

Carrière de l'Arbousier Commune de CASTRIES

Commission de Suivi de Site du 7 juillet 2022



Réunion du : 7 juillet 2022
Auteur : Bruno MAESTRI

SOMMAIRE

- 1) Point sur l'activité de la carrière en 2021**
- 2) Bilan environnemental 2021**
 - 2.1) Retombées de poussières**
 - 2.2) Niveaux de vibrations**
 - 2.3) Suivi de la piézométrie**
 - 2.4) Qualité des eaux souterraines et des rejets**
 - 2.5) Impact paysager**
 - 2.6) Plantations**
- 3) Arrêté préfectoral du 2 mars 2022**
- 4) Echanges**

Photo aérienne d'octobre 2019



Etat de la carrière en septembre 2021



Production annuelle (source GEREP)

année	Production totale en t	Dont matériaux stériles (< 31,5 mm)
2021	149.000	4.000
2020	212.000	4.000
2019	281.550	3.200
2018	288.000	7.000
2017	300.233	233
2016	357.000	15.000
2015	583.400	0

■ Bilan environnemental 2021

Mesures des retombées atmosphériques totales dans l'environnement



- ➔ Implantation du réseau de jauges le 11 Juillet 2018.
- ➔ Il n'a pas été identifié d'habitation à moins de 1 500 mètres sous les vents dominants donc il n'y a pas de jauge de type b selon la définition de l'arrêté ministériel du 30 septembre 2016

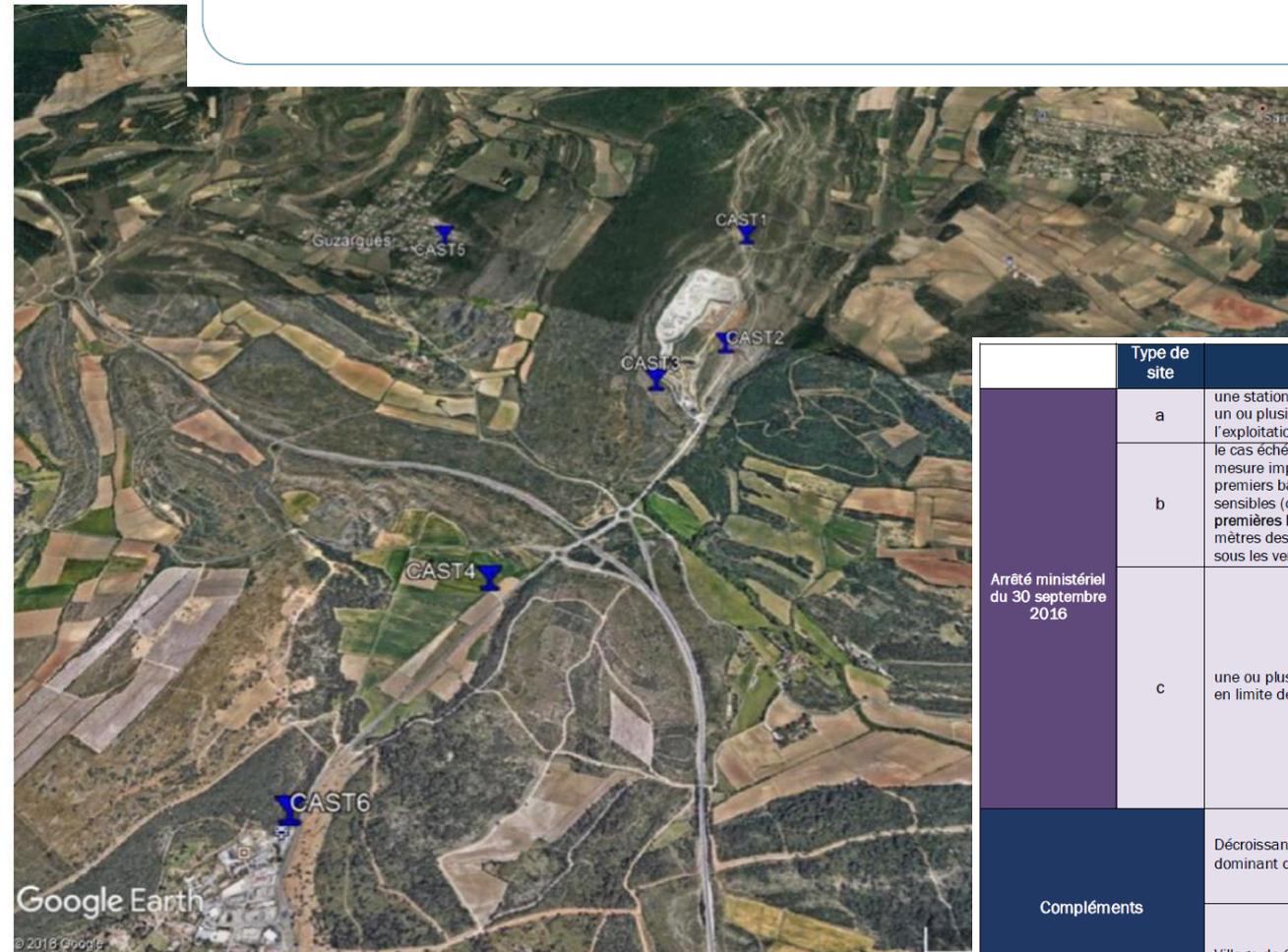


Atmo
OCCITANIE

Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Castries

Rapport annuel 2021
ETU-2022-017 - Edition mars 2022

www.atmo-occitanie.org
contact@atmo-occitanie.org
07 69 16 89 00 (numéro vert - appel non surtaxé)



	Type de site	Explication	Site
Arrêté ministériel du 30 septembre 2016	a	une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière.	<u>Référence</u> CAST 6, située au Sud-Ouest de l'exploitation.
	b	le cas échéant, 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.	Pas d'habitation identifiée à moins de 1500 mètres sous les vents dominants
	c	une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants.	<u>Limite de l'exploitation</u> <u>Sous le Mistral :</u> CAST 3, en limite Sud de l'exploitation. <u>Sous la Tramontane :</u> CAST 2, à la limite Est de l'exploitation. <u>Sous le vent Marin :</u> CAST 1, à la limite Nord de l'exploitation.
Compléments		Décroissance empoussièrément sous le vent dominant de Nord/Nord-Est	CAST 4, à environ 1200 mètres au Sud/Sud-Ouest de l'exploitation dans la prolongation de CAST 3.
		Village de Guzargues (Hors vent dominant)	CAST 5, à environ 1100 mètres au Nord/Nord-Ouest de l'exploitation dans le village de Guzargues.

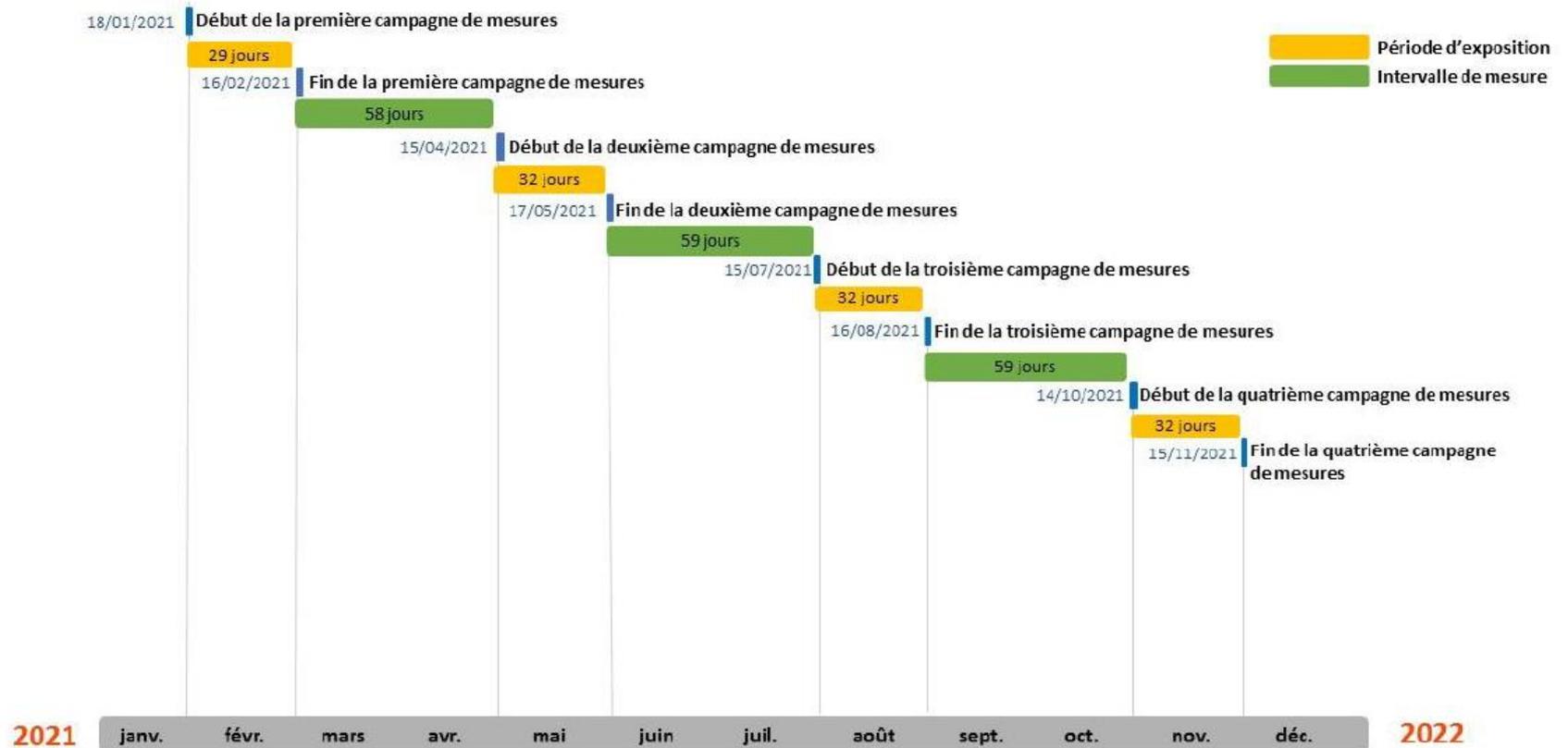


Suivi des retombées de poussières autour de la carrière de Castries

Rapport annuel 2021
ETU-2022-017 - Edition mars 2022

www.atmo-occitanie.org
contact@atmo-occitanie.org
09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

ANNEXE 1 : Calendrier des mesures 2021



Identifiant jauge et quantité en mg/m²/jour

Période de l'année 2021	CAST 6 (type a)	CAST 1 (type c)	CAST 2 (type c)	CAST 3 (type c)	CAST 4 (-)	CAST 5 (type b)
18/01 au 16/02	102	161	141	200	113	146
15/04 au 17/05	247	211	190	273	140	432*
15/07 au 16/08	71	134	157	103	70	106
14/10 au 15/11	83	54	114	175	253	370*
Moyenne	126	140	150	188	144	126
Maximum	247	211	190	273	253	146
Minimum	67	54	114	103	70	106

*= non pris en compte dans la moyenne

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°1 du 18/01/2021 au 16/02/2021

Période du 18-01-2021 au 16-02-2021	CAST 6 (Type a)	CAST 1 (Type c)	CAST 2 (Type c)	CAST 3 (Type c)	CAST 4	CAST 5 (Type b)	CAST 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	102	161	141	200	113	146	116



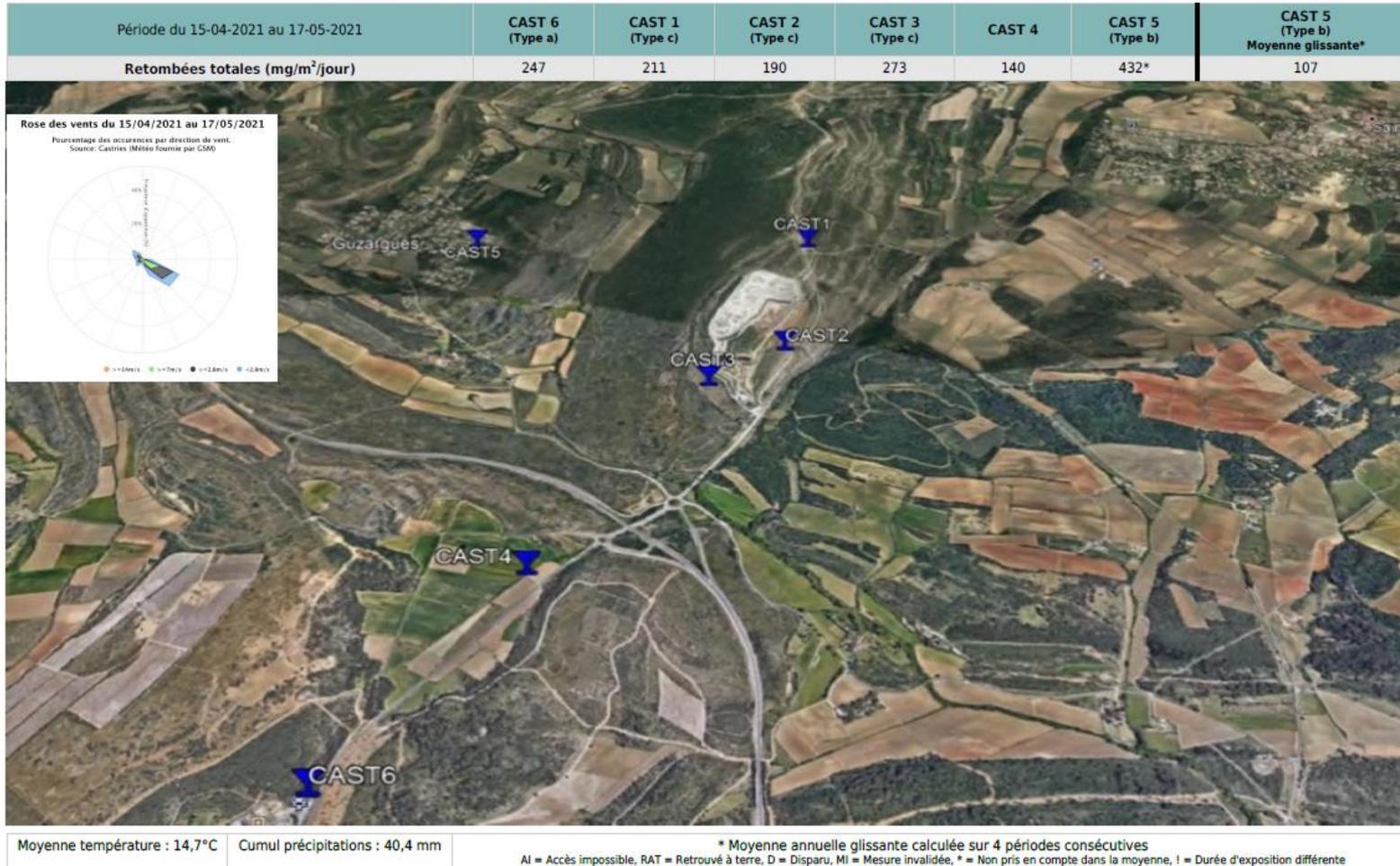
Moyenne température : 8,8°C

Cumul précipitations : 33,6 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, l = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°2 du 15/04/2021 au 17/05/2021



Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°3 du 15/07/2021 au 16/08/2021

Période du 15-07-2021 au 16-08-2021	CAST 6 (Type a)	CAST 1 (Type c)	CAST 2 (Type c)	CAST 3 (Type c)	CAST 4	CAST 5 (Type b)	CAST 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	71	134	157	103	70	106	103



Moyenne température : 21,4°C

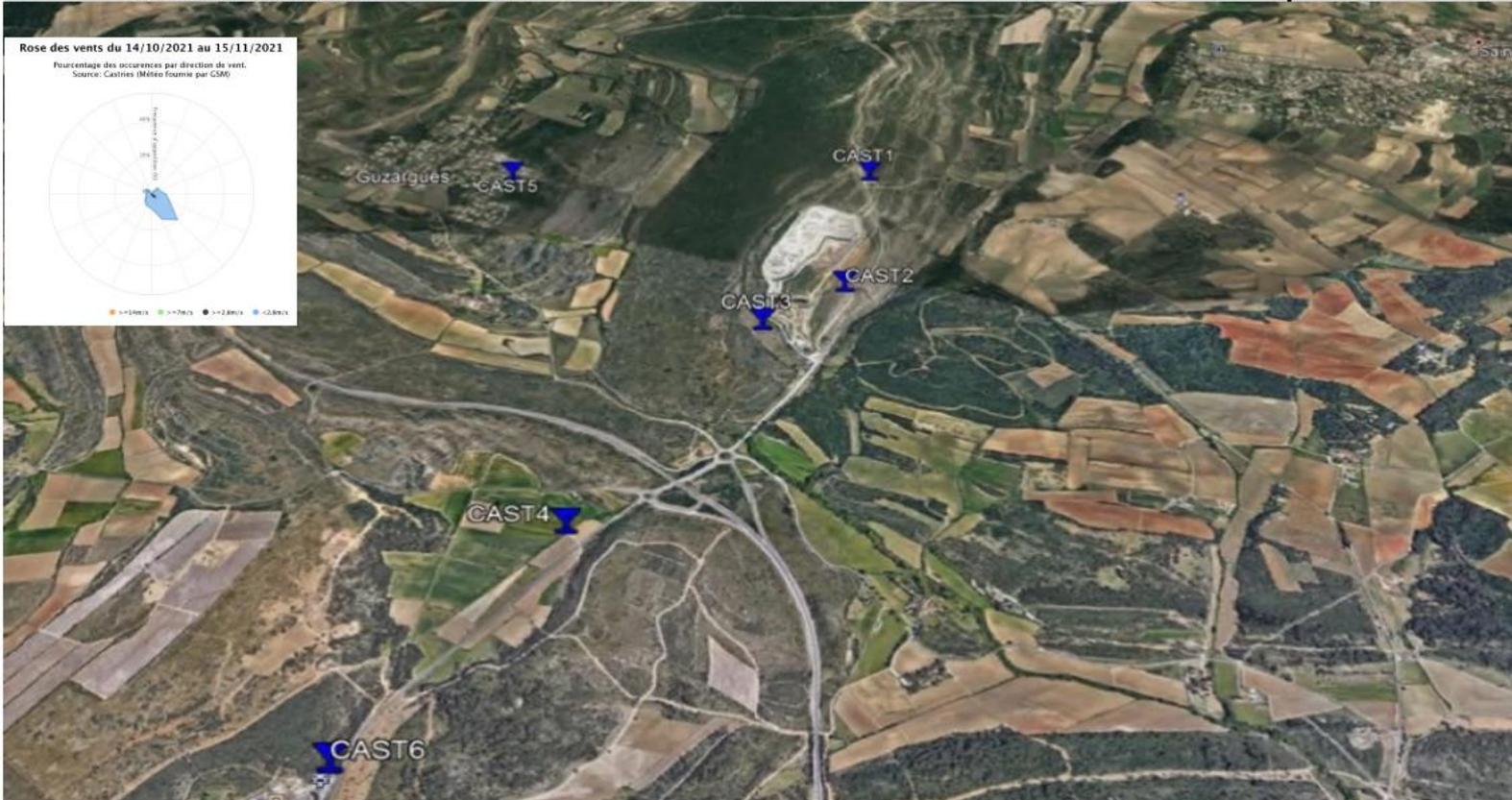
Cumul précipitations : 20,1 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives

AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, ! = Durée d'exposition différente

Plan d'implantation et résultats 2021 - Période n°4 du 14/10/2021 au 15/11/2021

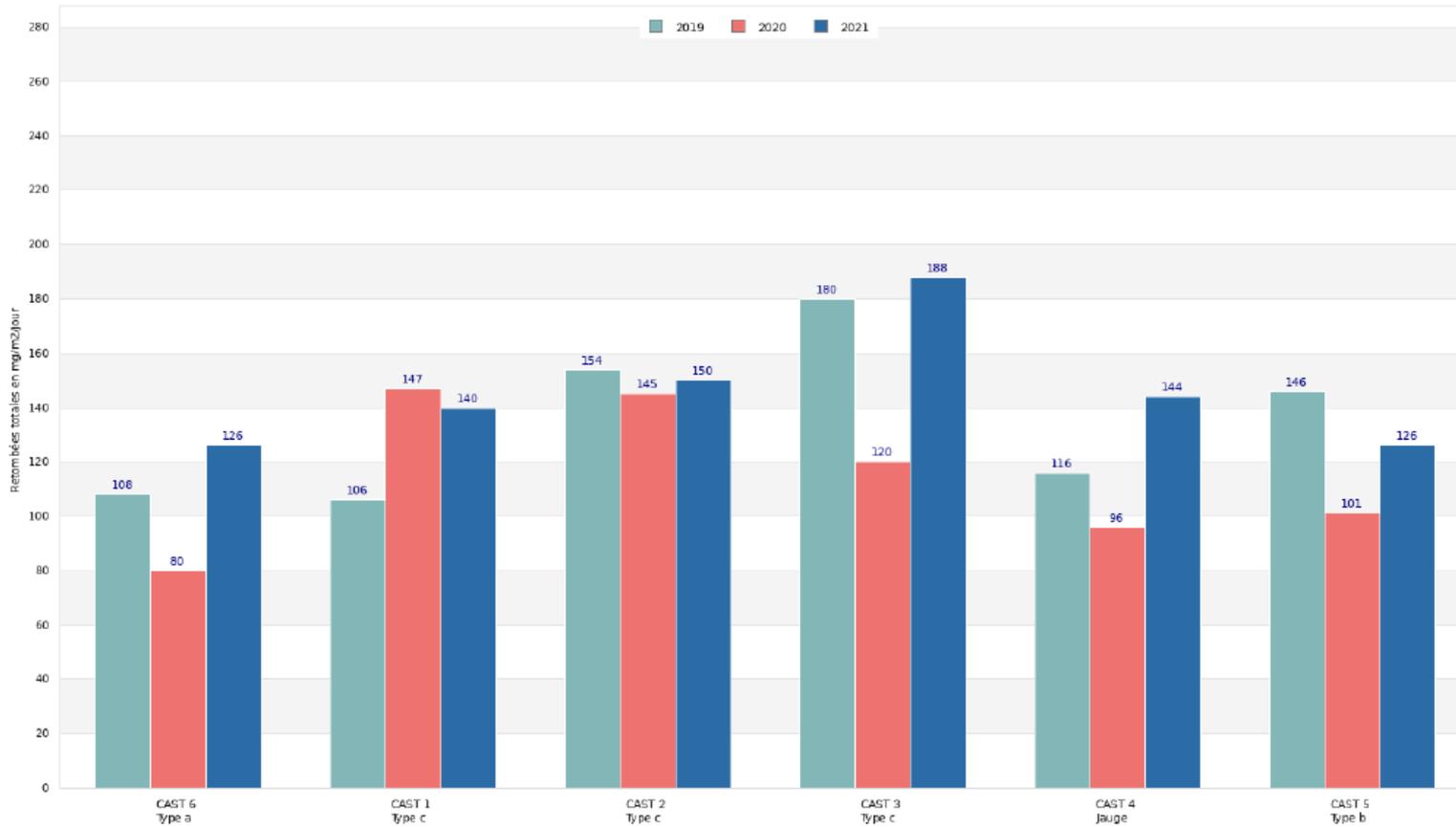
Période du 14-10-2021 au 15-11-2021	CAST 6 (Type a)	CAST 1 (Type c)	CAST 2 (Type c)	CAST 3 (Type c)	CAST 4	CAST 5 (Type b)	CAST 5 (Type b) Moyenne glissante*
Retombées totales (mg/m²/jour)	83	54	114	175	253	370*	126



Moyenne température : 13,3°C Cumul précipitations : 125,5 mm

* Moyenne annuelle glissante calculée sur 4 périodes consécutives
 AI = Accès impossible, RAT = Retrouvé à terre, D = Disparu, MI = Mesure invalidée, * = Non pris en compte dans la moyenne, † = Durée d'exposition différente

Site de Castries - Société GSM
Moyenne des retombées totales, évolution des moyennes annuelles depuis 2019



RETOMBÉES TOTALES : SITUATION POUR L'ANNEE 2021

Numéro	Type de jauge	Retombées totales en mg/m ² /jour		Comparaison entre 2020 et 2021	
		Moyenne annuelle 2021 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i>	Moyenne annuelle 2020 <i>(Moyenne des 4 campagnes de mesures)</i>	Evolution	Pourcentage par rapport à 2020
CAST 6	a	126	80	▲	+ 57%
CAST 1	c	140	147	=	- 5%
CAST 2	c	150	145	=	+ 4%
CAST 3	c	188	120	▲	+ 56%
CAST 4	-	144	96	▲	+ 50%
CAST 5	b	126	101	▲	+ 25%
Moyenne globale du réseau		146	115	▲	+ 27%

Les résultats de l'année 2021 montrent que :

- l'activité de la carrière peut avoir une influence faible sur l'empoussièrement de son environnement immédiat,
- les niveaux d'empoussièrement constatés au niveau des 1^{ères} habitations sous les vents dominants sont faibles et nettement inférieurs à la valeur limite règlementaire.

■ Mesures des niveaux de vibrations engendrées par les tirs de mines

Extrait de l'AP 2000-I-4147 du 15 décembre 2000

Des contrôles supplémentaires pourront être effectués à la demande de l'inspection des installations classées.

Les vibrations devront être au plus égales aux valeurs suivantes :

FREQUENCES (en Hz)	VIBRATIONS (en mm/s)
entre 1 et 5	Niveau de vibration égal à la valeur de la fréquence
entre 5 et 30	5
> 30	10

On retiendra dans l'analyse fréquentielle que les fréquences significatives.

Les valeurs ci-dessus indiquées concernant les vibrations sont à considérer comme des valeurs d'alerte.

L'exploitant, en cas de dépassement exceptionnel des valeurs d'alerte, devra prendre immédiatement toutes dispositions pour respecter les limites ci-dessus fixées.

6.3.4.1

Zone des châteaux d'eau :

Elle est limitée par un cercle de 450 m de rayon centré sur celui des châteaux d'eau existants au nord de l'exploitation, situé au plus près du tir.

Lorsque la zone d'extraction l'atteindra :

- une mesure de vibration devra être effectuée à chaque tir par un capteur de vibration adapté pour les fréquences supérieures à 5 Hz, mesurant les vibrations ainsi que le spectre des fréquences,
- deux fois par an, l'exploitant fera procéder à une mesure de vibration avec un appareillage capable d'opérer dans la gamme de fréquence à 1 à 5 Hz.

Ce matériel sera placé au plus près du château d'eau et de la canalisation la plus proche du tir.

6.3.4 Tirs de mines

La charge unitaire des mines d'abattage est limitée à 80 kg d'explosifs. Elle est susceptible d'être réduite en fonction des résultats des mesures de contrôle des vibrations qui seront effectuées.

