alimenter le tombereau.
Alimentation de l'installation de concassage / broyage / criblage à l'aide du tombereau.
Reprise au chargeur pour déstockage, alimentation mobile, chargement clients et mise en stock.

2.2- Postes de travail soumis à prélèvement

A la demande de l'employeur, les postes de travail suivants ont fait l'objet d'un prélèvement :

Mesure de l'exposition aux poussières alvéolaires :

- Production / Bascule / Installation / Maintenance
- Conducteur d'engins

3- CONDITIONS GÉNÉRALES DE PRÉLÈVEMENTS

3.1- Méthode de mesure

Conformément aux normes applicables et listées en annexe, l'exposition est mesurée au moyen d'un Capteur Individuel de Prélèvement (CIP 10) porté par les opérateurs et placé dans leur zone respiratoire (environ 30cm des voies respiratoires). Ces équipements font l'objet d'une maîtrise métrologique conforme à la norme NF X43-262 (mars 2012) et sont raccordés aux étalons nationaux.

3.2- Conditions météorologiques

02/12/2020 :

- Conditions météorologiques :
 - Brouillard toute la journée
 - Vent faible Sud/Ouest

3.3- Conditions de production et de vente

L'activité de production a été jugée 'habituelle' lors des mesures.

Production : 07h45 – 12h et 13h – 17h15

3.4- Mesures de prévention existantes

Afin de réduire les émissions de poussières et l'exposition des personnels, des dispositifs sont en place sur le site :

- Pistes détrempées
- Engins climatisés

4- RÉSULTATS DE MESURE

4.1- Tableau de synthèse des résultats

Les résultats de mesures par GEH présentent les expositions pondérées sur une période de référence de 8h00 afin de pouvoir être comparées aux VLEP_{8h00}.

Résultats des mesures de la fraction alvéolaire :

GEH		Poussières Alvéolaires (mg/m ³)	Quartz (mg/m ³)
1	PRODUCTION / BASCULE / INSTALLATION / MAINTENANCE	0,1692	<0,002
2	CONDUCTEUR D'ENGINS	0,0984	<0,002

Une analyse de cristobalite et tridymite a été réalisée sur la coupelle la plus chargée en poussière. On notera que ni la cristobalite, ni la tridymite n'ont été détectées sur la mesure réalisée. Ces résultats confirment ainsi l'hypothèse d'absence de ces composés dans les matériaux traités sur ce site.

MASSE	LQ	I	CA1913 ⁽¹⁾	
Poussières alvéolaires ^(C)	0,40	0,20	mg	0,86 ± 0,20
Quartz ^(C)	0,010		mg	< 0,010 (LQ)
Cristobalite ^(C)	0,010		mg	< 0,010 (LQ*)
Tridymite ^(C)			mg	N.D.
Poussières non silicogènes	0,40	0,20	mg	0,86

Valeurs reprises du rapport ITGA KSP2012-0227-001_1 (en annexe 2)

4.2- Conditions de prélèvements, résultats, avis, commentaires et conseils par GEH

L'ensemble des données relatives à chaque GEH est décrit par GEH dans les pages suivantes.

GEH 1 – PRODUCTION / BASCULE / INSTALLATION / MAINTENANCE**1- Description du GEH**

CONSTITUTION DES GEH		INFORMATIONS DÉCLARÉES PAR L'EXPLOITANT						
N°	Dénomination du GEH	NOM Prénom	Fonction	CARACTERISTIQUES DU POSTE				
				Affectat°	Horaires de travail	Tâches réalisées	Proport° de la tâche	Mesures de prévention utilisées
1	PRODUCTION / BASCULE / INSTALLATION / MAINTENANCE	ETIENNE Jean- Michel	Polyvalent	Site : JULLY SUR SARCE	7h30 - 12h 13h - 17h	Poste de commande Réalisation de bon de transport	100%	Poste climatisé

Selon déclarations CARRIERES CHAMPENOISES

2- Données relatives au prélèvement et résultats de mesureRésultats de la mesure alvéolaire

