EURENCO

Demande d'autorisation environnementale relative au développement du site EURENCO de Bergerac (24)

PJ n°4ter – Annexes de l'étude d'impact

Rapport n°132333/B– avril 2025

www.anteagroup.fr/fr

Sommaire

Annexe 1 - Etude acoustique

Annexe 2 - Etude d'acceptabilité du rejet aqueux par le milieu naturel

Annexe 3- Suivi de l'incidence du rejet aqueux sur la Dordogne

Annexe 4 - Evaluation des risques sanitaires – Interprétation d l'Etat des milieux

Annexe 5 – Plan d'action d'EURENCO relatif à l'amélioration de la qualité des rejets aqueux

Annexe 1 - Etude acoustique

Annexe détaillée dans les annexes confidentielles

Annexe 2 - Etude d'acceptabilité du rejet aqueux par le milieu naturel

EURENCO

Note de calcul d'acceptabilité des rejets aqueux du site EURENCO de Bergerac par le milieu naturel

Les installations du site EURENCO de Bergerac génèrent des rejets d'effluents dans la Dordogne. Pour les cas associés à un rejet dans un milieu naturel, un calcul d'acceptabilité des rejets dans le milieu récepteur a été réalisé afin de vérifier l'impact du rejet d'effluents sur la Dordogne. Les résultats de ce calcul sont présentés dans les paragraphes suivants.

1) Caractéristiques du milieu récepteur :

Le milieu récepteur est la Dordogne, correspondant, dans ce secteur à la masse d'eau FRFR108 « La Dordogne du confluent de la Vézère au confluent du Caudeau ».

- **Détermination du $QMNA_5$**

Le débit de la Dordogne est caractérisé à partir des données de la banque HYDRO au niveau de la station de mesure la plus proche du site et du projet.

Il s'agit de la station P514001001 « La Dordogne à Bergerac », située à un peu plus de 2 km en aval[1] du site et du projet (voir Figure 1 ci-dessous). Le $QMNA_5$ de la Dordogne est estimé à 42,2 m^3/s selon les données statistiques collectées entre 1958 et 2024.

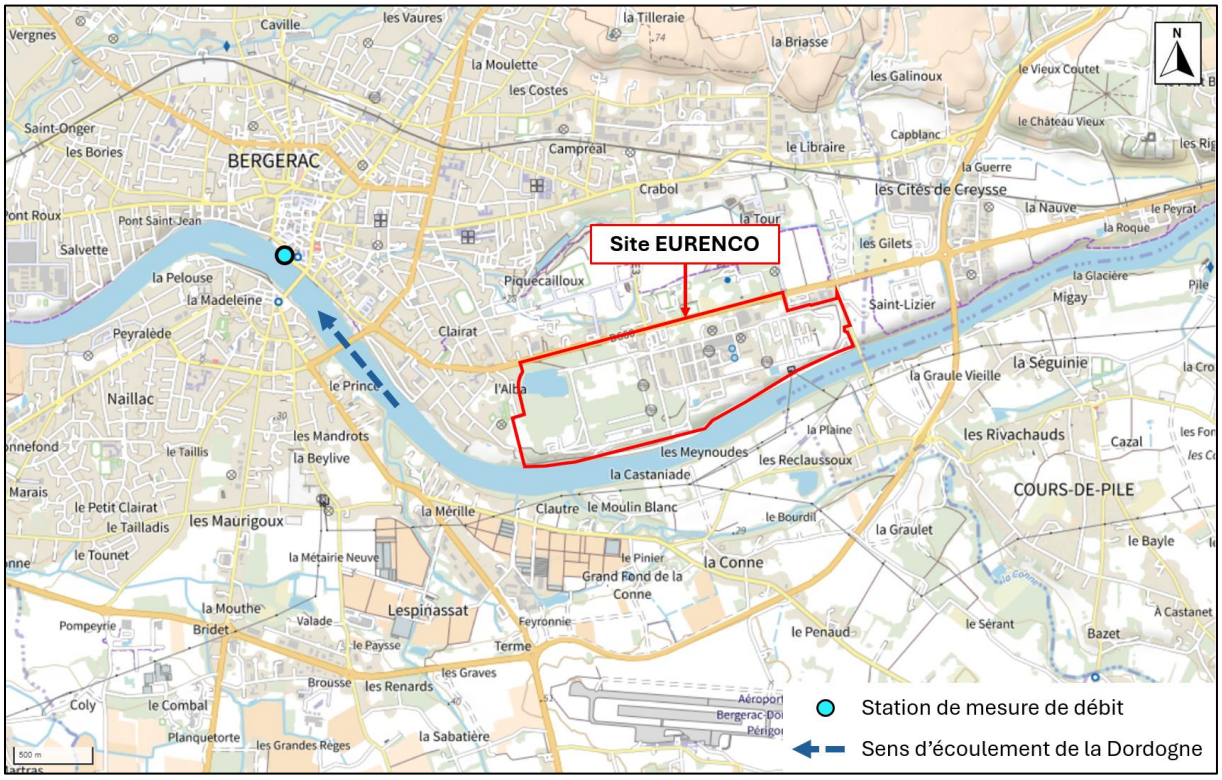


Figure 1 : Localisation de la station de mesure de débit la plus proche

[1] La station hydrométrique la plus proche située en amont hydraulique du site est localisée à environ 37 km à l'est. C'est pourquoi la station retenue pour la mesure du débit est la n° P514001001, située à seulement 2 km du site, en aval hydraulique.