Annuellement un contrôle sismique sera réalisé par un organisme externe dont le choix devra avoir reçu l'accord de l'inspecteur des installations classées. Les points contrôlés seront situés au château d'eau, dans le lotissement des Brebières à Guzargues et au Mas de Figaret. Les résultats en seront adressés à la DRIRE dans le cadre du rapport annuel de sécurité environnement prévu à l'article 2.3 de l'arrêté préfectoral du 17 juillet 1998 relatif à l'installation de concassage-criblage.

Extrait de l'arrêté préfectoral n° 2007-I-2853 du 21 décembre 2007

Art 6.3.4 (premier alinéa) :

La charge unitaire des mines d'abattage est limitée à 80 kg d'explosifs. Par exception, et afin d'obtenir des niveaux de vibrations compatibles avec l'usage futur de la zone Sud de la carrière, cette charge unitaire est limitée à 50 kg pour les tirs réalisés à moins de 10 mètres de la bande réglementaire des 10 mètres telle que prescrite à l'article 14.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994 susvisé.

Extrait de l'arrêté préfectoral n° 2013-01-2363 du 17 décembre 2013

Par exception, et afin d'obtenir des niveaux de vibrations compatibles avec l'usage futur du casier n° 2 de l'installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), la charge unitaire des tirs de mines est limitée, à proximité du délaissé rocheux destiné à servir de digue de maintien au casier précité, aux valeurs suivantes :

- pour le front supérieur à la cote de fouille 105 m NGF : la charge unitaire des mines, en fonction de la distance au profil de la digue, doit être inférieure ou égale à :
 - ▲ 42 kg à plus de 40 m ;
 - ▲ 22 kg entre 40 m et 16 m ;
 - ▲ 12 kg entre 16 m et 8 m ;
 - ▲ 4,4 kg, et pré-découpage, en dessous de 8 m.
- pour le front inférieur (cote de fond de fouille comprise entre 90 et 105 m NGF) : la charge unitaire des mines, en fonction de la distance au profil de la digue, doit être inférieure ou égale à :
 - ▲ 50 kg à plus de 22 m ;
 - ▲ 22 kg entre 22 m et 7 m ;
 - ▲ 4,4 kg, et pré-découpage, en dessous de 7 m.

Une fois le casier aménagé (barrières de sécurité mises en place), une distance minimale de 25 mètres est conservée en toutes circonstances entre la zone de tirs et les dispositifs d'étanchéité de l'installation de stockage.

Vibrations : contrôle externe 2021

Dépôt d'OPOUL
Opoul-Périllos 66600
France
Tél. : 04 68 64 51 30
Fax : 04 68 64 52 08

Le 07/03/2022

GSM CASTRIES **Carrière de l'Arbousier (34)** Mesures de vibrations

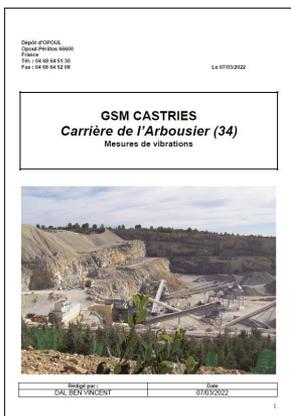


Rédigé par :	Date
DAL BEN VINCENT	07/03/2022

1

- Opérateur : Titanobel,
- Date des mesures : 3 mars 2022

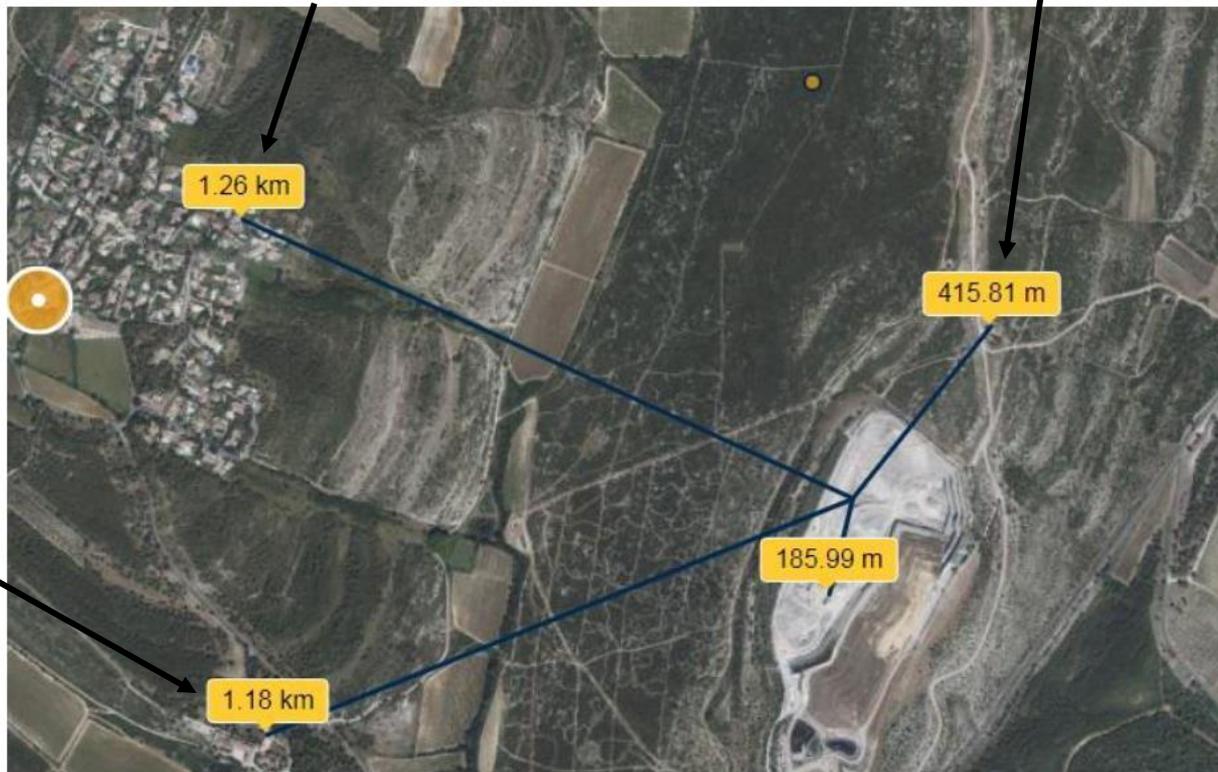
Vibrations : contrôle externe 2021



Maison de M. Noël

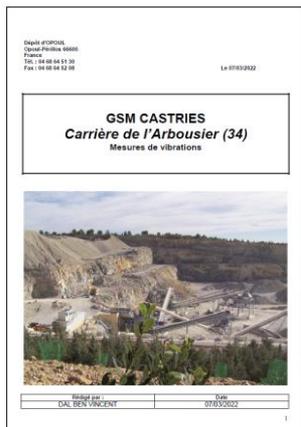


Château d'eau de Montaud



Domaine de Figaret

Vibrations : contrôle externe 2021



	Axe Longitudinal (L)		Axe Transversal (T)		Axe Vertical (V)	
	Vitesses Pondérées (mm/s)	Pseudo Fréquence (Hz)	Vitesses Pondérées (mm/s)	Pseudo Fréquence (Hz)	Vitesses Pondérées (mm/s)	Pseudo Fréquence (Hz)
Nomis 3268 Château d'eau	0.73	17.1	0.25	30.1	0.22	25.6
Nomis 3118 Domaine Figaret	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Nomis 3163 Installation concasseur (optionnel)	<u>2.32</u>	58.2	2.17	<u>59.5</u>	1.18	48.8
Mini Supergraph 20875 M.Noël Jean Marc	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS

*RAS : Pas de déclenchement du sismographe, vibrations inférieures au seuil de déclenchement de 0.499mm/s

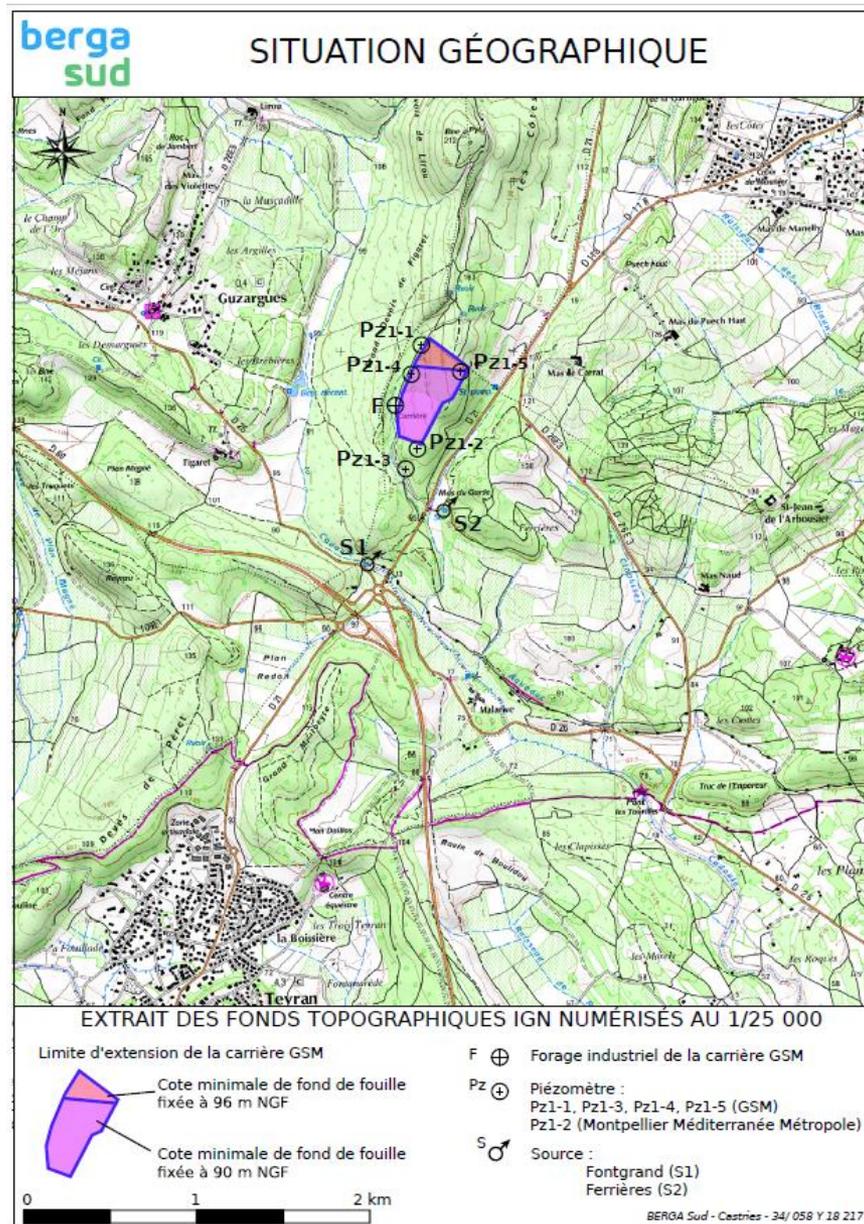
Valeur maximale : 0.73 mm/s < 5 mm/s

Vibrations : 12 tirs en 2021

SUIVI VIBRATOIRE 2021 CARRIERE DE CASTRIES

Date	Volume	Position capteur	Enregistrements vibratoires						Observations
			Distance (ml)	Valeur pondérée			V Max (mm/s)	Suppression Pic en dBF	
				L	T	V			
10/03/2021	6160	Château d'eau	306	3,27	5,03	3,88	5,03	113,5	
23/03/2021	6363	Château d'eau	373	1,63	2,52	2,54	2,54	103,5	
26/04/2021	6832	Château d'eau	359	2,37	3,46	3,62	3,62	110,6	
07/06/2021	5555	Château d'eau	364	3,7	3,7	7	7	111	valeur brut
10/06/2021	4102	Château d'eau	349	4	4	3,3	4	112	valeur brut
19/07/2021	6698	Château d'eau	326	2,92	3,65	2,98	3,65	107,2	
06/08/2021	6746	Château d'eau	329	5,36	5,02	3,34	5,36	104,6	
19/08/2021	4198	Château d'eau	367	1,81	2,93	2,49	2,93	110,6	
24/08/2021	6594	Château d'eau	315						épreuve erronée
20/09/2021	6357	Château d'eau	321	5,1	4,5	5	5,1	105	valeur brut
18/10/2021	5856	Château d'eau	427	1,49	1,07	1,67	1,67	108	