RESULTATS DE MESURE ALVEOLAIRE						Données techniques : Prélèvement 1	
Poste prélevé :		Polyvalent				Tâche(s) mesurée(s) : Polyvalent	
Opérateur :		ETIENNE Jean-Michel			Date : 02/12/2020		
Durée du poste (Heures-décimal) :		8,5		Nombre de prélèvement(s) pour la mesure :		1	
EPI portés :		NON				N° de coupelle/tête : CA 1913 / TA206 N° de CIP 10 : BFC-P13	
Dans le cadre de l'évaluation du risque, l'exposition à retenir n'est pas pondérée du facteur de protection des éventuels EPI portés. L'exposition tenant compte de l'EPI est néanmoins donnée pour information. Les mesures de contrôle permettront le cas échéant de confirmer le résultat tenant compte de la pondération de l'EPI.							
Agent mesuré	n° CAS	VLEP _{8h00} (mg/m ³)	RESULTAT : Exposition sur 8h (sans EPI - en mg/m ³)	Pour information : Exposition sur 8h avec EPI (mg/m ³)	Jugement de conformité	EPI utilisé : Non FPA de l'EPI utilisé :	
Règle d'additivité (R4412-155)		1	0,0630	Sans Objet	Conforme	Durée de port (Heures-décimal) :	
Poussières alvéolaires	Hors R4412-149	5	0,1692	Sans objet	Conforme	Masse prélevée (mg) (1)	Concentration (mg/m ³)
Quartz	14808-60-7	0,1	< 0,0020	Sans objet	Conforme	0,86 ± 0,2	0,159 ± 0,040
Cristobalite	14464-46-1	0,05	< 0,0020	Sans objet	Conforme	< 0,01	< 0,002
Tridymite	15468-32-3	0,05	ND	Sans objet	ND	< 0,01	< 0,002
						ND	ND

(1) Valeurs reprises du rapport ITGA-PRYSM n°KSP2012-0227-001_1

v20 8/201

3- Conditions particulières de prélèvements

- Mesure réalisée le **02/12/2020** sur le POLYVALENT (ETIENNE Jean-Michel)
Capteur porté par l'opérateur
Personnel à pied

Activités réalisées sans port de protection respiratoire :

- 7h30 – 12h et 13h – 17h30 : Poste de commande et à la bascule

4- Avis, commentaires et conseils

Les résultats sont inférieurs à la VLEP_{8h00} de 5mg/m³ concernant l'exposition aux poussières alvéolaires.

Ils sont également inférieurs à la VLEP_{8h00} de 0,1mg/m³ concernant l'exposition aux poussières alvéolaires siliceuses et même au seuil des 10% de la VLEP définissant le risque comme faible.

Le seuil de 1 fixé par la règle d'additivité est respecté.

Il est important que le salarié continue de travailler dans les conditions identiques à celles observées afin de maintenir une exposition en dessous de la valeur limite.

GEH 2 – CONDUCTEUR D'ENGINS

1- Description du GEH

CONSTITUTION DES GEH		INFORMATIONS DÉCLARÉES PAR L'EXPLOITANT						
N°	Dénomination du GEH	NOM Prénom	Fonction	CARACTERISTIQUES DU POSTE				
				Affectat°	Horaires de travail	Tâches réalisées	Proport° de la tâche	Mesures de prévention utilisées
1	CONDUCTEUR D'ENGINS	HORN Benjamin	Conducteur d'engin	Site : JULLY SUR SARCE	7h30 - 12h 13h - 17h	Conduite du chargeur à l'alimentation du mobile, déstockage et chargement client	100%	Engin climatisé

Selon déclarations CARRIERES CHAMPENOISES

2- Données relatives au prélèvement et résultats de mesure

Résultats de la mesure alvéolaire

RESULTATS DE MESURE ALVEOLAIRE						Données techniques : Prélèvement 1	
Poste prélevé :		Conducteur de chargeur				Tâche(s) mesurée(s) : Conduite de chargeur	
Opérateur :		HORN Benjamin		Date : 02/12/2020		Durée de la tâche (heures-décimal) : 8,5	
Durée du poste (Heures-décimal) : 8,5		Nombre de prélèvement(s) pour la mesure : 1				N° de coupelle/tête : CA 1980 / TA 285 N° de CIP 10 : BFC-P17	
EPI portés :		NON				Nombre de marche/arrêt : 4	
Dans le cadre de l'évaluation du risque, l'exposition à retenir n'est pas pondérée du facteur de protection des éventuels EPI portés. L'exposition tenant compte de l'EPI est néanmoins donnée pour information. Les mesures de contrôle permettront le cas échéant de confirmer le résultat tenant compte de la pondération de l'EPI.							
Agent mesuré	n° CAS	VLEP _{8h00} (mg/m ³)	RESULTAT : Exposition sur 8h (sans EPI - en mg/m ³)	Pour information : Exposition sur 8h avec EPI (mg/m ³)	Jugement de conformité	EPI utilisé : Non FPA de l'EPI utilisé :	
Règle d'additivité (R4412-155)		1	0,0293	Sans Objet	Conforme	Durée de port (Heures-décimal) :	
Poussières alvéolaires	Hors R44 02-49	5	0,0984	Sans objet	Conforme	Masse prélevée (mg) (1)	Concentration (mg/m ³)
Quartz	14808-60-7	0,1	< 0,0020	Sans objet	Conforme	0,5 ± 0,2	0,093 ± 0,038
						< 0,01	< 0,002

