



Carrière du Moulon Commission de suivi de l'environnement du 13 / 5 /2025

Commission de suivi de l'environnement | carrière du Moulon | Bruno MAESTRI

Heidelberg Materials



1



Ordre du jour

1. **Activité 2024**
2. **Voie d'accès à la carrière**
3. **Suivis qualitatif et quantitatif des eaux souterraines et superficielles**
4. **Retombées de poussières dans l'environnement**
5. **Impact visuel**
6. **Revégétalisation et plantations**
7. **Mesures compensatoires écologiques**

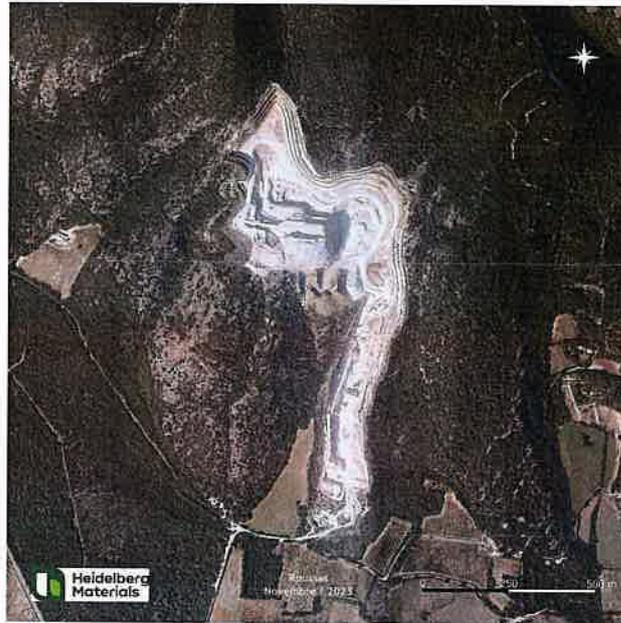
Heidelberg Materials

13/5/2025 Commission de suivi de l'environnement | Carrière du Moulon | Bruno MAESTRI



2

Photo aérienne septembre 2023

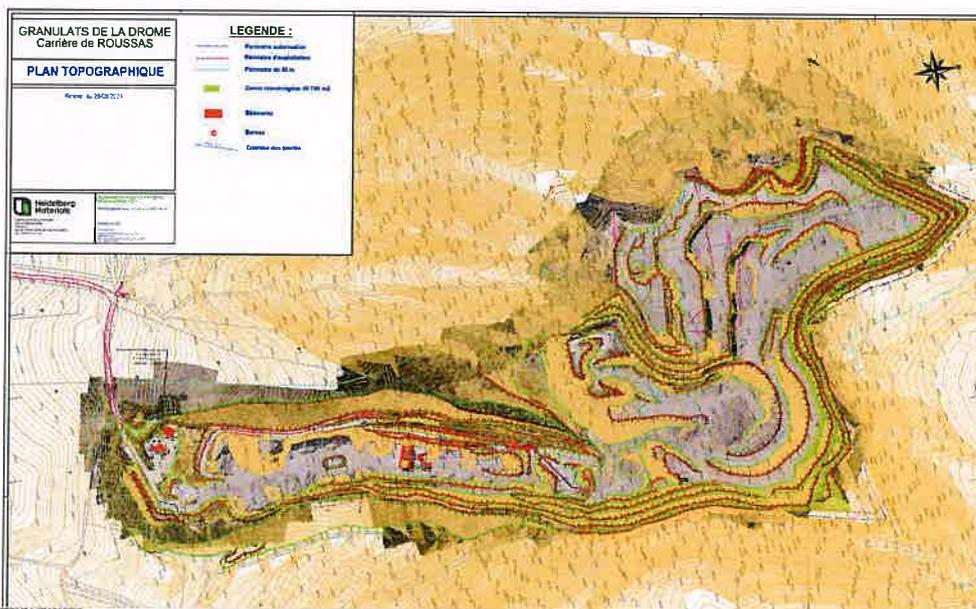


Heidelberg Materials



3

Etat actuel - Situation au 29/08/2024



Heide



4

Activité économique

2019 : 462.000 t

2020 : 647.000 t

2021 : 586.000 t

2022 : 713.000 t

2023 : 571.713 t

2024 : 583.411 t

Heidelberg Materials



5

Activité économique

16/5/2023 : création de la marque commerciale Heidelberg Materials



1/11/2023 : GSM prend en location-gérance, les activités de Granulats de la Drôme

Mi 2024 : fusion-absorption de Granulats de la Drôme dans GSM

Octobre 2024 : changement de dénomination sociale : GSM devient Heidelberg Materials France Granulats

Heidelberg Materials



6

Le suivi environnemental

Heidelberg Materials



7

Accès à la carrière et trafic

Heidelberg Materials



8

**Balayage réalisé par l'entreprise
Balayage Provençal (1 fois/mois en
moyenne) :**

Coût 2016 :	5.280 €
Coût 2017 :	4.800 €
Coût 2018 :	5.280 €
Coût 2019 :	5.345 €
Coût 2020 :	2.952 € (1 fois tous les 2 mois)
Coût 2021 :	4.920 € (10 passages)
Coût 2022 :	6.550 € (12 passages)
Coût 2023 :	6.890 € (12 passages)
Coût 2024 :	5.995 € (11 passages)

Heidelberg Materials



9

**Suivi de
la qualité des eaux souterraines
et des quantités prélevées**

Heidelberg Materials



10

Quantités prélevées

Heidelberg Materials



11

Rappel des besoins en eau :

Arrosage par aspersion ou arroseuse
Abattage des poussières par pulvérisation
Arrosage par rampe des produits finis
Besoins sanitaires

Consommation en eau :

- 2016 : 3.236 m³
- 2017 : 3.743 m³
- 2018 : 6.232 m³
- 2019 : 7.417 m³
- 2020 : 13.231 m³
- 2021 : 11.196 m³
- 2022 : 12.495 m³
- 2023 : 49.624 m³
- 2024 : 50.265 m³

Heidelberg Materials



12

Le volet qualitatif

Prélèvements réalisés en 2024 :

Pour les eaux souterraines :

- 26/03/2024
- 19/10/2024

Pour le débourbeur-déshuileur :

- mêmes dates

Pour le bassin de décantation :

- mêmes dates

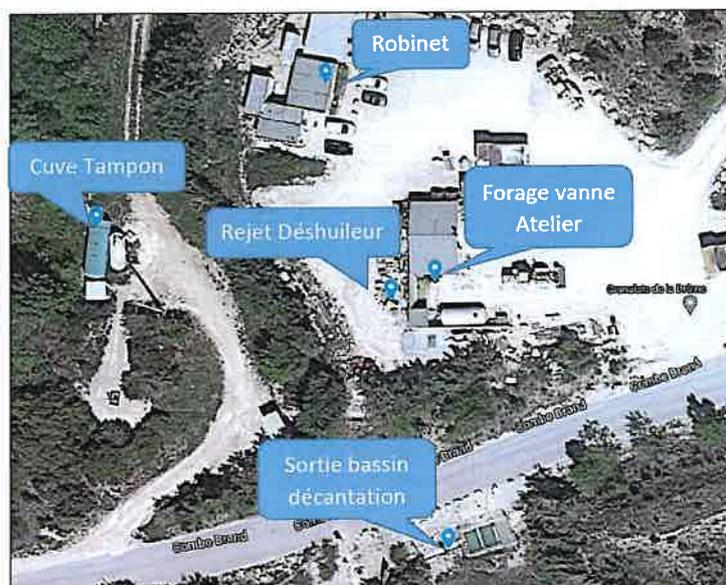
Prochains prélèvements prévus : 1^{er} semestre 2025