Piézométrie



Piézométrie 2021

**berga
sud**
hydrogéologues
contact@bergasud.fr
Tél. : 04 67 99 52 52

Département de l'Hérault
Commune de CASTRIES
Lieu-dit : l'Arbousier

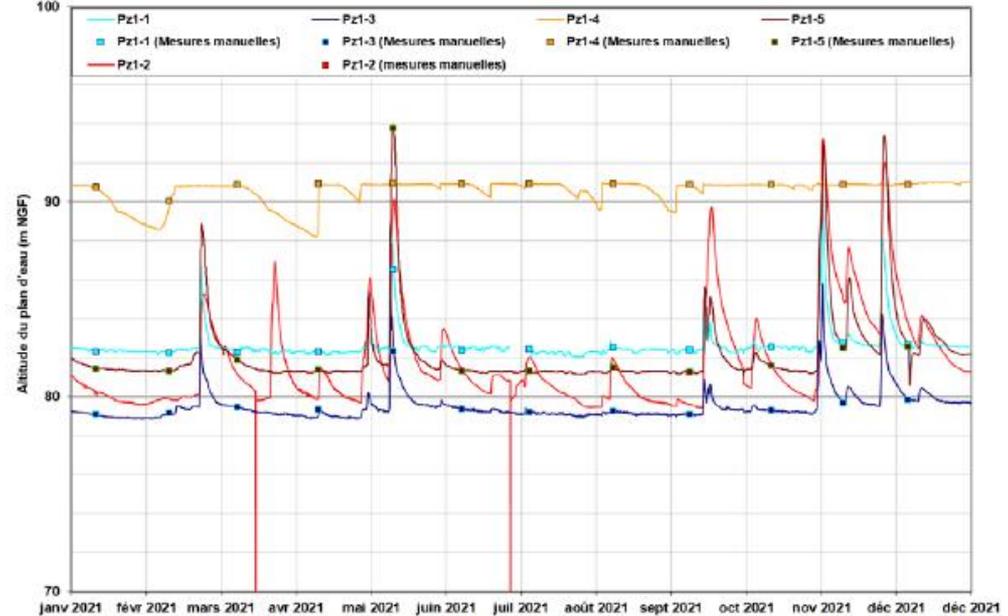
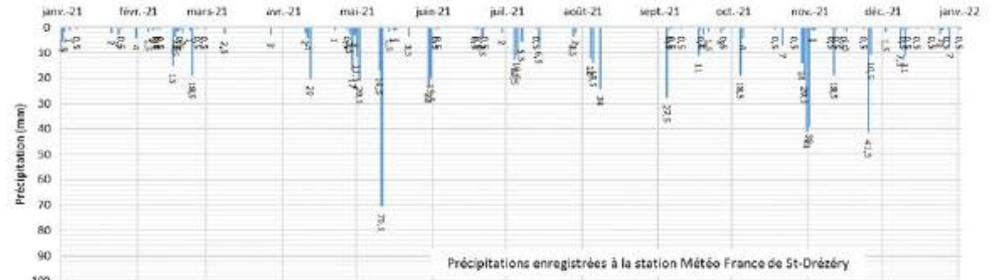
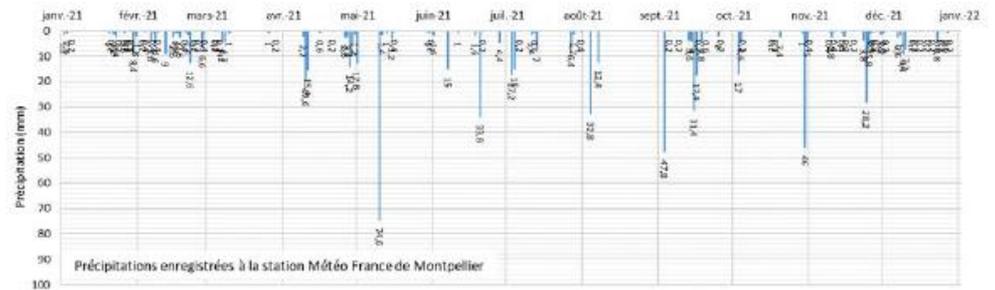
RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE
Suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines
au droit de la carrière GSM de Castries
- Année 2021 -

Réalisé à la demande de :
GSM
Parc St Jean - Bât 1
ZAC du Mas de Grille
34433 ST JEAN DE VÉDAS

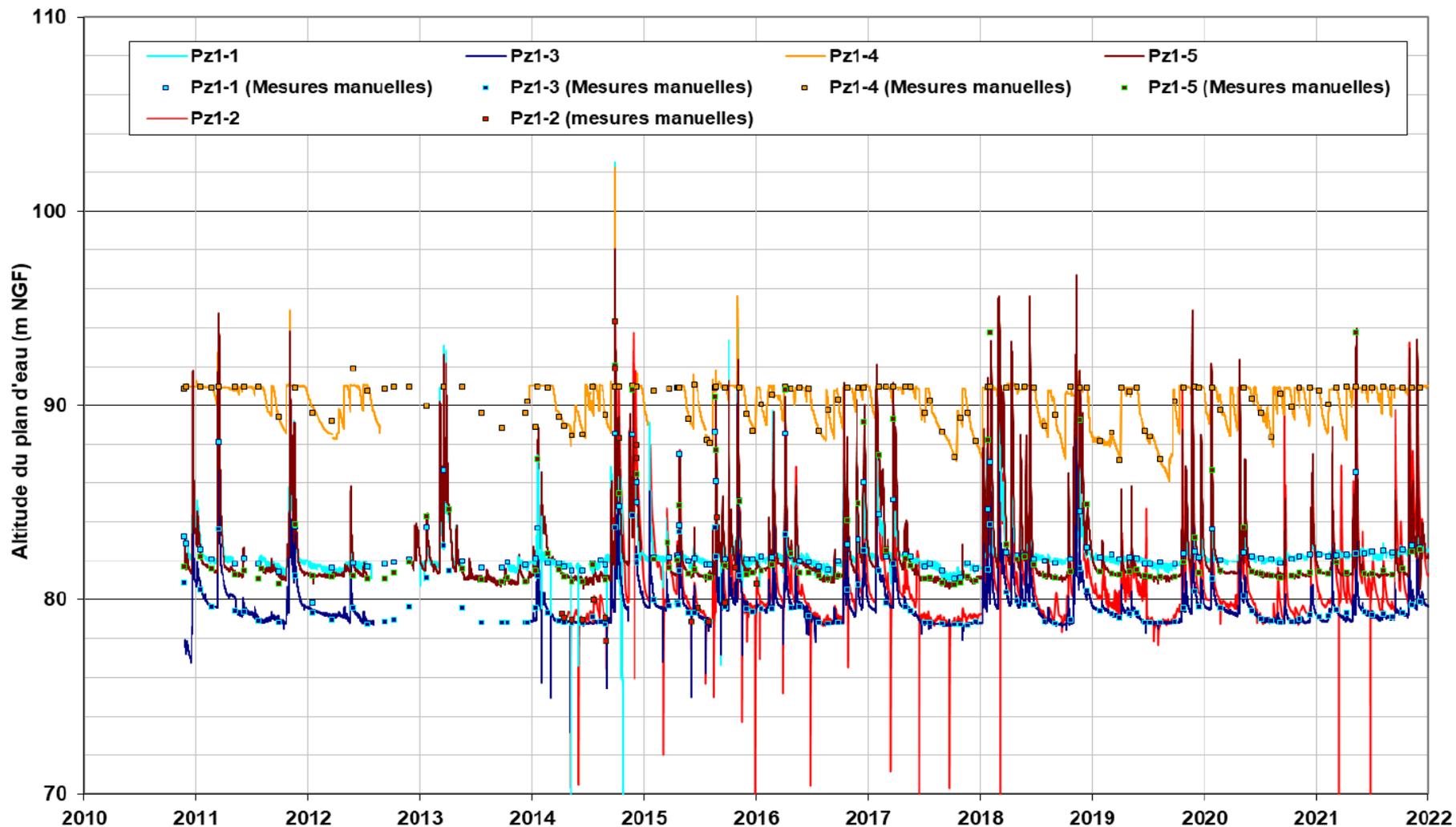
Montpellier, le 30 mars 2022
N° 34/058 AJ 21 217

Bureau d'Études et de Recherches Géologiques Appliquées
Siège social : 10 rue des Cigognes - 34000 Montpellier - www.bergasud.fr
SARL au capital de 50 000 euros - 808 118 335 RCS Montpellier - Code APE : 7112B

Piézométrie 2021



Piézométrie 2021



Graphique 4 : Évolution de la piézométrie dans les calcaires du Valanginien (carrière et ISDND de Castries ; 2010 à 2022)

■ Piézométrie 2021

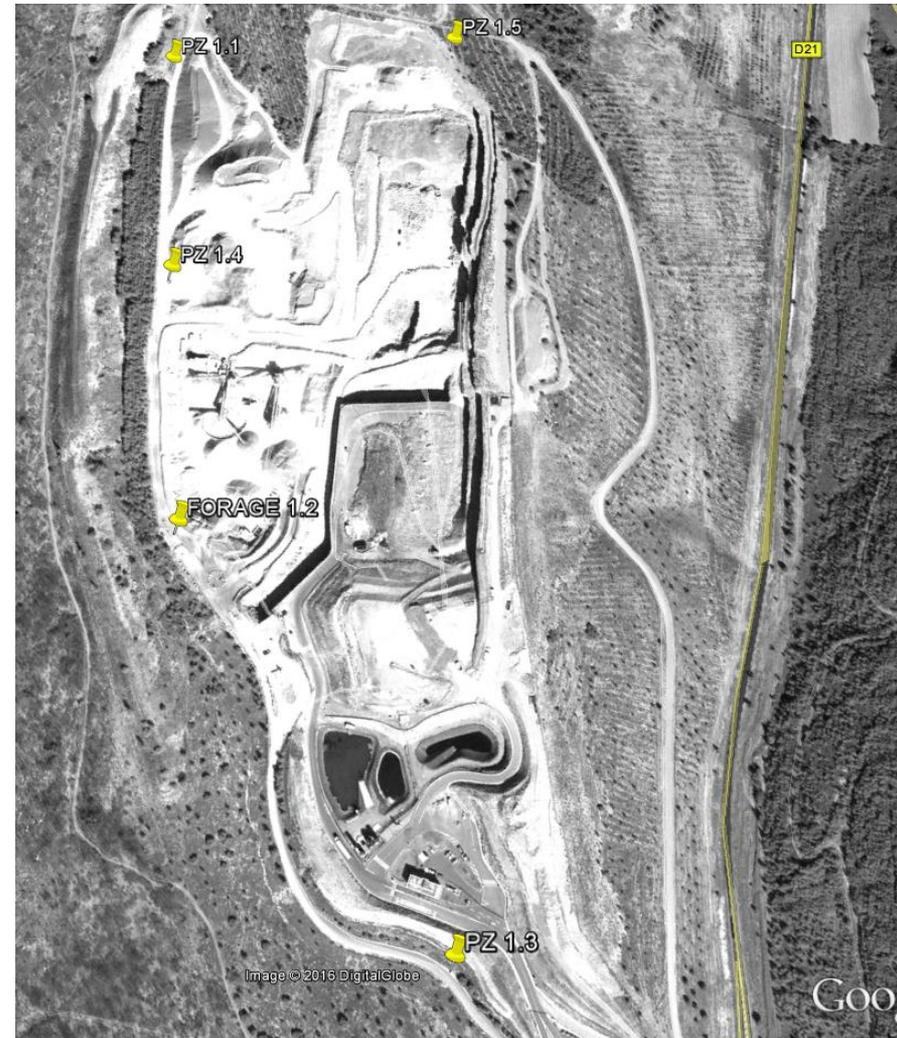
Ces chroniques représentent bien le fonctionnement d'un aquifère de type fissuré-karstique à proximité de son exutoire avec un niveau de plan d'eau relativement stable sauf en période de crue où des mises en charge importantes peuvent apparaître à la faveur d'évènements exceptionnels (+ 15 à 20 m en quelques heures lors des pluies du 29/09/2014) de façon très brève.

Il apparaît donc que, hors période de crue, la cote de l'aquifère se trouve la majeure partie du temps au-dessous de 83 m NGF sous l'ensemble du site (phénomène observable entre juin et septembre 2021 sans discontinuité).

La cote 90 m NGF ou plus n'a été atteinte, pour de courtes périodes allant de quelques heures à quelques jours, qu'une vingtaine de fois depuis le début du suivi en continu des niveaux, soit en 11 ans (cf. Graphique 4).