(1) Valeurs reprises du rapport ITGA-PRYSM n°KSP2012-0227-001_1

v20 16 12 01

3- Conditions particulières de prélèvements

- Mesure réalisée le **02/12/2020** sur le CONDUCTEUR DE CHARGEUR (HORN Benjamin)
Capteur porté par l'opérateur
Chargeur CATERPILLAR 980M, climatisé
Travaille porte et fenêtres fermées

Activités réalisées sans port de protection respiratoire :

- 7h30 – 12h et 13h – 17h30 : Déstockage alimentation mobile, chargement clients, mise en stocks.

4- Avis, commentaires et conseils

Les résultats sont inférieurs à la VLEP_{8h00} de 5mg/m³ concernant l'exposition aux poussières alvéolaires.

Ils sont également inférieurs à la VLEP_{8h00} de 0,1mg/m³ concernant l'exposition aux poussières alvéolaires siliceuses et même au seuil des 10% de la VLEP définissant le risque comme faible.

Le seuil de 1 fixé par la règle d'additivité est respecté.

Il est important que le salarié continue de travailler dans les conditions identiques à celles observées afin de maintenir une exposition en dessous de la valeur limite.

5- SUITES À DONNER

Il est important de rappeler aux opérateurs le risque lié aux poussières alvéolaires siliceuses ainsi que de continuer à travailler dans des conditions identiques à celles observées lors des mesures afin de maintenir un niveau d'exposition en dessous de la valeur limite.

Intégrer ces résultats à l'évaluation des risques afin de déterminer si le poste de travail est en risque faible ou non.

ANNEXE 1 : Réglementation et méthodes utilisées

Conformément à la convention qui nous lie, la prestation a été réalisée en application des textes réglementaires et normes suivantes :

Exigences réglementaires

- Décret n°2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail.
- Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles.
- Circulaire DGT 2010/03 du 13 avril 2010 relative au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail.
- Décret n°2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires.

Exigences normatives

- Norme NFX43-262 (mars 2012) : Qualité de l'air – Air des lieux de travail - Prélèvement d'aérosols solides à l'aide d'une coupelle rotative.
- Norme NFX43-298 (novembre 2013) : Air des lieux de travail – Conduite d'une intervention en vue d'estimer l'exposition professionnelle aux agents chimiques par prélèvement et analyse de l'air des lieux de travail.
- Norme NF X43-243 (mars 2002) : Air des lieux de travail - Dosage par spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier de la silice cristalline - Echantillonnage par dispositif à coupelle tournante ou sur membrane filtrante.

Et/ ou :

Norme NFX43-295 (juin 1995) : Air des lieux de travail – Détermination par rayons X de la concentration de dépôt alvéolaire de silice cristalline.



ITGA
Agence de Saint-Etienne
44, rue Jean Huss
42000 Saint-Etienne
Tel. : 04 77 79 52 80
www.itga.fr - E-Mail : se@itga.fr

Accréditation n°1-1761
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole ^(C).