Heidelberg Materials



13

Points de prélèvement



Heidelberg Materials



14

Qualité des eaux souterraines

CARRIERE DU MOULON
Commune de Rouvass

Analyses des eaux souterraines - Lieu de prélèvement : FORAGE

Type d'analyse	Unités	13/06/2023	18/10/2022	26/04/2022	06/06/2021	24/11/2020	31/08/2020	27/11/19	27/05/19	19/11/18	18/06/18	21/01/17	20/12/16	8/9/16
Mesures sur place par le préleveur														
Température de foue in situ	°C	17	16,9	15,6	14,6	17,9				9,5	16	8	8	14,8
pH in situ	Unités pH	7,6	7,6	7,2	7,4	7,6			7,3	7,6	7,4	7,2	7,4	NC
Paramètres micro biologiques														
Coliformes thermophiles / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	<1	<1	non mesuré	0	<1	0	1	<1	<20	<20	<1	1	>100
Escherichia coli	ufc/100 ml	<1	<1	<1	0	0	0	<1	<1	<15	<15	<1	<1	<1
Entérocoques intestinaux / 100 ml (MS)	ufc/100 ml	<1	<1	<1	0	0	0	<1	<1	<15	<15	2	<1	13
Spores aérobies sulfite-réducteurs	ufc/100 ml	<1	<1	<1	4	94	0	<1	<1	<1	<1	1	1	<1
Bactéries aérobies revivifiables 22°C	ufc/ml	230	>300	130	9	5	>300	>300	>300	300	3000	2000	220	>300
Bactéries aérobies revivifiables 36°C	ufc/ml	>300	>300	>300	2	2	>300	>300	>300	420	1800	2500	240	>300
Minéralisation														
Conductivité à 25°C	µS/cm	580	560	660	580	560	560	567	533	521	579	595	589	NC
Analyses chimique														
Nitrates (en NO2)	mg/l NO2	NC	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	NC
Nitrates (en NO3)	mg/l NO3	13,2	12,9	1,7	3,42	13,1	12,6	20,1	17,6	21,3	20,9	<1	19,5	NC
Orthophosphates (en PO4)	mg/l PO4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sulfate (en SO4)	mg/l SO4	20,9	19,3	18,9	19,6	20,2	19	21,2	19,6	22,3	25,1	20,3	24,1	NC
Ammonium (NH4)	mg/l NH4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	1,63	<0,05	<0,05	<0,10	<0,10	NC
Chlorure	mg/l	18,5	8,45	10,7	7,72	8,61	7,2	6,05	6,21	6,8	7,76	6,93	26,8	NC
Alcalinité (TAC)	T	28	26	29	26	27	26	25,1	28	23,9	27	26,8	NC	NC
Oxygène et matières organiques														
Matières en suspension	mg/l	<2	2	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Turbidité	NTU	0,18	0,45	0,29	<0,1	0,33	<0,1	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	NC
DCO	mg/l O2	<5	<5	<5	<5	24	<10	<10	<10	<10	<10	91	<30	<30
DBO	mg/l O2	<3,00	<3,00	<3,00	<3	<3	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<3	<3	<3
Oligo-éléments en micro polluants														
Aluminium	mg/l Al	0,0061	<0,001	<0,001	<0,001	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/l As	0,00016	0,00019	0,00018	0,00063	0,00013	0,00022	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cadmium	mg/l Cd	<0,00001	<0,00001	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Chrome total	mg/l Cr	<0,00005	0,00011	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Cuivre	mg/l Cu	0,0022	0,0022	0,013	0,0016	0,0082	0,041	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01
Fer	mg/l Fe	0,00308	0,00647	0,035	0,0038	0,016	0,002	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Magnésium	mg/l Mg	4,5	4,2	5,7	3,3	4,8	1,62	2,54	1,25	1,27	2,68	1,69	NC	NC
Manganèse	mg/l Mn	0,00012	0,00024	0,00011	0,00012	0,00064	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Mercure	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel	mg/l	0,0002	0,0003	0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Piomb	mg/l Pb	0,0001	0,0002	0,0008	0,0001	<0,0001	0,0011	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Zinc	mg/l Zn	0,0023	0,0053	0,027	0,0008	0,019	0,11	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,04	<0,02	<0,02
Divers micro polluants organiques														
Hydrocarbures (indice CH2)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03

Heidelberg Materials

15

Rejets dans le milieu naturel

		Référence Client :	Débourbeur :	Sortie Bassin décantation :	
		Date prélèvement :	26/03/2024 12:00	26/03/2024 09:52	
Paramètres	Unités	LQ			Seuils
Température in-situ	°C		10,8	11,5	<30°C
pH in-situ			8	7,8	
Conductivité in-situ	µS/cm		233	422	
Résistivité in-situ	ohm.m		4291,85	2369,67	
PiedCh in-situ	mV		248,6	276,1	
Oxygène dissous in-situ	mg/l		3,7	10,6	
Oxygène à saturation in-situ	%		34	99	
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	mg/l		0,04	<0,10	<10 mg/l
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,1	<0,1	<0,1	
Indice hydrocarbure volatil (C5-C9)	µg/l	25	35	<25	
pH	Unités pH	2	8,1	7,9	5,5 et 8,5
Température	°C		13,2	13,3	
Conductivité à 25°C	µS/cm	15	210	440	
Température de mesure de la conductivité	°C		14	14	
ST-DCO	mg O2/l	5	15,3	10,7	<120 mg/l
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	184	20,4	<35 mg/l
DBO-5	mg/l	3	<3	<3,00	

Les matières en suspension sont en dépassement au seuil réglementaire et dépassent le double de la valeur seuil pour un prélèvement ponctuel pour le déboureur, ce qui est donc non conforme à l'arrêté de 1994. Compte tenu de l'absence d'hydrocarbures, il est conseillé de procéder à un nettoyage simple (sans pompage par hydrocureur) des organes de sortie (canaux, bacs ...) pour éviter cette situation à l'avenir.

Toutes les autres valeurs sont toutes intégralement conformes.

Heidelberg Materials

16

Rejets dans le milieu naturel

		Référence Client	Débourbeur	Sortie Bassin décantation	
		Date prélèvement :	10/10/2024 09:24	10/10/2024 09:50	
Paramètres	Unités	LQ			Seuil
Température in-situ	°C		15,5	15,5	<30°C
pH in-situ			8,6	8,8	
Conductivité in-situ	µS/cm		190	123	
Résistivité in-situ	ohm.m		5263,16	8130,08	
RedOx in-situ	mV		325	332	
Oxygène dissout in-situ	mg/l		7,4	8	
Oxygène à saturation in-situ	%		75	82	
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	mg/l		<0,1	<0,10	<10 mg/l
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,1	<0,1	<0,1	
Indice Hydrocarbures volatils (C5-C9)	µg/l	25	<25	<25	
pH	Unités pH	2	8,3	8,5	5,5< et 8,5
Température	°C		17,2	17,3	
Conductivité à 25°C	µS/cm	15	180	120	
Température de mesure de la conductivité	°C		17	17	
ST-DCO	mg O2/l	5	16,5	5,5	<120 mg/l
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	230	106	<35 mg/l
DBO-5	mg/l	3	3,6	<3,00	

Les matières en suspension sont en dépassement au seuil réglementaire et dépassent le double de la valeur seuil pour un prélèvement ponctuel pour la sortie bassin décantation et le Déshuileur, ce qui est donc non conforme à l'arrêté de 1994. Compte tenu de l'absence d'hydrocarbures, il est conseillé de procéder à un nettoyage simple (sans pompage par hydrocureur) des organes de sortie (canaux, bacs ...) pour éviter cette situation à l'avenir.

