

Document à accès immédiat



**Anciens sites
miniers et industriels de la vallée
de l'Orbiel (11)
Rapport annuel de surveillance 2020
Annexes 1 à 7**

Rapport final

BRGM/RP-71109-FR
Octobre 2021

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (11) Rapport annuel de surveillance 2020 Annexes 1 à 7

Rapport final
BRGM/RP-71109-FR
Octobre 2021

F. Rochereau
Avec la collaboration de
R. Albinet, A. Labastie, Y. Huron, S. Vaxélaire

Vérificateur :

Nom : Florence Rivet

Fonction : Directrice adjointe UTAM
Sud

Date : 04/10/2021

Signature :



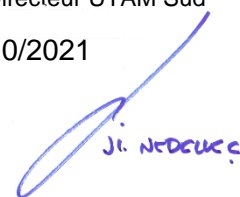
Approbateur :

Nom : J.L. Nedellec

Fonction : Directeur UTAM Sud

Date : 05/10/2021

Signature :



Le système de management de la qualité et de l'environnement
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
Contact : qualite@brgm.fr

Mots-clés : BRGM ; DPSM ; UTAM Sud ; Après-mine ; Environnement ; Mine ; Surveillance ; District aurifère ; Aude ; Artus ; Montredon ; La Caunette ; Sites périphériques ; Combe du Saut ; Résidus miniers ; Orbiel ; Grésillou ; Salsigne ; Lastours ; Limousis ; Villanière ; Conques-sur-Orbiel.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

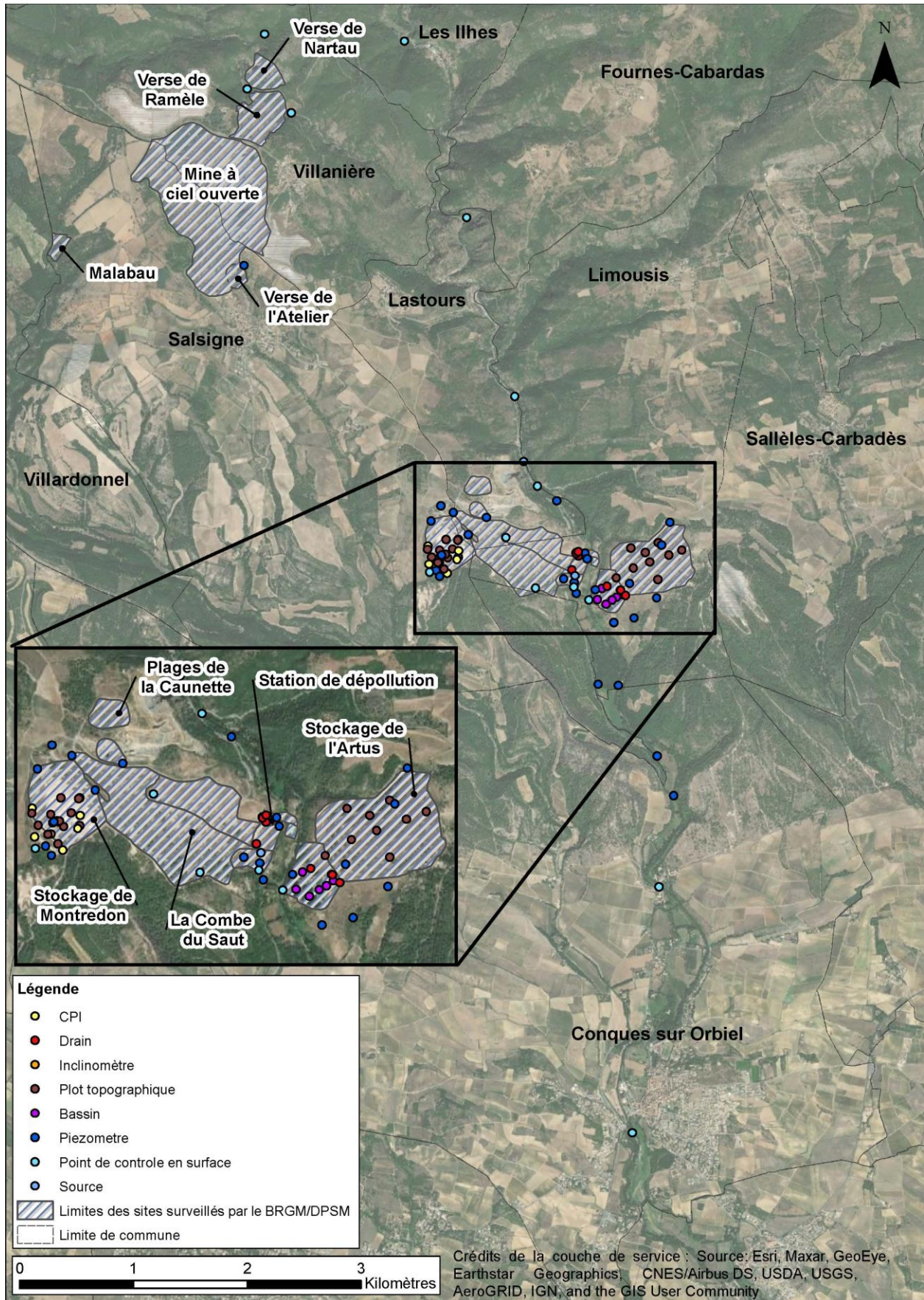
Rochereau F. avec la collaboration de Albinet R., Labastie A., Huron Y. et Vaxélaire S. (2021) – Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (11). Rapport annuel de surveillance 2020. BRGM/RP-71109-FR, 324 p., Annexes 1 à 7.