■ Qualité des eaux souterraines

Points de prélèvement



■ Suivi 2021

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER COMMUNE DE CASTRIES																	
Analyses des eaux en sortie du Piézomètre PZ 1.1																	
Type d'analyse	Unités	14/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/09/2020	23/12/19	18/7/19	20/12/18	8/8/18	8/12/17	10/8/17	14/12/16	21/7/16	12/1/16	17/6/15	23/12/14	17/6/14
Mesures sur place par le préleveur																	
Température de l'eau in situ	°C	16,1	16,3	14,5	11,8	14,3	16,8	14,5	17,1	14	17,2	14	17	15	17	15	17
Conductivité à 25°C	µS/cm	991	971														
pH in situ	Unités pH	7,27	7,21	7,5	7,3												
Paramètres physico-chimie																	
Température de mesure de pH labo	°C	21	22	20	20	22	20	20	23	17	20	20,1	21,4	21,4	21,9	20,3	22,8
pH labo	Unités pH	7,4	7,4	7,2	7,2	7,5	7,5	7,8	7,1	7,4	7,4	7,35	7,8	7,5	7,7	7,6	7,20
Oxygène dissous	mg/l	5,54	5,3	8,1	< 0,5	8,6	9,45	8,73	7,64	8,41	8,26	10,4	9,1	9,1	6,2	9,8	8,6
Conductivité à 25°C	µS/cm	930	970	946	906	950	850	920	910	910	910	857	799	850	657	710	690
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	93	120	9,5	6	4	18	4	26	13	11	7,6	<2	31	<2	6,8	6,4
DCO (indice ST-DCO)	mg/l O2	7	25	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6	<20	<20	<20	<30	<20	<20
Paramètres micro biologiques																	
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	120000	370000	82	>300	>300	0	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	2400	>300	>300
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	>300000	110000	>300	>300	>300	8	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	4200	>300	>300
Entérocoques / 100 ml (MS)	/100 ml	>100	58	< 3	< 1	0	0	1	7	3	0	18	<1	2	<56	1	<1
Bactéries coliformes et Escherichia coli coliformes	/100 ml	0	0	Ininterprétable	Ininterprétable	5	0	0	0	0	0	7	<1	<1	<56	1	<1
Escherichia coli	/100 ml	0	0														
Spores de bact sulfito-réductrices	/100 ml	>100	> 100	3	< 1	12	0	2	6	42	23	<1	<1	1	<1	<1	<1
Paramètres azotes et phosphores																	
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	3,32	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,05	0,27	< 0,05	< 1	< 0,05	< 0,05
Nitrites	mg/l NO2	0,0218	0,0142	< 0,50	< 0,50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01
Nitrates	mg/l NO3	39,1	42	38,5	38,3	41,6	33,4	39,6	42,9	36,1	38,6	31,5	34,3	43,8	22	24,5	34,5
Sulfates	mg/l SO4	286	303	335	358	304	245	286	298	271	261	221	185	168	120	86	93
Orthophosphates	mg/l PO4	< 0,5	0,11	< 1	< 1	< 0,05	0,07	< 0,05	0,029	< 0,05	< 0,05	0,03	0,25	0,06	0,5	0,04	0,02
Métaux																	
Aluminium	µg/l	240	340	< 10	< 10	12	18	3	13	12	16	11	19	<10	<20	<10	<10
Arsenic	µg/l	0,33	0,51	< 0,40	< 0,40	0,08	0,12	0,12	0,11	0,15	0,11	<2	<2	<2	<4	<2	<2
Cadmium	µg/l	0,35	0,43	0,12	0,071	0,05	0,06	0,02	0,02	0,02	<0,01	<1	<1	<1	<2	<1	<1
Chrome total	µg/l	2,4	2,6	< 1	< 1	0,39	0,77	8,55	0,29	0,5	0,43	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cuivre	µg/l	7	12	1,3	1,5	1,82	2,16	1,12	2,24	1,93	1,68	<10	<10	<10	<5	17	<10
Mercuric total	µg/l	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,01
Plomb	µg/l	3,4	5,2	< 0,40	< 0,40	0,2	1,3	<0,1	0,3	<0,5	<0,5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zinc	µg/l	46	81	18,9	8	9,5	30	6,9	10,7	20	16,8	<10	20	<10	14	55	12
Divers micro polluants organiques																	
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,10	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER COMMUNE DE CASTRIES																	
Analyses des eaux en sortie du Piézomètre PZ 1.5																	
Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/09/2020	23/12/2019	18/07/2019	20/12/2018	08/08/2018	08/12/2017	10/8/17	14/12/2016	21/07/2016	21/12/15	17/6/15	23/12/14	17/6/14
Mesures sur place par le préleveur																	
Température de l'eau in situ	°C	16,2	18,3	14,2	16,7	14,4	16,9	14,1	16,9	13,3	16,8	14,5	17,5	15,1	18	15	17,3
Conductivité à 25°C	µS/cm	601	640														
pH in situ	Unités pH	7,25	7,12	7,5	7,2												
Paramètres physico-chimie																	
Température de mesure de pH labo	°C	21	22	20	20	21	20	20	23	17	21	20,2	21,4	21,2	22,1	20,5	22,8
pH labo	Unités pH	7,3	7,3	7,3	6,9	7,7	7,5	8	8	7,7	7,7	7,55	7,9	7,55	7,7	7,25	7,45
Oxygène dissous	mg/l	7,88	5,43	11,4	< 0,5	9,56	9,33	8,77	7,88	8,36	8,07	11,2	9,3	8,2	8,5	8,9	6,4
Conductivité à 25°C	µS/cm	580	650	633	604	530	600	520	600	610	570	540	556	697	568	694	550
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	25	400	73	48	12	30	27	17	31	80	81	<2	11	44	37	73
DCO	mg/l O2	6	19	11	< 5	<5	<5	<5	<5	<5	6	<20	<20	<20	<30	<20	<20
Paramètres micro biologiques																	
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	2600	23000	110	>300	>300	0	35	>300	36	>300	>300	>300	>300	35000	>300	>300
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	14000	110000	>300	>300	>300	0	14	>300	>300	>300	>300	>300	-	63000	>300	>300
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	0	11	< 1	26	0	0	0	0	3	1	14	<1	<1	<56	33	<1
Coliformes	ufc/100 ml	3	0	Ininterprétable	Ininterprétable	0	0	0	0	0	0	1	<1	<1	<56	<1	<1
Escherichia coli	ufc/100 ml	0	0														
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	11	23	5	Non quantifiable	10	4	0	1	28	38	25	<1	<1	6	17	12
Paramètres azotes et phosphores																	
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	1,88	0,503	< 0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,011	0,059	<0,05	<0,05	<0,05	<1	<0,05	<0,05
Nitrites	mg/l NO2	<0,01	4,77	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Nitrates	mg/l NO3	1,57	1,08	4,7	6,8	7,56	6,32	2,96	3,67	4,05	2,7	2,4	4,4	7,3	4	67	6,8
Sulfates	mg/l SO4	39,2	54,5	66,9	66,5	45,2	66,6	42,6	48,7	59,1	48,4	41,6	53	69	53	53	59
Orthophosphates	mg/l PO4	<0,05	0,106	< 1	< 1	<0,05	<0,05	<0,05	0,018	<0,05	<0,05	0,02	0,02	0,02	0,5	0,02	0,02
Métaux																	
Aluminium	µg/l	200	580	< 10	< 10	110	300	85	60	360	230	144	20	45	758	<10	<10
Arsenic	µg/l	0,24	1	< 0,40	< 0,40	0,25	0,27	0,15	0,14	0,63	0,50	<2	<2	<2	<4	<2	<2
Cadmium	µg/l	<0,01	0,19	0,058	0,044	0,06	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<1	3	<1	<2	<1	<1
Chrome total	µg/l	16	3	< 1	< 1	0,3	0,36	7,57	<0,05	0,86	0,67	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cuivre	µg/l	1,3	5,3	1,1	1	6,25	2,05	1,17	1,39	1,98	2,04	<10	<10	<10	<5	<10	52
Mercuré total	µg/l	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,01
Plomb	µg/l	0,4	7,4	< 0,40	< 0,40	0,5	0,3	0,1	0,3	1,4	1,2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zinc	µg/l	1,9	73	49	24	11,3	21,6	13,8	21,9	27,8	23,8	19	15	<10	26	10	<10
Divers micro polluants organiques																	
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	<0,03	< 0,03	< 0,10	< 0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER COMMUNE DE CASTRIES																	
Analyses des eaux en sortie du Piézomètre PZ 1.4																	
Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/06/2020	23/12/2019	18/07/2019	20/12/2018	08/08/2018	8/12/17	10/8/17	14/12/2016	21/07/2016	12/1/16	17/6/15	23/12/14	17/6/14
Mesures sur place par le préleveur																	
Température de l'eau in situ	°C	14,5	15,7	15,7	17,8	13,9	17	14,3	17,7	15,3	18	14,5	17,5	15,5	18	16	19
Conductivité à 25°C	µS/cm	913	867														
pH in situ	Unités pH	7,4	7,15	7,6	6,9												
Paramètres physico-chimie																	
Température de mesure de pH labo	°C	21	22	20	20	21	20	20	23	17	21	19,9	21,5	21,3	21,7	20	22,5
pH labo	Unités pH	7,6	7,4	7,3	7,3	7,7	7,5	7,7	7,6	7,4	7,5	7,4	7,6	7,5	7,5	7,35	7,05
Oxygène dissous	mg/l	6,81	4,61	10,4	6,9	9,14	9,34	8,58	7,93	8,33	8,18	9,1	9	9,4	8,2	10	7,5
Conductivité à 25°C	µS/cm	850	870	1282	952	1000	1000	1000	1400	1600	1300	1177	1317	1518	1791	1681	2346
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	180	130	59	281	670	290	550	370	170	240	67	1120	330	5	127	100
DCO	mg/l O2	5	< 5	< 5	< 5	9	9	9	7	6	9	<20	<20	<20	<30	<20	<20
Paramètres micro biologiques																	
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	160000	8500	Ininterprétable	>300	>300	37	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	20000	>300	>300
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	>300000	22000	>300	>300	>300	39	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	4300	>300	>300
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	4	0	< 1	< 1	>100	0	8	17	4	1	170	<1	<1	<56	3	<1
Bactéries coliformes et Escherichia coli coliformes	ufc/100 ml		illisible	Ininterprétable	Ininterprétable	26	0	7	0	1	0	45	<1	<1	<56	<1	<1
Escherichia coli	ufc/100 ml	0															
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	> 100	> 100	6	Non quantifiable	2	12	100	>100	17	8	<1	<1	2	6	22	56
Paramètres azotes et phosphores																	
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	0,935	< 0,05	0,062	< 0,05	<0,05	<0,05	0,139	<0,05	0,064	0,039	0,19	<0,05	<0,05	<1	<0,05	<0,05
Nitrites	mg/l NO2	0,0582	0,0259	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	0,017	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Nitrates	mg/l NO3	13,9	20,3	24,5	19,2	16,5	31	34,9	37,5	29,9	21,9	27,3	25,4	128	19	52	
Sulfates	mg/l SO4	314	307	703	437	271	398	413	684	680	500	496	581	676	917	911	1425
Orthophosphates	mg/l PO4	<0,05	0,11	< 1	< 1	<0,05	<0,05	<0,05	0,018	<0,05	<0,05	0,43	0,01	0,19	<0,5	0,01	<0,01
Métaux																	
Aluminium	µg/l	450	380	< 10	6566	5000	3500	750	350	390	350	157	326	<10	57	<10	<10
Arsenic	µg/l	0,31	0,32	< 0,40	0,86	0,73	0,54	0,57	0,52	0,23	0,58	<2	<2	<2	<4	<2	<2
Cadmium	µg/l	0,27	0,17	< 0,020	0,022	0,25	0,11	0,06	0,09	0,03	0,02	<1	<1	<1	<2	<1	<1
Chrome total	µg/l	1,6	1,3	< 1	7	3,27	2,05	11,5	2,53	0,86	2,46	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cuivre	µg/l	2,7	3,1	< 1	1,6	7,08	2,35	2,35	3,03	0,36	3,94	<10	<10	<10	<5	<10	<10
Mercuré total	µg/l	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,01
Plomb	µg/l	1,8	1,7	< 0,40	1,2	2,3	1,4	1,4	2	<0,5	2,2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zinc	µg/l	22	19	2,3	9,5	46,3	18,7	13,2	24,3	21,4	37,2	67	<10	13	22	45	28
Divers micro polluants organiques																	
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	<0,03	< 0,03	< 0,10	< 0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER
COMMUNE DE CASTRIES

Analyses des eaux en sortie du
Piézomètre PZ 1.2 (forage)

Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/20	23/6/20	23/12/19	18/7/19	20/12/18	8/8/18	11/12/17	10/8/17	14/12/16	21/7/16	18/12/15	17/6/15	23/12/14	5/6/14	
Mesures sur place par le préleveur																		
Température de l'eau in situ	°C	16,4	17,7	15,3	17,8	16,5	16,5	15,5	16,8	15,55	16,6	13	16	15,6	16	13	16	
Conductivité à 25°C	µS/cm	1464	988															
pH in situ	Unités pH	7,25	6,8	7,4	7,2													
Paramètres physico-chimie																		
Température de mesure de pH labo	°C	21	22	20	20	20	20	20	23	18	21	19,9	21,4	20,7	21,9	20,2	22,6	
pH labo	Unités pH	7,1	7,3	7,3	7,2	7,5	7,3	7,6	7,7	7,5	7,4	7,25	7,45	7,4	7,5	7,4	7,2	
Oxygène dissous	mg/l	5,73	4,75	9,7	5,4	8,32	7,98	7,93	7,34	6,72	8,35	8	8,8	7,2	8,9	9,8	5,8	
Conductivité à 25°C	µS/cm	1400	950	1282	960	810	720	800	750	740	730	696	721	714	737	710	785	
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	<2	16	7	< 2	6	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3,6	<2	2,2	4,4	
DCO	mg/l O2	<5	< 5	7	< 5	<5	<5	<5	<5	5	<5	<20	<20	<20	<30	<20	<30	
Paramètres micro biologiques																		
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	19	4	< 3	53	>300	0	65	10	0	>300	14	>300	>300	720	44	44	
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	19	100	73	86	>300	0	40	1	2	>300	60	160	>300	35	77	30	
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	0	0	< 1	< 1	0	0	0	3	0	0	<1	<1	<1	<56	<1	<1	
Bactéries coliformes et Escherichia coli	ufc/100 ml			Ininterprétable	Ininterprétable	0	0	0	6	0	32	1	<1	<1	<56	<1	<1	
Bactéries coliformes	ufc/100 ml	0	0															
Escherichia coli	ufc/100 ml	0	0															
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	36	5	non quantifiable	Présence < 3	78	0	40	0	14	0	<1	<1	<1	<1	<1	[1-10]	
Paramètres azotes et phosphores																		
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	<0,04	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,012	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<1	<0,05	<1	
Nitrites	mg/l NO2	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,1	
Nitrates	mg/l NO3	18,9	13,2	18,6	12,1	11,3	9,44	11,7	9,28	9,61	11	8,7	10,9	8,9	13	11,9	17	
Sulfates	mg/l SO4	604	223	500	283	136	84,5	125	103	90,9	94,8	60	88	65	91	63	131	
Orthophosphates	mg/l PO4	<0,05	0,105	< 1	< 1	<0,05	<0,05	<0,05	0,026	<0,05	<0,05	0,04	0,04	0,02	<0,5	0,05	<0,5	
Métaux																		
Aluminium	µg/l	11	160	< 10	< 10	22	3	13	11	10	2	<10	<10	<10	<20	<10	35	
Arsenic	µg/l	0,09	0,13	< 0,40	< 0,40	0,12	0,1	0,12	0,1	0,09	0,12	<2	<2	<2	<4	<2	<4	
Cadmium	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,020	< 0,020	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<1	<1	<1	<2	<1	<2	
Chrome total	µg/l	0,06	0,25	< 1	< 1	<0,05	<0,05	7,41	0,06	0,07	<0,05	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Cuivre	µg/l	2,9	1,3	1,2	< 1	3,23	7,19	1,46	4,12	1,35	1,63	<10	<10	<10	<5	<10	<2	
Mercuré total	µg/l	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,5	
Plomb	µg/l	0,6	0,1	< 0,40	< 0,4	0,3	0,2	<0,1	0,2	<0,5	<0,5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Zinc	µg/l	43	8,2	10	7,5	18,1	21,5	9,1	18,8	3,2	8,2	<10	<10	<10	<10	28	<10	
Divers micro polluants organiques																		
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	<0,03	< 0,03	< 0,10	0,71	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER
COMMUNE DE CASTRIES