Toutes les autres valeurs sont toutes Intégralement conformes.



Retombées de poussières dans l'environnement

(méthode par jauge de retombées selon la norme NF X 43-014 (2017))



Evolution du dispositif de surveillance

En application de l'arrêté ministériel du 22/9/1994 modifié, le dispositif de surveillance des retombées de poussières sédimentables autour de la carrière, basé jusqu'à présent sur la mesure par plaquette de dépôt, doit évoluer vers des mesures par jauges

Plaquette de dépôts
Norme NFX 43-007
mesures mensuelles permanentes
→ 12 campagnes de mesures par an



Les plaquettes qui étaient jusqu'à présent utilisées pour la mesure des poussières sédimentables sont remplacées par des jauges de 10 L maintenues par un trépied.

Jauge
Norme NFX 43-014
1 mesure de 30 jours tous les trimestres
→ 4 campagnes de mesures par an



Heidelberg Materials



19

Dispositif de surveillance

19.6. - Le plan de surveillance comprend :

- au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (a) ;
- 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 (b) ;
- une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (c).

	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 sud	Type C
	2	Zone impactée	1,0 km au sud	Type B
	3	Zone impactée	0,6 km au sud-ouest	Autre
	4	Zone impactée	1,6 km au sud-ouest	Type B
	5	Zone non impactée (témoin)	1,6 km au nord	Type A

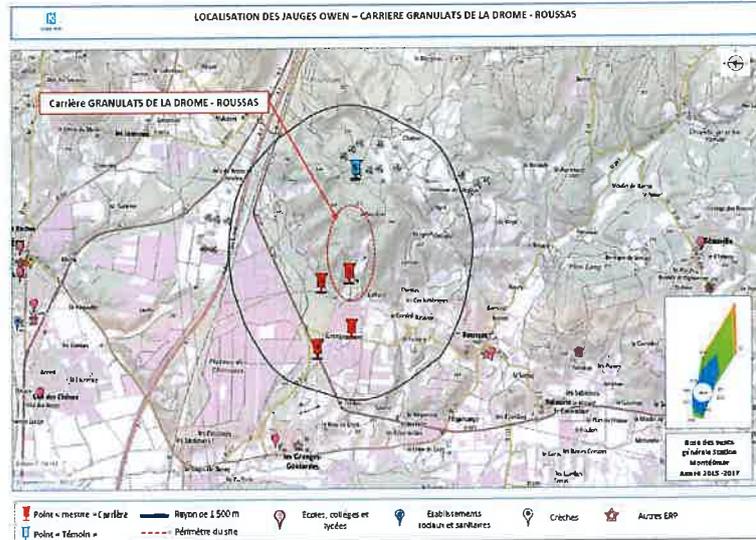
* : la typologie présentée dans ce tableau est étudiée en fonction de la rose des vents utilisée dans le cadre du protocole de surveillance. Celle-ci pourra donc varier en fonction des vents observés lors des différentes campagnes de mesures.

