

Annexe 8 : Rapports de suivi des retombées de poussière aux abords du site de référence



RAPPORT D'ESSAIS N°CKL18/A185/PRO3

Installation effectuée par : G. GILLET
Désinstallation effectuée par : A. MARLY

BILAN ANNUEL – MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES CARRIERE DE BAUDRY

NOVEMBRE – DECEMBRE 2018



A L'ATTENTION DE MONSIEUR ROCH

Fait à Sainghin-en-Mélantois,
Le 23 avril 2019 – Version 03

Rédacteur :
Ingénieur d'études
A. HERBEZ

Approbateur :
Référént technique AA
M. SENOUCI

Handwritten signature of A. Herbez.

Handwritten signature of M. Senouci.

*Le rapport comporte 27 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Ce rapport est issu du modèle FE 11 97 v00 du 20/12/2018*

*L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation - elles sont identifiées
par le symbole (*) dans le présent rapport.*



Accréditation n°1-1848
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire et Bureaux : 217 rue des Sureauux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
Tél : 03 20 04 12 12 – Fax : 03 20 04 12 04 – www.kalialair.fr
SIRET 447 675 125 00051

social : 12, Rue Louis Néel – 59260 LEZENNESSAS au capital de 135 000 euros – APE 7112B – SIRET 447 675 125 00036 - . RCS Lille
B447 675 125- TVA FR 53447675125

PREAMBULE

La S.A.S Carrières de Gouviard a mandaté KALI'AIR, selon la proposition commerciale référencée O 18-009 version 01, pour la réalisation du suivi trimestriel des poussières sédimentables aux environs du site de la carrière au cours de l'année 2018.

Le rapport est conforme à cette proposition commerciale.

Ce rapport présente le bilan trimestriel des résultats de la dernière campagne de mesures des retombées de poussières autour du site au niveau de 2 points pour la période allant du 07 novembre au 04 décembre 2018.

Il présente également le bilan annuel de l'ensemble des mesures ayant eu lieu au cours de l'année 2018.

Pour rappel, dans le présent rapport, seuls les paramètres identifiés par le symbole () sont effectués sous couvert de l'accréditation.*

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
DOCUMENTS DE REFERENCE	4
GENERALITES (*).....	5
<i>MATERIEL UTILISE.....</i>	<i>5</i>
<i>PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION</i>	<i>7</i>
LOCALISATION DU SITE	8
IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*).....	9
DONNEES METEOROLOGIQUES.....	14
STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE.....	14
<i>ROSE DES VENTS.....</i>	<i>14</i>
<i>DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES.....</i>	<i>16</i>
PRELEVEMENTS DES POUSSIÈRES SEDIMENTABLES (*)	17
RAPPEL DES INVESTIGATIONS.....	17
RESULTATS DES MESURES.....	18
BILAN ANNUEL.....	21
COMPARAISON DES DONNEES METEOROLOGIQUES.....	21
COMPARAISON DES RESULTATS DES MESURES.....	23
SYNTHESE INTERCAMPAGNE.....	25
VALEUR DE REFERENCE.....	26

Les modifications portent sur l'actualisation du nom de la société. Cette version 03 annule et remplace la version 02 datée du 04 février 2019.

INTRODUCTION

La carrière de Baudry est exploitée par la S.A.S Carrières de Gouviard sur la commune de Canihuel, dans le département des Côtes d'Armor (22).

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les activités du site sont encadrées par l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et portant diverses dispositions applicables aux carrières.

Dans le cadre de l'évolution de la réglementation, il est imposé de nouvelles dispositions permettant de prévenir, limiter et contrôler les poussières émises dans l'environnement aux exploitants de carrières soumises au régime de l'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Un protocole de surveillance a été réalisé par la S.A.S Carrières de Gouviard en novembre 2017 de manière à répondre à ces obligations réglementaires.

GENERALITES (*)

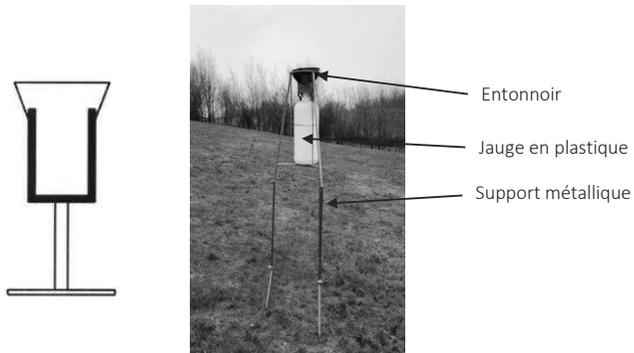
MATÉRIEL UTILISÉ

Les jauges OWEN permettent la quantification des retombées sédimentables. Différents types de collecteurs existent. L'utilisation des jauges OWEN est décrite dans la norme NF X 43 014 "Détermination des retombées atmosphériques totales" datant de novembre 2017. Concernant KALI'AIR, les collecteurs utilisés pour la détermination des poussières sont en matières plastiques d'une contenance de 25 litres fermé hermétiquement.

L'intégrité physique des jauges et des entonnoirs est vérifié à chaque prélèvement. (Ceux-ci sont écartés lorsque l'on constate des fêlures, rayures importantes, qui pourraient freiner les écoulements de particules déposées par l'écoulement d'eaux pluviales.

Dans le cas particulier des prélèvements de retombées atmosphériques, l'échantillon est collecté sur une période variant de 1 semaine à 1 mois (des pratiques dérogatoire sont possible jusque 3 mois maximum). Le nombre de jours d'exposition par points est donné dans le tableau « Données d'implantation »

Schéma d'installation d'une jauge



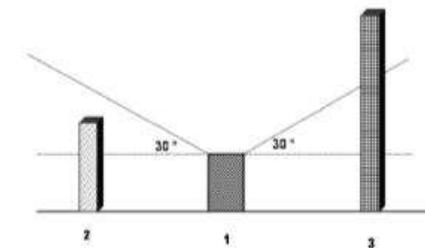
Les jauges sont placées sur des supports qui permettent de les maintenir à une hauteur comprise entre 1,5m et 2m du sol afin d'éviter les contamination par ré-envoi de poussières du sol.

Rappel d'installation :

Dans la mesure du possible, selon les cas :

- Les jauges ne sont pas installées dans des zones où soufflent des vents violents
- Les jauges ne sont pas abritées par des arbres hauts ou des bâtiments
- Une distance minimale d'1 mètre de tout structure porteuse est recommandée avec un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° pour un mur et de 270° sur un toit
- Sur les sites ruraux, il convient qu'il n'y'ait pas d'obstacles tels que des arbres de hauteur dépassant un angle de 30° par rapport au bord du collecteur, ni de bâtiment, haies etc...
- Sur les sites urbains, les mêmes exigences sont à respecter mais en s'éloignant de quelques mètres des bâtiments, arbres et autres obstacles.

Schéma d'explication



Légende

- 1 Collecteur
- 2 Obstacle, acceptable
- 3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

Les éventuels écarts d'installation sont repris dans le tableau « photographie des points ».

PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION

Le volume des jauges à vide était d'environ 25 litres pour éviter tout risque de débordement. Les jauges ont été nettoyées et conditionnées par notre laboratoire avant l'intervention afin d'éviter tout risque de contamination liée à des utilisations antérieures. (*protocole de nettoyage ci-après*)

Un litre d'eau déminéralisée a été ajouté dans chaque jauge (y compris dans le blanc) au début de la campagne afin d'éviter tout risque d'évaporation entraînant une adsorption sur les parois. Cette manipulation est recommandée par le laboratoire d'analyses.

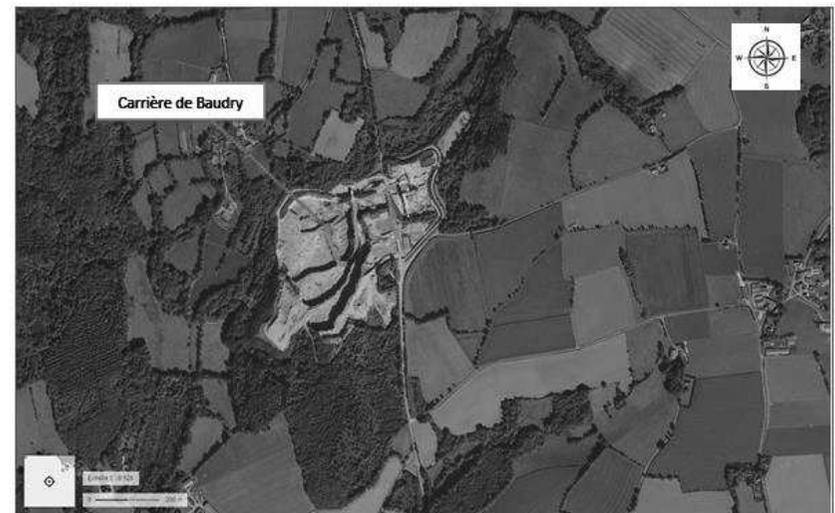
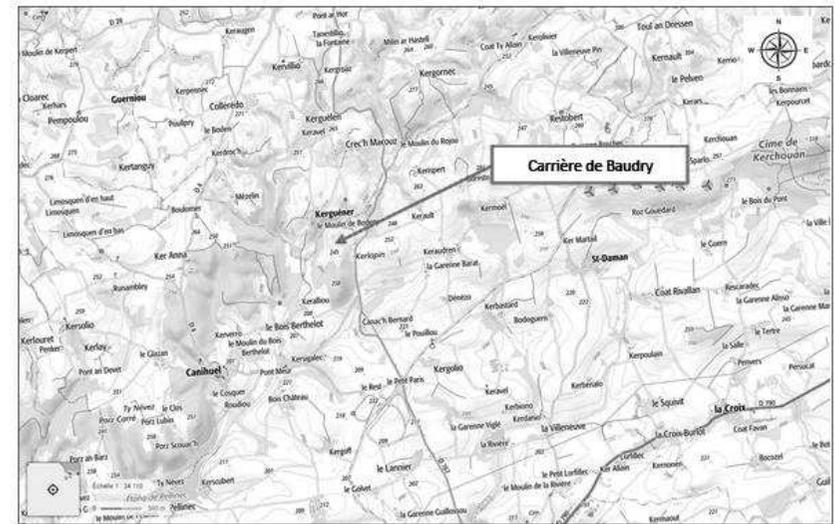
Les jauges ont été installées aux points déterminés. Après prélèvement, les jauges ont été hermétiquement fermées puis transportées par nos soins jusque notre laboratoire.

Protocole de nettoyage :

	Principe
Jauges et entonnoirs en plastique	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Rinçage au détergent, ✗ Rinçage à l'eau ultra pure, ✗ Rinçage à l'eau acidifiée, ✗ Séchage, ✗ Fermeture.

LOCALISATION DU SITE

L'extrait de carte IGN au 1/25 000 et la vue aérienne ci-après permettent de localiser le site dans son environnement.



IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*)

La définition des emplacements des zones de mesures par jauges OWEN a été effectuée par la S.A.S Carrières de Gouviard en se basant notamment sur le protocole de surveillance environnementale, soit sur les principaux éléments suivants :

- ✓ la rose des vents disponible sur le secteur, à savoir celle de Kerpert (22),
- ✓ les sources environnantes de poussières (industries voisines, voies routières, etc.),
- ✓ les établissements pouvant accueillir des populations sensibles,
- ✓ le bilan des résultats des mesures de poussières par plaquettes DIEM depuis 2013,
- ✓ les zones situées hors des retombées de poussières de carrières pour les points témoins,
- ✓ une distance de retombées de poussières sur plusieurs centaines de mètres.

L'implantation finale des points de mesures a été fonction de la présence d'habitations dans chaque zone et de l'acceptation des riverains pour l'accueil des appareils de mesures pendant toute la campagne.

Les diverses informations liées à l'installations des points de prélèvements sont reprises dans le tableau ci-dessous, et notamment :

- *Coordonnées GPS*
- *Adresse*
- *Nombre de jours d'exposition par point*
- *Diamètre d'entonnoir connu à ± 2mm par point*

		Données d'implantation												
		Code: FE1165 Version 02 Date: 19-06-2018		CLIENT		LESSARD		Affaire et PR n°		CKL18/A185/PRO3				
		Carrière de		Baudry										
Posé par	Recupéré par	GG	AM	Nom du point	Coordonnées GPS	Contact (NOM et n° TELEPHONE)	nom de rue, avenue...	Code Postal	Ville	POSE Date + heure (J-MM-AA HH:MM)	REPRISE Date + heure (J-MM-AA HH:MM)	Nombre de jours d'exposition	Identification jauge	Diamètre entonnoir (cm)
BLANC														
1	Zone 1				N 48°21'18" O 3°5'20"	M.ROCH : 06 22 76 22 26	1 Meulin de Bodery	22480	Canhuel	07-11-18 14:09	04-12-18 17:34	28,0	JP304	29,3
2	Témoin				N 48°20'43" O 3°5'33"	M.ROCH : 06 22 76 22 26	2 D767	22480	Canhuel	07-11-18 13:45	04-12-18 17:50	28,0	JP104	29,2

Les zones de prélèvements sélectionnées sont données dans le tableau ci-dessous :

	Numéro de zone	Typologie de zone * (d'après la rose des vents du protocole de surveillance)	Distance par rapport au centre du site
Jauges OWEN	1	Zone impactée	Limite nord du site
	2	Zone non impactée (témoin)	Environ 880 m au sud du site

* : la typologie présentée dans ce tableau est étudiée en fonction de la rose des vents utilisée dans le cadre du protocole de surveillance. Celle-ci pourra donc varier en fonction des vents observés lors des différentes campagnes de mesures.

Le positionnement des appareils de mesures est effectué en évitant au maximum les différents obstacles pouvant être rencontrés en chacun de ces points (arbres, bâtiments, plans d'eau...).

Les stations de mesures ont été sécurisées afin d'éviter les risques de malveillance, les photos des différents points ainsi que les conformités d'installation vis-à-vis de la norme NF X 43-014 sont présentés ci-dessous.

PHOTOGRAPHIE DES POINTS					Code : FE 11 65 Version 02 Date : 19-06-2018
Dénomination du point	Photo	Coordonnées GPS	Ecart Norme NF X 43 014	Commentaires	Impact de l'écart
1 - Zone 1		N 48°21'18" - O 3°5'20"	Non conforme à la norme NF X 43-014, cause : Arbres à proximité qui dépassent la hauteur de la jauge	Aucune anomalie à signaler	
2 - Témoin		N 48°20'43" - O 3°5'3"	Conforme à la norme NF X 43-014	Aucune anomalie à signaler	

Une vue aérienne permettant de visualiser le positionnement des différentes zones de mesures est présentée en page suivante.

LOCALISATION DES ZONES DE MESURES



Page 13

KALI'AIR – CKL18/A185/PRO3 – version 03
FE 11 90 - v01 du 19-06-2018

DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'interprétation des résultats se fait grâce aux données météorologiques de la station Météo France la plus proche de la carrière, enregistrées au cours de la période d'exposition. Dans le cas présent, il s'agit de la station de Kerpert (22), située à environ 4,5 km au nord-ouest du site.

STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE

ROSE DES VENTS

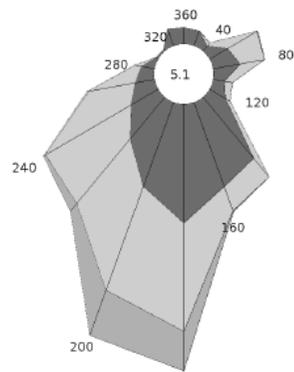
La rose des vents présentée correspond au vent horaire à 10 m d'altitude, moyenné sur la période d'exposition (acquisition de données avec un pas de temps de 10 minutes).

Au cours du trimestre écoulé, on distingue notamment trois orientations de vents, dont une majoritaire.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations principales issues des données météorologiques :

Période du 07 novembre au 04 décembre 2018	
Vents dominants	Direction sud/sud-ouest (180° à 260°) soit 61,9 % des observations
Vents secondaires	Direction sud-est (140° à 160°) soit 15,7 % des observations Direction nord-est (60° à 80°) soit 7,8 % des observations

La figure suivante présente la rose des vents correspondant à la période d'exposition.



Dir.	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.1	0.0	0.0	1.1
40	0.4	0.3	+	0.8
60	1.5	2.5	+	4.0
80	2.0	1.8	0.0	3.8
100	0.8	0.6	0.0	1.4
120	1.3	0.4	0.0	1.7
140	5.7	1.7	0.0	7.4
160	6.4	1.9	+	8.3
180	8.5	7.7	2.8	19.0
200	6.4	7.9	3.4	17.7
220	3.9	6.0	0.7	10.6
240	2.2	7.1	0.2	9.6
260	1.4	3.3	0.2	5.0
280	1.0	0.4	+	1.5
300	0.2	0.0	0.0	0.2
320	0.1	0.0	0.0	0.1
340	1.3	0.0	0.0	1.3
360	1.2	0.0	0.0	1.2
Total	45.5	41.7	7.7	94.9
[0;1.5]				5.1

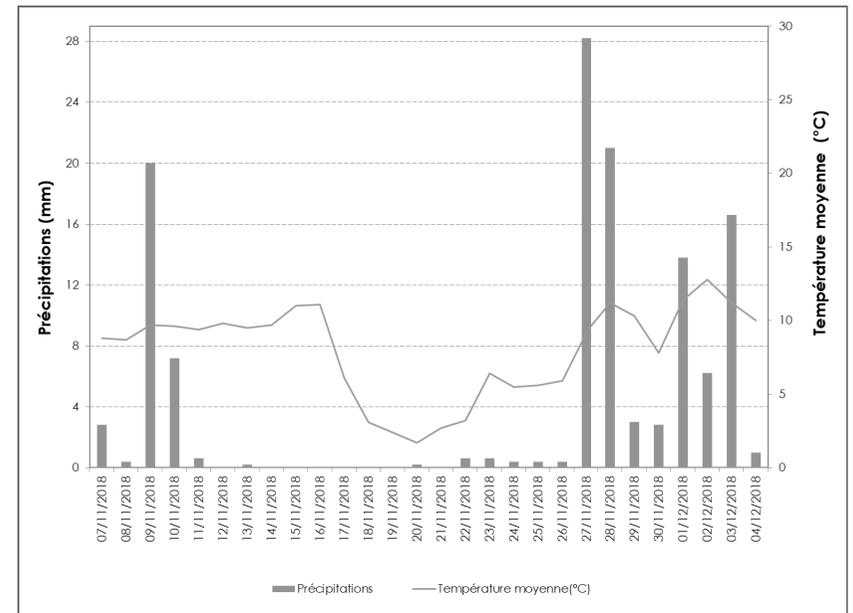


L'extrait de carte ci-dessous présente l'exposition des zones du site selon la rose des vents correspondante à la période de mesures par jauges OWEN.



DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES

Le graphique suivant présente la température et les précipitations enregistrées sur la station lors du trimestre étudié :



Le total des précipitations durant la campagne de mesures est de **126,4 mm** pour 20 jours de pluie. Le maximum est mesuré le 27 novembre 2018 avec 28,2 mm.

La moyenne des températures sur la période retenue est de **8 C°**. Le maximum est mesuré le 02 décembre 2018 avec 12,8°C.