Analyses des eaux en sortie du
Piézomètre PZ 1.3

Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/06/2020	23/12/19	18/7/19	20/12/18	8/8/18	8/12/17	10/8/17	14/12/16	21/7/16	21/12/15	17/6/15	23/12/14	17/6/14	
Mesures sur place par le préleveur																		
Température de l'eau in situ	°C	17,8	16,7	17	19,1	13,7	17,9	15,2	16,3	14,9	15,6	14	17	15,8	17	15	17,3	
Conductivité à 25°C	µS/cm	1212	1028															
pH in situ	Unités pH	7,01	6,98	7	6,4													
Paramètres physico-chimie																		
Température de mesure de pH	°C	21	21	20	20	20	19	20	23	17	19	19,8	21,3	21,2	21,7	20,2	23,1	
pH	Unités pH	6,9	7	6,9	6,9	7	7	7,4	7,2	7,4	7,2	6,8	7,4	7,15	7,3	6,9	7,2	
Oxygène dissous	mg/l	6,85	1,1	9,7	7	8,81	8,17	8,77	7,36	8,44	9,51	8,3	9,1	9,1	8,3	7,3	7,4	
Conductivité à 25°C	µS/cm	1100	1000	929	1113	1100	920	1100	1100	960	910	1186	925	1049	957	1038	737	
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	5	90	14	37	38	22	12	17	11	7	15	<2	6,4	2,6	12	<2	
DCO (indice ST-DCO)	mg/l O2	6	39		6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20	<20	<20	<30	<20	<20	
Paramètres micro biologiques																		
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	350	> 300 000	Ininterprétable	>300	>300	0	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	2800	>300	520	
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	880	> 300 000	>300	>300	>300	0	>300	>300	>300	>300	>300	>300	-	2000	>300	-	
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	1	> 100	Présence < 3	<1	19	0	1	0	4	2	260	25	4	58	3	<1	
Bactérie coliformes et Escherichia coli	ufc/100 ml			Ininterprétable	Ininterprétable	39	0	0	0	0	0	17200	8	6	2480	8	<1	
Bactérie coliformes	ufc/100 ml	8	illisible															
Escherichia coli	ufc/100 ml	0	illisible															
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	>100	> 100	Non quantifiable	Non quantifiable	33	2	>100	>100	53	29	24	<1	<1	21	44	<1	
Paramètres azotes et phosphores																		
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	<0,05	0,504	< 0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,021	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<1	<0,05	<0,05	
Nitrites	mg/l NO2	<0,01	1,05	< 0,50	< 0,50	<0,01	0,065	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	0,02	0,23	
Nitrates	mg/l NO3	0,953	149	117	190	208	139	1,58	<0,5	103	6,21	185	94	145	39	203	52	
Sulfates	mg/l SO4	116	95,9	79,7	117	112	76,8	127	108	55,4	60	99	53	87	60	90	28,8	
Orthophosphates	mg/l PO4	<0,05	0,209	< 1	< 1	<0,05	<0,05	<0,05	0,018	<0,05	<0,05	0,03	0,04	0,02	<0,5	0,04	<0,01	
Métaux																		
Aluminium	µg/l	66	220	< 10	< 10	39	23	34	21	21	17	24	11	18	<20	<10	<10	
Arsenic	µg/l	0,18	0,39	< 0,40	< 0,40	0,12	0,13	0,18	0,13	0,35	0,14	<2	<2	<2	<4	<2	<2	
Cadmium	µg/l	0,2	0,08	< 0,020	< 0,020	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<1	<1	<1	<2	<1	<1	
Chrome total	µg/l	6,4	1	< 1	< 1	0,17	0,11	7,21	<0,05	0,11	0,12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Cuivre	µg/l	0,8	2,1	< 1	1,5	0,48	0,99	0,92	1,34	<0,15	0,57	<10	<10	<10	<5	<10	<10	
Mercuré total	µg/l	<0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,01	
Plomb	µg/l	0,2	2,1	< 0,40	< 0,40	<0,1	0,3	<0,1	0,2	<0,5	<0,5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Zinc	µg/l	2,2	35	4,6	8,5	3	11,8	8,9	11,8	17,1	20,3	14	<10	12	10	24	12	
Divers micro polluants organiques																		
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,10	< 0,10	<0,1	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER																	
COMMUNE DE CASTRIES																	
Analyses des eaux en sortie du																	
Source FONTGRAND																	
Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/06/2020	23/12/2019	18/07/2019	18/12/2018	07/08/2018	11/12/17	27/7/17	14/12/16	21/7/16	18/12/15	17/6/15	23/12/14	5/6/14
Mesures sur place par le préleveur																	
Température de l'eau in situ	°C		15,9	15,3	16,9	14,9	17,1	12,5	17,2	13,75	16	12,4	18	14,5	17,9	14	23
Conductivité à 25°C	µS/cm		877														
pH in situ	Unités pH		6,91	7,3	7												
Paramètres physico-chimie																	
pH labo	Unités pH	6,9	6,9	7	7	7,5	7,2	7,2	7,5	7,1	7	7	7,1	7,1	7,1	7,15	7
Température de mesure de pH labo	°C	21	22	20	20	19	22	21	23	18	20	20,2	21,5	20,9	22	20,5	22,6
Oxygène dissous	mg/l		3,73	9	5,7	8,16	7,21	8,55	6,21	7,36	5,4	9,1	7,3	7,4	8,9	8,4	5,2
Conductivité à 25°C	µS/cm	820	890	800	819	810	810	780	780	840	870	779	825	782	827	751	856
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	3	3	<2	4	3	<2	<2	<2	5	<2	2,4	<2
DCO	mg/l O2	< 5	< 5	6	7	6	<5	10	<5	<5	<5	<20	<20	<20	<30	<20	<30
Paramètres micro biologiques																	
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	280	210	53	>300	>300	78	>300	>300	54	47	>300	>300	300	4500	200	59
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	430	600	>300	>300	>300	>300	>300	>300	240	>300	>300	>300	>300	3500	>300	32
Escherichia coli	ufc/100 ml	20	5	Ininterprétable	Ininterprétable	6	43	>50	>100	>100	7	37	16	<1	969	87	21
Bactéries Coliformes	ufc/100 ml	22	5														
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	7	0	26	6	0	23	7	46	5	0	3	20	6	399	6	3
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	12	5	12	Non quantifiable	12	11	31	14	0	0	<1	<1	3	6	<1	[10-100]
Paramètres azotes et phosphores																	
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,272	<0,05	<0,05	0,074	0,055	0,014	0,011	<0,05	<0,05	<0,05	<1	<0,05	<1
Sulfates	mg/l	44,1	66,2	61,5	51	45,6	47,7	46,4	55,5	115	86,7	41,6	54	42,3	82	37,6	48
Nitrates	mg/l NO3	17,2	15,4	19	12,8	18,1	17,7	19,5	12,9	11,7	13	13,5	8,6	10,4	13	12,8	13
Orthophosphates	mg/l PO4	<0,05	< 0,01	< 1	< 1	0,05	<0,05	<0,05	0,026	<0,05	<0,05	0,08	0,07	0,07	<0,5	0,05	<0,50
Nitrites	mg/l NO2	< 0,01	0,176	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	0,023	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,10	<0,01	<0,1
Métaux																	
Aluminium	µg/l	16	6,5	< 10	< 10	11	3	16	9	27	10	18	13	<10	<20	<10	<20
Arsenic	µg/l	0,25	0,3	< 0,40	0,56	0,57	0,28	0,28	0,21	0,23	0,18	<2	<2	<2	<4	<2	<4
Cadmium	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,020	< 0,020	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<1	<1	<1	<2	<1	<2
Chrome total	µg/l	0,11	0,34	< 1	< 1	0,45	0,18	0,23	0,15	0,23	0,08	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cuivre	µg/l	0,4	0,4	< 1	< 1	0,98	0,86	0,24	1,05	0,48	<0,15	<10	<10	<10	<5	<10	<5
Mercuré total	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,50	< 0,50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<0,01	<0,5
Plomb	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,40	< 0,40	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zinc	µg/l	< 0,9	< 0,9	< 2	6,4	0,90	1,30	2,4	3	<0,9	<0,9	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Divers micro polluants organiques																	
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,10	< 0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DE L'ARBOUSIER
COMMUNE DE CASTRIES

Analyses des eaux en sortie du

Source FERRIERES

Type d'analyse	Unités	06/12/2021	06/07/2021	22/12/2020	23/06/2020	23/12/19	18/07/19	18/12/18	07/08/18	01/12/17	27/07/17	14/12/16	21/07/16	18/12/15	17/06/15	23/12/14	05/06/14
Mesures sur place par le préleveur																	
Température de l'eau in situ	°C	14,3	15,2			14,4	17	13,5	16,6	13,1	16	12,1	19	14	19	pas accessible	23
Conductivité à 25°C	µS/cm	769	760														
pH in situ	Unités pH	6,91	6,78														
Paramètres physico-chimie																	
Température de mesure de pH labo	°C	21	22			19	22	21	23	18	20	20,4	21,3	20,9	22,1	-	22,4
pH labo	Unités pH	6,9	6,8			7,4	7,5	7,2	7,8	7,0	7	7,05	7,7	7,35	7,50	-	7,5
Oxygène dissous	mg/l	4,47	4,15			8,04	7,89	8,53	7,7	6,35	5,55	8,7	8,7	10,1	8,6	-	6
Conductivité à 25°C	µS/cm	740	770			750	730	780	720	730	760	751	703	752	757	-	536
MES (filtres Millipore AP4004705)	mg/l	35	5			<2	8	14	<2	3	<2	<2	76	7	14,00	-	10
DCO (indice ST-DCO)	mg/l O2	<5	<5			<5	<5	5	<5	<5	<5	<20	<20	<20	<30	-	34
Paramètres micro biologiques																	
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	11	21			14	67	>300	>300	240	44	>300	>300	108	450	-	420
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	130	180			54	>300	>300	>300	>300	>300	>300	>300	200	470	-	530
Bactéries coliformes et Escherichia coli	ufc/100 ml	-	-			10	0	8	>100	0	10	16	80	25	58	-	37
Bactéries coliformes	ufc/100 ml	4	23														
Bactéries Escherichia coli	ufc/100 ml	4	5														
Entérocoques / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	0	71			0	3	0	49	0	0	<1	40	<1	185	-	28
Spores de bact sulfito-réductrices	ufc/100 ml	1	8			1	9	20	3	47	4	<1	<1	<1	<1	-	<1
Paramètres azotes et phosphores																	
Ammonium (en NH4)	mg/l NH4	< 0,05	< 0,05			<0,05	<0,05	0,12	0,057	0,02	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<1	-	2,1
Sulfates	mg/l	32,8	27,9			21,8	22,2	18,2	27,1	23	23,5	21,7	23,2	18,6	22,0	-	13
Nitrates	mg/l NO3	5,16	6,02			4,9	4,59	3,71	4,36	4,88	4,93	4,9	5,2	4,4	5,0	-	<1
Orthophosphates	mg/l PO4	< 0,05	0,115			<0,05	<0,05	<0,05	0,02	<0,05	<0,05	0,04	0,03	0,01	<0,5	-	<0,50
Nitrites	mg/l NO2	<0,01	< 0,01			<0,01	0,015	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,10	-	<0,1
Métaux																	
Aluminium	µg/l	7,5	9,5			8	12	12	4	27	5	<10	72	<10	<20	-	<20
Arsenic	µg/l	0,09	0,03			0,09	0,09	0,11	0,11	0,13	0,05	<2	<2	<2	<4	-	<4
Cadmium	µg/l	0,05	0,06			0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<1	<1	<1	<2	-	<2
Chrome total	µg/l	0,06	0,14			<0,05	<0,05	10,2	<0,05	0,06	<0,05	<5	<5	<5	<5	-	<5
Cuivre	µg/l	0,4	0,6			1,38	0,88	0,2	0,19	0,35	<0,15	<10	<10	<10	<5	-	<5
Mercuré total	µg/l	<0,01	< 0,01			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,5	-	<0,5
Plomb	µg/l	0,1	0,2			<0,1	0,20	0,4	0,2	<0,5	<0,5	<2	<2	<2	<2	-	<2
Zinc	µg/l	5	10			4,10	2,40	2,8	1,3	3,30	<0,9	<10	<10	<10	<10	-	<10
Divers micro polluants organiques																	
Hydrocarbures Dissous ou Emulsionnés	mg/l	< 0,03	< 0,03			0,15	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,10