2) Sélection des substances faisant l'objet de l'étude :

- **Sélection des substances pertinentes**

Les substances retenues pour caractériser le rejet (et par conséquent les substances sur lesquelles porte l'étude d'acceptabilité) sont présentées dans les tableaux suivants pour les rubriques suivantes :

- 2910 (installations de combustion). Les substances et les valeurs limites d'émission (VLE) sont issues de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration,
- 2921 (tours aéro-réfrigérantes). Les substances et les valeurs limites d'émission sont issues de l'arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration,
- 3460 (activité de fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique d'explosifs). Les substances et les valeurs limites d'émission sont issues d'une sélection à partir :
  - De l'arrêté préfectoral d'autorisation des installations EURENCO n° BE-2022-06-06 du 07 juillet 2022,
  - De l'arrêté du 02 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
  - Des conclusions sur les MTD pour le BREF CWW,
  - De l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie,
- 3410 (activité de fabrication de nitrocellulose énergétique). Les substances et les valeurs limites d'émission sont issues d'une sélection à partir :
  - De l'arrêté préfectoral d'autorisation des installations n° BE-2022-07-01 du 07 juillet 2022 (ex-Manuco),
  - De l'arrêté du 02 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
  - Des conclusions sur les MTD pour le BREF CWW,
  - De l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie.

Les valeurs limites d'émission réglementaires associées aux textes cités plus haut sont présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 1 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 2910 (installations de combustion)

Paramètres	Valeur limite (en mg/l)	Commentaires
MES	100	*Si rejet dans rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration*
DCO	300	
DBO5	100	
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	0,5	
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	30	
Phosphore total	10	
Ion fluorure (en F-)	30	
Cadmium et ses composés* (en Cd)	0,05	*Avant rejet dans un réseau d'assainissement collectif urbain ou avant rejet au milieu naturel*
Arsenic et ses composés (en As)	0,025	
Plomb et ses composés (en Pb)	0,025	
Mercure et ses composés* (en Hg)	0,02	
Nickel et ses composés (en Ni)	0,05	
Hydrocarbures totaux	10	
Cuivre et ses composés (en Cu)	0,05	
Chrome et ses composés (en Cr)	0,05	
Sulfates	2000	
Sulfites	20	
Sulfures	0,2	
Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	

Tableau 2 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 2921 (tours aéroréfrigérantes)

Paramètres	**Valeur limite (en mg/l) en moyenne quotidienne**	**Commentaires**	**Cas**
MES	< 100	*si le flux journalier n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ;*	*Si rejet dans rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration*
DCO	< 300	*si le flux journalier n'excède pas 50 kg/j, 125 mg/l au-delà*	
Phosphore	10	*- en concentration moyenne mensuelle ; - pour un flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour*	*Avant rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif muni ou non de station d'épuration*
	2	*- en concentration moyenne mensuelle ; - pour un flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour*	
	1	*- en concentration moyenne mensuelle ; - pour un flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour*	
Fer et composés	5	-	
Plomb et composés	0,5	-	
Nickel et composés	0,5	-	
Arsenic et composés	0,05	-	
Cuivre et composés	0,5	-	
Zinc et composés	2	-	
THM (TriHaloMéthane)	1	-	
Composés organiques halogénés (en AOX)	1	*si le flux est supérieur à 30 g/j*	

Tableau 3 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 3460 (fabrication de produits pyrotechniques) – activités pyrotechniques existantes en juillet 2022

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (existant) - EURENCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
MEST	35	*- en moyenne mensuelle - pour un flux journalier de 112,5 kg/j*	100	*si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà,*	5,0–35 (7)(8) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,5 t/an.*	35	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 10 kg/j*	**35**	*en moyenne mensuelle si les émissions dépassent 3,5 t/an et pour un flux journalier de 112,5 kg/j*
	50	*- en maximum journalier - pour un flux journalier de 112,5 kg/j*	150	*dans le cas d'une épuration par lagunage*						
DBO_5 (sur effluent non décanté)	100	*pour un flux journalier de 19,5 kg/j*	100	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement 30 mg/l au-delà.*			30	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**30**	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*
DCO	200	*pour un flux journalier de 65 kg/j*	300	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement, 125 mg/l au-delà*	30–100 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*	100	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 100 kg/j (ou 50 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**100**	*en moyenne annuelle Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*
Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé)	20	*pour un flux journalier de 6,5 kg/j*	30	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j*	5,0-25 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 t/an.*	*25*	*- Lorsque le procédé d'épuration mis en oeuvre est un procédé biologique - En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 kg/j - Les valeurs limites d'émission sont à respecter lorsque la température de l'eau au niveau du réacteur est d'au moins 12 °C pendant de longues périodes. Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales. La concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites.*	**10**	*- en moyenne mensuelle - **NEA MTD non applicable** (cf. commentaire azote inorganique) - **VLE de l'arrêté du 04/11/2024 non applicable** (aucun procédé biologique d'épuration)*
	10	*- en moyenne mensuelle - pour un flux journalier de 6,5 kg/j*								
Azote inorganique total (Ninorg)					5,0–20 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,0 t/an.*			**Non retenu**	*Car (2) du 2 - CWW : "Les NEA-MTD pour TN et N_{inorg} ne s'appliquent pas aux installations n'ayant pas recours au traitement biologique des effluents aqueux."*
Carbone organique total (COT)					10–33 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,3 t/an.*			**33**	-