Liste des annexes

Annexe 1 : Plan de localisation des différents sites.....	7
Annexe 2 : Programme de la surveillance effectuée par le prestataire MINELIS.....	11
Annexe 3 : Rapport annuel 2020 MINELIS « Surveillance et suivi des eaux de mine » - DPSM-SAL-a-2101_V3 – Sur clé USB.....	23
Annexe 4 : Rapport annuel 2020 MINELIS « Surveillance des stockages et sols pollués » - DPSM-SAL-b-2101_V3– Sur clé USB.....	25
Annexe 5 : Rapport annuel 2020 MINELIS « Surveillance et suivi de la qualité des eaux du site de la Combe du Saut » - DPSM-SAL-c-2101_V3– Sur clé USB.....	27
Annexe 6 : Rapport annuel 2020 MINELIS « Surveillance et suivi de l'émergence de la mine de la Caunette » - DPSM-SAL-d-2101_V3.....	29
Annexe 7 : Rapport de suivi géotechnique de FONDASOL : Site d'Artus et Montredon – Rapport de synthèse annuel – année 2020 – Salsigne (11). PR.DTHY.20.0038 – Pièce n°9.....	145

Annexe 1

Plan de localisation des différents sites



Annexe 2

Programme de la surveillance effectuée par le prestataire MINELIS

PLANNING PREVISIONNEL SUIVI DE BASE																
Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel
Travaux Montredon - période prévisionnelle																
Stockages et sols pollués																
Montredon																
Contrôle général	Bassin de Montredon	Etat de la végétalisation Etat des digues avec détection d'éventuelles ravines Etat de la signalisation Vérification de l'état des équipements présents sur l'ouvrage Surveillance des ouvrages hydrauliques (drains, fossés...)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
visite géotechnique	visite géotechnique	bilan annuel sur site du suivi géotechnique	Annuel												1	1
Stabilité	Inclinomètre IC5	Mesures inclinométriques	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Inclinomètre IC5	Mesures inclinométriques					1		1		1		1		1	4
	Inclinomètre IC6	Mesures inclinométriques	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Inclinomètre IC6	Mesures inclinométriques					1		1		1		1		1	4
	Inclinomètre IC7 (à créer en 2020)	Mesures inclinométriques	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Inclinomètre IC7 (à créer en 2020)	Mesures inclinométriques					1		1		1		1		1	4
	Cellule de pression A	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression A	Mesures de pression interstitielle				1		1		1		1		1		5
	Cellule de pression E1	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression E1	Mesures de pression interstitielle			1		1		1		1		1		1	5
	Cellule de pression E2	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression E2	Mesures de pression interstitielle				1		1		1		1		1		5
	Cellule de pression SC01	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression SC01	Mesures de pression interstitielle				1		1		1		1		1		5
	Cellule de pression SC03	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression SC03	Mesures de pression interstitielle				1		1		1		1		1		5
	Cellule de pression CPC	Mesures de pression interstitielle	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Cellule de pression CPC	Mesures de pression interstitielle				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°1	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°1	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°2	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°2	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°3	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°3	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°4	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°4	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°5	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°5	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°6	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°6	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°7	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°7	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°8	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°8	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
	Plot topographique n°9	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6
	Plot topographique n°9	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5
Plot topographique n°10	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
Plot topographique n°10	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5	
Plot topographique n°11	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
Plot topographique n°11	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5	
Plot topographique n°12	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
Plot topographique n°12	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5	
Plot topographique n°13	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
Plot topographique n°13	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5	
Plot topographique n°14	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