SOURCE INTROUVABLE

SOURCE INTROUVABLE

■ Qualité des eaux souterraines

Focus sur les teneurs en sulfates

Pz1-1 : 303 mg/l

Pz1-4 : 307 mg/l

Pz1-2 : 223 mg/l

Pz1-3 : 95,9 mg/l



Pz1-5 : 54,5 mg/l



Source de Ferrières : 27,9 mg/l

Source de Fontgrand : 66,2 mg/l

Focus sur les teneurs en sulfates

Pz1-1 : 286 mg/l

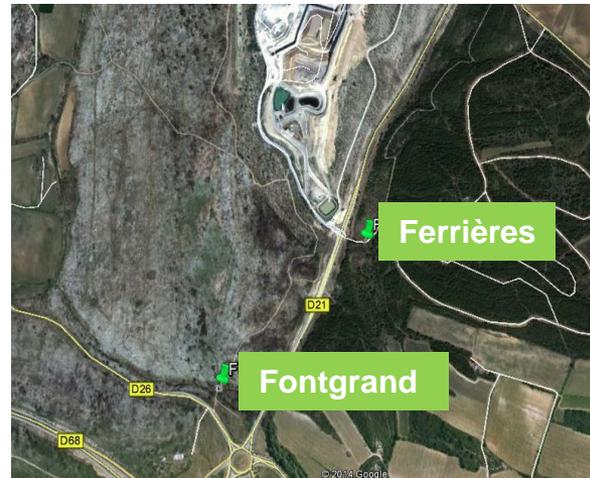
Pz1-4 : 314 mg/l

Pz1-2 : 604 mg/l

Pz1-3 : 116 mg/l



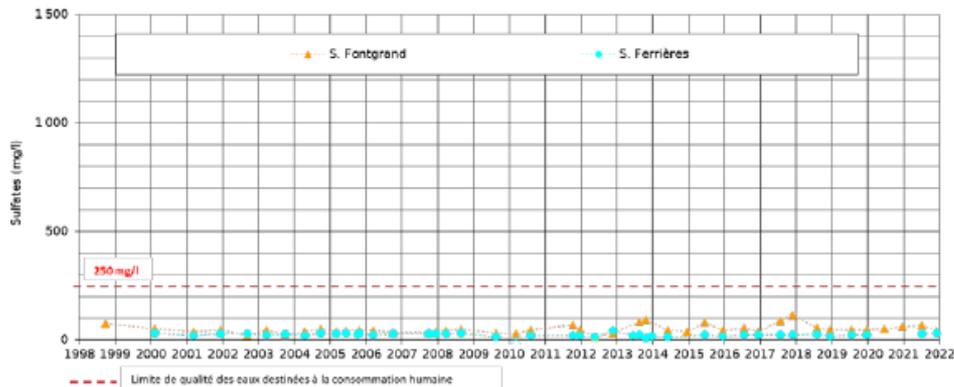
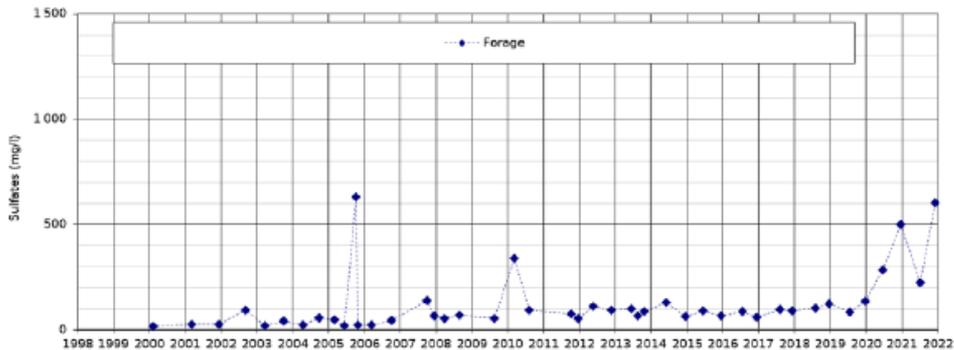
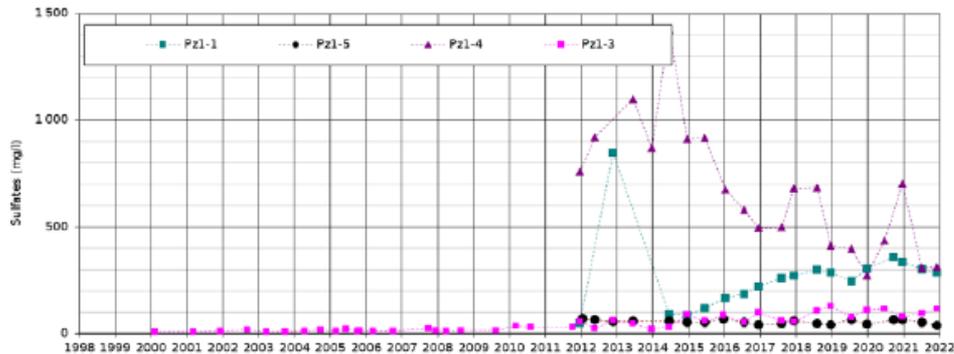
Pz1-5 : 39,2 mg/l



Source de Ferrières : 32,8 mg/l

Source de Fontgrand : 44,1 mg/l

Focus sur les teneurs en sulfates



Au niveau de la source de Fontgrand, exutoire local de l'aquifère, la teneur en sulfates reste nettement inférieure à la référence de qualité des eaux utilisées pour la consommation humaine fixée à 250 mg/l par l'arrêté ministériel du 11/1/2007 et inférieure aux valeurs mesurées à l'amont des activités de la carrière

■ Qualité des eaux souterraines

Sur le plan de la qualité des eaux, les augmentations des teneurs en nitrates observées depuis 2009 sur le piézomètre Pz1-3 pourraient être liées à la mise en place des dispositifs d'assainissement non collectifs, distants d'une cinquantaine de mètres pour celui de l'ISDND et de 200 mètres pour celui de la carrière. L'enrichissement observé au droit du site, de façon ponctuelle, ne se propage pas vers l'aval (phénomène de dilution et de dégradation). Une augmentation de la teneur en sulfates a été observée depuis 2020 sur le forage, ce qui a déjà été observée dans le passé de façon ponctuel. Une attention particulière sera accordée sur ce point lors des prochaines analyses.

Au niveau de la Source de Fontgrand, qui est l'exutoire local du système aquifère sous-jacent à la carrière, les analyses réalisées montrent que pour les paramètres recherchés la qualité de l'eau respecte les exigences fixées pour l'eau de consommation humaine par l'arrêté ministériel du 11/01/2007, modifié par l'arrêté du 04/08/2017.

Il n'est pas observé de dégradation de la qualité de l'eau d'amont en aval de la carrière.

■ Suivi de la qualité des eaux de rejet



Suivi 2021

CARRIERE DE L'ARBOUSIER COMMUNE DE CASTRIES															
Analyses des eaux en sortie du DEBOURBEUR-DESHUILEUR															
Type d'analyse	Unités	Valeurs seuil AP 2000-I- 4147 du 15/12/2000	06/12/2021	9/9/21	6/7/21	29/3/21	22/12/20	23/9/20	23/6/20	18/12/19	30/9/19	18/7/19	26/4/19	20/12/18	21/9/18
Mesures sur place par le préleveur															
Température de l'eau in situ	°C	<30°C	7,9	22,7	23,3	14,2	9,7	11,8	23,1	16,1	21	27	13,9	9,3	20
pH in situ	Unités pH		7,51	7,43	7,32	6,95	8,1	7,9	7,3						
Conductivité in situ	µS/cm		216	429	405	506									
Equilibre calco-carbonique															
Température de mesure pH et CDT labo	°C		17,5	19	20,5	19,4	20	20	20	19,3	21,5	22,5	19,2	19	22,6
pH laboratoire	Unités pH	>5,5 et <8,5	7,8	8	7,9	8,1	7,6	7,4	7,3	8,1	7,1	8,1	7,3	7,9	7,7
Oxygène et matières organiques															
Matières en suspension	mg/l	<35mg/l	14	100	87	4	10	31	139	2,6	26	11,4	10,4	34,2	<2
DCO	mg/l O2	<125mg/l	12	35	30	25	15	29	1437	9	55	9	13	17	20
Divers micro polluants organiques															
Hydrocarbures Totaux	mg/l	<10mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	< 0,10	< 0,10	534	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
L'article 18-2-2 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement, prescrit que, pour les eaux rejetées dans le milieu naturel, la concentration en hydrocarbures pour un prélèvement instantané doit être inférieur à 20 mg/l soit 20,000 µg/l (norme NF T 90 114)															

■ Plantations banquettes nord-est



Compte rendu d'intervention

*Chantier de végétalisation sites de Castries
25/11/2021*



■ Plantations banquettes nord-est

Site	Castries
Date(s) intervention	2 au 3 novembre 2021
Emprise projet	2 zones de plantation sur la banquette Est, attenantes à la zone plantée précédemment
Objet des travaux réalisés	Plantation de 26 grimpantes et 17arbres et arbustes, pose de grillage sur les fronts de taille, pose d'un système de protection en grillage + canisses et mise en place d'un mélange « Terragenese® ».
Coordination chantier	Mathieu Chalas/ Léo Vanel

Plantations banquettes nord-est



 Zone d'emprise

 Spot préexistant de plantes grimpantes en croissance (2018)

■ Plantations banquettes nord-est



1 Epierrage et décompactage du sol en place, pose des grillages le long du front de taille.

2 Installation de canisses-bruyère afin d'ombrager le pied des grimpanes, et de canisses-bambou le long de la paroi pour les protéger de la réverbération.

3 Mise en place du mélange Terragenese® au chargeur depuis le sommet de la carrière.

4 Mise en place du paillage et plantation des 17 arbres et Arbustes et des 23 grimpanes. Une zone témoin sans protection de canisses est laissé à droite, afin de voir l'impact de ce dispositif sur les arbres.

5 Une zone de plantation a été aménagée au sommet, pour que les 6 végétaux plantés puissent retomber et couvrir le haut du front de taille.



■ Plantations banquettes nord-est

Rosa sempervirens



*Parthenocissus
quinquefolia*

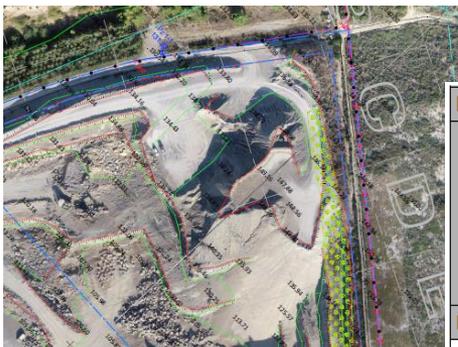


Clematis flammula



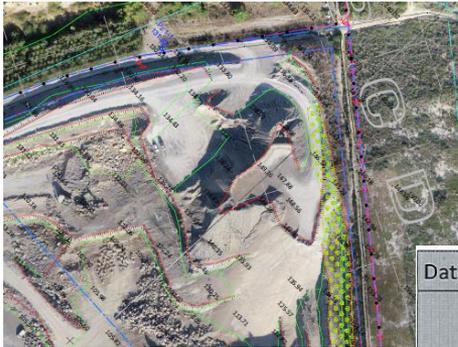
■ Arrêté préfectoral du 2 mars 2022

Impact paysager du stock de sable



Date de l'inspection : 22/01/2021		Exploitant : GSM (carrière de Castries)	
Prescriptions	Constatations de l'inspection et déclarations de l'exploitant	C NC SMEDS PI OBS	Réponses de l'exploitant
Phasage d'exploitation et de remise en état			
<p><u>Article 2 de l'AP n°2007-I-1496 du 19 juillet 2007 modifiant l'AP n°2000-I-4147 :</u></p> <p>« Les stocks de matériaux provisoires réalisés sur la zone Nord de la carrière sont éliminés avant le 31 décembre 2008. Les stocks de matériaux jouxtant les installations de traitement de matériaux pendant l'exploitation de la carrière ne dépassent pas en hauteur celle des merlons de protection destinés à réduire l'impact visuel des communes avoisinantes. »</p>	<p>La hauteur du stock de sable situé en zone Nord de la carrière est d'environ 145 m NGF. Dépassant la hauteur des merlons à l'Ouest, il présente un impact visuel depuis les hauteurs du village de Guzargues à l'Oues.</p> <p>Cet important dépôt n'a pas pu être éliminé compte tenu de la faible surface disponible sur le site de la carrière pour entreposer les matériaux, situation accentuée depuis la création sur le site de l'ISDND qui a été mis en service en 2008.</p>	NC1/ OBS	
Date de l'inspection : 22/01/2021		Exploitant : GSM (carrière de Castries)	
Prescriptions	Constatations de l'inspection et déclarations de l'exploitant	C NC SMEDS PI OBS	Réponses de l'exploitant
	<p>Le projet de GSM d'étendre la carrière pour créer une nouvelle plateforme de transit de matériaux au Sud-Ouest, doit permettre à terme de supprimer le stock de sable de la zone Nord. Selon GSM, le porter à connaissance correspondant est prévu d'être déposé au mois de février.</p>		

Impact paysager du stock de sable



Date de l'inspection : 22/01/2021		Exploitant : GSM (carrière de Castries)	
Prescriptions	Constatations de l'inspection et déclarations de l'exploitant	C NC SMEDS PI OBS	Réponses de l'exploitant
Phasage d'exploitation et de remise en état			
<p><u>Article 2 de l'AP n°2007-I-1496 du 19 juillet 2007 modifiant l'AP n°2000-I-4147 :</u></p> <p>« Les stocks de matériaux provisoires réalisés sur la zone Nord de la carrière sont éliminés avant le 31 décembre 2008.</p> <p>Les stocks de matériaux jouxtant les installations de traitement de matériaux pendant l'exploitation de la carrière ne dépassent pas en hauteur celle des merlons de protection destinés à réduire l'impact visuel des communes avoisinantes. »</p>	<p>La hauteur du stock de sable situé en zone Nord de la carrière est d'environ 145 m NGF. Dépassant la hauteur des merlons à l'Ouest, il présente un impact visuel depuis les hauteurs du village de Guzargues à l'Ouest.</p> <p>Cet important dépôt n'a pas pu être éliminé compte tenu de la faible surface disponible sur le site de la carrière pour entreposer les matériaux, situation accentuée depuis la création sur le site de l'ISDND qui a été mis en service en 2008.</p> <p>Le projet de GSM d'étendre la carrière pour créer une nouvelle plateforme de transit de matériaux au Sud-Ouest, doit permettre à terme de supprimer le stock de sable de la zone Nord. Selon GSM, le porter à</p>	NC1/O BS	<p>Le porté à connaissance mentionné sera déposé auprès de vos Services d'ici début mai 2021.</p> <p>Au 15/9/2020, la cote du sommet du stock de sable est à 152 m NGF. Le volume de matériaux à enlever pour respecter la cote de 143 m NGF est de 15.600 m³. Nous allons entreprendre d'ici fin juin 2021, l'écrêtage de ce stock soit en évacuant les matériaux soit en les étalant.</p>