Heidelberg Materials



20

Dispositif de surveillance



Heidelberg Materials



21

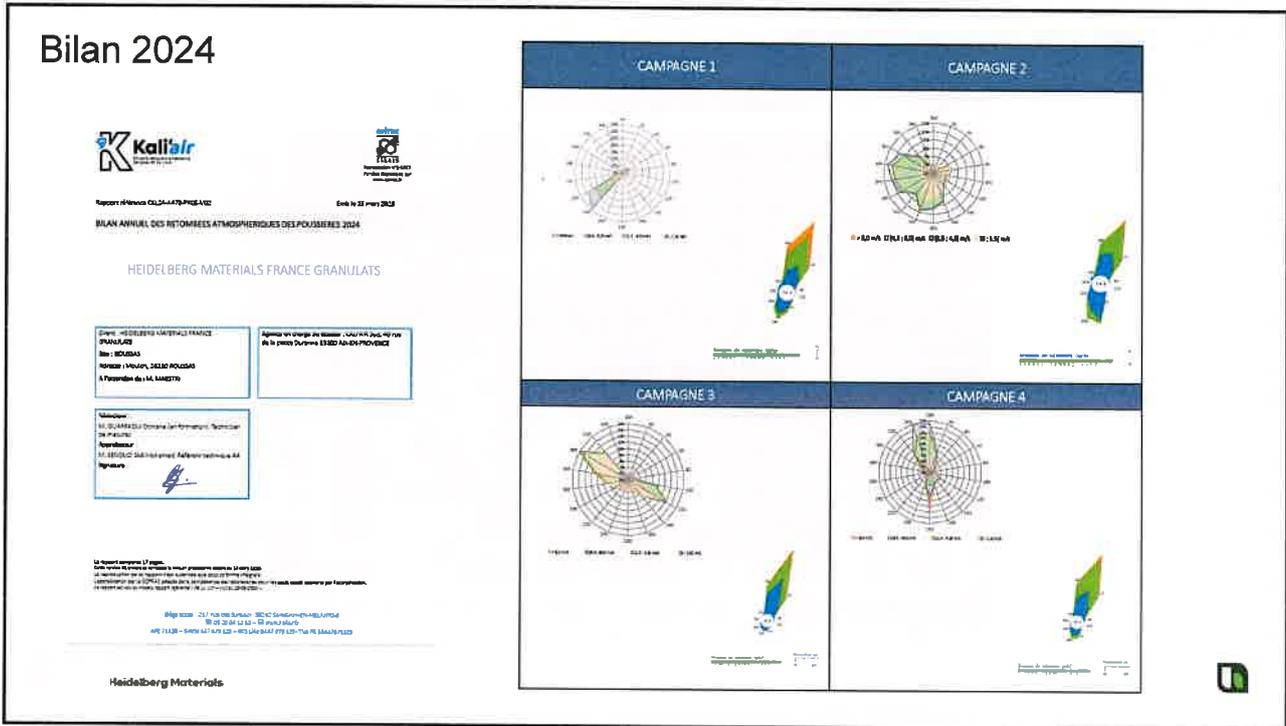
Dispositif de surveillance



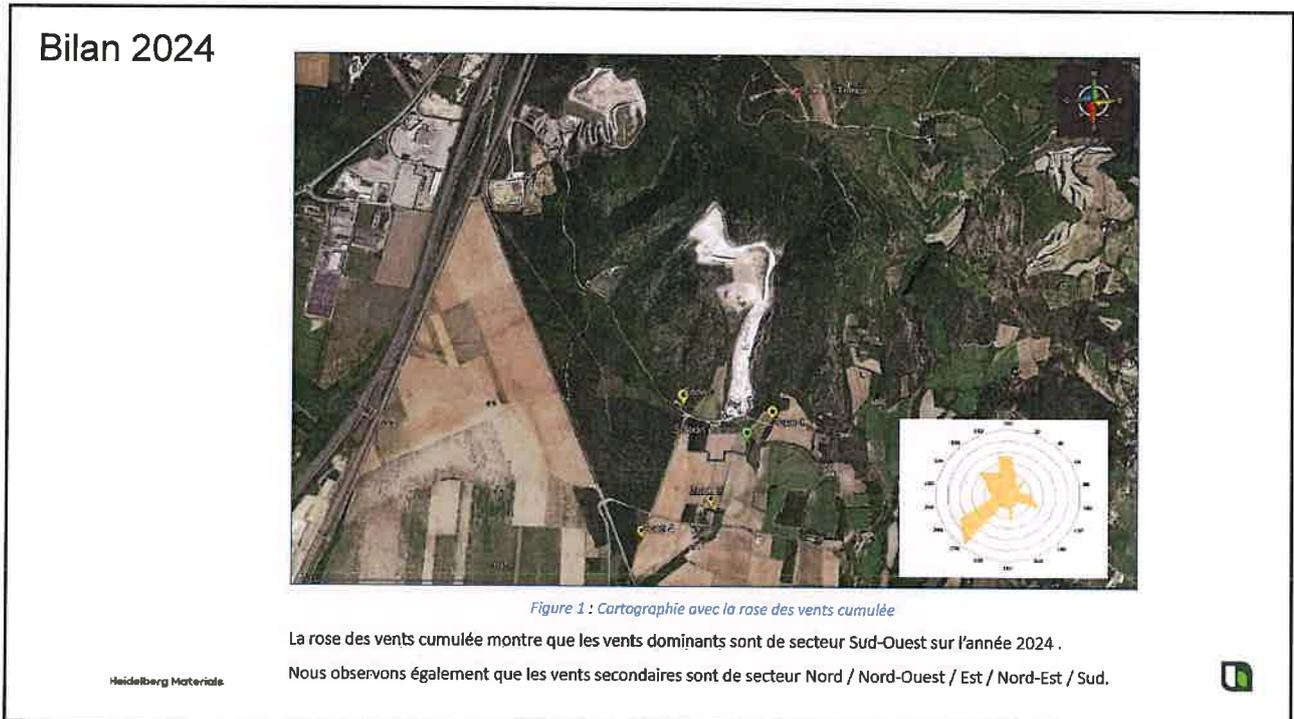
Heidelberg Materials



22



23



24

Bilan 2024

Dénomination du point de prélèvement	Typologie du point selon arrêté	Retombées totales (mg/m ² /j)				Moyenne retombées par année (mg/m ² /j)	Minimum (mg/m ² /j)	Maximum (mg/m ² /j)
		Campagne 1	Campagne 2	Campagne 3	Campagne 4			
Point 1	Zone 1	(c)	257	540	173	84,8	264	540
Point 2	Zone 2	(b)	112	289	90,7	190	170	289
Point 3	Zone 3	(b)	148	554	77,9	147	232	554
Point 4	Zone 4	(b)	73,1	328	77,3	93,6	143	328
Point 5	Zone 5 - témoin	(a)	67,5	252	49,3		123	252
Moyenne retombées par campagne (mg/m ² /j)			132	392,7	93,7	128,6		

Heidelberg Materials

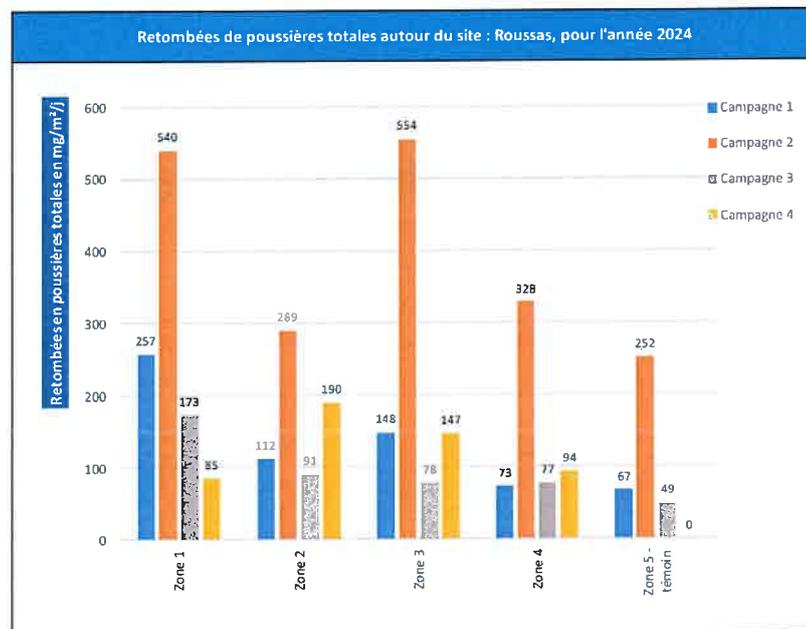


25

Bilan 2024



Heidelberg Materials

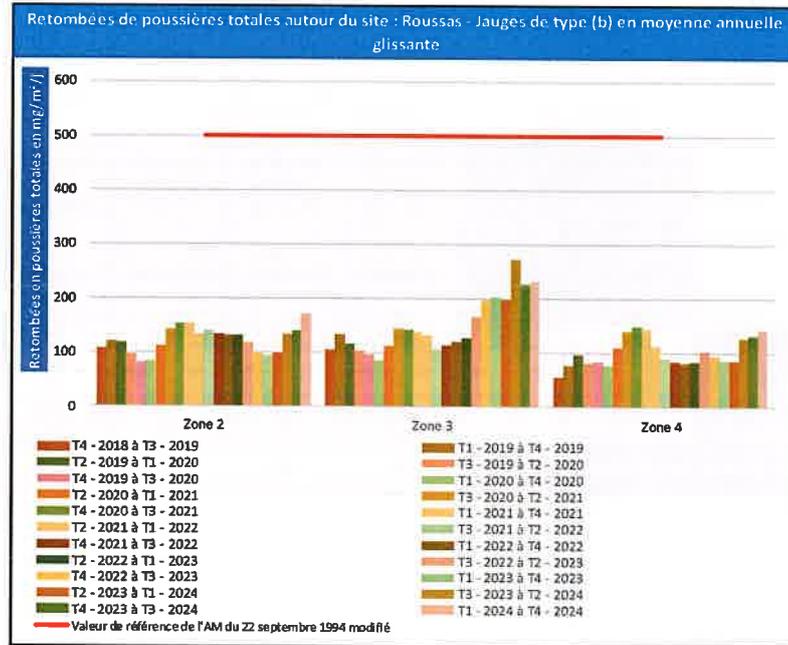


26

Bilan 2024



Heidelberg Materials



27

Mesures des niveaux sonores

Heidelberg Materials



28

Mesures des niveaux sonores

Un contrôle des niveaux sonores doit être effectué dès l'ouverture de la carrière et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