Plot topographique n°14	Mesures de déplacement (X,Y,Z)				1		1		1		1		1		5	

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (Aude) - Rapport de surveillance 2020

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel		
Eaux du bassin	Pz central	Niveau d'eau	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
		mesure niveau d'eau				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	22	
		Relevé de la sonde de niveau				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1	1		7	
		As dissous et total	Semestriel							1						1	2	
		As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1	1		7	
		Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2	
		Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1	1		7	
		mesure niveau d'eau	Semestriel							1							1	2
		mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28	
		Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8	
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2		
	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	mesure niveau d'eau	Semestriel							1							1	2	
	mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2		
	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	mesure niveau d'eau	Semestriel							1							1	2	
	mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28		
	Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2		
	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	mesure niveau d'eau	Semestriel							1							1	2	
	mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28		
	Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
	As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1	1		7		
Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2			
Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1	1		7			

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel			
	SD18-13	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2			
		mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28		
		Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous						1	1		1	1	1	1	1		7		
		As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
		As dissous et total						1	1		1	1	1	1	1		7		
		Cyanures libres et totaux	Semestriel							1							1	2	
		Cyanures libres et totaux						1	1		1	1	1	1	1		7		
		Drain D1	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			débit								3	3	3	3	3	3	1	22	
			Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			Drain D2	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	débit								3	3	3	3	3	3		21			
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12			
	As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12			
	Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12			
Pompage Montredon spécifique travaux	Puits de pompage 1 P1	mesure niveau d'eau					4	4	4	4	4	4	4	4	4	36			
	Puits de pompage 2 P2	mesure niveau d'eau					4	4	4	4	4	4	4	4	4	36			
	Puits de pompage 3 P3	mesure niveau d'eau					4	4	4	4	4	4	4	4	4	36			
	Puits de pompage 4 P4	mesure niveau d'eau					4	4	4	4	4	4	4	4	4	36			
Flanc Ouest	Pz18-01	Niveau d'eau	Semestriel						1						1	2			
		mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28		
		Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous						1	1		1	1	1	1	1		7		
		As dissous et total	Semestriel							1						1	2		
		As dissous et total						1	1		1	1	1	1	1		7		
		Cyanures libres et totaux	Semestriel							1						1	2		
		Cyanures libres et totaux						1	1		1	1	1	1	1		7		
		Pz18-02	Pz18-02	mesure niveau d'eau	Semestriel						1							2	
				mesure niveau d'eau					4	4	3	4	4	4	4	4	1		28
				Relevé de la sonde de niveau					1	1	1	1	1	1	1	1	1		8
				Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2
				Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous						1	1		1	1	1	1	1		7
				As dissous et total	Semestriel							1						1	2
As dissous et total								1	1		1	1	1	1	1		7		
Cyanures libres et totaux	Semestriel									1						1	2		
Cyanures libres et totaux								1	1		1	1	1	1	1		7		
Eaux superficielles	RM1			mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel			1			1			1			1	4	
				mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1		1	1		6	
				As dissous et total	Trimestriel			1			1			1				1	4
				As dissous et total					1	1		1	1		1	1	1		6
				Cyanures libres et totaux	Trimestriel			1			1			1				1	4
	RM2			Cyanures libres et totaux					1			1	1		1	1	1		6
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1					1			1			1	4		
		mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1		1	1			6		
		As dissous et total	Trimestriel			1				1			1			1	4		
		As dissous et total					1	1		1	1		1	1	1		6		
Eaux souterraines	MST 11	Cyanures libres et totaux	Trimestriel						1			1	1	1	1	7			
		Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7			
		mesure niveau d'eau	Trimestriel							1						1	2		
		mesure niveau d'eau						1	1		1	1	1	1	1		7		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1						1	2		