PRELEVEMENTS DES POUSSIÈRES SEDIMENTABLES (*)

RAPPEL DES INVESTIGATIONS

Le plan d'échantillonnage résumé dans le tableau qui suit a été mis en œuvre lors de la campagne de surveillance des retombées atmosphériques réalisée par KALI'AIR :

Type de surveillance	Surveillance des retombées au voisinage de la carrière de Baudry
Objet – but	Caractérisation des retombées du site
Composés analysés	Poussières solubles et insolubles
Dispositif de prélèvement	Jauges OWEN
Fréquence	Mesure trimestrielle
Nombre de points échantillonnés	2 points (1 point « mesure » et 1 point « témoin »)
Durée de la campagne de surveillance	1 mois

INSTALLATION ET REPRISE DU MATERIEL

L'installation du matériel a été réalisée par G. GILLET de la société KALI'AIR le 07 novembre 2018. La reprise a été effectuée par A. MARLY de la société KALI'AIR le 04 décembre 2018.

RESULTATS DES MESURES

Le blanc de campagne mis en place pour apprécier le niveau de contamination résiduel ou induit par la manipulation des collecteurs de précipitations au cours du trimestre présente une concentration en poussières inférieure à 10,81 mg/m²/jour en tenant compte des limites de quantification.

Le blanc de campagne est un collecteur de dépôt (jauge) transporté vers le site de prélèvement, mais non exposé à l'air ambiant, retourné au laboratoire et traité de la même façon que l'échantillon de dépôt. Ainsi le blanc de campagne permet de contrôler les éventuelles pollutions lors de l'installation et de la manipulation des collecteurs de précipitations.

La synthèse des résultats concernant les concentrations en poussières sur les 2 points de mesures durant la période de prélèvement est présentée ci-après :

	SYNTHESE DES RESULTATS	Code : FE 11 65 Version 02 Date : 19-06-2018
---	-------------------------------	--

CLIENT	LESSARD
Carrière de	Baudry
Affaire n°	CKL18/A185/PRO3

Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées insolubles (mg/m ² /j)	Retombées Solubles (mg/m ² /j)	Retombées Totales (mg/m ² /j)
BLANC	CKL18/A185/PRO3/ 1	< 0,5	10,31	10,31 < x < 10,81
Zone 1	CKL18/A185/PRO3/ 2	201,33	90,25	291,58
Témoin	CKL18/A185/PRO3/ 3	5,89	68,67	74,56

L'extrait de carte suivant permet de localiser les concentrations en poussières sur les différentes zones autour du site de la carrière ainsi que la rose des vents de la période de mesures.

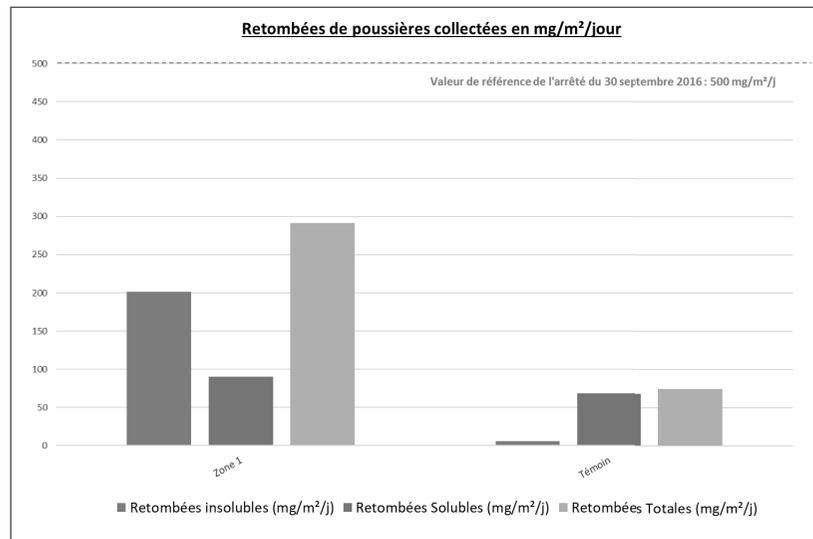


D'après ce graphique nous constatons que les concentrations en poussières sont hétérogènes entre les deux points de surveillance. La concentration la plus faible est mesurée au niveau du point témoin (74,56 mg/m²/jour) tandis que la concentration la plus importante est mesurée au niveau de la zone 1 (291,58 mg/m²/jour).

Nous constatons également que la fraction soluble est majoritaire au niveau du point témoin tandis que la fraction insoluble l'est au niveau de la zone 1.

La valeur indiquée en vert présente la plus petite concentration mesurée au cours de la période de mesures tandis que celle en rouge présente la plus grande concentration mesurée.

Le graphique suivant présente la teneur moyenne en poussières insolubles, solubles et totales mesurée pour chaque point au cours de la période de prélèvement.



BILAN ANNUEL

COMPARAISON DES DONNEES METEOROLOGIQUES

Afin de faciliter l'interprétation des résultats pour des campagnes de mesures écoulées en 2018, l'ensemble des roses des vents (issues de station météorologiques locales et/ou Météo France) est repris ci-dessous. Dans le cas où les deux types de stations météorologiques sont utilisés, nous privilégierons la comparaison des données issues de la station locale, plus représentative des vents de la carrière étudiée.

TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2 – Du 30 mai au 27 juin 2018
<p>Mesure non effectuée : Démarrage au trimestre 2</p>	<p>Groupes de vitesses (km/h)</p> <p>[5.0;16.0 [16.0;29.0 > à 29.0</p>
TRIMESTRE 3 – Du 18 septembre au 16 octobre 2018	TRIMESTRE 4 – Du 07 novembre au 04 décembre 2018
<p>Groupes de vitesses (km/h)</p> <p>[5.0;16.0 [16.0;29.0 > à 29.0</p>	<p>Groupes de vitesses (km/h)</p> <p>[5.0;16.0 [16.0;29.0 > à 29.0</p>

L'extrait de carte ci-dessous reprend l'exposition des zones vis-à-vis du site selon les roses des vents, afin d'en extraire une tendance globale d'exposition, lorsque cela est possible.



De manière générale, les roses des vents observées au cours des différentes campagnes de mesures laissent apparaître une tendance : on peut observer un axe des vents d'orientation sud/sud-ouest et nord/nord-est.

Au vu des conditions météorologiques étudiées, la zone la plus susceptible d'être impactée par les retombées potentielles du site est la zone 1 (située en limite de propriété, sous l'influence des vents dominants en provenance du site).

De par son éloignement avec le site ainsi que sa position géographique, le point témoin est peu susceptible d'être impacté par les retombées potentielles du site.

COMPARAISON DES RESULTATS DES MESURES

Les tableaux ci-dessous reprennent l'ensemble des résultats de poussières solubles, insolubles et totales obtenus au cours de l'année 2018.

CLIENT	LESSARD		
Carrière de	Baudry		
Affaire n°	CKL18/A185/PRO1		

Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées insolubles (mg/m²/j)	Retombées Solubles (mg/m²/j)	Retombées Totales (mg/m²/j)
BLANC	CKL18/A185/PRO1/ 1	< 0,5	22,83	22,83 < x < 23,33
Zone 1	CKL18/A185/PRO1/ 2	39,08	52,45	91,53
Témoin	CKL18/A185/PRO1/ 3	3,03	3,84	6,87

CLIENT	LESSARD		
Carrière de	Baudry		
Affaire n°	CKL18/A185/PRO2		

Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées insolubles (mg/m²/j)	Retombées Solubles (mg/m²/j)	Retombées Totales (mg/m²/j)
BLANC	CKL18/A185/PRO2/ 1	< 0,5	9,24	9,24 < x < 10,74
Zone 1	CKL18/A185/PRO2/ 2	301,42	80,47	381,89
Témoin	CKL18/A185/PRO2/ 3	46,88	81,26	128,14

CLIENT	LESSARD		
Carrière de	Baudry		
Affaire n°	CKL18/A185/PRO3		

Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées insolubles (mg/m²/j)	Retombées Solubles (mg/m²/j)	Retombées Totales (mg/m²/j)
BLANC	CKL18/A185/PRO3/ 1	< 0,5	10,31	10,31 < x < 10,81
Zone 1	CKL18/A185/PRO3/ 2	201,33	90,25	291,58
Témoin	CKL18/A185/PRO3/ 3	5,89	68,67	74,56

L'extrait de carte ci-dessous permet de localiser les concentrations en poussières sur les différentes zones autour du site de la carrière, en moyenne annuelle.

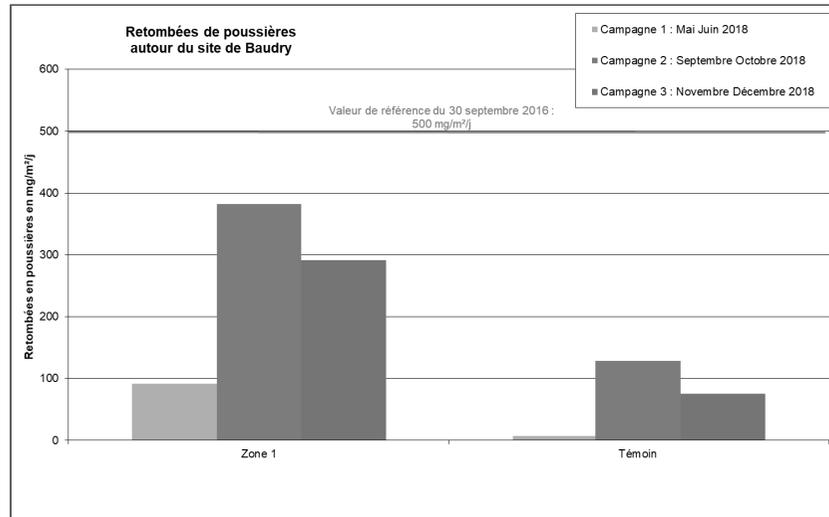


Pour rappel, la zone la plus susceptible d'être impactée par les retombées potentielles du site est la zone 1 située en limite de propriété, sous l'influence des vents dominants en provenance de la carrière. Vu son éloignement avec le site, la zone témoin est peu susceptible d'être impactée par les retombées potentielles du site.

La concentration indiquée en vert est la plus petite moyenne annuelle mesurée tandis que celle indiquée en rouge est la plus importante.

SYNTHESE INTERCAMPAGNE

Le graphique suivant permet d'étudier la comparaison entre les différentes campagnes de mesures de poussières par jauges OWEN pour l'année 2018.



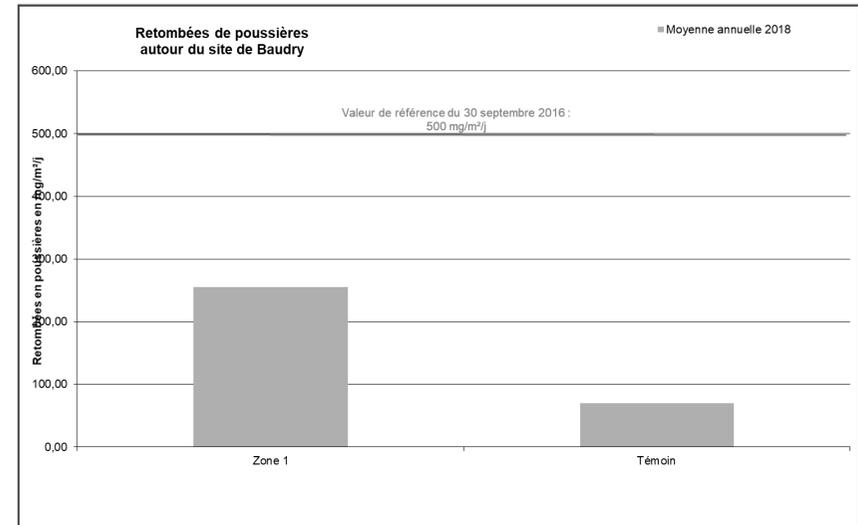
Ce graphique nous permet de mettre en évidence que les concentrations en poussières mesurées au niveau de la zone 1 sont régulièrement plus importantes que celles mesurées au niveau du point témoin. Pour rappel, la zone 1 est la plus susceptible d'être sous l'influence des vents en provenance de la carrière de Baudry.

Nous notons également que la campagne de mesures réalisée pour le troisième trimestre (Septembre – Octobre) présente des teneurs en poussières plus importantes que les autres trimestres, et ce pour l'ensemble des points, témoin compris pourtant situé à distance du site d'étude.

Rappelons que la carrière de Baudry est entourée de terrains agricoles : il se peut par conséquent que l'activité agricole ait été renforcée sur cette période d'exposition-ci expliquant ainsi les hausses de concentrations en poussières.

Ainsi, il semblerait que d'autres sources de poussières telle que l'activité agricole viennent influencer les résultats.

Le graphique ci-dessous présente les résultats des mesures **en moyenne annuelle**, des différents points de surveillance. Ces valeurs moyennées sont ainsi comparées à la valeur de référence de l'arrêté du 30 septembre 2016 fixé à 500 mg/m²/jour.



Nous constatons que l'ensemble des moyennes annuelles reste bien en-deçà de la valeur de référence.

VALEUR DE RÉFÉRENCE

Les mesures de retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles, elles sont exprimées en mg/m²/j.

Pour rappel, conformément à l'article 19.7. de l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994, l'objectif à ne pas dépasser est de **500 mg/m²/j** en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type « *stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations, situés à moins de 1,5 km des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants* » du plan de surveillance. Ces points sont ceux de type « B ».

A titre indicatif, les points de surveillance respectent la valeur limite fixée à 500 mg/m²/jour, pour l'ensemble de l'année.



RAPPORT D'ESSAIS N°CKL19/A137/PR01

Installation effectuée par : G. GILLET
Désinstallation effectuée par : M. TRUY

BILAN TRIMESTRIEL DES MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES
MESURES D'AIR AMBIANT – CARRIERE DE BAUDRY
Février – Mars 2019



A L'ATTENTION DE MONSIEUR ROCH

Fait à Sainghin-en-Mélantois,
Le 17 juin 2019 – Version 01

Rédacteur : Ingénieur d'études A. HERBEZ
Approbateur : Référent technique AA M. SENOUCI

Le rapport comporte 20 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Ce rapport est issu du modèle FE 11 89 v01 du 19-06-2018

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation - elles sont identifiées par le symbole (*) dans le présent rapport.



Accréditation n°1-1848
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire et Bureaux : 217 rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
Tél : 03 20 04 12 12 – Fax : 03 20 04 12 04 – www.kalialir.fr
SIRET 447 675 125 00051

Siège Social : 217, Rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS SAS au capital de 135 000 euros – APE 7112B – SIRET 447 675 125 00036 - RCS Lille B447 675 125- TVA FR 53447675125

PREAMBULE

La société S.A.S Carrières de Gouviard a mandaté KALI'AIR, selon la proposition commerciale référencée O 18-009 version, pour la réalisation du suivi trimestriel des poussières sédimentables aux environs du site de la carrière, pour l'année 2019.

Le rapport est conforme à cette proposition commerciale.

Le présent rapport présente le bilan trimestriel des résultats de la campagne de mesures des retombées de poussières autour du site au niveau de 2 points pour la période allant du 20 février au 28 mars 2019.

Pour rappel, dans le présent rapport, seuls les paramètres identifiés par le symbole (*) sont effectués sous couvert de l'accréditation.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
DOCUMENTS DE REFERENCE	4
GENERALITES (*).....	5
<i>MATERIEL UTILISE.....</i>	<i>5</i>
<i>PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION</i>	<i>7</i>
LOCALISATION DU SITE	8
IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*)	9
DONNEES METEOROLOGIQUES.....	13
STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE.....	13
<i>ROSE DES VENTS.....</i>	<i>13</i>
<i>DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES.....</i>	<i>15</i>
PRELEVEMENTS DES POUSSIERS SEDIMENTABLES (*)	16
RAPPEL DES INVESTIGATIONS.....	16
RESULTATS DES MESURES.....	17
VALEURS DE REFERENCE	20
RAPPEL DES PRECONISATIONS	20

INTRODUCTION

La carrière de Baudry est exploitée par la S.A.S Carrières de Gouviard sur la commune de Canihuel, dans le département des Côtes d'Armor (22).

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les activités du site sont encadrées par l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et portant diverses dispositions applicables aux carrières.

Dans le cadre de l'évolution de la réglementation, il est imposé de nouvelles dispositions permettant de prévenir, limiter et contrôler les poussières émises dans l'environnement aux exploitants de carrières soumises au régime de l'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Un protocole de surveillance a été réalisé par la S.A.S Carrières de Gouviard en novembre 2017 de manière à répondre à ces obligations réglementaires.

GENERALITES (*)

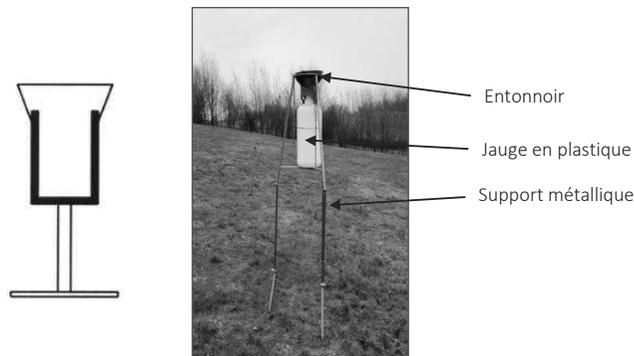
MATÉRIEL UTILISÉ

Les jauges OWEN permettent la quantification des retombées sédimentables. Différents types de collecteurs existent. L'utilisation des jauges OWEN est décrite dans la norme NF X 43 014 "Détermination des retombées atmosphériques totales" datant de novembre 2017. Concernant KALI'AIR, les collecteurs utilisés pour la détermination des poussières sont en matières plastiques d'une contenance de 25 litres fermé hermétiquement.

L'intégrité physique des jauges et des entonnoirs est vérifié à chaque prélèvement. (Ceux-ci sont écartés lorsque l'on constate des fêlures, rayures importantes, qui pourraient freiner les écoulements de particules déposées par l'écoulement d'eaux pluviales.

Dans le cas particulier des prélèvements de retombées atmosphériques, l'échantillon est collecté sur une période variant de 1 semaine à 1 mois (des pratiques dérogatoire sont possible jusque 3 mois maximum). Le nombre de jours d'exposition par points est donné dans le tableau « Données d'implantation »

Schéma d'installation d'une jauge



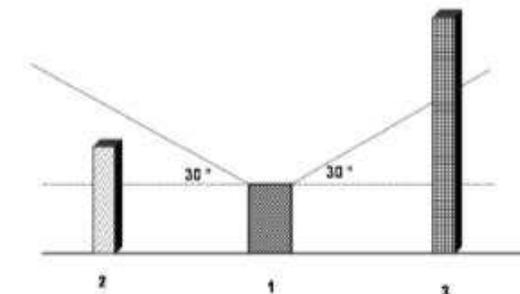
Les jauges sont placées sur des supports qui permettent de les maintenir à une hauteur comprise entre 1,5 m et 2 m du sol afin d'éviter les contaminations par réenvol de poussières du sol.

Rappels d'installation :

Dans la mesure du possible, selon les cas :

- Les jauges ne sont pas installées dans des zones où soufflent des vents violents
- Les jauges ne sont pas abritées par des arbres hauts ou des bâtiments
- Une distance minimale d'1 mètre de tout structure porteuse est recommandée avec un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° pour un mur et de 270° sur un toit
- Sur les sites ruraux, il convient qu'il n'y ait pas d'obstacles tels que des arbres de hauteur dépassant un angle de 30° par rapport au bord du collecteur, ni de bâtiment, haies etc...
- Sur les sites urbains, les mêmes exigences sont à respecter mais en s'éloignant de quelques mètres des bâtiments, arbres et autres obstacles.