Extraits de l'article 14.1 de l'arrêté du 18/12/2009

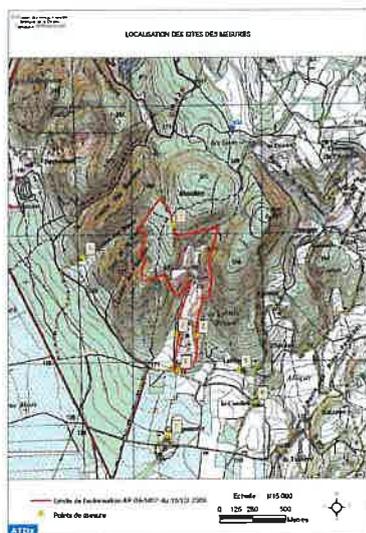
Les mesures ont eu lieu les 9, 10 et 11 octobre 2023

Conformément à la législation, les prochaines mesures auront lieu en 2026



Heidelberg Materials

Mesures des niveaux sonores



Heidelberg Materials

En limite de propriété :

Les niveaux sonores sont conformes pour les mesures réalisées en limite de propriété :

Nuit (9h-7h)

Point	Niveau sonore (dB(A))	Conformité
Point 1	L _{eq} 40,5 et L _{eq} 38,7	Conforme
Point 2	L _{eq} 41,1 et L _{eq} 37	Conforme
Point 3	L _{eq} 38,2 et L _{eq} 36,5	Conforme
Point 4	L _{eq} 49,4 et L _{eq} 36,4	Conforme

Jour (7h-17h)

Point	Niveau sonore (dB(A))	Conformité
Point 1	L _{eq} 45,3 et L _{eq} 42,2	Conforme
Point 2	L _{eq} 44,1 et L _{eq} 39,5	Conforme
Point 3	L _{eq} 37,6 et L _{eq} 36,6	Conforme
Point 4	L _{eq} 63 et L _{eq} 42,3	Conforme

Mesures des niveaux sonores



Heidelberg Materials

En zones à émergence réglementée : période de 5h00 à 7h00 (nuit)

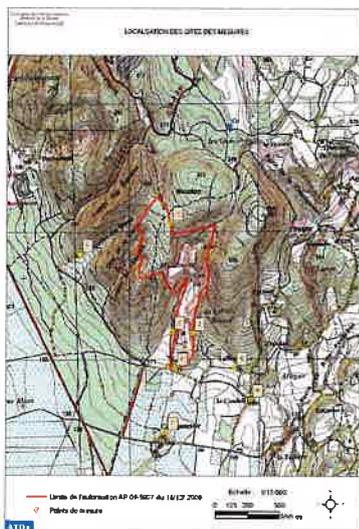
Sur les 4 ZER analysées, toutes montrent des valeurs conformes.

Point	Valeur utilisée	L _{eq} ou L ₉₀ (dB(A))		Niveau sonore du bruit ambiant (dB(A))	Limite de l'émergence réglementaire (dB(A))	Émergence (dB(A))	Conformité	Ambiance sonore	
		Bruit résiduel	Bruit ambiant					Source de bruit principale	Perception de la carrière
Point 5	L _{eq}	27.2	24.9	< 35	-	-	Conforme	Bruit naturel	Nul
Point 6	L _{eq}	24.2	24.0	< 35	-	-	Conforme	Bruit naturel	Nul
Point 7	L _{eq}	37.4	40.6	< 35 < - < 45 dB(A)	4	3.2	Conforme	Bruit de la vallée	Nul
Point 8	L _{eq}	38.7	39	< 35 < - < 45 dB(A)	4	0.3	Conforme	Bruit de la vallée	Nul



31

Mesures des niveaux sonores



Heidelberg Materials

En zones à émergence réglementée : période de 7h00 à 17h00 (jour)

Sur les 4 ZER analysées, toutes montrent des valeurs conformes.

Point	Valeur utilisée	L _{eq} ou L ₉₀ (dB(A))		Niveau sonore du bruit ambiant (dB(A))	Limite de l'émergence réglementaire (dB(A))	Émergence (dB(A))	Conformité	Ambiance sonore	
		Bruit résiduel	Bruit ambiant					Source de bruit principale	Perception de la carrière
Point 5	L _{eq}	30.5	31.3	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Légèrement audible
Point 6	L _{eq}	28.7	30.2	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Légèrement audible
Point 7	L _{eq}	32.9	31.2	< 35	-	-	Conforme	Bruit de la vallée	Quasiment inaudible
Point 8	L _{eq}	47	47.1	45 dB(A) > -	5	0.1	Conforme	Bruit de la vallée	Quasiment inaudible



32

Mesures des niveaux sonores



Heidelberg Materials

En zones à émergence réglementée : période de 17h00 à 20h00 (jour)

Sur les 4 ZER analysées, toutes montrent des valeurs conformes

Point	Valeur utilisée	L _{eq} ou L ₉₀ (dB(A))		Niveau sonore du bruit ambiant (dB(A))	Limite de l'émergence réglementaire (dB(A))	Émergence (dB(A))	Conformité	Ambiance sonore	
		Bruit résiduel	Bruit ambiant					Source de bruit principale	Perception de la carrière
Point 5	L _{eq}	28.3	31.7	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Nul
Point 6	L _{eq}	33.8	33.2	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Nul
Point 7	L _{eq}	30.0	31.7	< 35	-	-	Conforme	Bruit de la vallée	Nul
Point 8	L _{eq}	35.7	38.3	35 < - < 45 dB(A)	8	2.6	Conforme	Bruit de la vallée	Nul



33

Mesures des niveaux sonores



Heidelberg Materials

En zones à émergence réglementée : période de 20h00 à 22h00 (jour)

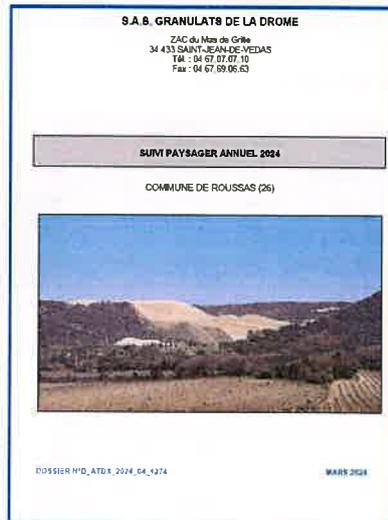
Sur les 4 ZER analysées, toutes montrent des valeurs conformes

Point	Valeur utilisée	L _{eq} ou L ₉₀ (dB(A))		Niveau sonore du bruit ambiant (dB(A))	Limite de l'émergence réglementaire (dB(A))	Émergence (dB(A))	Conformité	Ambiance sonore	
		Bruit résiduel	Bruit ambiant					Source de bruit principale	Perception de la carrière
Point 5	L _{eq}	28.4	29.6	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Nul
Point 6	L _{eq}	29.6	30.9	< 35	-	-	Conforme	Bruit résidentiel	Nul
Point 7	L _{eq}	28.5	29.6	< 35	-	-	Conforme	Bruit de la vallée	Nul
Point 8	L _{eq}	30.8	32.4	< 35	-	-	Conforme	Bruit de la vallée	Nul



34

Le suivi paysager annuel



Le principe du suivi paysager consiste à suivre l'évolution à un rythme annuel de l'impact dans le paysage de l'exploitation d'une carrière via un indicateur chiffré, appelé Indice Paysager.

Cet indice permet une qualification de l'impact paysager d'une carrière.