Rapport d'essai : KSP2012-0227-001_1

Date : 23 décembre 2020

Client :	PREVENCEM BFC	ITGA :	
Réf. commande :	EV-BFC-2020-06068-A2	Date de réception des échantillons :	8 décembre 2020
Interlocuteur :	M. BRUGNOT Lionel		
Adresse :	SAMOURAIII - 3 RUE RENE CHAR 21000 DIJON		

Description : Coupelle (x2)

Analyses demandées : Masse de Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes

Observations : Prélèvements effectués par vos soins

Saint-Etienne, le mercredi 23 décembre 2020

Le Technicien d'Analyse Habilité

Olivier ORÇAIRE

Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Siège social : Rue de la Terre Adélie - Bât. R - CS 66862 - 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX - Tél. 02 99 35 41 41 - Fax 02 99 35 41 42
S.A.S au capital de 168420 euros - R.C.S. Rennes B 394 082 697 - Siret 394 082 697 00332

Masse de Poussières alvéolaires, Quartz, Cristobalite, Tridymite, Poussières non silicogènes

MÉTHODE UTILISÉE

Norme(s) : Méthode interne selon Métropol M-281
 Support de prélèvement : Coupelle
 Technique analytique : Gravimétrie
 Composé(s) analysé(s) : Poussières alvéolaires

Norme(s) : XP X43-243
 Support de prélèvement : Coupelle
 Méthode de préparation : Calcination / Pastillage ou filtration
 Technique analytique : IRTF
 Composé(s) analysé(s) : Cristobalite, Quartz, Tridymite

RÉSULTAT

MASSE	LQ		I	mg	CA1913 ⁽¹⁾	CA1980 ⁽¹⁾
Poussières alvéolaires ^(C)	0,40	0,20			0,86 ± 0,20	0,50 ± 0,20
Quartz ^(C)	0,010				< 0,010 (LQ)	< 0,010 (LQ*)
Cristobalite ^(C)	0,010				< 0,010 (LQ*)	-
Tridymite ^(C)					N.D.	-
Poussières non silicogènes	0,40	0,20			0,86	-

REMARQUES

N.D. Non Détectée (m < 0,010mg). En l'absence d'étalons de référence certifiés, seule une analyse qualitative de la tridymite est possible.

(1) La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.

- Date de préparation des échantillons: 22/12/2020
- La limite de quantification est basée sur une incertitude de 48 % en accord avec les dispositions de EN 482.
- Tout échantillon est détruit au cours de l'analyse.
- LQ : limite de quantification. LQ* : limite de quantification, mais aucune trace détectée. I : incertitude.

FICHE DE PRÉLÈVEMENT EMPOUSSIÉRAGE
N° EV-BFC-2020-06068-A2

SOCIÉTÉ : Carrières Champenoises		Site : JULLY SUR SARCE		Date :	
Responsable d'essai : Monsieur Lionel BRUGNOT		Interlocuteur : Madame DUVNJAK		Tél : 03.25.40.92.35	
Blanc de terrain n° de coupelle : CA		N° tachymètre :			
Temps	Date 1 : 2 12.2020	Date 2 :	Date 3 :		
Vent	<input type="checkbox"/> nul <input checked="" type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> soutenu <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> rafales Direction dominante : Sude ouest	<input type="checkbox"/> nul <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> soutenu <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> rafales Direction dominante:	<input type="checkbox"/> nul <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> soutenu <input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> rafales Direction dominante:		
Evènements particuliers : (horaires et durée des averses, vent, ...)	Brouillard fin de journée				
CONDITIONS DE PRODUCTION / FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS					
Horaires et conditions de production et/ou fonctionnement des installations	7h45 - 11h / 13h - 11h45				

Validation sur site :

Signature

Pour PREVENCEM

Responsable d'essai

BRUGNOT Lionel

Pour l'adhérent

La validation porte sur l'ensemble du document soit 6 pages

FICHE DE PRÉLEVEMENT EMPOUSSIÉRAGE
N° EV-BFC-2020-06068-A2

MESURES DE PRÉVENTION EXISTANTES SUR LE SITE

■ Voies de circulation et pistes : Pistes détrempees Pistes humides Pistes sèches

■ Abattage/aspiration sur installations :

■ Autres :

ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS SUR LE SITE

Description précise :

réaliser => Ext li - de nuit - + pluie - Refaire pelle avec fond de terre
à l'air frais - nettoyage - nettoyage - Refaire en béton
à l'air frais - + pluie - Refaire pelle avec fond de terre
à l'air frais - + pluie - Refaire pelle avec fond de terre

FICHE DE PRÉLÈVEMENT EMPOUSSIÈRAGE
N° EV-BFC-2020-06068-A2

GEH : Conducteurs d'engins	Date : 2.12.2020	N° de CIP 10 : BFC-P 17
Poste de travail : conducteur chargeur		▪ Vitesse de rotation avant : / ▪ Vitesse de rotation après : /
Nom & prénom : HORN Benjamin		N° coupelle/tête : CA 1980 / TA 285