Schéma d'explication



Légende

- 1 Collecteur
- 2 Obstacle, acceptable
- 3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

Les éventuels écarts d'installation sont repris dans le tableau « Photographies des points ».

PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION

Le volume des jauges à vide était d'environ 25 litres pour éviter tout risque de débordement. Les jauges ont été nettoyées et conditionnées par notre laboratoire avant l'intervention afin d'éviter tout risque de contamination liée à des utilisations antérieures (*protocole de nettoyage ci-dessous*).

Un litre d'eau déminéralisée a été ajouté dans chaque jauge (y compris dans le blanc) au début de la campagne afin d'éviter tout risque d'évaporation entraînant une adsorption sur les parois. Cette manipulation est recommandée par le laboratoire d'analyses.

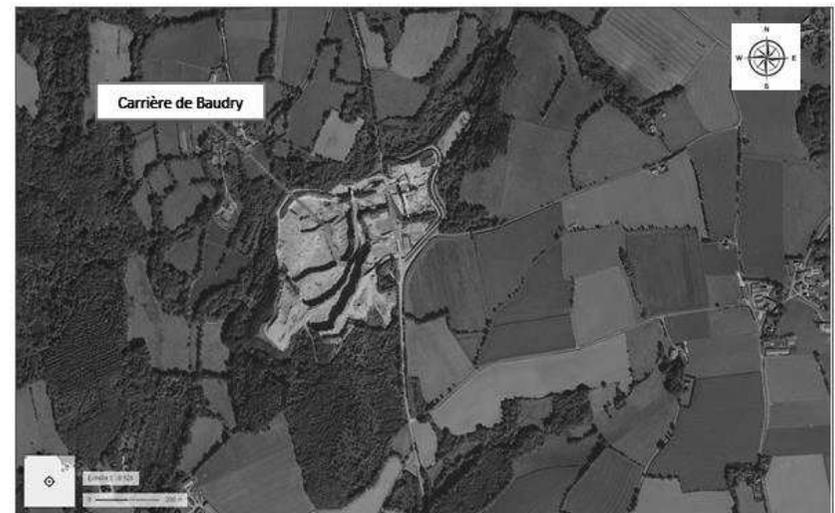
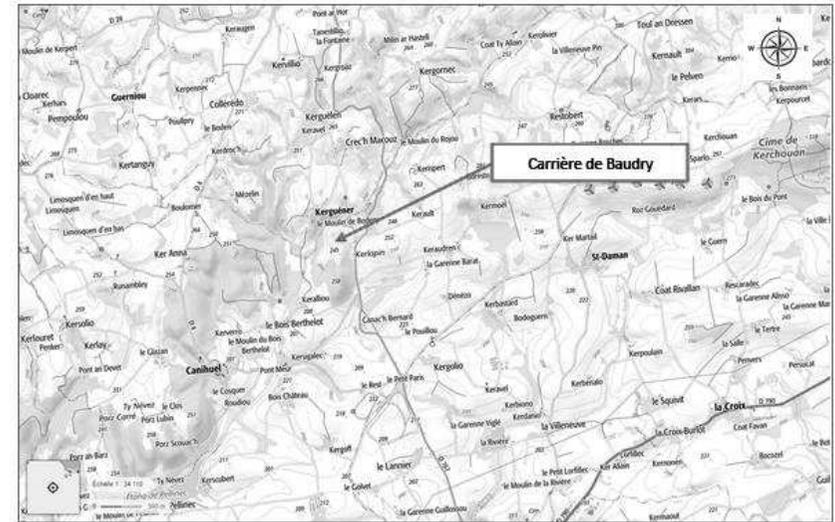
Les jauges ont été installées aux points déterminés. Après prélèvement, les jauges ont été hermétiquement fermées puis transportées par nos soins jusque notre laboratoire.

Protocole de nettoyage :

	Principe
Jauges et entonnoirs en plastique	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Rinçage au détergent, ✗ Rinçage à l'eau ultra pure, ✗ Rinçage à l'eau acidifiée, ✗ Séchage, ✗ Fermeture.

LOCALISATION DU SITE

L'extrait de carte IGN au 1/25 000 et la vue aérienne ci-après permettent de localiser le site dans son environnement.



IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*)

La définition des emplacements des zones de mesures par jauges OWEN a été effectuée par la S.A.S Carrières de Gouviard, en se basant notamment sur le protocole de surveillance environnementale, soit sur les principaux éléments suivants :

- ✓ la rose des vents disponible sur le secteur, à savoir celle de Kerper (22),
- ✓ les sources environnantes de poussières (industries voisines, voies routières, etc.),
- ✓ les établissements pouvant accueillir des populations sensibles,
- ✓ le bilan des résultats des mesures de poussières par plaquettes DIEM depuis 2013,
- ✓ les zones situées hors des retombées de poussières de carrières pour les points témoins,
- ✓ une distance de retombées de poussières sur plusieurs centaines de mètres.

L'implantation finale des points de mesures a été fonction de la présence d'habitations dans chaque zone et de l'acceptation des riverains pour l'accueil des appareils de mesures pendant toute la campagne.

Les diverses informations liées à l'installation des points de prélèvements sont reprises dans le tableau ci-dessous, et notamment :

- *Coordonnées GPS*
- *Adresse*
- *Nombre de jours d'exposition par point*
- *Diamètre d'entonnoir connu à ± 2mm par point*

		Données d'implantation											
		CLIENT		LESSARD		Baudry		POSE		REPRISE		Diamètre entonnoir (cm)	
		Affaire et PR. n°		VILLE		Code Postal		Date + heure (J-MM-AA HH:MM)		Date + heure (J-MM-AA HH:MM)		Identification jauge	
		CKL19/A137/PRO1		Canihuel		22480		20-02-19 09:12		28-03-19 7:52		JP211	
		Carrière de		nom de rue, avenue...		1 Moulin de Bodery,		20-02-19 09:36		28-03-19 7:35		JP331	
		Baudry		Contact (NOM et n° TELEPHONE)		2 D767		20-02-19 09:36		28-03-19 7:35		JP82	
		GG		BUNIC		M.ROCH : 06 22 76 22 26		22480		35,9		29	
		MT		M.ROCH : 06 22 76 22 26		22480		22480		35,9		28,9	
		Nom du point		Coordonnées GPS		M.ROCH : 06 22 76 22 26		22480		35,9		29,3	
		Zone 1		N 48°21'18" O 3°5'20"		M.ROCH : 06 22 76 22 26		22480		35,9		29,3	
		Témoin		N 48°20'43" O 3°5'3"		M.ROCH : 06 22 76 22 26		22480		35,9		29,3	

Les zones de prélèvements sélectionnées sont données dans le tableau ci-dessous.

	Numéro de zone	Typologie de zone * (d'après la rose des vents du protocole de surveillance)	Distance par rapport au centre du site
Jauges OWEN	1	Zone impactée	Limite nord du site
	2	Zone non impactée (témoin)	Environ 880 m au sud du site

* : la typologie présentée dans ce tableau est étudiée en fonction de la rose des vents utilisée dans le cadre du protocole de surveillance. Celle-ci pourra donc varier en fonction des vents observés lors des différentes campagnes de mesures.

Le positionnement des appareils de mesures est effectué en évitant au maximum les différents obstacles pouvant être rencontrés en chacun de ces points (arbres, bâtiments, plans d'eau...).

Les stations de mesures ont été sécurisées afin d'éviter les risques de malveillance, les photos des différents points ainsi que les conformités d'installation vis-à-vis de la norme NF X 43-014 sont présentés ci-dessous.

PHOTOGRAPHIE DES POINTS					
Dénomination du point	Photo	Coordonnées GPS	Ecart Norme NF X 43 014	Commentaires	Impact de l'écart
1 - Zone 1		N 48°21'18" - O 3°5'20"	Non conforme à la norme NF X 43-014, cause : Arbres à proximité qui dépassent la hauteur de la jauge	Aucune anomalie à signaler	
2 - Témoin		N 48°20'43" - O 3°5'3"	Conforme à la norme NF X 43-014	Aucune anomalie à signaler	

Une vue aérienne permettant de visualiser le positionnement des différentes zones de mesures est présentée en page suivante.

LOCALISATION DES ZONES DE MESURES



DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'interprétation des résultats se fait grâce aux données météorologiques de la station Météo France la plus proche de la carrière, enregistrées au cours de la période d'exposition. Dans le cas présent, il s'agit de la station de Kerpert (22), située à environ 4,5 km au nord-ouest du site.

STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE

ROSE DES VENTS

La rose des vents présentée correspond au vent horaire à 10 m d'altitude, moyenné sur la période d'exposition (acquisition de données avec un pas de temps de 10 minutes).

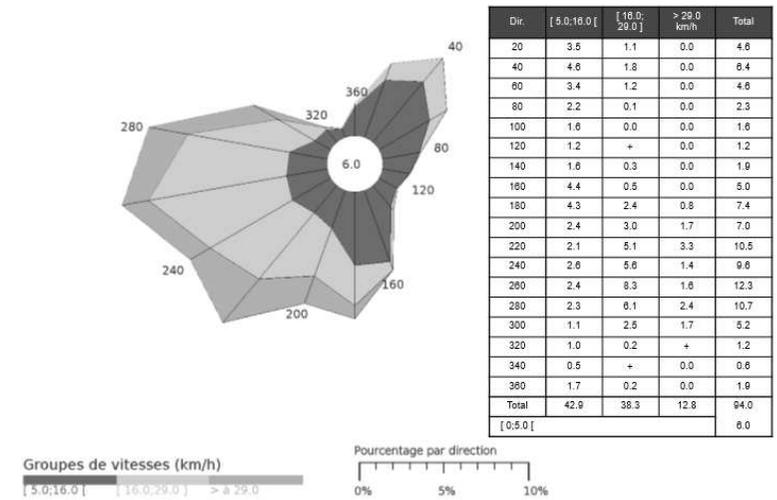
Au cours du trimestre écoulé, on distingue notamment deux orientations de vents, dont une majoritaire.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations principales issues des données météorologiques relevées lors de la période de prélèvements **(comme pour toutes les roses des vents, les secteurs de vents présentés dans le tableau ci-dessous mettent en avant les provenances de vents et non les directions)** :

Période du 20 février au 28 mars 2019	
Vents dominants	Secteur ouest/sud-ouest/sud (180° à 280°) soit 57,5 % des observations
Vents secondaires	Secteur nord-est (20° à 60°) soit 15,6 % des observations

A noter que les vents faibles (< 5 km/h) favorisant les retombées de proximité représentent 6 % des vents totaux. Ces vents sont faibles et diffus, et ne possèdent par conséquent pas de direction propre.

La figure suivante présente la rose des vents correspondant à la période d'exposition.

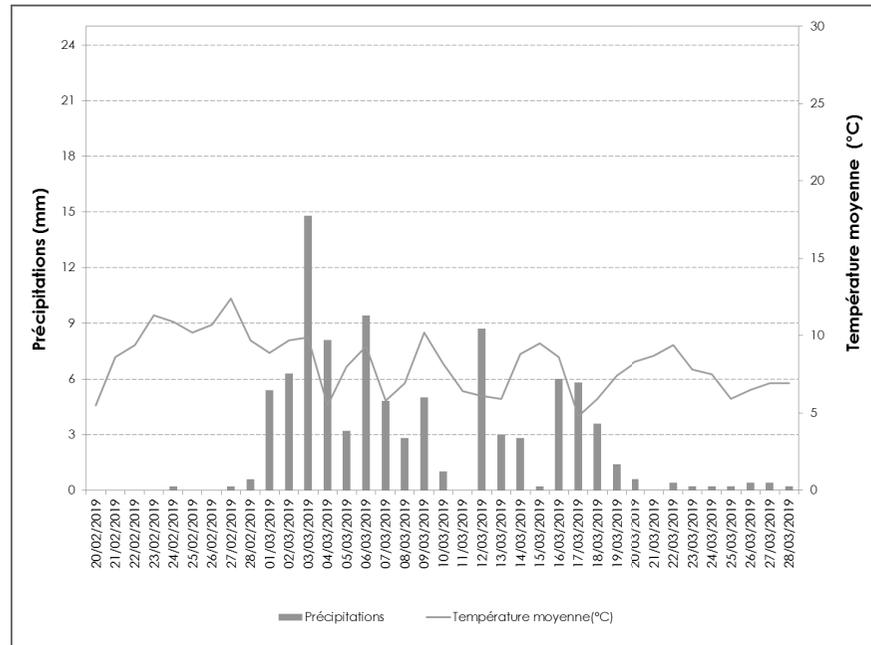


L'extrait de carte ci-dessous présente l'exposition des zones du site selon la rose des vents correspondante à la période de mesures par jauges OWEN.



DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES

Le graphique suivant présente la température et les précipitations enregistrées sur la station lors du trimestre étudié :



Le total des précipitations durant la campagne de mesures est de **95,9 mm** pour 29 jours de pluie. Le maximum est mesuré le 03 mars 2019 avec 14,8 mm.

La moyenne des températures sur la période retenue est de **8,2 C°**. Le maximum est mesuré le 27 février 2019 avec 12,4°C.

PRELEVEMENTS DES POUSSIERES SEDIMENTABLES (*)

RAPPEL DES INVESTIGATIONS

Le plan d'échantillonnage résumé dans le tableau qui suit a été mis en œuvre lors de la campagne de surveillance des retombées atmosphériques réalisée par KALI'AIR :

Type de surveillance	Surveillance des retombées au voisinage de la carrière de Baudry
Objet – but	Caractérisation des retombées du site
Composés analysés	Poussières solubles et insolubles
Dispositif de prélèvement	Jauges OWEN
Fréquence	Mesure trimestrielle
Nombre de points échantillonnés	2 points (1 point « mesure » et 1 point « témoin »)
Durée de la campagne de surveillance	1 mois

INSTALLATION ET REPRISE DU MATERIEL

L'installation du matériel a été réalisée par M. GILLET de la société KALI'AIR le 20 février 2019. La reprise a été effectuée par M. TRUY de la société KALI'AIR le 28 mars 2019.

RESULTATS DES MESURES

Le blanc de site mis en place pour apprécier le niveau de contamination résiduel ou induit par la manipulation des collecteurs de précipitations au cours du trimestre présente une concentration en poussières inférieure à 3,31 mg/m²/jour en tenant compte des limites de quantification.

La synthèse des résultats concernant les concentrations en poussières sur les 2 points de mesures durant la période de prélèvement est présentée ci-après :

 KALI'AIR	SYNTHESE DES RESULTATS	Code : FE 11 65 Version 02 Date : 19-06-2018
---	-------------------------------	--

CLIENT	LESSARD
Carrière de	Baudry
Affaire n°	CKL19/A137/PRO1

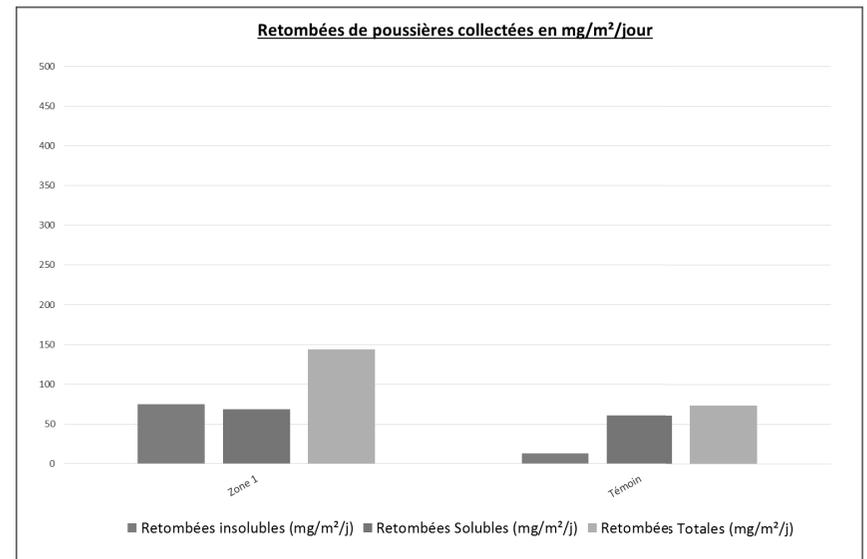
Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées Insolubles (mg/m ² /j)	Retombées Solubles (mg/m ² /j)	Retombées Totales (mg/m ² /j)
BLANC	CKL19/A137/PRO1/ 1	< 0,5	2,81	2,81 < x < 3,31
Zone 1	CKL19/A137/PRO1/ 2	74,97	68,67	143,64
Témoin	CKL19/A137/PRO1/ 3	12,67	60,83	73,51

L'extrait de carte suivant permet de localiser les concentrations en poussières sur les différentes zones autour du site de la carrière ainsi que la rose des vents de la période de mesures.

La valeur indiquée en vert est la plus petite concentration mesurée sur le trimestre, tandis que celle indiquée en rouge est la plus importante.



Le graphique suivant présente la teneur moyenne en poussières insolubles, solubles et totales mesurée pour chaque point au cours de la période de prélèvement.



D'après ce graphique nous constatons que les concentrations en poussières varient entre les différents points de surveillance. La concentration la plus faible est mesurée au niveau du point témoin (73,51 mg/m²/jour) tandis que la concentration la plus importante est mesurée au niveau de la zone 1 (143,64 mg/m²/jour).

A noter que le point témoin, représentatif du bruit de fond environnant, présente la concentration la plus faible.

Nous constatons également que la fraction insoluble est majoritaire au niveau de la zone 1 tandis que la fraction soluble est majoritaire au niveau du point témoin.

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Les mesures de retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles, elles sont exprimées en mg/m²/j.

Conformément à l'article 19.7. de l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994, l'objectif à ne pas dépasser est de **500 mg/m²/j en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type « stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations, situés à moins de 1,5 km des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants » du plan de surveillance. Ces points correspondent aux jauges de type B.**

A titre indicatif, sur ce trimestre, nous constatons que les niveaux de retombées de poussières sont inférieurs à la valeur limite fixée à 500 mg/m²/j, pour l'ensemble des points.

RAPPEL DES PRÉCONISATIONS

L'arrêté du 30 septembre 2016, mentionne dans son article 19.2, les dispositions à prendre de manière obligatoire pour prévenir et limiter les envols de poussières, à savoir :

- les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules et engins de l'installation sont aménagées et convenablement nettoyées ;
- la vitesse des engins sur les pistes non revêtues est adaptée ;
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussières ou de boue sur les voies publiques. Le cas échéant, des dispositifs tels que le lavage des roues des véhicules ou tout autre dispositif équivalent sont prévues ;
- les transports de matériaux de granulométrie inférieure à 5 mm sortant de l'installation sont assurés par bennes bâchées ou aspergées ou par tout autre dispositif équivalent ;
- les engins de foration des trous de mines doivent être équipés d'un dispositif de dépoussiérage.



PREAMBULE

La société S.A.S Carrières de Gouviard a mandaté KALI' AIR, selon la proposition commerciale référencée O 18-009 version, pour la réalisation du suivi trimestriel des poussières sédimentables aux environs du site de la carrière, pour l'année 2019.

Le rapport est conforme à cette proposition commerciale.

Le présent rapport présente le bilan trimestriel des résultats de la campagne de mesures des retombées de poussières autour du site au niveau de 2 points pour la période allant du 23 mai au 26 juin 2019.