Heidelberg Materials



35

Janvier 2011



Point de vue n° 1

ÉTAT DES LIEUX AU 29/02/2024



Commentaire : Depuis ce point de vue, les anciens fronts d'exploitation ainsi que la zone d'extraction des matériaux et le remblai sud sont visibles.

Heidelberg Materials



36

Janvier 2011

Point de vue n° 3

ÉTAT DES LIEUX AU 29/02/2024



Hauteurs des stocks plus importantes

2023

Commentaire : Depuis l'accotement de la RD 252, les fronts d'exploitation ouest, le merlon végétalisé au sud de l'emprise, les sommets de stocks de matériaux, le flanc de la piste d'accès à la zone d'extraction et le remblai sud en terre, de même que le merlon sud enherbé sur lequel la végétation se densifie, sont visibles.

Heidelberg Materials

37

Janvier 2011

Point de vue n° 8

ÉTAT DES LIEUX AU 29/02/2024



Commentaire : Depuis l'accotement de la D133, au droit de la carrière, une partie des fronts d'exploitation est visible ainsi que le talus du remblai sud sans végétation et la piste.

Heidelberg Materials

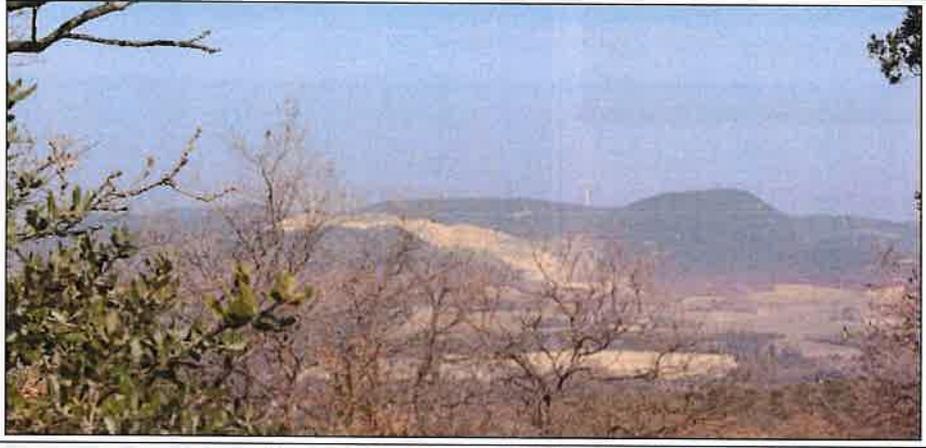
38

Janvier 2011



Point de vue n° 11

ÉTAT DES LIEUX AU 29/02/2024



Commentaire : Depuis le hameau des MONTJARS, on aperçoit les fronts de la zone d'extension à l'ouest qui croit, le flanc enherbé de la piste d'accès à la zone d'extraction, le remblai sud et les anciens fronts à l'est.

Heidelberg Materials



39

Janvier 2011



Point de vue n° 13

ÉTAT DES LIEUX AU 29/02/2024

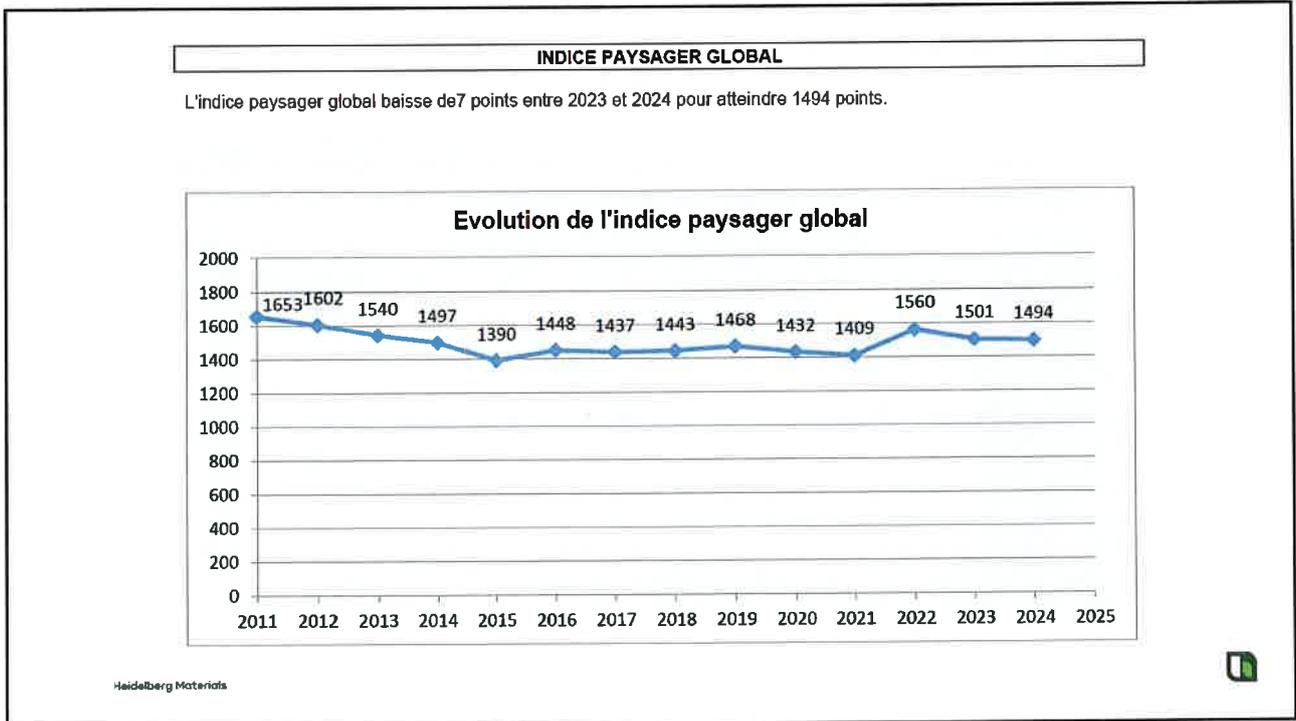


Commentaire : Depuis le domaine de Grangeneuve, les anciens fronts d'exploitation, le flanc de la piste d'accès à la zone d'extraction maintenant enherbé, de même que le remblai sud et le sommet de stocks sont visibles.