Mesures dans le cadre d'un contrôle réglementaire Mesures d'évaluation

M – A du CIP 10	
	..h :..m
Heure de début	7 : 30
Heure de fin	12 : 00
Heure de début	13 : 00
Heure de fin	17 : 30
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Nb de M – A :	4
Durée de prélèvement :	540 min

CONDITIONS DE PRÉLÈVEMENTS ET DÉVIATIONS CONSTATÉES

- Horaires du poste de travail : 7^h30 - 12^h / 13^h - 17^h
- Emplacement du capteur : Porté A proximité du poste de travail : précisez :
- Caractéristiques du poste : Bureau / Poste de commande / Atelier
 Personnel à pied
 Engin, précisez ; type / marque / modèle : 980 M CAT chargeur
- Climatisation : Oui Non En panne Non utilisée Sans objet
- Portes : Fermées Ouvertes Entrouvertes Sans objet
- Fenêtres : Fermées Ouvertes Entrouvertes Sans objet
- Dépoussiérage particulier au poste : Oui, précisez le type :
 Non en panne
- APR utilisé : Non Oui, si oui précisez le type :
Prélèvement spécifique réalisé : Non Oui, précisez le n° de CIP10 :
- Observations :

La validation porte sur le recto et le verso de ce document

Validation sur site :
Signature

Pour PREVENCEM
+ NCM Prénom si suppléant

L'opérateur prélevé :

BRUGNOT Lionel

DESCRIPTION DES TÂCHES RÉALISÉES : Précisez : rondes installation, travaux de maintenance (type de travaux, équipement concerné,...), nettoyage, foration manuelle,...

Horaires	Tâche réalisée	APR Type et FPA	Observations
7h30 - 8h45 13h - 14h30	Desloccage des machines, by clean, voir en photo		

FICHE DE PRÉLÈVEMENT EMPOUSSIÉRAGE
N° EV-BFC-2020-06068-A2

GEH : Production / Bascule / installation / maintenance -	Date : 2.12.2020	N° de CIP 10 : BFC-P 13
Poste de travail : Polyvalent -		<input type="checkbox"/> Vitesse de rotation avant : <input checked="" type="checkbox"/> Vitesse de rotation après : /
Nom & prénom : ETIENNE Jean - Michel		N° coupelle/tête : CA 1913 / TA 206

Mesures dans le cadre d'un contrôle réglementaire Mesures d'évaluation

M - A du CIP 10	
	..h :..m
Heure de début	14 : 30
Heure de fin	12 : 00
Heure de début	13 : 00
Heure de fin	17 : 30
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Heure de début	:
Heure de fin	:
Nb de M - A :	4
Durée de prélèvement :	540 min

CONDITIONS DE PRÉLÈVEMENTS ET DÉVIATIONS CONSTATÉES

- Horaires du poste de travail : 7h30 - 12h / 13h - 17h -
- Emplacement du capteur : Porté A proximité du poste de travail : précisez :
- Caractéristiques du poste : Bureau / Poste de commande / Atelier
 Personnel à pied
 Engin, précisez ; type / marque / modèle :
- Climatisation : Oui Non En panne Non utilisée Sans objet
- Portes : Fermées Ouvertes Entrouvertes Sans objet
- Fenêtres : Fermées Ouvertes Entrouvertes Sans objet
- Dépoussiérage particulier au poste : Ou, précisez le type :
 Non en panne
- APR utilisé : Non Oui, si oui précisez le type :
 Prélèvement spécifique réalisé : Non Oui, précisez le n° de CIP10 :
- Observations :

La validation porte sur le recto et le verso de ce document

Validation sur site :
Signature

Pour PREVENCEM
+ NCM Prénom. si suppléant

BRUGNOT Lionel

L'opérateur prélevé :

FIGE DE PRÉLEVEMENT EMPOUSSIERAGE
 N° EV-BFC-2020-06068-A2

DESCRIPTION DES TÂCHES RÉALISÉES : Précisez : rondes installation, travaux de maintenance (type de travaux, équipement concerné,...), nettoyage, foration manuelle, ...

Observations	APR Type et FPA	Tâche réalisée	Horaires
			21h30 - 12h
			13h - 14h30