Pour rappel, dans le présent rapport, seuls les paramètres identifiés par le symbole () sont effectués sous couvert de l'accréditation.*

RAPPORT D'ESSAIS N°CKL19/A137/PRO2

Installation effectuée par : G. GILLET
Désinstallation effectuée par : G. GILLET

**BILAN TRIMESTRIEL DES MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES
MESURES D'AIR AMBIANT – CARRIERE DE BAUDRY
Mai – Juin 2019**



A L'ATTENTION DE MONSIEUR ROCH

Fait à Sainghin-en-Mélantois,
Le 8 octobre 2019 – Version 01

Rédacteur : J. MAZOUILLER
Approbateur : M. SENOUCI
Réfèrent technique AA

*Le rapport comporte 21 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Ce rapport est issu du modèle FE 11 89 v01 du 19-06-2018*

*L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation - elles sont identifiées par le symbole (*) dans le présent rapport.*



Accréditation n°1-1848
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire et Bureaux : 217 rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
Tél : 03 20 04 12 12 – Fax : 03 20 04 12 04 – www.kalair.fr
SIRET 447 675 125 00051

Siège Social : 217, Rue des Sureaux – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS SAS au capital de 135 000 euros – APE 7112B – SIRET 447 675 125 00036 - RCS Lille B447 675 125- TVA FR 53447675125

KALI' AIR – CKL19/A137/PRO2 – version 01
FE 11 89 - v01 du 19-06-2018

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
DOCUMENTS DE REFERENCE.....	4
GENERALITES (*).....	5
<i>MATERIEL UTILISE.....</i>	<i>5</i>
<i>PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION</i>	<i>7</i>
LOCALISATION DU SITE.....	8
IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*).....	9
DONNEES METEOROLOGIQUES.....	14
STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE.....	14
<i>ROSE DES VENTS.....</i>	<i>14</i>
<i>DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES.....</i>	<i>16</i>
PRELEVEMENTS DES POUSSIERES SEDIMENTABLES (*).....	17
RAPPEL DES INVESTIGATIONS	17
RESULTATS DES MESURES	18
VALEURS DE REFERENCE	21
RAPPEL DES PRECONISATIONS	21

INTRODUCTION

La carrière de Baudry est exploitée par la S.A.S Carrières de Gouviard sur la commune de Canihuel, dans le département des Côtes d'Armor (22).

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les activités du site sont encadrées par l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et portant diverses dispositions applicables aux carrières.

Dans le cadre de l'évolution de la réglementation, il est imposé de nouvelles dispositions permettant de prévenir, limiter et contrôler les poussières émises dans l'environnement aux exploitants de carrières soumises au régime de l'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Un protocole de surveillance a été réalisé par la S.A.S Carrières de Gouviard en novembre 2017 de manière à répondre à ces obligations réglementaires.

GENERALITES (*)

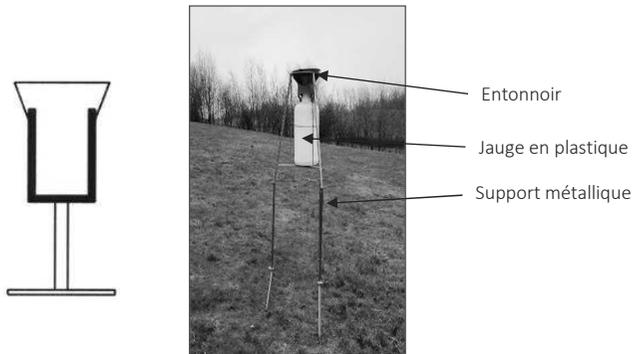
MATÉRIEL UTILISÉ

Les jauges OWEN permettent la quantification des retombées sédimentables. Différents types de collecteurs existent. L'utilisation des jauges OWEN est décrite dans la norme NF X 43 014 "Détermination des retombées atmosphériques totales" datant de novembre 2017. Concernant KALI'AIR, les collecteurs utilisés pour la détermination des poussières sont en matière plastique d'une contenance de 25 litres fermés hermétiquement.

L'intégrité physique des jauges et des entonnoirs est vérifié à chaque prélèvement. Ceux-ci sont écartés lorsque des fêlures ou des rayures importantes sont constatés qui pourraient freiner les écoulements de particules déposées par l'écoulement d'eaux pluviales.

Dans le cas particulier des prélèvements de retombées atmosphériques, l'échantillon est collecté sur une période variant de 1 semaine à 1 mois (des pratiques dérogatoires sont possibles jusqu'à 3 mois maximum). Le nombre de jours d'exposition par points est donné dans le tableau « Données d'implantation »

Schéma d'installation d'une jauge



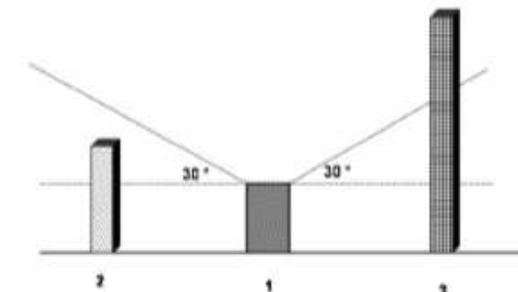
Les jauges sont placées sur des supports qui permettent de les maintenir à une hauteur comprise entre 1,5 m et 2 m du sol afin d'éviter les contaminations par des réenvols de poussières du sol.

Rappels d'installation :

Dans la mesure du possible, selon les cas :

- Les jauges ne sont pas installées dans des zones où soufflent des vents violents
- Les jauges ne sont pas abritées par des arbres hauts ou des bâtiments
- Une distance minimale d'1 mètre de tout structure porteuse est recommandée avec un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° pour un mur et de 270° pour un toit
- Sur les sites ruraux, il convient qu'il n'y ait pas d'obstacles tels que des arbres de hauteur dépassant un angle de 30° par rapport au bord du collecteur, ni de bâtiment, haies etc...
- Sur les sites urbains, les mêmes exigences sont à respecter mais en s'éloignant de quelques mètres des bâtiments, arbres et autres obstacles.

Schéma d'explication



Légende

- 1 Collecteur
- 2 Obstacle, acceptable
- 3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

Les éventuels écarts d'installation sont repris dans le tableau « Photographies des points ».

PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST-EXPOSITION

Le volume des jauges à vide était d'environ 25 litres pour éviter tout risque de débordement. Les jauges ont été nettoyées et conditionnées par notre laboratoire avant l'intervention afin d'éviter tout risque de contamination liée à des utilisations antérieures (*protocole de nettoyage ci-dessous*).

Un litre d'eau déminéralisée a été ajouté dans chaque jauge (y compris dans le blanc) au début de la campagne afin d'éviter tout risque d'évaporation entraînant une adsorption sur les parois. Cette manipulation est recommandée par le laboratoire d'analyses.

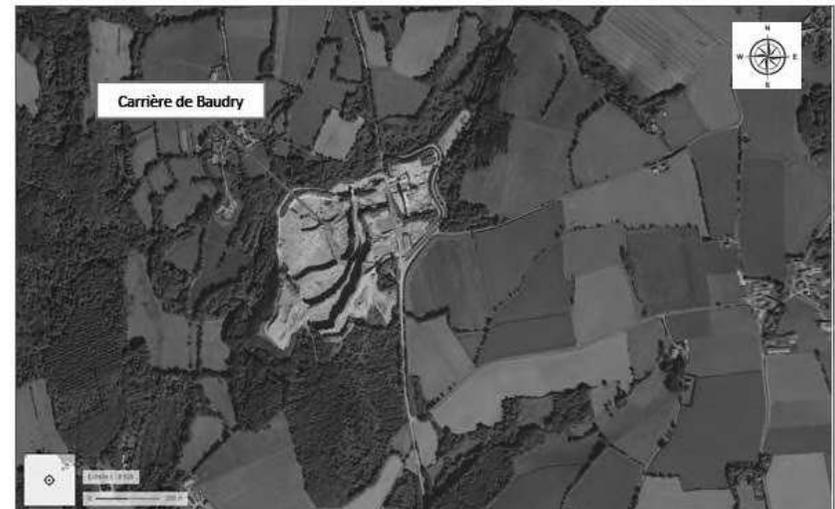
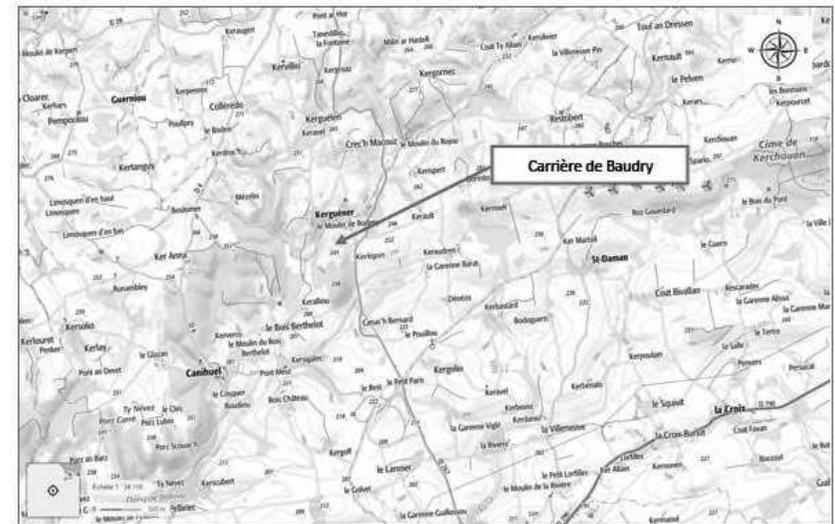
Les jauges ont été installées aux points déterminés. Après prélèvement, les jauges ont été hermétiquement fermées puis transportées par nos soins jusqu'à notre laboratoire.

Protocole de nettoyage :

	Principe
Jauges et entonnoirs en plastique	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Rinçage au détergent, ✗ Rinçage à l'eau ultra pure, ✗ Rinçage à l'eau acidifiée, ✗ Séchage, ✗ Fermeture.

LOCALISATION DU SITE

L'extrait de carte IGN au 1/25 000 et la vue aérienne ci-après permettent de localiser le site dans son environnement.



Les zones de prélèvements sélectionnées sont données dans le tableau ci-dessous.

A noter que la typologie du point est précisée selon les définitions de l'article 19.6 de l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994, avec :

- **Jauge de type (a)** : « au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière »
- **Jauge de type (b)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles ou des premières habitations situés à moins de 1 500 m des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants »
- **Jauge de type (c)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants »
- **Autre** : point supplémentaire ne correspondant pas nécessairement aux critères précédents

	Numéro de zone	Typologie de zone * (d'après la rose des vents du protocole de surveillance)	Distance par rapport au centre du site	Typologie du point (selon les définitions de l'arrêté du 30 septembre 2016)
Jauges OWEN	1	Zone impactée	Limite nord du site	Type (c)
	2	Zone non impactée (témoin)	Environ 880 m au sud du site	Type (a)

* : la typologie présentée dans ce tableau est étudiée en fonction de la rose des vents utilisée dans le cadre du protocole de surveillance. Celle-ci pourra donc varier en fonction des vents observés lors des différentes campagnes de mesures.

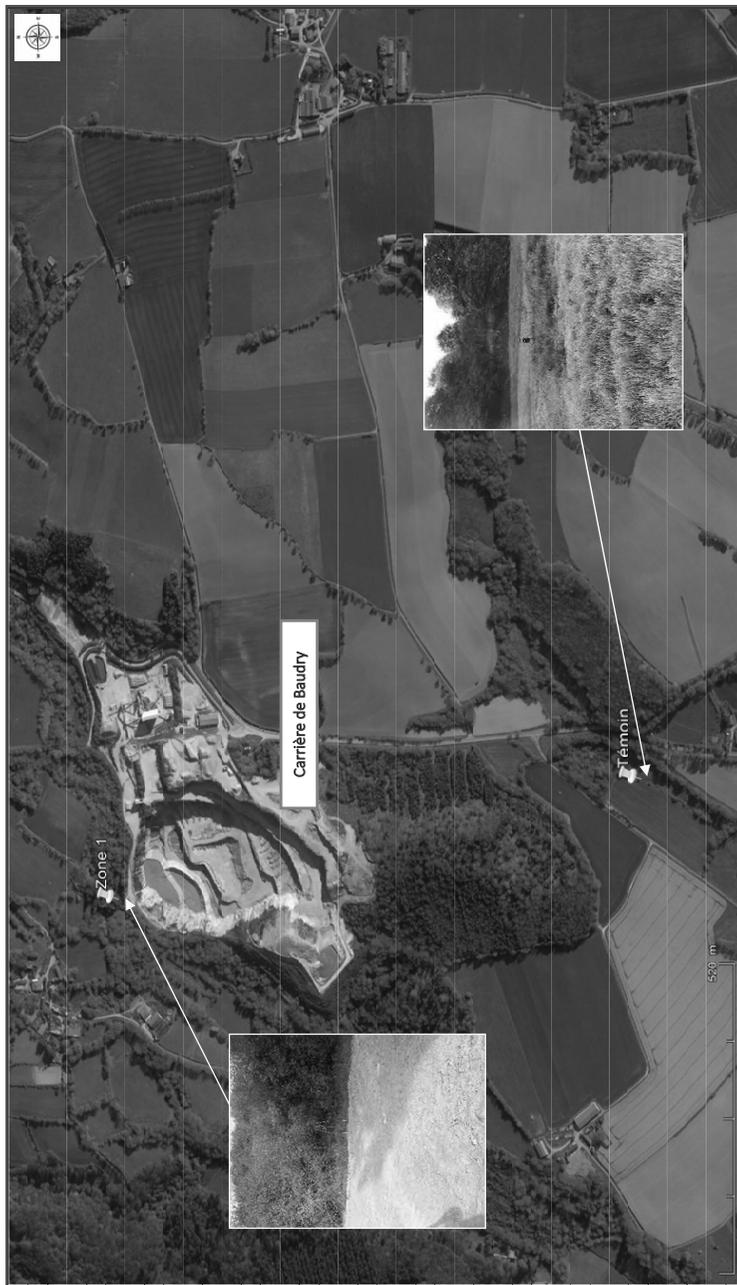
Le positionnement des appareils de mesures est effectué en évitant au maximum les différents obstacles pouvant être rencontrés en chacun de ces points (arbres, bâtiments, plans d'eau...).

Les stations de mesures ont été sécurisées afin d'éviter les risques de malveillance, les photos des différents points ainsi que les conformités d'installation vis-à-vis de la norme NF X 43-014 sont présentés ci-contre.

PHOTOGRAPHIE DES POINTS						Code: FE 11 89 Version: 03 Date: 24-04-2019
Dénomination du point	Photo Environnement	Photo Jauge	Coordonnées GPS	Écart Norme NF X 43-014	Commentaires	Impact de l'écart
1 - Zone 1			N 48°21'18" - O 3°5'20"	Non conforme à la norme NF X 43-014, cause : Arbres à proximité qui dépassent la hauteur de la jauge.	Jauge à déplacer à partir du trimestre 3. (Vu avec M. Roch sur place).	
2 - Témoin			N 48°20'43" - O 3°5'4"	Conforme à la norme NF X 43-014	Aucune anomalie à signaler.	

Une vue aérienne permettant de visualiser le positionnement des différentes zones de mesures est présentée en page suivante.

LOCALISATION DES ZONES DE MESURES



DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'interprétation des résultats se fait grâce aux données météorologiques de la station Météo France la plus proche de la carrière, enregistrées au cours de la période d'exposition. Dans le cas présent, il s'agit de la station de Kerpert (22), située à environ 4,5 km au nord-ouest du site.

STATION METEO FRANCE LA PLUS PROCHE

ROSE DES VENTS

La rose des vents présentée correspond au vent horaire à 10 m d'altitude, moyenné sur la période d'exposition (acquisition de données avec un pas de temps de 10 minutes).

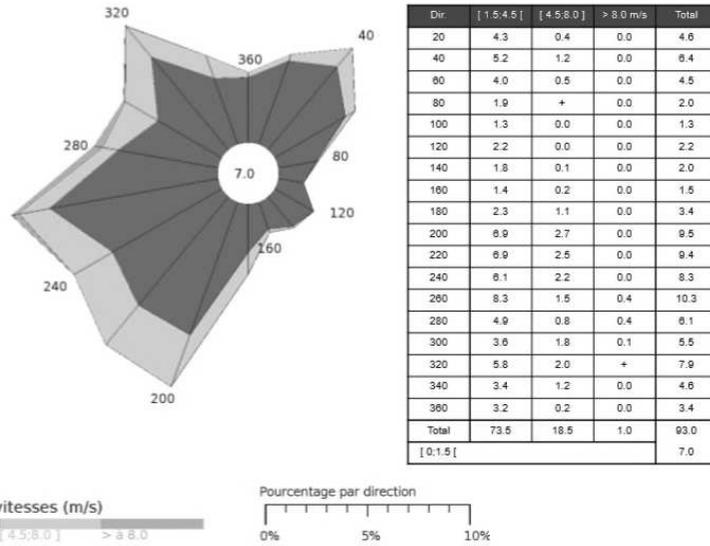
Au cours du trimestre écoulé, on distingue notamment trois orientations de vents, dont une majoritaire.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations principales issues des données météorologiques relevées lors de la période de prélèvements (comme pour toutes les roses des vents, les secteurs de vents présentés dans le tableau ci-dessous mettent en avant les provenances de vents et non les directions) :

	Période du 23 mai au 26 juin 2019
Vents dominants	Secteur sud-ouest (200° à 260°) soit 37,5 % des observations
Vents secondaires	Secteur nord-ouest (280° à 340°) soit 24,1 % des observations Secteur nord-est (20° à 60°) soit 15,5 % des observations

A noter que les vents faibles (< 1,5 m/s) favorisant les retombées de proximité représentent 7,0 % des vents totaux. Ces vents sont faibles et diffus, et ne possèdent par conséquent pas de direction propre.

La figure suivante présente la rose des vents correspondant à la période d'exposition.

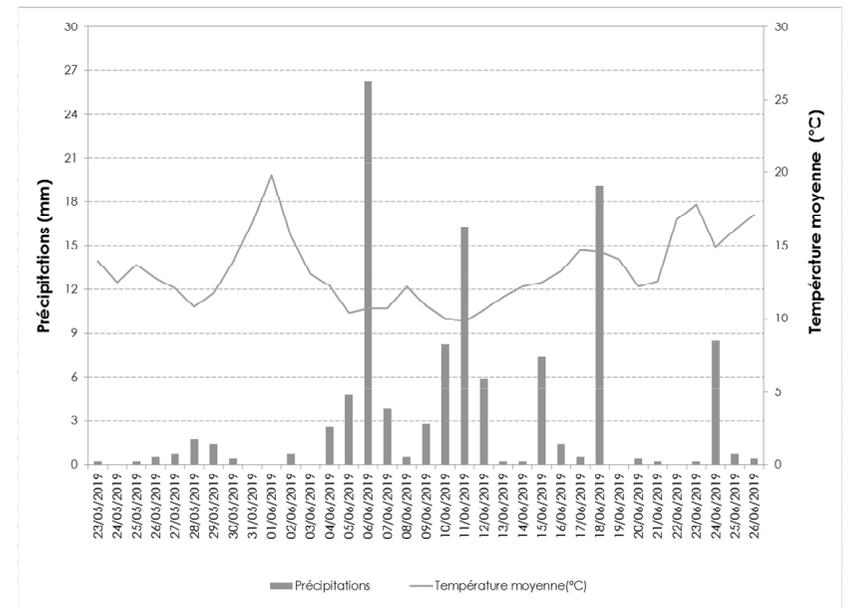


L'extrait de carte ci-dessous présente l'exposition des zones du site selon la rose des vents correspondante à la période de mesures par jauges OWEN.



DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES

Le graphique suivant présente la température et les précipitations enregistrées sur la station lors du trimestre étudié :



Le total des précipitations durant la campagne de mesures est de **116,9 mm** pour 29 jours de pluie. Le maximum est mesuré le 06 juin 2019 avec 26,2 mm.

La moyenne des températures sur la période retenue est de **13,3 °C**. Le maximum est mesuré le 1^{er} juin 2019 avec 19,8°C.

PRELEVEMENTS DES POUSSIERS SEDIMENTABLES (*)

RAPPEL DES INVESTIGATIONS

Le plan d'échantillonnage résumé dans le tableau qui suit a été mis en œuvre lors de la campagne de surveillance des retombées atmosphériques réalisée par KALI'AIR :

Type de surveillance	Surveillance des retombées au voisinage de la carrière de Baudry
Objet – but	Caractérisation des retombées du site
Composés analysés	Poussières solubles et insolubles
Dispositif de prélèvement	Jauges OWEN
Fréquence	Mesure trimestrielle
Nombre de points échantillonnés	2 points (1 points « mesure » et 1 point « témoin »)
Durée de la campagne de surveillance	1 mois

INSTALLATION ET REPRISE DU MATERIEL

L'installation du matériel a été réalisée par M. GILLET de la société KALI'AIR le 23 mai 2019. La reprise a été effectuée par M. GILLET de la société KALI'AIR le 26 juin 2019.

RESULTATS DES MESURES

Le blanc de site mis en place pour apprécier le niveau de contamination résiduel ou induit par la manipulation des collecteurs de précipitations au cours du trimestre présente une concentration en poussières égale à 4,86 mg/m²/jour en tenant compte des limites de quantification.

La synthèse des résultats concernant les concentrations en poussières sur les 2 points de mesures durant la période de prélèvement est présentée ci-après :

	<h2>SYNTHESE DES RESULTATS</h2>	Code : FE 11 65
		Version 03
		Date : 24-04-2019

CLIENT	LESSARD
Carrière de	Baudry
Affaire n°	CKL19/A137/PRO2

Nom du point	Référence KALI'AIR	Retombées insolubles (mg/m ² /j)	Retombées Solubles (mg/m ² /j)	Retombées Totales (mg/m ² /j)
BLANC	CKL19/A137/PRO2/ 1	0,05	4,81	4,86
Zone 1	CKL19/A137/PRO2/ 2	0,59	54,14	54,73
Témoin	CKL19/A137/PRO2/ 3	0,48	32,02	32,50

L'extrait de carte suivant permet de localiser les concentrations en poussières sur les différentes zones autour du site de la carrière ainsi que la rose des vents de la période de mesures.

La valeur indiquée en vert est la plus petite concentration mesurée sur le trimestre, tandis que celle indiquée en rouge est la plus importante.

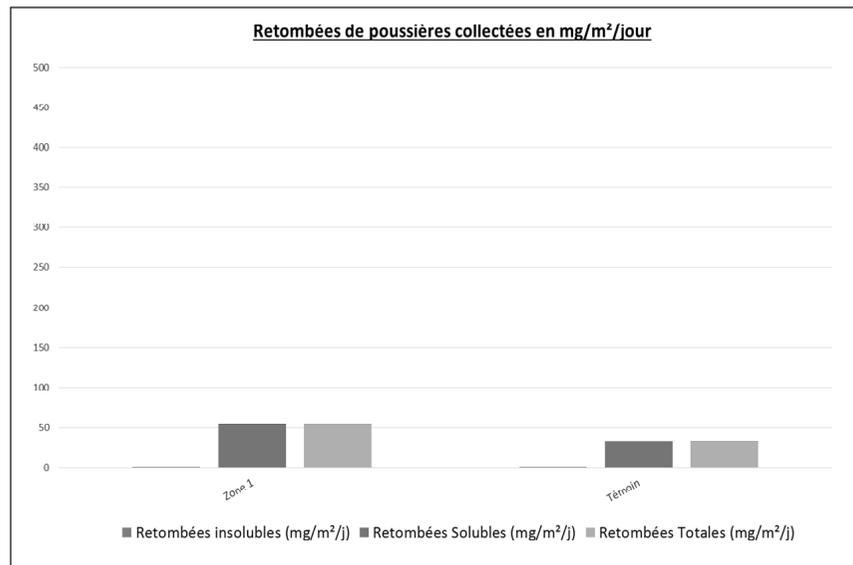


D'après ce graphique nous constatons que les concentrations en poussières sont homogènes entre les différents points de surveillance. La concentration la plus faible est mesurée au niveau du point témoin (32,50 mg/m²/jour) tandis que la concentration la plus importante est mesurée au niveau de la zone 1 (54,73 mg/m²/jour).

A noter que le point témoin, représentatif du bruit de fond environnant, présente la concentration la plus faible.

Nous constatons également que la fraction soluble est majoritaire au niveau de l'ensemble des points.

Le graphique suivant présente la teneur moyenne en poussières insolubles, solubles et totales mesurée pour chaque point au cours de la période de prélèvement.



VALEURS DE RÉFÉRENCE

Les mesures de retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles, elles sont exprimées en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{j}$.

Conformément à l'article 19.7. de l'arrêté du 30 septembre 2016 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994, l'objectif à ne pas dépasser est de **500 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{j}$ en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type « stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations, situés à moins de 1,5 km des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants » du plan de surveillance. Ces points correspondent aux jauges de type (b).**

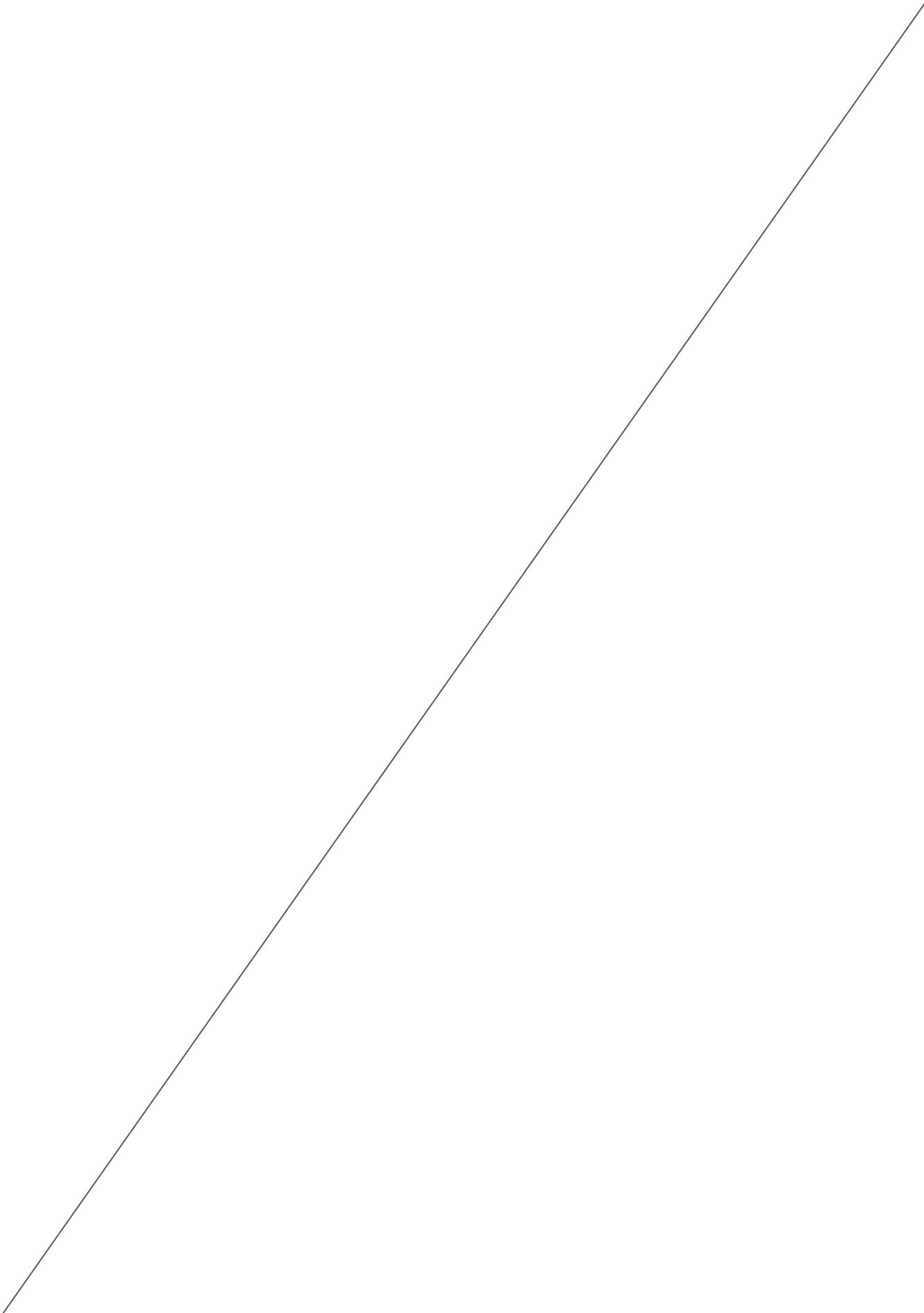
A titre indicatif, sur ce trimestre, nous constatons que les niveaux de retombées de poussières sont inférieurs à la valeur limite fixée à $500 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{j}$, pour l'ensemble des points.

RAPPEL DES PRÉCONISATIONS

L'arrêté du 30 septembre 2016, mentionne dans son article 19.2, les dispositions à prendre de manière obligatoire pour prévenir et limiter les envols de poussières, à savoir :

- les voies de circulation et les aires de stationnement des véhicules et engins de l'installation sont aménagées et convenablement nettoyées ;
- la vitesse des engins sur les pistes non revêtues est adaptée ;
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussières ou de boue sur les voies publiques. Le cas échéant, des dispositifs tels que le lavage des roues des véhicules ou tout autre dispositif équivalent sont prévues ;
- les transports de matériaux de granulométrie inférieure à 5 mm sortant de l'installation sont assurés par bennes bâchées ou aspergées ou par tout autre dispositif équivalent ;
- les engins de foration des trous de mines doivent être équipés d'un dispositif de dépoussiérage.

Annexe 9 : Plan de surveillance des émissions de poussière aux abords du site de référence





Plan de surveillance des émissions de poussières

Carrière de Baudry

CANIHUEL (22)



Décembre 2021

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU DOSSIER.....	3
2	MODE OPERATOIRE	4
2.1	LOCALISATION DES POINTS DE CONTROLE (ARTICLE 19.6) :.....	4
2.2	SEUIL REGLEMENTAIRE (ARTICLE 19.7)	4
2.3	DUREE ET NOMBRE DE CAMPAGNES DE MESURE (ARTICLE 19.6) :.....	5
2.4	INTERPRETATION DES MESURES (ARTICLES 19.8 ET 19.9)	5
3	PLAN DE SURVEILLANCE DE LA CARRIERE	6
3.1	LES ZONES D'EMISSION DE POUSSIÈRES ET LEUR IMPORTANCE	6
3.2	LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET TOPOGRAPHIQUES SUR LE SITE	6
3.3	LE CHOIX DE LA LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE.....	7
a)	<i>Historique des mesures</i>	7
b)	<i>Localisation de l'établissement recevant du public le plus proche</i>	8
c)	<i>Emplacements retenus pour les stations</i>	8
4	PIECES ANNEXES	9

Annexe 1 : Rose des vents

1 PRESENTATION DU DOSSIER

L'arrêté du 30 septembre 2016 modifie l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière.

Ainsi, l'article 19.5 sollicite que les exploitants de carrières, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la **production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes** établissent un plan de surveillance des émissions de poussières.

Ce plan décrit notamment les zones d'émission de poussières, leur importance respective, les conditions météorologiques et topographiques sur le site, le choix de la localisation des stations de mesure ainsi que leur nombre. Le plan de surveillance doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Le présent document constitue le plan de surveillance des émissions de poussières applicable à la carrière de Baudry implantée sur la commune de CANIHUEL dans le cadre de l'exploitation sollicitée par le dossier de demande de renouvellement et d'extension du site.

2 Mode opératoire

Le mode opératoire est défini par les articles 19.6, 19.7., 19.8 et 19.9 de l'arrêté modifié du 22 septembre 1994.

2.1 Localisation des points de contrôle (article 19.6) :

Les campagnes de mesure de retombées de poussières s'effectueront à hauteur des stations suivantes :

- Station(s) de type (a) : au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière ;
- Station(s) de type (b) : une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) **ou** des premières habitations situés à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants ;
- Station(s) de type (c) : une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.

2.2 Seuil réglementaire (article 19.7)

Le suivi des retombées atmosphériques totales est assuré par jauges de retombées et respecte la norme NF X 43-014 (2003).

Les mesures des retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles.

Nota : Les poussières émises par les carrières sont des poussières minérales. En cas de doute sur les résultats, une différenciation des poussières minérales et organiques (mousses, pollens pendant l'été, brandilles ...) pourra être réalisée.

Seules les stations de type (b) disposent d'un seuil réglementaire. Il est de **500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante**.

2.3 Durée et nombre de campagnes de mesure (article 19.6) :

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

Si, à l'issue de huit campagnes consécutives, les résultats sont inférieurs à la valeur prévue au paragraphe 19.7 du présent arrêté, la fréquence trimestrielle deviendra semestrielle.

Si un résultat excède la valeur de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) et sauf situation exceptionnelle qui sera explicitée, la fréquence redeviendra trimestrielle pendant huit campagnes consécutives, à l'issue desquelles elle pourra être revue dans les mêmes conditions.

2.4 Interprétation des mesures (articles 19.8 et 19.9)

Les résultats d'analyses des retombées de poussières sur les différentes stations retenues font l'objet d'un rapport annuel.

Ce bilan annuel reprend les valeurs mesurées. Elles sont commentées sur la base de l'historique des données, des valeurs limites, des valeurs de l'emplacement témoin, des conditions météorologiques et de l'activité et de l'évolution de l'installation. **Il est transmis à l'inspection des installations classées au plus tard le 31 mars de l'année suivante.**

Comme indiquée l'interprétation doit prendre en considération les conditions météorologiques. Les paramètres à suivre seront :

- la direction et la vitesse du vent,
- la température,
- la pluviométrie.

3 Plan de surveillance de la carrière

Le présent titre décrit le plan de surveillance applicable à la carrière de Baudry implantée sur la commune de CANIHUEL.

3.1 Les zones d'émission de poussières et leur importance

L'exploitation d'une carrière et les activités transformatrices qui y sont associées peuvent être à l'origine de plusieurs sources de poussières plus ou moins diffuses, ou au contraire localisées à une activité spécifique.

Ces sources de poussières peuvent être identifiées de la sorte :

- **Production de poussières diffuses :**
 - La présence de zones d'extraction, c'est-à-dire de surfaces dévégétalisées mettant le gisement minéral à nu.
 - La circulation des engins et véhicules évoluant au sein de l'exploitation.
 - Les opérations de forage pour la préparation des tirs de mines.

- **Production de poussières localisées :**
 - Les différentes unités de transformation équipant l'exploitation.
 - L'existence de stocks de granulats en attente d'expédition situés eux aussi sur la plateforme à l'entrée du site.

Concernant la carrière de Baudry, la principale source est l'installation de transformation des matériaux.

3.2 Les conditions météorologiques et topographiques sur le site

D'une manière générale, les phénomènes de production de poussières au sein d'une carrière et les nuisances susceptibles d'être occasionnées aux abords de ce type d'exploitation dépendent de plusieurs facteurs et en particulier de l'intensité de leur mise en suspension dans l'air, ou encore du mode de dispersion de ces poussières vers le voisinage.

- **Facteurs de mise en suspension des poussières :**

La mise en suspension des poussières peut être induite de manière directe par les conditions d'exploitation.

C'est notamment le cas au niveau des installations de transformation (il s'agit généralement des sources principales), lors de la circulation des engins et véhicules sur les aires d'exploitation, ou encore lors des opérations au niveau des fosses (extractions).

Outre ces conditions spécifiques, la mise en suspension de poussières est également favorisée par des éléments impondérables tels que les conditions climatiques : en période sèche et venteuse, les poussières sont ainsi plus facilement mises en suspension dans l'air.

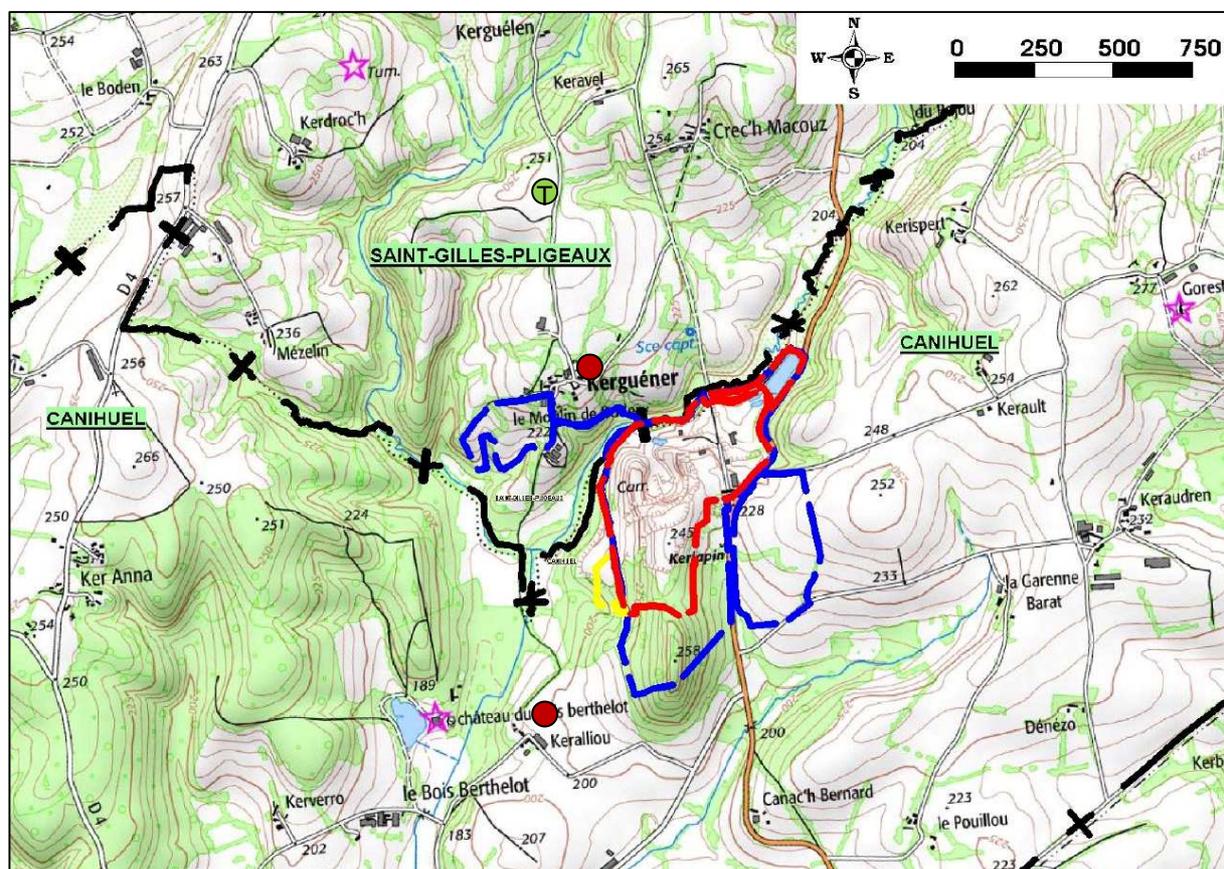
b) Localisation de l'établissement recevant du public le plus proche

Le centre-bourg le plus proche est celui de Canihuel, à plus de 1,5 km de la carrière. Il n'y a pas d'établissement accueillant du public à moins de 1,5 km de la carrière.

c) Emplacements retenus pour les stations

Au regard des vents, de l'historique des mesures, de la localisation des lieux dits, des établissements recevant du public les plus proches et de l'extension sollicitée pour l'exploitation du site, les stations retenues pour le contrôle des retombées de poussières seront :

- Kerguener ;
- Keraliou ;
- Témoin à Keravel.