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (Aude) - Rapport de surveillance 2020

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
		As dissous et total	Semestriel						1						1	2
		As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
		Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
		Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz5	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	Pz5	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz5	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	Pz5	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz5	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	Pz5	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz5	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	Pz5	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz6	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	Pz6	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz6	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	Pz6	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz6	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	Pz6	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz6	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	Pz6	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPI	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	SPI	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPI	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	SPI	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPI	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	SPI	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPI	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	SPI	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPJ	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	SPJ	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPJ	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	SPJ	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPJ	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	SPJ	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	SPJ	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	SPJ	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	Pz09-03 (a remplacé PzB en 2018)	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7
	PzO	mesure niveau d'eau	Semestriel						1						1	2
	PzO	mesure niveau d'eau					1	1		1	1	1	1	1		7
	PzO	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel						1						1	2
	PzO	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1		1	1	1	1	1		7
	PzO	As dissous et total	Semestriel						1						1	2
	PzO	As dissous et total					1	1		1	1	1	1	1		7
	PzO	Cyanures libres et totaux	Semestriel						1						1	2
	PzO	Cyanures libres et totaux					1	1		1	1	1	1	1		7

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel		
	P219-02 sera créé en 2020	mesure niveau d'eau	Semestriel						1							1	2	
		mesure niveau d'eau				1	1				1	1	1	1	1			7
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Semestriel							1							1	2
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous					1	1			1	1	1	1	1			7
		As dissous et total	Semestriel							1							1	2
		As dissous et total					1	1			1	1	1	1	1			7
		Cyanures libres et totaux	Semestriel							1							1	2
		Cyanures libres et totaux					1	1			1	1	1	1	1			7
Surveillance de l'air pendant travaux	Jauge owen 1	Fourniture et levé mensuel				1	1	1	1	1	1	1	1				8	
		Al, As, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, W, Zn				1	1	1	1	1	1	1	1	1			7	
	Jauge owen 2	Fourniture et levé mensuel				1	1	1	1	1	1	1	1				8	
	Al, As, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, W, Zn				1	1	1	1	1	1	1	1	1			7		
	Jauge owen 3	Fourniture et levé mensuel				1	1	1	1	1	1	1	1				8	
Al, As, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, W, Zn					1	1	1	1	1	1	1	1				7		
ARTUS																		
Contrôle général	Bassin de l'Artus	Etat de la végétalisation Etat des digues avec détection d'éventuelles ravines Etat des clôtures et de la signalisation Vérification de l'état des équipements présents sur l'ouvrage Surveillance des ouvrages hydrauliques (drains, fossés...)	Bimestriel	1		1		1		1		1		1			6	
visite géotechnique	visite géotechnique	bilan annuel sur site du suivi géotechnique	annuel											1		1		
Stabilité	Plot topographique PLA	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1							1					2	
		Plot topographique PLC	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique PLD	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique PLE	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique PLF	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique AM13	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique AM15	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
		Plot topographique AV4	Mesures de déplacement (X,Y,Z)	Semestriel		1						1					2	
Impact sur le milieu (Orbiel)	Pont de Limousis	Cyanures libres et totaux	Semestriel		1						1						2	
		Gué Lassac	Cyanures libres et totaux	Semestriel		1					1						2	
Eaux internes	Drain supérieur Nord	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Drain supérieur Sud	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Drain supérieur central	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Drains inférieurs (nanstock)	débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (Aude) - Rapport de surveillance 2020