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (existant) - EURENCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
Phosphore total	10	*en moyenne mensuelle*	10	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j*	0,50–3,0 (4) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*	3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 1 kg/j*	**3**	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*
(1) Indice phénols	0,3	-	0,3	*si le rejet dépasse 3 g/j*			0,3	*Si le rejet dépasse 3 g/j*	**0,3**	-
(2) Indice cyanures totaux	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,1**	-
(3) Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	0,05	-	0,05	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,05**	-
(4) Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,1**	-
(5) Cuivre et ses composés (en Cu)	0,15	-	0,15	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5)(7) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*Si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(6) Chrome et ses composés (en Cr)	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,025 (3)(4)(5)(6) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*	0,025	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 g/j*	**0,025**	*Si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*
(7) Nickel et ses composés (en Ni)	0,2	-	0,2	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*Si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(8) Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	-	0,8	*si le rejet dépasse 20 g/j*	0,02–0,3 (3)(4)(5)(8) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 30 kg/an.*	0,3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 80 g/j*	**0,3**	*Si les émissions dépassent 30 kg/an.*
(9) Manganèse et composés (en Mn)	1	-	1	*si le rejet dépasse 10 g/j*			1	*Si le rejet dépasse 10 g/j*	**1**	-
(10) Etain et ses composés (en Sn)	2	-	2	*si le rejet dépasse 20 g/j*			2	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**2**	-
(11) Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	5	-	5	*si le rejet dépasse 20 g/j*			5	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**5**	-
(12) Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	1	-	1	*si le rejet dépasse 30 g/j*	0,20–1,0 (1)(2) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 100 kg/an.*	1	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 30 g/j*	**1**	-

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (existant) - EURENCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
(13) Hydrocarbures totaux	5	-	10	*si le rejet dépasse 100 g/j*			10	*Si le rejet dépasse 100 g/j*	**5**	-
(14) Ion fluorure (en F-)	15	-	15	*si le rejet dépasse 150 g/j*			15	*Si le rejet dépasse 150 g/j*	**15**	-
Nonylphénols	0,025	-	0,025	-			0,025	-	**0,025**	-
Xylène	0,05	-	0,05	*si le rejet dépasse 2g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 10 g/j*	**0,05**	-
Ethylbenzène			0,15	*Si le rejet dépasse 100 g/j*			0,15	*Si le rejet dépasse 100 g/j*	**0,15**	*Si le rejet dépasse 100 g/j*
2-nitrotoluene			0,025	*Si le rejet dépasse 5 g/j*			0,025	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,025**	*Si le rejet dépasse 5 g/j*
Phosphate de tributyle			0,05	*Si le rejet dépasse 5 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,05**	*Si le rejet dépasse 5 g/j*
Acide chloroacétique			0,05	*Si le rejet dépasse 2 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 2 g/j*	**0,05**	*Si le rejet dépasse 2 g/j*
4-chloro-3-méthylphénol			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,1**	*Si le rejet dépasse 5 g/j*

Tableau 4 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 3460 (fabrication de produits pyrotechniques) – Unité Poudre

	Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 - Unité Poudre		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
MEST	35	-	100 150	*si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà,* *dans le cas d'une épuration par lagunage*	5,0–35 (7)(8) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,5 t/an.*	35	*- En moyenne annuelle* *- Lorsque le flux est supérieur ou égal à 10 kg/j*	**35**	*en moyenne mensuelle* *si les émissions dépassent 3,5 t/an.*
DBO_5 (sur effluent non décanté)	100	-	100	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement 30 mg/l au-delà.*			30	*- En moyenne journalière* *- Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	30	*- En moyenne journalière* *- Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*
DCO	100	-	300	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement, 125 mg/l au-delà*	30–100 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*	100	*- En moyenne annuelle* *- Lorsque le flux est supérieur ou égal à 100 kg/j (ou 50 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**100**	*en moyenne annuelle* *Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*
Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé)	30	-	30	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j*	5,0-25 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 t/an.*	*25*	*- Lorsque le procédé d'épuration mis en oeuvre est un procédé biologique* *- En moyenne annuelle* *- Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 kg/j* *- Les valeurs limites d'émission sont à respecter lorsque la température de l'eau au niveau du réacteur est d'au moins 12 °C pendant de longues périodes. Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales. La concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites.*	**30**	*- en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j* *- **NEA MTD non applicable** (cf. commentaire azote inorganique)* *- **VLE de l'arrêté du 04/11/2024 non applicable** (aucun procédé biologique d'épuration)*
Azote inorganique total (Ninorg)					5,0–20 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,0 t/an.*			**Non retenu**	*Car (2) du 2 - CWW : "Les NEA-MTD pour TN et N_{inorg} ne s'appliquent pas aux installations n'ayant pas recours au traitement biologique des effluents aqueux."*
Carbone organique total (COT)	33	-			10–33 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,3 t/an.*			**33**	-

	Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 - Unité Poudre		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
Phosphore total	3	-	10	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j*	0,50–3,0 (4) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*	3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 1 kg/j*	**3**	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*
(1) Indice phénols	0,3	-	0,3	*si le rejet dépasse 3 g/j*			0,3	*Si le rejet dépasse 3 g/j*	**0,3**	-
(2) Indice cyanures totaux	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,1**	-
(3) Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	0,05	-	0,05	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,05**	-
(4) Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,1**	-
(5) Cuivre et ses composés (en Cu)	0,05	-	0,15	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5)(7) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(6) Chrome et ses composés (en Cr)	0,03	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,025 (3)(4)(5)(6) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*	0,025	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 g/j*	**0,025**	*si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*
(7) Nickel et ses composés (en Ni)	0,05	-	0,2	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(8) Zinc et ses composés (en Zn)	0,3	-	0,8	*si le rejet dépasse 20 g/j*	0,02–0,3 (3)(4)(5)(8) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 30 kg/an.*	0,3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 80 g/j*	**0,3**	*si les émissions dépassent 30 kg/an.*
(9) Manganèse et composés (en Mn)	1	-	1	*si le rejet dépasse 10 g/j*			1	*Si le rejet dépasse 10 g/j*	**1**	-
(10) Etain et ses composés (en Sn)	2	-	2	*si le rejet dépasse 20 g/j*			2	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**2**	-
(11) Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	15	-	5	*si le rejet dépasse 20 g/j*			5	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**5**	-
(12) Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	1	-	1	*si le rejet dépasse 30 g/j*	0,20–1,0 (1)(2) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 100 kg/an.*	1	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 30 g/j*	**1**	-
(13) Hydrocarbures totaux	5	-	10	*si le rejet dépasse 100 g/j*					**5**	-
(14) Ion fluorure (en F-)	15		15	*si le rejet dépasse 150 g/j*					**15**	-

En raison de leur caractère non pertinent vis-à-vis de l'unité Poudre (activité de fabrication de produits pyrotechniques), les substances suivantes n'ont pas été retenues :

- Nonylphénols,
- Xylène,
- Ethylbenzène,
- 2-nitrotoluene,
- Phosphate de tributyle,
- Acide chloroacétique,
- 4-chloro-3-méthylphénol.

Tableau 5 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 3460 (fabrication de produits pyrotechniques) – installations pyrotechniques projetées (POURPRE 2, ligne multi-produits et 3e ligne de charges modulaires)

	Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
MEST	100	*si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà,*	5,0–35 (7)(8) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,5 t/an.*	35	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 10 kg/j*	**35**	*en moyenne mensuelle si les émissions dépassent 3,5 t/an.*
	150	*dans le cas d'une épuration par lagunage*						
DBO_5 (sur effluent non décanté)	100	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement 30 mg/l au-delà.*			30	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**30**	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*
DCO	300	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement, 125 mg/l au-delà*	30–100 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*	100	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 100 kg/j (ou 50 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**100**	*en moyenne annuelle Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*
Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé)	30	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j*	5,0-25 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 t/an.*	*25*	*- Lorsque le procédé d'épuration mis en oeuvre est un procédé biologique - En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 kg/j - Les valeurs limites d'émission sont à respecter lorsque la température de l'eau au niveau du réacteur est d'au moins 12 °C pendant de longues périodes. Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales. La concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites.*	**30**	*- en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j - **NEA MTD non applicable** (cf. commentaire azote inorganique) - **VLE de l'arrêté du 04/11/2024 non applicable** (aucun procédé biologique d'épuration)*
Azote inorganique total (Ninorg)			5,0–20 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,0 t/an.*			**Non retenu**	*Car (2) du 2 - CWW : "Les NEA-MTD pour TN et N_{inorg} ne s'appliquent pas aux installations n'ayant pas recours au traitement biologique des effluents aqueux."*
Carbone organique total (COT)			10–33 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,3 t/an.*			**33**	-
Phosphore total	10	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j*	0,50–3,0 (4) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*	3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 1 kg/j*	**3**	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*
(1) Indice phénols	0,3	*si le rejet dépasse 3 g/j*			0,3	*Si le rejet dépasse 3 g/j*	**0,3**	-
(2) Indice cyanures totaux	0,1	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,1**	-

	Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3460)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
(3) Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	0,05	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,05**	-
(4) Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,1**	-
(5) Cuivre et ses composés (en Cu)	0,15	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5)(7) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(6) Chrome et ses composés (en Cr)	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,025 (3)(4)(5)(6) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*	0,025	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 g/j*	**0,025**	*si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*
(7) Nickel et ses composés (en Ni)	0,2	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(8) Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	*si le rejet dépasse 20 g/j*	0,02–0,3 (3)(4)(5)(8) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 30 kg/an.*	0,3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 80 g/j*	**0,3**	*si les émissions dépassent 30 kg/an.*
(9) Manganèse et composés (en Mn)	1	*si le rejet dépasse 10 g/j*			1	*Si le rejet dépasse 10 g/j*	**1**	-
(10) Etain et ses composés (en Sn)	2	*si le rejet dépasse 20 g/j*			2	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**2**	-
(11) Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	5	*si le rejet dépasse 20 g/j*			5	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**5**	-
(12) Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	1	*si le rejet dépasse 30 g/j*	0,20–1,0 (1)(2) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 100 kg/an.*	1	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 30 g/j*	**1**	-
(13) Hydrocarbures totaux	10	*si le rejet dépasse 100 g/j*					**10**	-
(14) Ion fluorure (en F-)	15	*si le rejet dépasse 150 g/j*					**15**	-

En raison de leur caractère non pertinent vis-à-vis de l'unité Poudre (activité de fabrication de produits pyrotechniques), les substances suivantes n'ont pas été retenues :

- Nonylphénols,
- Xylène,
- Ethylbenzène,
- 2-nitrotoluene,
- Phosphate de tributyle,
- Acide chloroacétique,
- 4-chloro-3-méthylphénol.