Plateforme de stockage



GSM



Rapport

Aménagement d'une plateforme de transit dans la carrière de Castries

Dossier d'examen au cas par cas



Rapport n°A 100164/version A- 15 septembre 2019

Projet suivi par Xavier DUVERGER - 07 78 63 17 28 - xavier.duverger@anteagroup.com


anteagroup
Parc d'Activité de l'Aéroport
180, impasse John Locke
34470 PEROLS
www.anteagroup.fr/fr

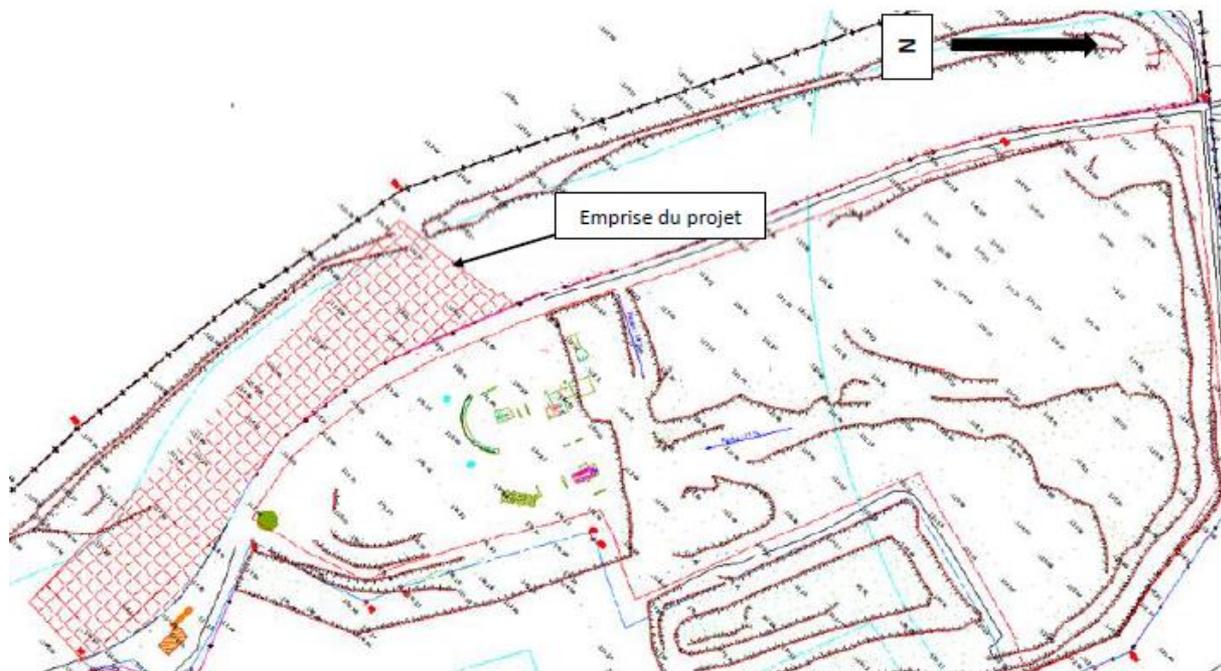


Figure 7 : Plan topographique de l'état actuel

Demande déposée le 12/12/2019

Plateforme de stockage



Direction des relations avec les collectivités locales,
Bureau de l'environnement

Montpellier, le 2 mars 2022

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLEMENTAIRE n° 2022.03.DRCL.0155

Création d'une plateforme de stockage par la société GSM dans la carrière de l'Arbousier, commune de Castries, nécessitant le défrichement de 13 200 m² de bois

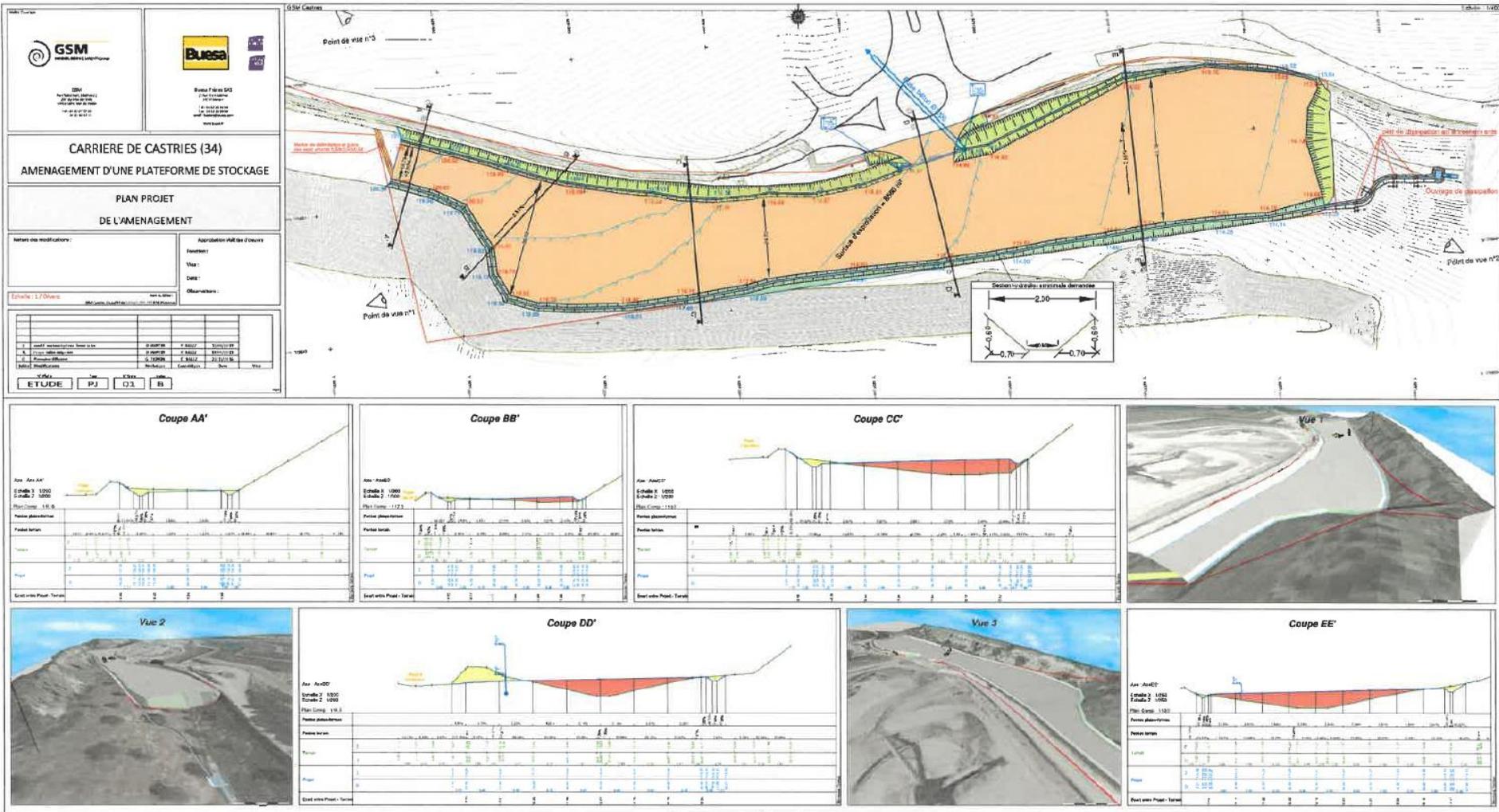
Le préfet de l'Hérault

- VU le Code de l'environnement, et notamment ses articles L. 181-14, R. 181-45 et R. 181-46 ;
- VU le Code forestier, et notamment les articles L. 341-1 à L. 342-1 et R. 341-1 à R. 341-9 ;
- VU l'arrêté préfectoral n°98-I-2149 du 17 juillet 1998 autorisant la société GSM, dont le siège social est sis Les Technodes - 78 931 Guerville Cedex, à exploiter des installations de premier traitement, et des installations connexes sur la carrière de l'Arbousier à Castries ;
- VU l'arrêté préfectoral n°2000.I.1180 du 27 avril 2000 modifiant l'arrêté n°98-I-2149 du 17 juillet 1998 susvisé ;
- VU l'arrêté préfectoral n° 2000-I-4147 du 15 décembre 2000, modifié, autorisant la société GSM à exploiter une carrière à ciel ouvert de calcaire sur le territoire de la commune de Castries au lieu-dit « l'Arbousier Ouest » ;
- VU la demande du 15 novembre 2021 présentée par la société GSM, représentée par M. Bruno Maestri, pour la création d'une plateforme de stockage sur la parcelle D 165 de la commune de Castries, en extension de la carrière de l'Arbousier ;
- VU le dossier présenté à l'appui de cette demande, référencé Rapport n°100 164/version C - 29 avril 2021 ;
- VU la demande d'autorisation de défrichement de la société GSM, pour une superficie de 13 200 m² dans la parcelle D 165 de la commune de Castries, enregistrée par la DDTM sous le numéro 3421-044 le 16 novembre 2021 ;
- VU l'arrêté préfectoral DDTM34 n° 2016-09-07674 du 23 septembre 2016 établissant la liste et la nature des travaux de compensation que tout bénéficiaire d'une autorisation tacite de défrichement devra exécuter, ainsi que la base de calcul et le montant de l'indemnité équivalente qu'il devra acquitter à défaut de réaliser ces travaux en application de l'article R. 341-4 du Code forestier ;

Préfecture de l'Hérault
Place des Martyrs de la Résistance
34062 MONTPELLIER Cedex 2

1/5 Modalités d'accueil du public : www.herault.gouv.fr/ @Prefet34

Plateforme de stockage



■ Plateforme de stockage

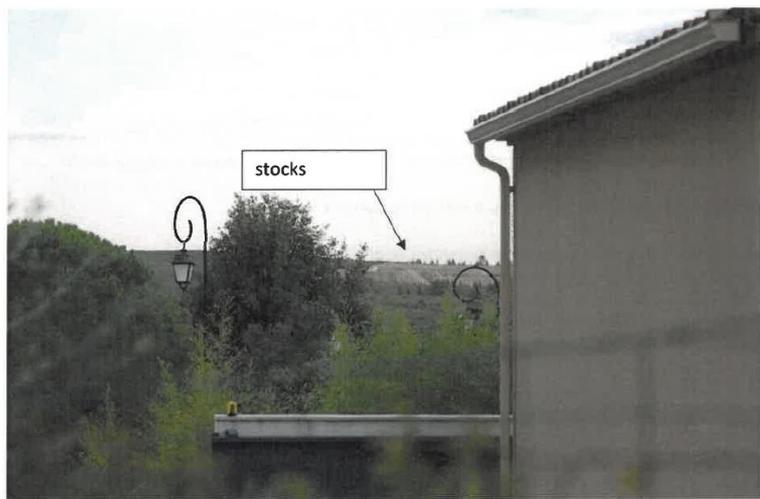
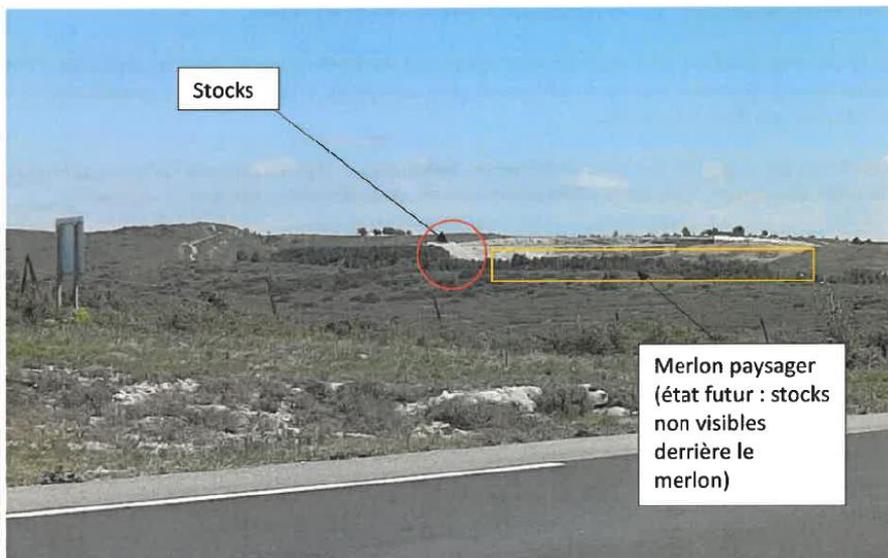


Figure 33 : Point de vue depuis les habitations de Guzargues (point de vue n°2) – Etat actuel



Figure 34 : Point de vue depuis les habitations de Guzargues (point de vue n°2 zoomé) – Etat actuel



Merlon paysager
(état futur : stocks
non visibles
derrière le
merlon)

Merci pour votre attention