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel	
	Pz14	mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4	
	Pz15	Cyanures libres et totaux	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		SC7	As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4
			Cyanures libres et totaux	Trimestriel		1			1			1			1		4
			mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4
	Eaux souterraines périphériques	L2	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4
			As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4
			Cyanures libres et totaux	Trimestriel		1			1			1			1		4
SEPS1		mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4	
SEPS2		Cyanures libres et totaux	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4	
L5		As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		Cyanures libres et totaux	Trimestriel		1			1			1			1		4	
		mesure niveau d'eau	Trimestriel		1			1			1			1		4	
bassins d'évaporation	Bassin 1	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Thiocyanates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fe dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		COT	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		carbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		hydrogénocarbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Bassin 2	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Thiocyanates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Fe dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	COT	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	carbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	hydrogénocarbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
Bassin 3	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Cyanures libres et totaux	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Thiocyanates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Fe dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	COT	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	nitrites	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	carbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	hydrogénocarbonates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (Aude) - Rapport de surveillance 2020

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel	
Eaux de mine, Orbiel et Gréouilly																	
Eaux de mine																	
réservoir minier	Cheminiée Panneau sud	mesure niveau d'eau	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Relevé de la sonde d'enregistrement en continu	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Eaux superficielles (cours d'eau)																	
Eaux de l'Orbiel	Lastours 0	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Lastours 1	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Lastours 2	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Pont Limousis	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Gué Lassic	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Vic-la-Vernède	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Conques	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Villaller	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Trèbes	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Mine 1	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel		
Eaux du Grésillou	Mine 1,5	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Mine 2	mesure de débit	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		As dissous et total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Sulfates	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		Fer total	Mensuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
Sédiments (cours d'eau)																		
Sédiments de l'Orbiel	Lastours 1	Prélèvement	annuel									1				1		
		As sur sédiment	annuel									1					1	
		Cd sur sédiment	annuel									1					1	
		Cr sur sédiment	annuel									1					1	
		Cu sur sédiment	annuel									1					1	
		Hg sur sédiment	annuel									1					1	
		Ni sur sédiment	annuel									1					1	
		Pb sur sédiment	annuel									1					1	
		Zn sur sédiment	annuel									1					1	
		Al sur sédiment	annuel									1					1	
		Pont de Limousis	Prélèvement	annuel										1				1
			As sur sédiment	annuel										1				1
	Cd sur sédiment		annuel										1				1	
	Cr sur sédiment		annuel										1				1	
	Cu sur sédiment		annuel										1				1	
	Hg sur sédiment		annuel										1				1	
	Ni sur sédiment		annuel										1				1	
	Pb sur sédiment		annuel										1				1	
	Zn sur sédiment		annuel										1				1	
	Al sur sédiment		annuel										1				1	
	Vic-la-Vernède		Prélèvement	annuel										1				1
			As sur sédiment	annuel										1				1
		Cd sur sédiment	annuel										1				1	
		Cr sur sédiment	annuel										1				1	
		Cu sur sédiment	annuel										1				1	
		Hg sur sédiment	annuel										1				1	
		Ni sur sédiment	annuel										1				1	
		Pb sur sédiment	annuel										1				1	
		Zn sur sédiment	annuel										1				1	
		Al sur sédiment	annuel										1				1	
		Conques	Prélèvement	annuel										1				1
			As sur sédiment	annuel										1				1
	Cd sur sédiment		annuel										1				1	
	Cr sur sédiment		annuel										1				1	
	Cu sur sédiment		annuel										1				1	
	Hg sur sédiment		annuel										1				1	
	Ni sur sédiment		annuel										1				1	
	Pb sur sédiment		annuel										1				1	
	Zn sur sédiment		annuel										1				1	
	Al sur sédiment		annuel										1				1	
	Rapport																	
	Rapport semestriel		Rapport semestriel	Rapport semestriel	annuel									1				1
	Rapport annuel	Rapport annuel	Rapport annuel	annuel									1 (N+1)				1	
	Mine de la Caunette																	
	Emergence minière	Emergence de la Caunette	mesure de débit	Trimestriel		1			1			1			1		4	
			Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel		1			1			1			1		4	
			As dissous et total	Trimestriel		1			1			1			1		4	
			Sulfates	Trimestriel		1			1			1			1		4	
Fer total			Trimestriel		1			1			1			1		4		
Rapports																		
Rapport semestriel	Rapport semestriel	Rapport semestriel	annuel									1				1		
Rapport annuel	Rapport annuel	Rapport annuel	annuel									1 (N+1)				0		
Combe du Saut, Zone réhabilitée par l'ADEMI																		
Combe du Saut																		
Contrôle général	La Combe du Saut	Etat de la végétalisation	Trimestriel		1			1			1			1		4		
		Surveillance des ouvrages hydrauliques (drains, fossés...)	Trimestriel		1			1			1			1		4		
AD16	AD16	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		