-  Périmètre sollicité au renouvellement
-  Périmètre sollicité à la renonciation
-  Périmètre sollicité à l'extension
-  Rayon de 3km
-  Limite communale

4 PIÈCES ANNEXES

Annexe 1 : Rose des vents

CHOIX DE LA STATION METEO avec mesure du vent

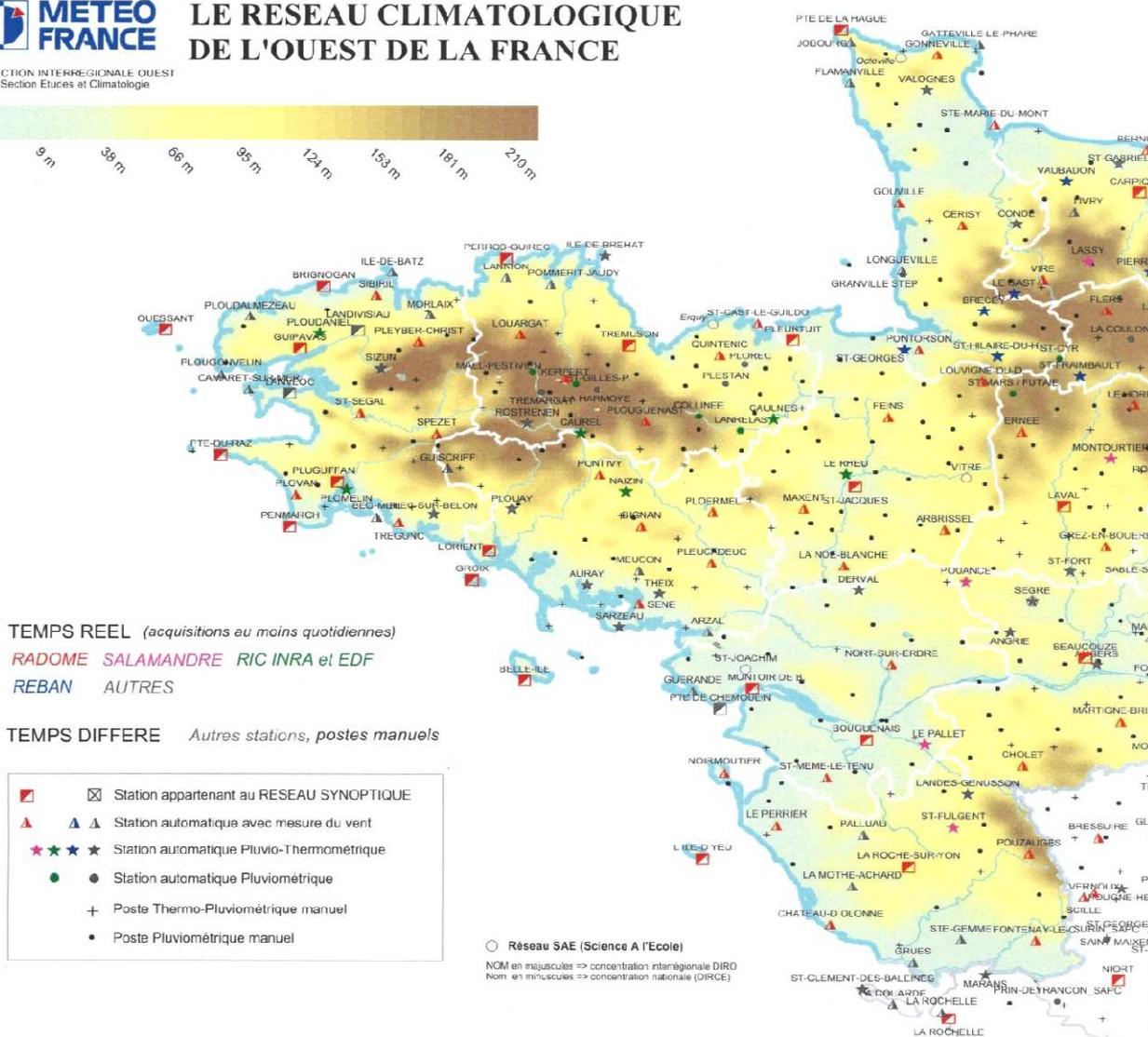
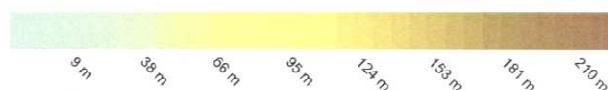
Altitude des stations météo :

- QUINTENIC : 71 m
- DINARD : 58 m
- PLOUGUENAST : 235 m
- SAINT BRIEUC : 38 m
- PLOERMEL : 65 m
- PONTIVY : 83 m
- KERPERT : 281 m

Altitude de la CARRIERE DE BAUDRY : 230 m et à 6 km de la station de Kerpert.



LE RESEAU CLIMATOLOGIQUE DE L'OUEST DE LA FRANCE



Au 17/12/2021, METEO France n'a pas actualisé la période de référence 1991-2010.



NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

11350935

KERPert (22)

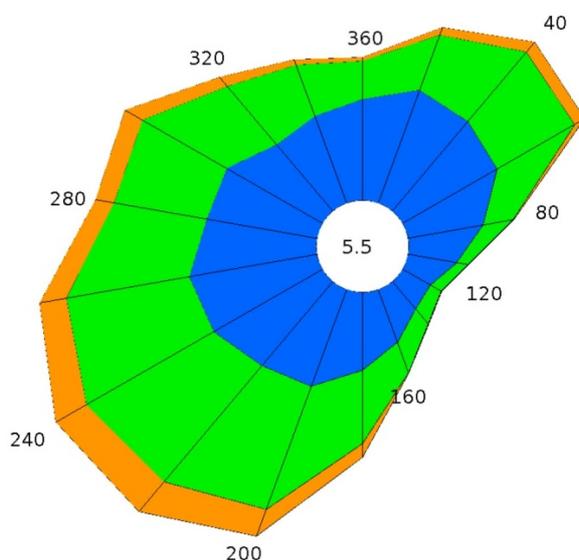
Indicatif : 22092001, alt : 281 m., lat : 48°24'12"N, lon : 03°08'48"W

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

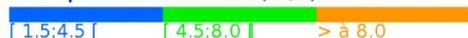
Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 58

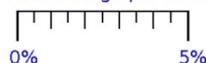


Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	3.5	1.7	0.2	5.5
40	3.4	2.7	0.4	6.5
60	3.2	2.6	0.4	6.2
80	2.2	0.9	+	3.2
100	1.4	0.3	+	1.8
120	0.9	0.4	+	1.3
140	1.1	0.6	+	1.6
160	1.6	0.9	+	2.6
180	2.3	2.2	0.4	4.9
200	3.0	3.8	0.8	7.7
220	3.2	4.5	1.1	8.8
240	3.7	4.3	1.0	9.0
260	3.8	3.6	0.8	8.2
280	3.3	2.8	0.5	6.6
300	3.2	2.9	0.6	6.7
320	2.5	2.3	0.3	5.2
340	2.7	1.6	0.2	4.5
360	3.0	1.1	0.1	4.2
Total	48.2	39.2	7.1	94.5
[0;1.5 [5.5

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



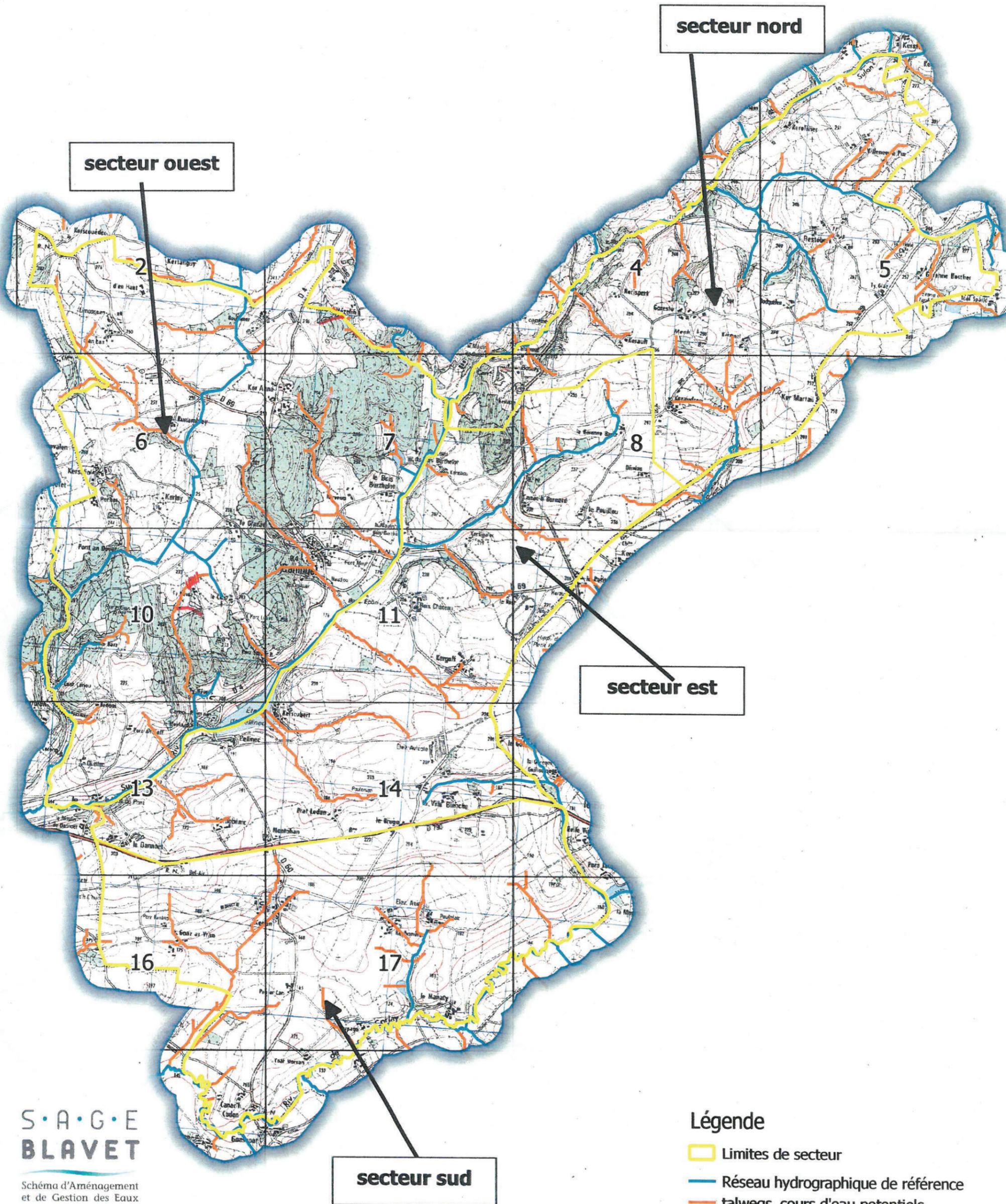
Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France
73 avenue de Paris 94165 SAINT MANDE
Tél. : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr

Annexe 10 : Echanges avec M.CAIGNEC du SAGE Blavet sur le recensement communal des cours d'eau

Inventaire communal des cours d'eau Canihuel



secteur ouest

secteur nord

secteur est

secteur sud

S · A · G · E
BLAVET

Schéma d'Aménagement
et de Gestion des Eaux

Légende

- Limites de secteur
- Réseau hydrographique de référence
- talwegs_cours d'eau potentiels

CARRIERES LESSARD - R. ROCH

De: Ronan CAIGNEC [ronan.caignec@sage-blavet.fr]
Envoyé: lundi 17 février 2020 15:52
À: Gilles LE ROUX
Cc: 'CARRIERES LESSARD - R. ROCH'
Objet: RE: Carrière de CANIHUEL

Bonjour,

Je viens d'échanger par téléphone avec Raphaël ROCH concernant sa demande relative aux inventaires cours d'eau sur les communes de saint Gilles Pligeaux et Canihuel (cf. courriel ci-dessous).

Il m'a indiqué que sa question faisait suite à une interrogation de l'OFB lors d'une réunion le 07 février dernier.

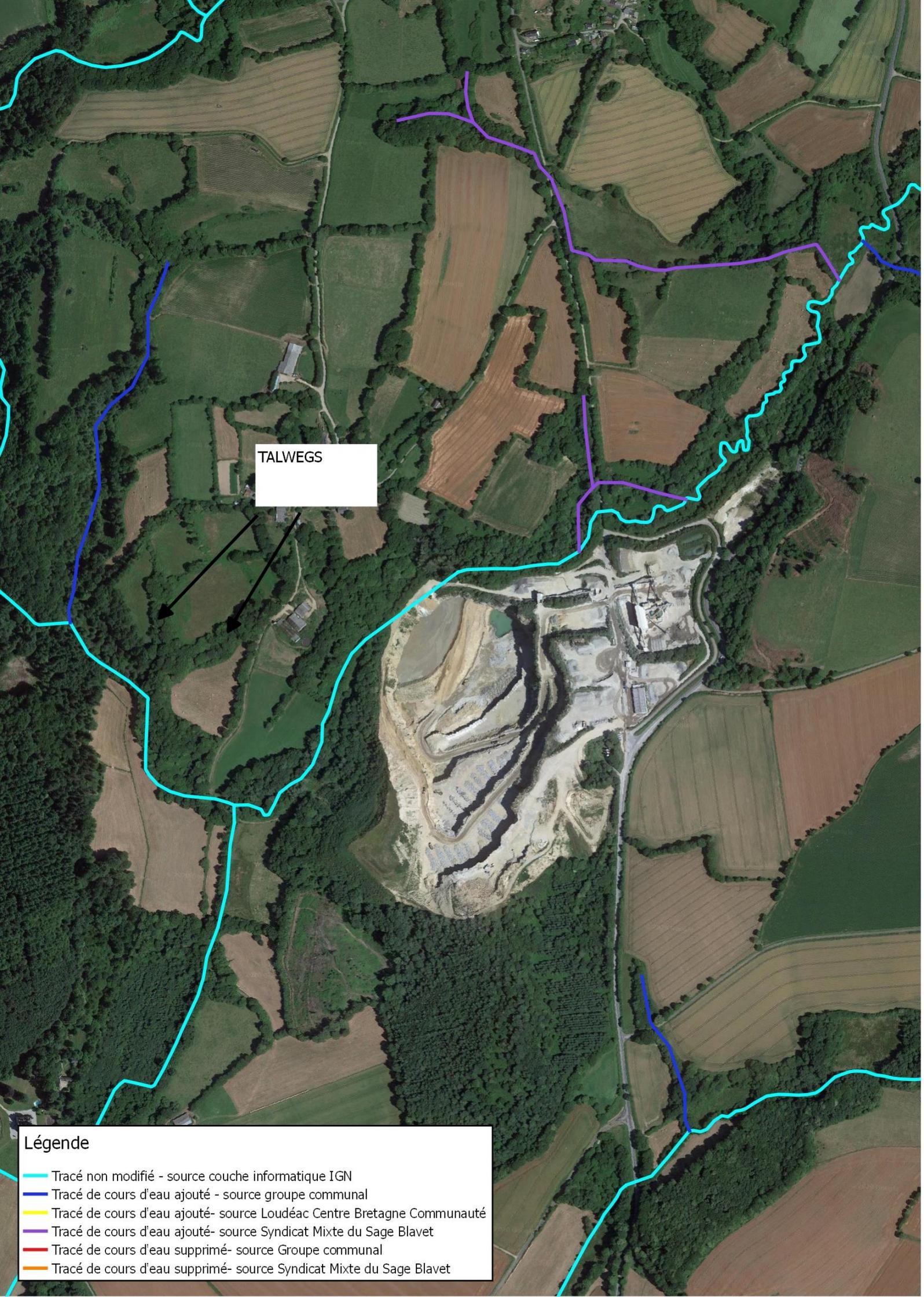
Sur ces deux communes, les inventaires ne sont pas disponibles. Ils avaient été engagés en 2010 mais le travail des groupes communaux n'avait pas été mené à terme.

Nous avons relancé un travail avec ces deux communes l'an dernier. A ce jour, il n'est pas finalisé et il n'y a donc pas de données validées disponibles.

Cordialement

Ronan CAIGNEC
SAGE Blavet
tel : 02 97 25 05 92
fax: 02 97 25 97 81
www.sage-blavet.fr

**21, rue de Rimaison
Talvern Nénèze
56 930 PLUMELIAU**



TALWEGS

Légende

- Tracé non modifié - source couche informatique IGN
- Tracé de cours d'eau ajouté - source groupe communal
- Tracé de cours d'eau ajouté- source Loudéac Centre Bretagne Communauté
- Tracé de cours d'eau ajouté- source Syndicat Mixte du Sage Blavet
- Tracé de cours d'eau supprimé- source Groupe communal
- Tracé de cours d'eau supprimé- source Syndicat Mixte du Sage Blavet

CARRIERES LESSARD - R. ROCH

De: Ronan CAIGNEC [ronan.caignec@sage-blavet.fr]
Envoyé: mercredi 19 février 2020 17:11
À: 'LE ROUX Gilles'
Cc: 'CARRIERES LESSARD - R. ROCH'; 'Benjamin CHARLES'
Objet: RE: Carrière de CANIHUEL
Pièces jointes: extrait carte projet carrière fev20.jpeg

Bonjour,

Ci-joint un extrait de carte ou figure le travail d'inventaire en attente de validation. Sur la commune de Saint Gilles Pligeaux, j'avais identifié des manques nombreux dans les tracés du groupe communal (exemple :les tracés en violet sur le plan joint- secteurs que je suis allé voir). Au sud de la zone prévue pour le stockage des inertes, il y a 2 talwegs qui se rejoignent avec potentiellement des cours d'eau. C'est un secteur que lequel je ne me suis pas rendu.

Si dans le cadre de l'instruction du dossier, il apparaît qu'il y a effectivement un ou des cours d'eau, merci de m'en informer pour que je complète les cartes.