Tableau 6 : Valeurs limites d'émission pour la rubrique ICPE 3410 (fabrication de nitrocellulose énergétique)

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 - ex-MANUCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3410)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
MEST	35	*- en maximum journalier - pour un flux maximal journalier de 265 kg/j*	100	*si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà,*	5,0–35 (7)(8) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,5 t/an.*	35	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 10 kg/j*	***35***	*- en maximum journalier - pour un flux maximal journalier de 265 kg/j - si les émissions dépassent 3,5 t/an.*
	150	*- en maximum journalier - en cas d'épuration par lagunage - pour un flux maximal journalier de 1125 kg/j*	150	*dans le cas d'une épuration par lagunage*						
DBO_5 (sur effluent non décanté)	30	*- en maximum journalier - pour un flux maximal journalier de 100 kg/j*	100	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement 30 mg/l au-delà.*			30	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est inférieur à 30 kg/j (ou 15 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**30**	*- en maximum journalier - pour un flux maximal journalier de 100 kg/j*
DCO	125	*- en maximum journalier - pour un flux maximal journalier de 950 kg/j*	300	*si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10 du code de l'environnement, 125 mg/l au-delà*	30–100 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*	100	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 100 kg/j (ou 50 kg/j pour les eaux réceptrices mentionnées à l'article D. 211-10 du code de l'environnement)*	**100**	*en moyenne annuelle Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.*
Azote (azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé)	30	*- en moyenne mensuelle - pour un flux maximal journalier de 225 kg/j*	30	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j*	5,0-25 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 t/an.*	*25*	*- Lorsque le procédé d'épuration mis en oeuvre est un procédé biologique - En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 kg/j - Les valeurs limites d'émission sont à respecter lorsque la température de l'eau au niveau du réacteur est d'au moins 12 °C pendant de longues périodes. Cette condition de température peut être remplacée par la fixation de périodes d'exigibilité déterminées en fonction des conditions climatiques régionales. La concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites.*	**30**	*- en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/j - **NEA MTD non applicable** (cf. commentaire azote inorganique) - **VLE de l'arrêté du 04/11/2024 non applicable** (aucun procédé biologique d'épuration)*
Azote inorganique total (Ninorg)					5,0–20 (2)(3) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,0 t/an.*			**Non retenu**	*Car (2) du 2 - CWW : "Les NEA-MTD pour TN et N_{inorg} ne s'appliquent pas aux installations n'ayant pas recours au traitement biologique des effluents aqueux."*

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 - ex-MANUCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3410)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
Carbone organique total (COT)					10–33 (3)(4)(5)(6) du 1	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,3 t/an.*			**33**	-
Phosphore total	10	*- en moyenne mensuelle - pour un flux maximal journalier de 75 kg/j*	10	*en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/j*	0,50–3,0 (4) du 2	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*	3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 1 kg/j*	**3**	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.*
(1) Indice phénols	0,3	-	0,3	*si le rejet dépasse 3 g/j*			0,3	*Si le rejet dépasse 3 g/j*	**0,3**	-
(2) Indice cyanures totaux	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,1**	-
(3) Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	0,05	-	0,05	*si le rejet dépasse 1 g/j*			0,05	*Si le rejet dépasse 1 g/j*	**0,05**	-
(4) Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*			0,1	*Si le rejet dépasse 5 g/j*	**0,1**	-
(5) Cuivre et ses composés (en Cu)	0,15	-	0,15	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5)(7) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(6) Chrome et ses composés (en Cr)	0,1	-	0,1	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,025 (3)(4)(5)(6) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*	0,025	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 7 g/j*	**0,025**	*si les émissions dépassent 2,5 kg/an.*
(7) Nickel et ses composés (en Ni)	0,2	-	0,2	*si le rejet dépasse 5 g/j*	0,005-0,05 (3)(4)(5) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*	0,05	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 14 g/j*	**0,05**	*si les émissions dépassent 5,0 kg/an.*
(8) Zinc et ses composés (en Zn)	0,8	-	0,8	*si le rejet dépasse 20 g/j*	0,02–0,3 (3)(4)(5)(8) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 30 kg/an.*	0,3	*- En moyenne annuelle - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 80 g/j*	**0,3**	*si les émissions dépassent 30 kg/an.*
(9) Manganèse et composés (en Mn)	1	-	1	*si le rejet dépasse 10 g/j*			1	*Si le rejet dépasse 10 g/j*	**1**	-
(10) Etain et ses composés (en Sn)	2	-	2	*si le rejet dépasse 20 g/j*			2	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**2**	-
(11) Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	5	-	5	*si le rejet dépasse 20 g/j*			5	*Si le rejet dépasse 20 g/j*	**5**	-
(12) Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques	1	-	1	*si le rejet dépasse 30 g/j*	0,20–1,0 (1)(2) du 3	*Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 100 kg/an.*	1	*- En moyenne journalière - Lorsque le flux est supérieur ou égal à 30 g/j*	**1**	-