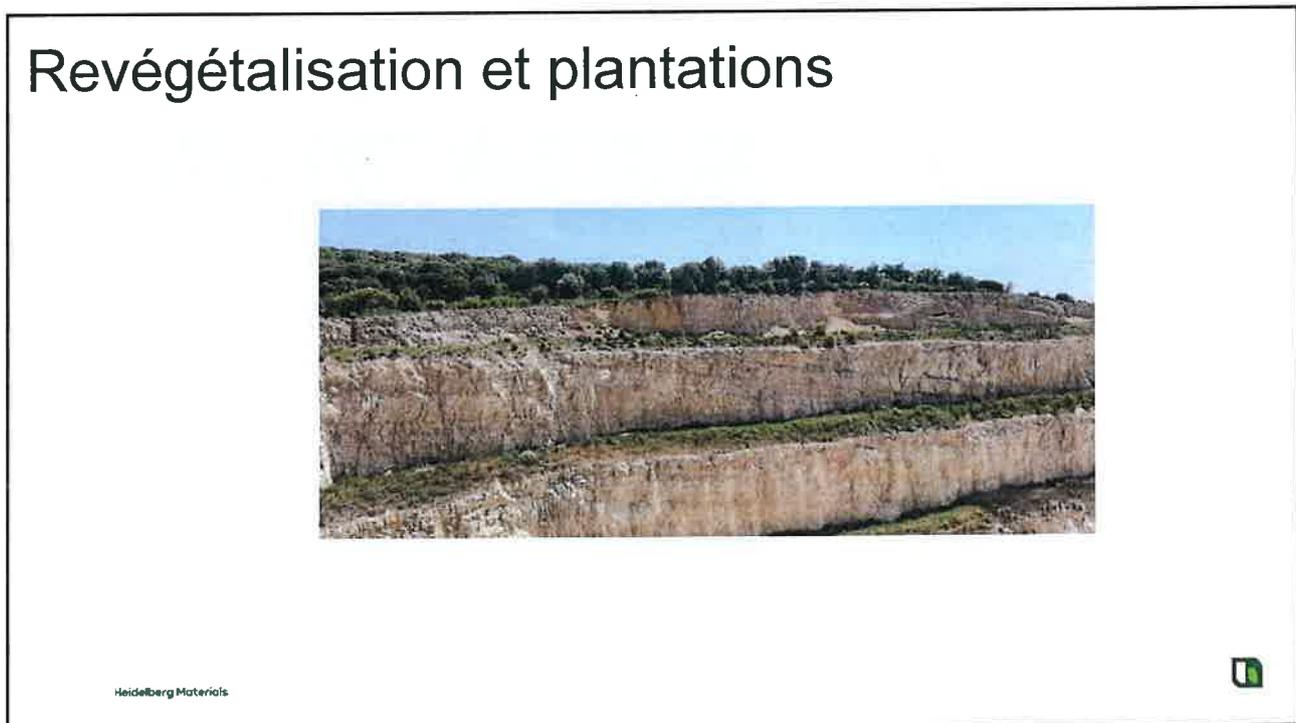
Heidelberg Materials



40



41



42

Calendrier des interventions

Date	Nature des travaux
Novembre 2021	Plantations de grimpances sur 9 nouvelles zones, mise en place de grillage et d'un système de protection climatique sur les 2 banquettes du haut (310 m et 325 m NGF) + réfection et plantations sur 5 zones plantées en 2018
Mai 2021	Suivi à 6 mois de l'aménagement écologique (plantations)
Mai 2023	Suivi à 18 mois de l'aménagement écologique (plantations)
Novembre 2023	Travaux de regarnis des plantations (50 nouveaux plants) et installation de protections climatiques et Groasis
Mai 2024	Suivi à 6 mois de l'aménagement écologique (plantations)

Heidelberg Materials



43

Localisation des zones d'intervention

Lors du chantier réalisé à l'automne 2023, 50 grimpances ont été replantées sur les 2 banquettes supérieures, sur la versé Est, visible depuis l'A9, avec rénovation et amélioration des dispositifs de protection climatique.



- Zone réaménagée en 2023
- Zone plantée en 2021

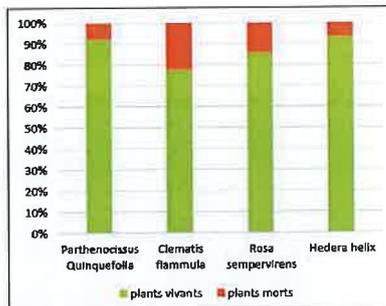
Heidelberg Materials



44

Taux de survie des plants

88% des végétaux plantés à l'automne 2023 sont toujours vivants.
 Une zone présente une mortalité importante (4 plants sur 6) du fait d'éboulement du front de taille:



Différentes modalités de protection ont été testées :



Gaine climatique seule



Gaine climatique + canisses



Bac à réserve d'eau Groasis + canisses



Manchons biodégradables + canisses

Heidelberg Materials



45

Développement des plants

Il est encore trop tôt pour remarquer une différence de mortalité selon les types de protection, cependant une croissance plus rapide est déjà observée pour les plants avec gaines (80 cm de hauteur en moyenne contre 30 cm pour les plants avec Groasis), qui permettent de conduire le plant en hauteur et de s'accrocher plus vite au support.



Parthenocissus quinquefolia



Rosa sempervirens



Hedera helix

Heidelberg Materials



46

Développement des plants



Heidelberg Materials



47

Développement des plants



Rosa sempervirens



Parthenocissus quinquefolia

Heidelberg Materials



48

Développement des plants



Hedera helix



Rosa sempervirens



Clematis flammula

Heidelberg Materials



49

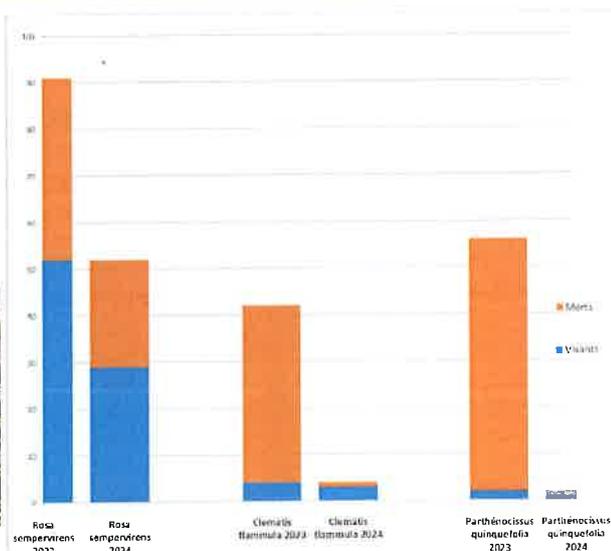
Végétaux plantés en 2021 et avant

Concernant les végétaux plantés en 2021, seul les rosiers sempervirens présentent un taux de survie significatif (30%).

Les plants restants commencent à se développer et à investir les supports sur les fronts de tailles.



Heidelberg Materials



50

Mesures compensatoires : actions et suivis

Heidelberg Materials



51

Nouvelle intervention sur les milieux récemment ouverts

- Objectif : calibrer les travaux de la nouvelle intervention afin d'atteindre les 12,3 ha de milieux réellement ouverts.
- Secteur 1 : reprise des 10.022 m² déjà partiellement réouverts dans le cadre des mesures de la phase 2 pour accentuer la réouverture et procéder à la coupe d'arbustes et de jeunes arbres.
- Secteur 2 : surface estimée à 9.800 m², pas de contrainte particulière identifiée.