Cordialement

Ronan CAIGNEC
SAGE Blavet
tel : 02 97 25 05 92
fax: 02 97 25 97 81
www.sage-blavet.fr

21, rue de Rimaison
Talvern Nénèze
56 930 PLUMELIAU

-----Message d'origine-----

De : LE ROUX Gilles <gilles.le-roux@ofb.gouv.fr> Envoyé : lundi 17 février 2020 17:17 À : Ronan CAIGNEC <ronan.caignec@sage-blavet.fr> Cc : 'CARRIERES LESSARD - R. ROCH' <roch.lessard@orange.fr>; Benjamin CHARLES <benjamin.charles@cotes-darmor.gouv.fr>
Objet : RE: Carrière de CANIHUEL

Bonjour,

Si les inventaires ne sont pas dispo, je passerai sur le site des projets de stockages (Nord-Ouest) pour lever les doutes de présence éventuelle de cours d'eau.

Je suis preneur des données existantes, même non validées, sur les secteurs concernés par le projet.

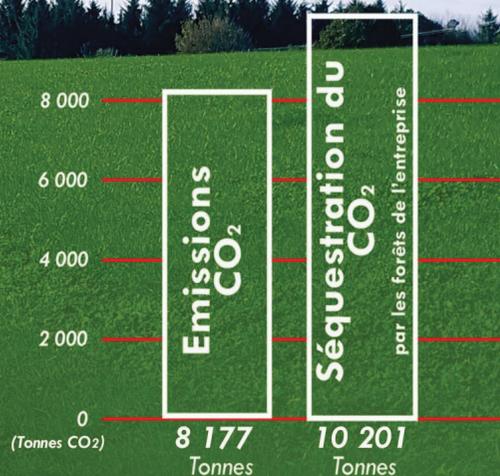
Cordialement,
Gilles LE ROUX
OFB 22

----- Mail d'origine -----

De: Ronan CAIGNEC <ronan.caignec@sage-blavet.fr>
À: Gilles LE ROUX <gilles.le-roux@ofb.gouv.fr>
Cc: 'CARRIERES LESSARD - R. ROCH' <roch.lessard@orange.fr>
Envoyé: Mon, 17 Feb 2020 15:52:14 +0100 (CET)
Objet: RE: Carrière de CANIHUEL

Bonjour,

Annexe 11 : Bilan carbone de l'entreprise LESSARD



Année 2019

Paul Le Mercier

2,21

kg CO₂
de Tonnes
de granulats

Table des matières

I - Introduction.....	2
II - Présentation de l'entreprise.....	2
III - Méthode Bilan Carbone et capacité de l'auditeur	3
III.1. Objectif de la démarche	3
III.2. Etapes de la démarche	5
IV - Présentation des résultats	7
IV.1. Analyser la notion de PRG et Facteur d'émission	7
IV.2. Résultats pour l'année 2019	8
IV.3. Emissions liées à la découverte, au minage et à l'extraction des ressources.....	9
IV.4. Emissions liées à la transformation et au chargement des granulats.....	10
IV.6. Bilan Carbone de l'activité carrières	11
V – Actions de réduction à mettre en place.....	13
VI – Ouverture sur la compensation des émissions	15
Annexe 1 : Graphiques supplémentaires	16
Annexe 2 : Termes et définitions.....	17
Annexe 3 : Attestation de Formation de l'auditeur	18

Table des figures

Figure 1: Répartition sur le territoire breton des différents sites appartenant au groupe Lessard	2
Figure 2 : Schéma des postes d'émissions d'une entreprise.....	5
Figure 3: Schéma des différents "scopes" d'une étude Bilan Carbone	5
Figure 4: Cartographie des flux de l'activité carrières du groupe Lessard	6
Figure 5: Tableau indiquant les PRG des principaux GES (ADEME, 2018).....	7
Figure 6: exemple de facteur d'émission pour le GNR.....	8
Figure 7: Tableau récapitulatif des émissions de GES de l'étape foration + extraction.....	9
Figure 8: Graphique des émissions de GES par source pour l'étape foration + extraction	9
Figure 9: Tableau récapitulatif des émissions de GES pour l'étape transformation + chargement.....	10
Figure 10: Graphique des émissions de GES par source pour l'étape transformation + chargement ..	10
Figure 11: Tableau récapitulatif des émissions de GES pour l'activité carrières du groupe Lessard	11
Figure 12: Graphique des émissions de GES par source de l'activité carrières du groupe Lessard	11
Figure 13: Graphique montrant le renouvellement des engins du parc du groupe Lessard	14
Figure 14: Graphique présentant les émissions et la séquestration de CO ₂ pour l'activité carrières du groupe Lessard	15

I- Introduction

Dans un contexte de lutte contre le changement climatique et conscient des enjeux environnementaux liés aux émissions de Gaz à Effet de Serre*, le groupe Lessard a entrepris sur l'année 2018 et 2019 une démarche de réduction de son empreinte environnementale. C'est à ce titre qu'elle souhaite réaliser un Bilan Carbone®, première étape nécessaire pour estimer ses émissions de Gaz à Effet de Serre, et pouvoir ensuite mettre en place des solutions de réduction, puis de compensation volontaire de ses émissions. Le rapport suivant va détailler les principaux résultats de cette analyse, en présentant tout d'abord la méthode utilisée, puis en expliquant les principaux facteurs d'émissions de l'entreprise et en détaillant les actions à mettre en place pour réduire ces dernières. Enfin, une ouverture sera proposée sur des solutions de compensations carbone* volontaire.

II- Présentation de l'entreprise

Créé en 1965, le groupe Lessard regroupe aujourd'hui différentes sociétés. Ses 9 carrières, associées à 4 centres de stockages de déchets inertes, en font un acteur majeur de l'industrie des granulats en Bretagne. Trois sociétés de travaux publics, ainsi qu'une société d'exploitation forestière viennent compléter cette entreprise familiale, dirigée actuellement par M. Bertrand Lessard et M. Jean-Marie Lessard, respectivement fils et petit-fils du fondateur, Ange Lessard.

Face aux changements environnementaux actuels et aux attentes sociétales qui en découlent, le groupe Lessard souhaite aujourd'hui atteindre la neutralité carbone. Pour ce faire, il s'inscrit dans une démarche pour utiliser au mieux son massif forestier de plus de 1300 ha.



Figure 1: Répartition sur le territoire breton des différents sites appartenant au groupe Lessard

Dans ce but, le groupe s'inscrit dans une démarche classique de réduction des émissions de GES en suivant les axes : Eviter - Réduire - Compenser. Des mesures ont ainsi d'ores et déjà été prises par la société, notamment pour éviter et réduire ses émissions en carbone. De nombreux investissements sont régulièrement réalisés pour moderniser les machines de la société, et ainsi réduire les consommations en carburant. L'entreprise souhaite désormais obtenir une estimation de la proportion de carbone émise par son activité carrières.

Pour répondre à cette demande, les émissions de carbone ont été estimées grâce à la méthode Bilan Carbone® à partir de différents relevés et données collectées au cours de l'année 2019 au sein de l'activité carrières.

III- Méthode Bilan Carbone et capacité de l'auditeur

L'Association Bilan Carbone (ABC) est la structure porteuse du Bilan Carbone en France et à l'international depuis le mois d'octobre 2011. Rassemblant des acteurs des secteurs privé et public, elle développe le Bilan Carbone et le Système de Management des Gaz à Effet de Serre (SM-GES), en accentuant notamment l'approche managériale et stratégique. L'ABC et ses partenaires travaillent ainsi à construire et diffuser des solutions méthodologiques et opérationnelles afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour soutenir la transition vers une société sobre en carbone. Bilan Carbone® et SM-GES® sont des marques déposées de l'Association Bilan Carbone. La méthode Bilan Carbone a été élaborée pour l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) par Jean-Marc Jancovici, du bureau d'études Manicore.

Pour pouvoir réaliser une démarche Bilan carbone, il faut au préalable avoir suivi une formation délivrée par l'ABC afin d'être certifié auditeur Bilan Carbone. (voir annexe)

III.1. Objectif de la démarche

Le 5ème rapport du GIEC confirme un changement climatique d'origine anthropique : les émissions de GES dues à l'homme n'ont jamais été aussi élevées dans le passé. L'augmentation de la concentration atmosphérique en GES provoque un réchauffement global : la tendance est de +2°C en 2050 et +4°C en 2100 par rapport à la période 1986-2005.

Dans son 5ème rapport, le GIEC insiste sur les conséquences de ce réchauffement, parmi lesquelles se trouvent la hausse du niveau des océans, l'augmentation de la fréquence des catastrophes naturelles, mais aussi la diminution des ressources hydriques et de la productivité agricole et l'augmentation des risques de conflits. Afin de répondre à ce défi, l'Accord de Paris, rédigé lors de la 21ème Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (COP21), propose de réduire les émissions de nos sociétés afin de limiter l'élévation des températures à +1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle.

La France dispose d'une loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : en effet, les émissions de GES proviennent en majorité de notre utilisation d'énergies fossiles. La transition vers les énergies bas-carbone et l'amélioration de l'efficacité énergétique sont donc une nécessité vis-à-vis du réchauffement climatique. Les organisations* ont un rôle à jouer afin de limiter le réchauffement climatique et s'adapter au monde de demain. Cette lutte s'insère dans la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), enjeu de société qui voit s'engager des acteurs de plus en plus nombreux.

La comptabilité carbone est un outil structurant dans cette lutte : il s'agit d'identifier les sources d'émissions de GES afin de pouvoir les réduire. Une fois les émissions connues, une entreprise peut les déclarer et bâtir un plan d'actions en réponse. Ces actions doivent impérativement suivre une approche de réduction des émissions avant de pouvoir passer à la compensation.

Le Bilan Carbone est un standard d'excellence en matière de comptabilité GES : il a pour objectif de réaliser une photographie exhaustive de l'ensemble des émissions de GES d'une organisation, d'un événement ou d'un projet. Il remplit un rôle de guide et de support des organisations dans le cadre de leur démarche de transition écologique.

III.2. Etapes de la démarche

Dans l'élaboration d'un Bilan carbone, il est tout d'abord important de déterminer le périmètre à prendre en compte. Le périmètre organisationnel* correspond à l'ensemble des sites de l'entreprise, le périmètre opérationnel* à l'ensemble des émissions générées par l'entreprise qui seront comptabilisées (directes et indirectes), et le périmètre temporel est la période de temps observée. Ci-dessous, le schéma des postes d'émissions*, formant le périmètre opérationnel d'une entreprise, tout au long de la vie de son produit.



Figure 2 : Schéma des postes d'émissions d'une entreprise

Pour l'activité carrières du groupe Lessard, le Bilan Carbone® est réalisé sur l'année 2019, sur les émissions directes et indirectes générées par les 9 sites de carrières situés en Bretagne.

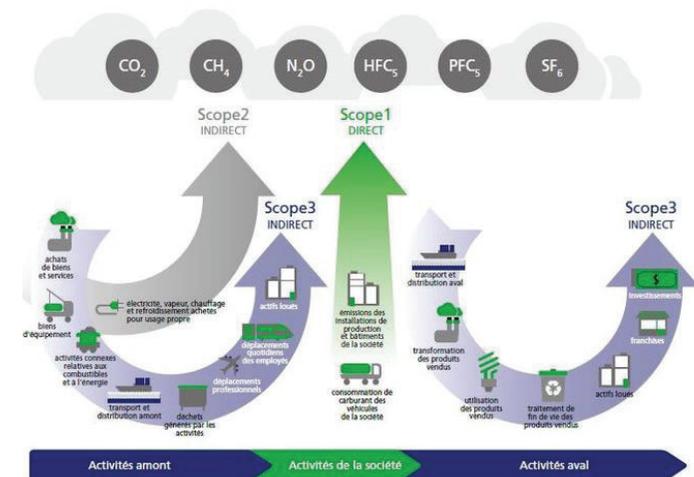


Figure 3 : Schéma des différents "scopes" d'une étude Bilan Carbone

Le choix a été fait au préalable avec monsieur Jean-Marie Lessard, afin de délimiter le périmètre aux scopes 1 et 2 de la méthode Bilan Carbone, représentant la quasi-totalité des émissions de l'activité carrières.

Par la suite, il est nécessaire de réaliser la cartographie des flux de l'activité afin de déterminer les différents postes d'émissions de gaz à effet de serre, tout au long du cycle du produit.



Figure 4: Cartographie des flux de l'activité carrières du groupe Lessard

Pour l'activité carrières, identifier les postes d'émission n'est pas problématique car le processus de production est relativement « simple ». Le Bilan Carbone® va consister par la suite à établir les émissions de chacun de ces postes en détail.

IV- Présentation des résultats

IV.1. Analyser la notion de PRG et Facteur d'émission

Pour bien comprendre les résultats et la méthode d'analyse du Bilan Carbone® de l'activité, il est nécessaire de s'intéresser à la notion de Potentiel de Réchauffement Global et de facteur d'émission*.

Le potentiel de réchauffement global (PRG) est un facteur de conversion qui permet de comparer l'influence de différents gaz à effet de serre sur le système climatique sur une période de 100 ans.

Gaz	Formule	PRG relatif à 100 ans
Dioxyde de carbone	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	29
Protoxyde d'azote	N ₂ O	265
Hydrofluorocarbures	C _n H _m F _p	124 à 14.800
Perfluorocarbures	C _n F _{2n+2}	7.390 à 12.200
Chlorofluorocarbures	C _n Cl _m F _p	4.750 à 14.400

Figure 5: Tableau indiquant les PRG des principaux GES (ADEME, 2018)

Dans le tableau ci-dessus, on peut prendre connaissance de l'influence respective de chacun des différents gaz à effet de serre. On voit par exemple que le méthane a un pouvoir de réchauffement 29 fois supérieur à celui du CO₂, quand celui des chlorofluorocarbures est jusqu'à 14 400 fois supérieur. Cela signifie simplement que lorsque l'on émet une quantité égale de ces différents gaz dans l'atmosphère, ceux ayant le potentiel de réchauffement le plus important vont avoir un impact d'autant plus important sur le phénomène de réchauffement climatique. Il est donc important de concentrer les efforts sur la réduction des émissions de gaz aux PRG les plus élevés.

Sur la base de ce PRG, on peut introduire la notion de CO₂ équivalent, une unité de mesure permettant de comparer l'impact des émissions des différents gaz. On peut par exemple écrire qu'un kilogramme de méthane émis dans l'atmosphère correspond en terme d'impact à 29 kilogramme de CO₂ émis. Le résultat d'un Bilan Carbone est donc exprimé en tonnes de CO₂ équivalent*.

De cette notion de PRG découle la notion de facteur d'émission. En effet, pour une entreprise, il est rarement possible de mesurer directement les émissions de gaz à effet de serre générées par une activité donnée. Un calcul est donc nécessaire, faisant intervenir un facteur d'émission. Ce facteur est utilisé pour transformer une donnée d'activité physique en une quantité d'émission de gaz à effet de serre, exprimée en kilogramme de CO₂ équivalent.

Gazole non routier

3.17 kgCO_{2e}/litre



Voir la documentation

Masquer détails

Décomposition des valeurs

	CO ₂ f	CH ₄ f	CH ₄ b	N ₂ O	Autre gaz	TOTAL	CO ₂ b
Combustion	2.49	1.13E-3	0	0.02	0	2.52	0.145
Amont	0.576	0.0506	0	0.0287	0	0.656	-0.145
TOTAL	3.07	0.0517	0	0.0488	0	3.17	0

*On utilise ici les PRG du 5ème rapport du GIEC (2013).

Figure 6: exemple de facteur d'émission pour le GNR

Dans l'exemple ci-dessus, après calcul, on peut voir qu'un litre de gazole consommé par un véhicule non routier émet l'équivalent de 3,17 kg de CO₂ dans l'atmosphère. Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la base carbone réalisée par l'ADEME, et prennent en compte, pour le cas du GNR, les émissions des différents GES liées à la combustion et à la production du litre.

IV.2. Résultats pour l'année 2019

L'activité carrières d'une entreprise comme le groupe Lessard est un cas particulier lors de l'élaboration d'un bilan carbone. En effet, les émissions de carbone sont essentiellement liées aux unités de production, à savoir la consommation de combustibles (explosifs, carburant) et d'électricité. Cependant, les émissions plus diffuses, comme les émissions des véhicules légers ou des activités de bureau, ont tout de même été prises en compte afin de respecter les périmètres (Scopes 1 et 2) établis avec monsieur Jean-Marie Lessard.

Lors de la réalisation du Bilan Carbone, et après avoir cartographié les flux (voir figure 4), le choix a été fait de scinder l'activité en deux parties, dans un souci de clarté des résultats. Une première partie se concentre sur les émissions liées aux étapes de découverte de carrières, foration/minage et extraction. Une deuxième partie regroupe les phases de transformation et de chargement.

Indicateurs 2019 :

- Production commercialisée : 3,69 millions de tonnes
- Nombre d'heures de travaux de découverte : 3285 heures

IV.3. Emissions liées à la découverte, au minage et à l'extraction des ressources

Les émissions liées à cette étape correspondent à la consommation de GNR des engins et aux GES émis lors de la combustion d'explosifs lors du minage. Pour l'année 2019, le total s'élève à **4 253 135 kilogrammes de CO₂ équivalent** émis dans l'atmosphère, soit **4 253 tonnes**. La grande majorité de ces émissions proviennent de la consommation de carburant.

Foration + Extraction	Emissions	
	kg CO _{2e}	Relatives
Foration + Extraction	4 253 135	100%
Combustibles, comptabilisation directe	4 253 135	100%
Chauffage fossile estimé	0	
Vapeur achetée	0	
Froid acheté	0	
Electricité achetée & produite	0	

Figure 7: Tableau récapitulatif des émissions de GES de l'étape foration + extraction

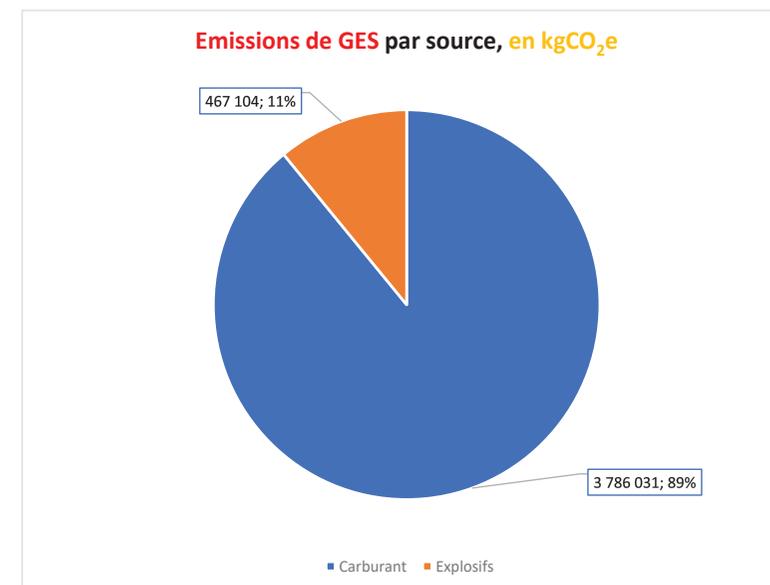


Figure 8: Graphique des émissions de GES par source pour l'étape foration + extraction

IV.4. Emissions liées à la transformation et au chargement des granulats

Les émissions liées à cette étape correspondent à la consommation de GNR et d'électricité des engins et machines. Pour l'année 2019, le total s'élève à **3 740 895 kilogrammes de CO2 équivalent** émis dans l'atmosphère, soit **3 740 tonnes**. Ici encore, la majorité de ces émissions proviennent de la consommation de carburant.