	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 - ex-MANUCO		Arrêté du 2 février 1998 (toutes les ICPE Autorisation)		NEA-MTD - CWW (Rubrique 3410)		Arrêté du 04/11/2024 - MTD applicables au secteur de la chimie		Valeur retenue	
Paramètres	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**	**Valeur limite (en mg/l)**	**Commentaires**
absorbables (AOX)										
(13) Hydrocarbures totaux	10	-	10	*si le rejet dépasse 100 g/j*			10	*Si le rejet dépasse 100 g/j*	**10**	-
(14) Ion fluorure (en F-)	15	-	15	*si le rejet dépasse 150 g/j*			15	*Si le rejet dépasse 150 g/j*	**15**	-

En raison de leur caractère non pertinent vis-à-vis de l'activité de fabrication de nitrocellulose énergétique, les substances suivantes n'ont pas été retenues :

- Nonylphénols,
- Xylène,
- Ethylbenzène,
- 2-nitrotoluene,
- Phosphate de tributyle,
- Acide chloroacétique,
- 4-chloro-3-méthylphénol.

Le tableau suivant récapitule les valeurs limites d'émission retenues et précise quelles substances disposent, ou non, d'une Norme de Qualité Environnementale (NQE) qui sert de référentiel pour le calcul d'acceptabilité.

Tableau 7 : Récapitulatif des VLE retenues pour le calcul d'acceptabilité du rejet aqueux dans La Dordogne

	AM 2910 Chaufferies	AM 2921 TAR	AM 3460 Pyro existant	AM 3460 Unité Poudre	AM 3460 Projets pyro	AM 3410 Fabrication NCE	Unité VLE	Substance disposant d'une NQE ?
MES	100	100	35	35	35	35	mg/l	Oui
DCO	300	300	100	100	100	100	mg/l	Oui
DBO5	100	-	30	30	30	30	mg/l	Oui
Carbone organique total (COT)	-	-	33	33	33	33	mg/l	Oui
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	0,5	1	1	1	1	1	mg/l	*Non*
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	30	-	10	30	30	30	mg/l	Oui
Phosphore total	10	10	3	3	3	3	mg/l	Oui
Ion fluorure (en F-)	30	-	15	15	15	15	mg/l	*Non*
Cadmium et ses composés* (en Cd)	50	-	-	-	-	-	µg/l	Oui
Arsenic et ses composés (en As)	25	50	-	-	-	-	µg/l	Oui
Plomb et ses composés (en Pb)	25	500	100	100	100	100	µg/l	Oui
Mercure et ses composés* (en Hg)	20	-	-	-	-	-	µg/l	Oui
Nickel et ses composés (en Ni)	50	500	50	50	50	50	µg/l	Oui
Hydrocarbures totaux	10	-	5	10	10	10	mg/l	*Non*
Manganèse et composés (en Mn)	-	-	1	1	1	1	mg/l	*Non*
Etain et ses composés (en Sn)	-	-	2	2	2	2	mg/l	*Non*
Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	-	-	5	5	5	5	mg/l	*Non*
Fer	-	5	-	-	-	-	mg/l	*Non*
Aluminium	-	-	-	-	-	-	-	*Non*
Nonylphénols (4-nonylphenols ramifiés)	-	-	25	-	-	-	µg/l	Oui
Xylène	-	-	0,05	-	-	-	mg/l	*Non*
Cuivre et ses composés (en Cu)	50	500	50	50	50	50	µg/l	Oui
Chrome et ses composés (en Cr)	50	-	25	25	25	25	µg/l	Oui
Chrome hexavalent et composés (en Cr6+)	-	-	50	50	50	50	µg/l	*Non*
Sulfates	2000	-	-	-	-	-	mg/l	*Non*
Sulfites	20	-	-	-	-	-	mg/l	*Non*
Sulfures	0,2	-	-	-	-	-	mg/l	*Non*
Zinc et ses composés (en Zn)	800	2000	300	300	300	300	µg/l	Oui
THM (TriHaloMéthane)	-	1	-	-	-	-	mg/l	*Non*
Indice phénols	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	mg/l	*Non*
Indice cyanures totaux	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	mg/l	*Non*
Ethylbenzène	-	-	0,15	-	-	-	mg/l	*Non*
2-nitrotoluene	-	-	0,025	-	-	-	mg/l	*Non*
Phosphate de tributyle	-	-	0,05	-	-	-	mg/l	*Non*
Acide chloroacétique	-	-	0,05	-	-	-	mg/l	*Non*
4-chloro-3-méthylphénol	-	-	0,1	-	-	-	mg/l	*Non*

- **Limites de classes d'état prises en référence**

Le tableau suivant présente les NQE retenues et leur justification. Les éléments physico-chimiques généraux interviennent uniquement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :

[valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)].

À noter que le seuil de bon état pour l'azote global (NGL), qui correspond à la somme pondérée des masses molaires, des valeurs seuils définies pour l'azote Kjeldahl (NKJ), les nitrates (NO_3^-) et les nitrites (NO_2^-) est déterminé selon le calcul suivant :

$$N_{Global} = NKJ + \frac{14}{46} * NO_2 + \frac{14}{62} * NO_3$$

Les substances ne possédant pas de NQE ne sont pas reprises dans le tableau suivant.