Anciens sites miniers et industriels de la vallée de l'Orbiel (Aude) - Rapport de surveillance 2020

Type	Nom	Mesures	Suivi	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total prévisionnel annuel	
Eaux souterraines	AD7	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
	AD9	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
	AD10	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
	AD12	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
	PB1	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
	PB2	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
		As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6	
PB3	mesure niveau d'eau	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		
	mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		
	As dissous et total	Bimestriel		1		1		1		1		1		1	6		
Eaux de la zone de confinement	B1	débit	Trimestriel			1			1			1			1	4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel			1			1			1			1	4	
		As dissous et total	Trimestriel			1			1			1			1	4	
	B2	débit	Trimestriel						1							1	4
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel				1			1					1	4	
		As dissous et total	Trimestriel				1			1					1	4	
	Drain nord alvéole	débit	Trimestriel				1			1					1	4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel				1			1					1	4	
		As dissous et total	Trimestriel				1			1					1	4	
	Drain sud alvéole	débit	Trimestriel				1			1					1	4	
		Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel				1			1					1	4	
		As dissous et total	Trimestriel				1			1					1	4	
Eaux en amont de la zone de confinement	mare B2	Niveau d'eau	Trimestriel			1			1					1	4		
	Prélèvement et mesures in situ : pH, conductivité, température, redox, oxygène dissous	Trimestriel				1			1					1	4		
	As dissous et total	Trimestriel				1			1					1	4		
Rapports																	
Rapport semestriel	Rapport semestriel	Rapport semestriel	annuel								1					1	
Rapport annuel	Rapport annuel	Rapport annuel	annuel													1	
GÉNÉRAL																	
réunion de restitution	réunion de restitution	réunion de restitution	annuel			1 (N+1)										0	
Rapport de synthèse	Rapport de synthèse annuel	Rapport annuel	annuel			1 (N+1)										0	
Note	Note annuelle sur l'état du réseau de surveillance	Note annuelle	annuel						1							1	
Gestion de projet	suivi facturation, interface avec BRGM, etc.		variable	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1	