	Emissions	
	kg CO2e	Relatives
Transformation + Chargement	3 740 895	100%
Combustibles, comptabilisation directe	3 147 301	84%
Chauffage fossile estimé	0	
Vapeur achetée	0	
Froid acheté	0	
Electricité achetée & produite	593 594	16%

Figure 9: Tableau récapitulatif des émissions de GES pour l'étape transformation + chargement

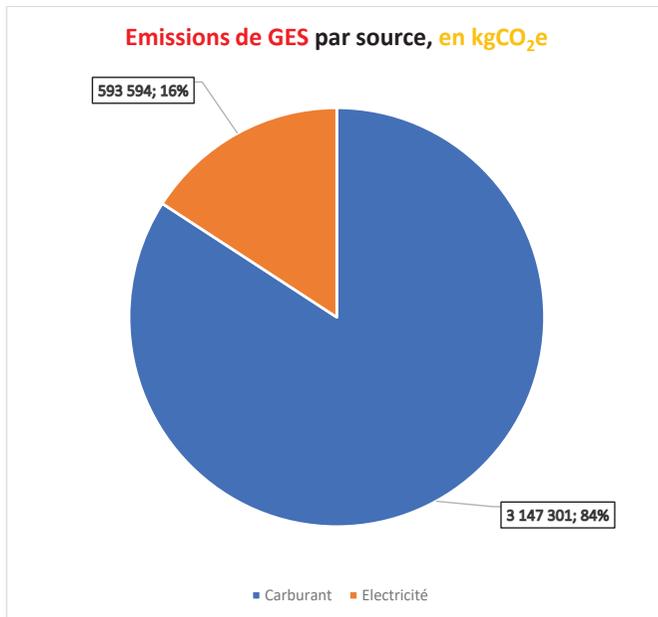


Figure 10: Graphique des émissions de GES par source pour l'étape transformation + chargement

IV.6. Bilan Carbone de l'activité carrières

Pour l'année 2019, les émissions de l'activité carrières du groupe Lessard sont estimées à **8 177 tonnes de CO2 équivalent** émises dans l'atmosphère, tous postes confondus.

Récapitulatif CO2e	Emissions	
	t CO2e	Relatives
Foration + Extraction	4 253	52%
Transformation + Chargement	3 741	46%
Déplacements	183	2%
Total	8 177	100%

Figure 11: Tableau récapitulatif des émissions de GES pour l'activité carrières du groupe Lessard

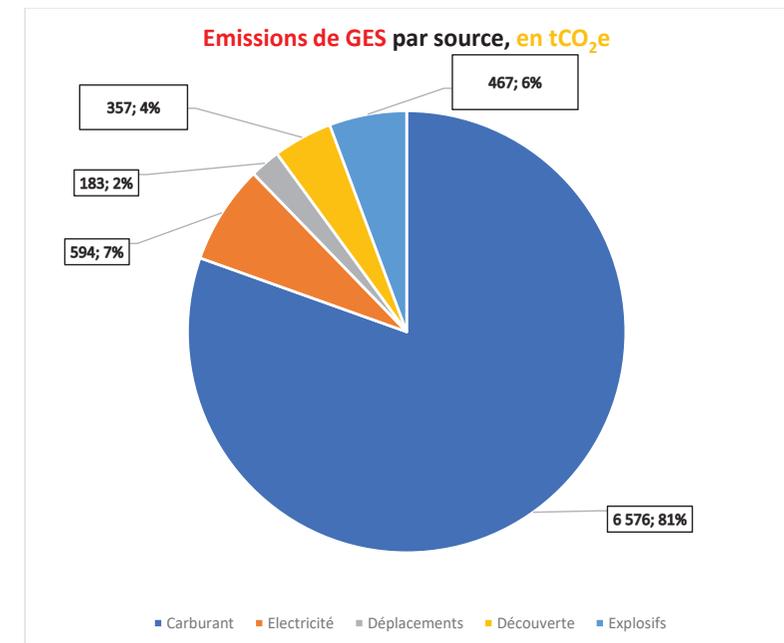


Figure 12: Graphique des émissions de GES par source de l'activité carrières du groupe Lessard

Les émissions de GES de l'activité carrières proviennent en grande majorité de la consommation de carburant des engins utilisés dans les phases de production des granulats, il est donc important de se concentrer en priorité sur la réduction de cette consommation pour impacter significativement les émissions de l'activité.

La production de l'activité carrières du groupe Lessard pour l'année 2019 est estimée à 3,69 millions de tonnes de granulats. On peut donc estimer que chaque tonne de granulat produite au sein du groupe rejette **2,21 kgCO₂eq** dans l'atmosphère.

V – Actions de réduction à mettre en place

Après avoir identifié les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre de l'activité carrières du groupe Lessard, il est nécessaire de proposer des actions d'évitement et de réduction, avant d'ouvrir sur la compensation d'une partie des émissions, selon la démarche française ERC (éviter-réduire-compenser).

En ce qui concerne l'évitement et la réduction, le groupe met déjà en place des mesures visant à supprimer les émissions superflues, comme par exemple l'extinction des moteurs lorsque les engins ne sont pas en fonctionnement, avec pour objectif une diminution de la consommation de carburant au global.

De plus, le groupe porte un intérêt tout particulier au renouvellement fréquent de son parc de camions et d'engins, principaux responsables de ses émissions de gaz à effet de serre. Le graphique page suivante, daté de décembre 2019, met en évidence les efforts du groupe à disposer d'engins récents faiblement émetteurs de particules fines dans l'atmosphère, et disposant par la même occasion d'une consommation de carburant moindre, du fait de leur modernité. Il est nécessaire de continuer sur cette voie.

Bien que la consommation de carburant soit la principale source des émissions de GES de l'activité carrières, il est nécessaire de chercher à agir à tous les niveaux.

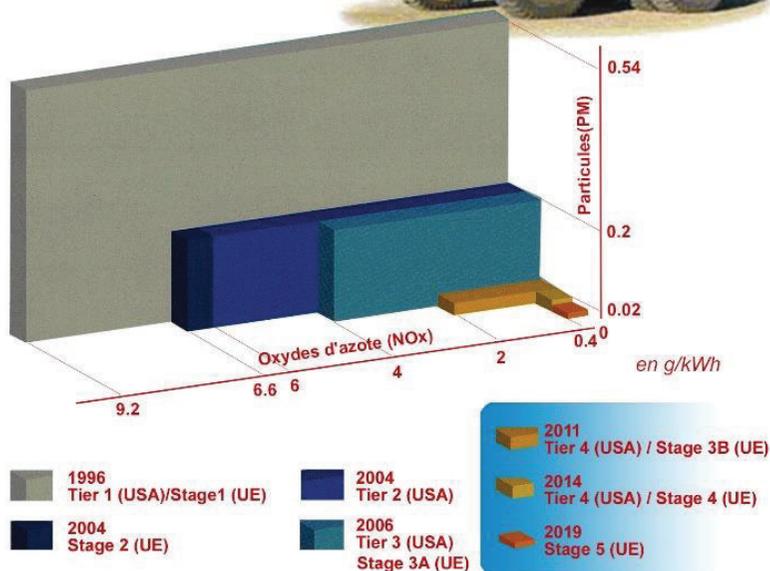
En ce qui concerne les explosifs, le groupe en utilise trois types : de la dynamite, de l'émulsion explosive, et un mélange de nitrate d'ammonium et de gazole appelé ANFO. Les facteurs d'émission de la dynamite et de l'émulsion sont similaires, et leur part d'utilisation dans l'activité carrières est de 87%. Les 13% restant concernent l'ANFO, dont le facteur d'émission est deux fois moins important que celui des deux premiers produits.

Aujourd'hui, le groupe Lessard cherche à augmenter la part d'utilisation de l'ANFO dans son processus de minage, car c'est un explosif économiquement intéressant, en plus d'être deux fois moins émissif en termes de GES. Cependant, son utilisation n'est pas possible en présence d'eau dans les sols, ce qui explique sa part d'utilisation assez faible dans le bilan total.

Il est donc intéressant, dans la mesure du possible, de chercher à augmenter la part d'utilisation de l'ANFO dans le processus de minage, afin de diminuer significativement les émissions de GES liées à cette étape.



Réductions des émissions
Objectif Norme Euro
Moteurs de 175 - 750 Ch



0% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 1, 2 ou 3A (UE)
17 % des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 3B (UE)
70% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 4 (UE)
13% des engins CARRIÈRES LESSARD sont Stage 5 (UE)

Figure 13: Graphique montrant le renouvellement des engins du parc du groupe Lessard

VI – Ouverture sur la compensation des émissions

En parallèle de son activité, le groupe Lessard est propriétaire de 1 355 hectares de terrain boisé, au travers de 5 parcelles forestières réparties sur le territoire Breton et gérées durablement. Une précédente étude, réalisée par le cabinet d'expertise forestière Sylva Expertise en partenariat avec les élèves de l'Ecole Supérieure du Bois, avait permis de déterminer la capacité de séquestration carbone des peuplements du groupe. Cette capacité de séquestration carbone avait été estimée à **10 201 tCO₂e/an**.

Appliquée à l'activité carrières du groupe, cette capacité de séquestration permettrait de compenser 124%, soit la totalité des émissions de GES annuelles. Ce pourcentage est susceptible d'augmenter si le groupe continue sa démarche d'évitement et de réduction des émissions, tout en continuant d'agrandir et de gérer durablement son parc forestier.

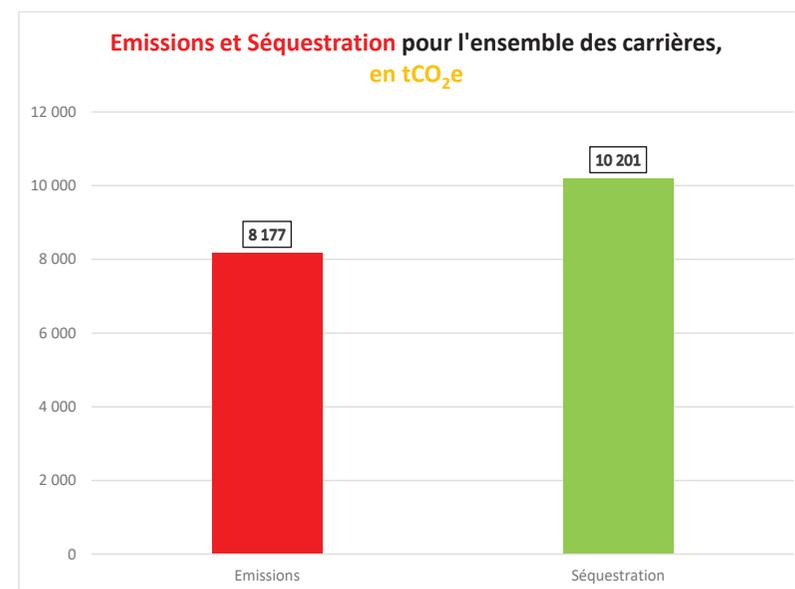
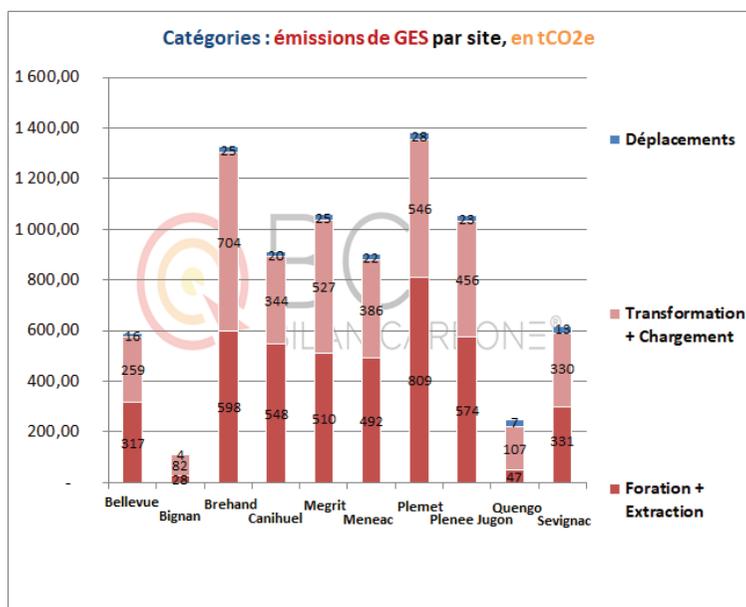
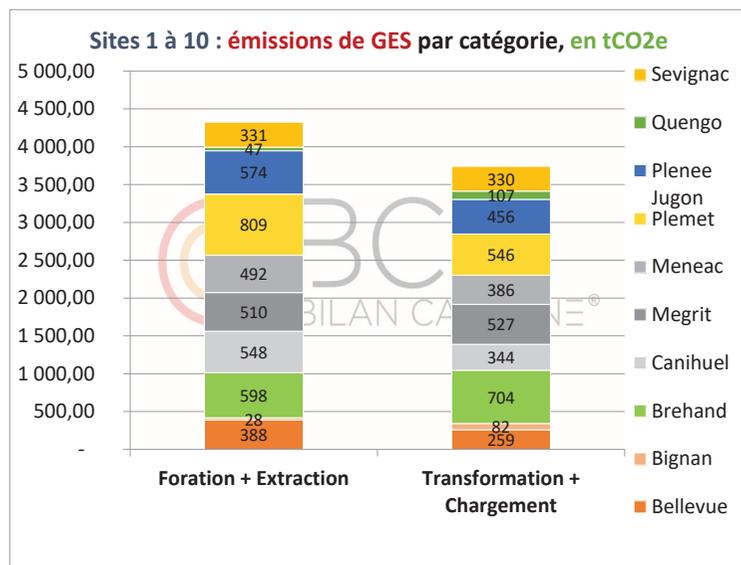


Figure 14: Graphique présentant les émissions et la séquestration de CO₂ pour l'activité carrières du groupe Lessard

Annexe 1 : Graphiques supplémentaires



Annexe 2 : Termes et définitions

Gaz à effet de serre (GES) : constituants gazeux de l'atmosphère, naturels ou anthropogéniques, qui absorbent et émettent des radiations à des longueurs d'ondes spécifiques dans le spectre des radiations infrarouge émises par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. Cette propriété cause l'effet de serre. La vapeur d'eau (H2O), le dioxyde de carbone (CO2), le protoxyde d'azote (N2O), le méthane (CH4) et l'ozone (O3) sont les gaz à effet de serre naturels de l'atmosphère terrestre. Il y a un grand nombre de gaz à effet de serre d'origine anthropique, tels que les halocarbones et autres substances contenant du chlore ou du brome, regroupées sous le protocole de Montréal. Le protocole de Kyoto comprend le CO2, N2O, CH4, SF6, NF3, HFCs et PFCs. (*Cinquième rapport du GIEC – CLIMATE CHANGE 2013*).

CO2 équivalent (CO2eq) : unité permettant de comparer le forçage radiatif d'un GES au dioxyde de carbone, calculé à l'aide de la masse d'un GES donné, multipliée par son potentiel de réchauffement global (PRG), fourni par le GIEC.

Catégorie d'émission : ensemble de postes d'émissions de GES. Deux catégories d'émissions sont distinguées : les émissions directes et les émissions indirectes.

Compensation carbone : mécanisme pour compenser entièrement ou partiellement les émissions de GES d'une organisation, pouvant être déclenché directement par un process situé en dehors du périmètre opérationnel de l'organisation, ou bien indirectement par l'achat de réduction de GES sous la forme de crédits carbone, effectué par une tierce partie.

Émissions directes de GES : émissions de sources de GES fixes et mobiles.

Émissions indirectes de GES : émissions de GES en conséquence des activités de la personne morale/organisation mais provenant de sources de GES contrôlés par d'autres entités.

Facteur d'émission des GES (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions de GES.

Organisation : compagnie, société, firme, entreprise, autorité, institution ou toute partie ou combinaison de celles-ci, constituée en société de capitaux ou ayant un autre statut, de droit privé ou public, qui a sa propre structure administrative et fonctionnelle.

Périmètre opérationnel : ensemble des sources d'émissions prises en compte lors d'un exercice de comptabilité carbone d'une organisation.

Périmètre organisationnel : ensemble des sites, installations et compétences pris en compte lors d'un exercice de comptabilité carbone d'une organisation.

Postes d'émission : émissions de GES provenant de sources ou de types de sources homogènes. Un poste d'émission peut être assimilé à une « sous-catégorie d'émission » (méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre).

Pouvoir de Réchauffement Global : facteur décrivant l'impact du forçage radiatif d'une unité massique d'un GES donné par rapport à une unité équivalente de CO2 pour une période donnée.

Annexe 3 : Attestation de Formation de l'auditeur



ATTESTATION de FIN de FORMATION

Art.L.6353-1 du code du travail (loi du 24 novembre 2009)

Je soussigné, François KORNMANN, en qualité de Président atteste que :

Paul LE MERCIER a suivi la formation intitulée :

Bilan Carbone® - Maîtrise de la méthode - V8
En salle : 15 heures

Ayant pour objectifs :

- Maîtriser les étapes de la réalisation d'un Bilan Carbone®
- Etre en mesure d'impulser une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Savoir utiliser la méthode dans des contextes variés.

Cette formation a eu lieu du 29/09/2020 au 30/09/2020 en Présentiel à PARIS

Fait à Paris, le 30/09/2020

François KORNMANN

Le Stagiaire

Institut de Formation Carbone
SAS au Capital de 500 €
37, Rue des Mathurins
75008 PARIS
RCS PARIS : 534 332 309 - APE: 8559A
www.if-carbone.com

0 805 6 9 3 4 4 4

www.if-carbone.com

Institut de Formation Carbone
RCS Paris 534 332 309
37 rue des Mathurins
75008 Paris

Annexe 12 : Accord pour la traversée du chemin rural menant à la plateforme Ouest de stockage

Mairie de Saint-Gilles-Pligeaux
14, rue des Ecoles
22480 Saint-Gilles-Pligeaux

Objet : Carrière de Baudry – Dossier de demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter ;
Traversée du chemin rural de Kerguener.

Monsieur le Maire,

Le dossier de demande de renouvellement et d'extension de la carrière de Baudry a été déposé en Préfecture en décembre 2020. Après une première lecture du dossier par les services de la Préfecture, il nous est demandé d'apporter quelques compléments, dont les modalités de traversée du chemin rural de Kerguener.

Suite à nos échanges de 2019, nous avons acquis auprès de la commune les anciens chemins cadastrés WV-40 et WV-67 pour relier la carrière actuelle à la future aire de stockage des stériles d'exploitation située au sud du hameau de Kerguener.

L'accès à la future aire de stockage nécessitera également la traversée du chemin rural. En ce sens, nous devons obtenir votre accord écrit sur ce point pour le joindre au dossier de demande de renouvellement et d'extension de la carrière.

Les modalités d'accès à la future aire de stockage seront les suivantes :

- Les stériles de production impropres à la commercialisation seront apportés par des engins de carrière. Ils emprunteront les anciens chemins acquis auprès de la commune, lesquels auront préalablement été réaménagés, puis ils traverseront le chemin rural pour accéder sur l'aire de stockage.
- Les boues de lavage des sables seront quant à elles envoyées sur l'aire de stockage via une canalisation, laquelle transitera en souterrain sous le chemin rural.

Bien entendu, les travaux et l'entretien de la traversée seront assurés par la carrière de Baudry.

Restant à votre disposition pour tout complément, je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma plus haute considération.

A Bréhand, le 15/02/2022

Bertrand LESSARD

*Bon pour accord
le 23-02-2022*



Pièce Jointe :

→ Plan de situation

Organisation spatiale du projet