Tableau 8 : NQE retenues

	Substance disposant d'une NQE ?	NQE eau de surface intérieure (NQE-MA)	Unité NQE	Remarque / Source
MES	Oui	50	mg/l	Guide technique DCE de janvier 2019 : Limites supérieure et inférieure du bon état :]25-50]
DCO	Oui	30	mg/l	Guide technique DCE de janvier 2019 : Limites supérieure et inférieure du bon état :]20-30]
DBO5	Oui	6	mg/l	Tableau 42 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010 : Limites supérieure et inférieure du bon état :]3-6]
Carbone organique total (COT)	Oui	7	mg/l	Tableau 42 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010 : Limites supérieure et inférieure du bon état :]5-7]
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	Oui	13,4	mg/l	Voir justification ci-avant
Phosphore total	Oui	0,2	mg/l	Tableau 42 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010 : Limites supérieure et inférieure du bon état :]0,05-0,2]
Cadmium et ses composés* (en Cd)	Oui	0,08	µg/l	*0,08 car dureté de l'eau de la Dordogne en amont du rejet : classe 1 (basé sur mesure CO3 sur station 05047600)* Tableau 98 (Annexe 8) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Arsenic et ses composés (en As)	Oui	0,83	µg/l	Tableau 47 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Plomb et ses composés (en Pb)	Oui	1,2	µg/l	Tableau 98 (Annexe 8) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Mercure et ses composés* (en Hg)	Oui	0,07	µg/l	NQE-CMA *car NQE-MA non disponible* Tableau 98 (Annexe 8) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Nickel et ses composés (en Ni)	Oui	4	µg/l	Tableau 98 (Annexe 8) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Nonylphénols (4-nonylphenols ramifiés)	Oui	0,3	µg/l	Tableau 98 (Annexe 8) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Cuivre et ses composés (en Cu)	Oui	1	µg/l	Tableau 47 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Chrome et ses composés (en Cr)	Oui	3,4	µg/l	Tableau 47 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010
Zinc et ses composés (en Zn)	Oui	7,8	µg/l	Tableau 47 (Annexe 3) de l'arrêté du 25 janvier 2010

- **État de la masse d'eau**

Les concentrations présentées dans le tableau correspondent aux valeurs moyennes des dernières données disponibles dans la bibliographie.
Les données sur les 3 dernières années ont été retenues, soit les prélèvements entre le 01/01/2022 et le 01/01/2025 au niveau de la station « La Dordogne à Cours de Pile » (05047600). Cette station de mesure est située en amont immédiat du site. En cas de mesure inférieure aux limites de quantifications, la limite de quantification sera retenue de manière pénalisante dans le calcul.

Tableau 9 : Synthèse des données de qualité des eaux de la Dordogne en amont immédiat du site

	Unité	Concentration moyenne 2022-2024 - Station La Dordogne à Cours de Pile (05047600)	NQE eau de surface intérieure (NQE-MA)
MES	mg/L	6,474	50
DCO	mg/L	9[2]	30
DBO5	mg(O2)/L	1,100	6
Carbone organique total (COT)	mg/l	2,580 (non mesuré mais pris égal, par défaut, à la valeur mesurée pour le carbone organique)	7
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg(N)/L	1,600 (valeur calculée à partir de la valeur mesurée pour l'azote Kjeldhal, à l'aide de la formule suivante : $N_{Global} = NKJ + \frac{14}{46} * NO_2 + \frac{14}{62} * NO_3)$	13,4
Phosphore total	mg(P)/L	0,036	0,2
Cadmium et ses composés* (en Cd)	µg(Cd)/L	0,025	0,08
Arsenic et ses composés (en As)	µg(As)/L	1,233	0,83
Plomb et ses composés (en Pb)	µg(Pb)/L	0,144	1,2
Mercure et ses composés* (en Hg)	µg(Hg)/L	0,015	0,07
Nickel et ses composés (en Ni)	µg(Ni)/L	0,500	4
Nonylphénols (4-nonylphenols ramifiés)	µg/L	0,030	0,3
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg(Cu)/L	0,738	1
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg(Cr)/L	0,500 (non mesuré mais pris égal, par défaut, à la valeur mesurée pour le chrome)	3,4
Zinc et ses composés (en Zn)	µg(Zn)/L	3,750	7,8

À ce stade, on observe déjà qu'en amont du rejet :

- Le cours d'eau est dégradé pour l'arsenic (mesure moyenne supérieure à la NQE),
- La valeur de concentration moyenne pour le paramètre cuivre est proche de la NQE.

[2] Sans valeur de mesure de DCO disponible au droit de cette station, la moyenne des mesures réalisées dans La Dordogne en amont du site, dans le cadre de l'autosurveillance trimestrielle a été prise par défaut (moyenne des valeurs 2020 à 2022).

3) Caractérisation des rejets :

- **Hypothèses retenues pour la qualité des rejets**

Afin de se placer dans une situation volontairement pénalisante, EURENCO a estimé ses émissions futures en se reposant sur les valeurs limites d'émission disponibles dans les arrêtés ministériels s'appliquant aux installations.