Heidelberg Materials

1 Localisation des secteurs à réouvrir



52

Nouvelle intervention sur les milieux récemment ouverts



Photo 1 : Rémanents broyés et déchets de coupe stockés au pied des arbres



Photo 2 : Réouverture en cours sur le secteur n°2

Heidelberg Materials



53

Mesures compensatoires : suivis 2024

Calendrier des suivis

Phase à suivre	Groupes	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Phase 1 (15,7 ha)	Oiseaux	x	x	x			x		x				x
	Chiroptères	x	x		x	x	x		x				x
	Reptiles								x				x
	Lépidoptères	x			x								x
	Magicienne dentelée	x	x	x	x	x					x	x	
	Suivi Flore					x	x			x		x	
	Suivi végétation					x	x			x		x	
Suivi Iris nain							x	x	x		x		
Phase 2 (12,3 ha)	Oiseaux										x		x
	Chiroptères										x		x
	Reptiles										x		x
	Lépidoptères										x		x
	Magicienne dentelée										x		x
	Suivi Flore										x		x
Suivi végétation										x		x	

Heidelberg Materials



54

Mesures compensatoires : suivis 2024

Passages réalisés lors du suivi 2024

Date	Observateur	Conditions météorologiques	Travaux concernés
22 mars 2024	Alexandre GODARD	Beau temps, 15°C, peu de vent	Pose de plaques reptiles
29 avril 2024	Alexandre GODARD	Nuageux avec éclaircies, 8°C à 7h, pas de vent	Oiseaux nicheurs, reptiles et lépidoptères
30 avril 2024	Alexandre GODARD	Nuageux, 10°C à 7h, pas de vent	Oiseaux nicheurs, reptiles et lépidoptères
2 mai 2024	Loïc COQUEL	Beau temps, peu nuageux 20°C	Flore (état initial avant réouverture des milieux pour les parcelles réouvertes en 2025)
28 mai 2024	Alexandre GODARD	Ensoleillé, 10°C à 7h, vent présent (20 km/h)	Oiseaux nicheurs, reptiles et lépidoptères
29 mai 2024	Alexandre GODARD	Nuageux, 11°C à 7h, léger vent (10-15 km/h)	Oiseaux nicheurs, reptiles et lépidoptères + récupération des plaques

Lors de ce suivi, 5 jours ont été consacrés aux Inventaires dédiés, ainsi qu'un passage en amont afin de disposer les plaques reptiles.

Heidelberg Materials



55

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi de l'avifaune (phase I)



- Relative stabilité du nombre d'espèces et des cortèges
- La réouverture des milieux est pour le moment favorable au Bruant zizi, à l'Engoulevent d'Europe, et à la Linotte dans une moindre mesure
- Milieux semi-ouverts utilisés également par la Circaète jean-le-Blanc (zone de chasse)
- Diversité restant restreinte du fait des milieux en présence, et des zones à superficie limitées
- Variation de quelques espèces au cours du temps (Alouette lulu en 2020 non recontactée depuis), qui restent à éclaircir sur le long terme

Heidelberg Materials



56

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi de l'avifaune (phase II)



- 2024 est la première année de suivi de la phase II
- Inventaires réalisés en 2021 avant la réouverture (état zéro)
- Au moins 10 espèces nicheuses sur chaque zone de la phase II
- Un individu d'Engoulevent d'Europe contacté sur la zone C (au niveau de l'IPA n°13)

Heidelberg Materials



57

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi des reptiles (phase I)



- 2024 est la seconde année de suivi
- Seul le Lézard à deux raies a été inventorié en 2024
- Les espèces suivantes avaient été contactées en 2020 : Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape
- Milieu minéral et le climat complexifie la détection des individus

Heidelberg Materials



58

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi des reptiles (phase II)



- 2024 marque le début du suivi
- Seul le Lézard à deux raies a été inventorié
- Le lézard des murailles avait été recensé en s'appuyant sur les inventaires 2020 dans le cadre de l'APPB
- Des limites similaires sont à noter : milieu minéral lié au climat méditerranéen

Heidelberg Materials



59

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi des lépidoptères et névroptères (phase I)



- 2024 est la première année de suivi « uniquement » sur les zones compensatoires
- Faible diversité observée (10 espèces de lépidoptères et 1 névroptère : l'Ascalaphe blanc)
- Aucune espèce patrimoniale, quelques espèces méditerranéennes (Citron de Provence, Ocellé rubané)

Heidelberg Materials



60

Mesures compensatoires : suivis 2024

Résultats du suivi des lépidoptères et névroptères (phase II)



- Première année de suivi
- Faible diversité observée (11 espèces de lépidoptères, et 1 névroptère : l'Ascalaphe blanc)
- Comme pour la phase I, météo peu favorable en 2024 avec beaucoup de précipitations, ayant pu limiter les espèces présentes

Heidelberg Materials


 écosphère


61

Mesures compensatoires : suivis 2024

Suivi de la végétation – quadrats à l'état zéro

- Avant réouverture de milieux restants, 6 quadrats de 9 m² ont été réalisés pour avoir un aperçu de la végétation
- 5 des 6 quadrats mis en place dans une végétation herbacée dominante, avec une espèce de graminée typique, *Brachypodium retusum*. On retrouve un cortège d'espèces typiques des pelouses / landes des alliances du *Rosmarinion officinalis* et de l'*Hellanthemo italici* – *Aphyllanthion monspeliensis*.
- Plusieurs indicateurs nous informent sur un état de conservation défavorable de ces pelouses :
 - ⇒ Pourcentage de sol nu faible (maximum 30%)
 - ⇒ Recouvrement de l'espèce sociale (*Brachypodium retusum*) assez important
 - ⇒ Colonisation par les ligneux non négligeables sur plusieurs quadrats
- Dernier quadrat réalisé dans la strate arbustive avec des espèces de fourrés telles que *Quercus ilex*, *Buxus sempervirens*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coccygera*.
- ⇒ Le dernier quadrat illustre la dynamique vers laquelle tend les cinq autres quadrats en l'absence totale d'opération de gestion : une fermeture de milieux avec homogénéisation de la structure végétale

Heidelberg Materials



62

Mesures compensatoires : suivis 2024

Réouverture de milieux réalisées

- Une réouverture a été réalisée en janvier 2025
 - Secteur 1:** reprise des 10 222 m² déjà partiellement réouvert dans le cadre des mesures de la phase 2 => accentuer la réouverture, coupe des arbustes et jeunes arbres.
 - Secteur 2 :** surface estimée à 9 800 m².
- L'accent devait être mis sur la coupe d'arbres et arbustes ainsi que sur la réduction du houppier sur la majorité des arbres
- Lors de la visite, la réouverture était encours mais satisfaisante. Un métrage précis devra être effectué pour s'assurer que les surfaces à réouvrir ont été atteintes soit 22 022 m² au total



Mesures compensatoires : suivis 2024

Proposition suivis prévisionnels phase I et II

Phases travaux		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Phase 1 (15,7 ha)	Oiseaux	x	x	x			x					x							
	Chiroptères	x	x		x	x	x			x									
	Reptiles							x											
	Lépidoptères	x			x														
	Magicienne dentelée	x	x	x	x	x				x	x					x	x		
	Suivi Flore					x	x			x	x						x	x	
	Suivi végétation					x	x			x	x						x	x	
	Suivi Irs nain							x	x	x	x						x	x	
Phase 2 (12,3 ha)	Oiseaux									x			x		x	x	x	x	
	Chiroptères									x					x	x	x	x	
	Reptiles									x					x	x	x	x	
	Lépidoptères									x					x	x	x	x	
	Magicienne dentelée									x		x		x	x	x	x	x	
	Suivi Flore									x		x		x	x	x	x	x	
	Suivi végétation									x		x		x	x	x	x	x	

En rouge, dates théoriques des prochains suivis

En vert, propositions pour harmoniser le suivi en accord avec le client



Merci pour votre attention

65

Heidelberg Materials

12/05/2025

Commission de suivi de l'environnement | Centre de Mixage | Brno | MAESTRI



65



**Heidelberg
Materials**

66