- **Hypothèses pour les débits des rejets**

Les débits de rejet sont les suivants :

- Chaufferies : 4 200 m^3/an, soit un débit moyen de 0,48 m^3/h,
- Tours aéroréfrigérantes : 10 166 m^3/an, soit un débit moyen de 1,16 m^3/h,
- Rejet EC : Fabrication d'explosifs : débit moyen mensuel maximal de 1 800 m^3/j, soit un débit de 75 m^3/h,
- Projet de 3^e ligne de charges modulaires (rejoint le rejet EC) : 75 000 m^3/an, soit un débit moyen de 8,56 m^3/h,
- Projet de ligne multi-produits (rejoint le rejet EC) : 4 125 m^3/an, soit un débit moyen de 0,47 m^3/h,
- Rejet unité Poudre : 3 000 m^3/an, soit un débit moyen de 0,34 m^3/h,
- Projet POURPRE 2 (rejoint le rejet Unité Poudre) : 1 500 m^3/an, soit un débit moyen de 0,17 m^3/h,
- Rejet EST – débit projeté : Fabrication de nitrocellulose énergétique : débit moyen mensuel maximal de 6270 m^3/j soit 261,25 m^3/h.

4) Compatibilité théorique des rejets avec le milieu récepteur :

- **Méthode d'évaluation de la compatibilité avec le milieu récepteur**

Vérifier qu'un rejet est compatible avec le milieu, c'est vérifier que les flux de polluants émis ne sont pas à l'origine d'une dégradation du milieu ou n'aggravent pas l'état déjà dégradé du milieu récepteur.

La méthodologie employée s'appuie sur la « méthode rapide » présentée au 3.2.2.b de l'annexe 4 du « *Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la DCE en police de l'eau* ».

Cette méthode vise à calculer la concentration dans le cours d'eau à l'aval du rejet de l'installation et à la comparer à la NQE. Un facteur de sécurité égal à 0,8 est retenu étant donné les hypothèses prises en compte.

La valeur de concentration aval C_{aval} est donnée par la relation suivante :

Caval = Camont * Qamont/Qaval + Ccontributeur * Qcontributeur/Qaval

Avec Qaval = Qamont + Qcontributeur

L'évaluation de l'acceptabilité par le milieu peut être menée suivant 3 étapes :

Étape 1 : Impact en situation sévère *(rejet maximal en situation d'étiage)*

Qamont : QMNA5

*Flux contributeur : Flux max (Cmax contributeur*Qmax contributeur)*

=> Si Caval/NQE (MA) est inférieur ou égal à 0.8, le rejet est considéré acceptable par le milieu.

=> Sinon, étape 2

Étape 2 : Impact du rejet moyen en situation d'étiage

Qamont : QMNA5

*Flux contributeur : Flux moyen (Cmoyenne contributeur*Qmoyen contributeur)*

=> Si Caval/NQE (MA) est inférieur ou égal à 0.8, le rejet est considéré acceptable par le milieu.

=> Sinon, étape 3

Étape 3 : Impact moyenné

Qamont : Débits moyens mensuels interranuels

*Flux contributeur : Flux moyen (Cmoyenne contributeur*Qmoyen contributeur)*

=> Si Caval/NQE (MA) est inférieur ou égal à 0.8, le rejet apparaît comme acceptable.

- **Données d'entrée**

Les données d'entrée pour le calcul d'acceptabilité ont été présentées aux chapitres précédents. Elles permettent de caractériser :

- L'état actuel du milieu naturel en amont des rejets, ainsi que le débit du cours d'eau ($QMNA_5$) ;
- Les rejets actuels et projetés d'EURENCO en termes de qualité et de quantité.

L'ensemble de ces données permet de déterminer ou non l'acceptabilité du rejet futur d'EURENCO.

- **Calcul d'acceptabilité – Résultats**

Le calcul est réalisé selon des hypothèses majorantes, comme proposé par l'étape 1 de la méthodologie DCE. Le tableau en page suivante présente les calculs et ses résultats, en cumulant l'ensemble des rejets. Les cases figurant en couleur orange marquent les substances pour lesquelles C_aval/NQE est supérieure à 0,8.

Tableau 10 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour l'ensemble des rejets

Substance	Unité	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	50	6,474	6,547	13,09%	1,37%
DCO	mg/l	30	9,000	9,233	30,78%	2,77%
DBO5	mg/l	6	1,100	1,173	19,55%	6,48%
Carbone organique total (COT)	mg/l	7	2,580	2,657	37,95%	3,13%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	13,4	1,600	1,660	12,39%	3,91%
Phosphore total	mg/l	0,2	0,036	0,044	21,80%	17,63%
Cadmium et ses composés* (en Cd)	µg/l	0,08	0,025	0,025	31,47%	0,70%
Arsenic et ses composés (en As)	µg/l	0,83	1,233	1,234	148,65%	0,04%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	1,2	0,144	0,401	33,39%	64,04%
Mercure et ses composés* (en Hg)	µg/l	0,07	0,015	0,015	21,53%	0,47%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	4	0,500	0,629	15,73%	20,74%
Nonylphénols (4-nonylphenols ramifiés)	µg/l	0,3	0,030	0,093	31,00%	67,82%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	1	0,738	0,866	86,62%	15,07%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	3,4	0,500	0,562	16,53%	11,25%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	7,8	3,750	4,517	57,91%	17,19%

L'interprétation des résultats du calcul d'acceptabilité de l'ensemble des rejets aqueux du site EURENCO est présentée dans la PJ4 (étude d'impact) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le détail des calculs de chaque émissaire est présenté dans les tableaux en pages suivantes.

Tableau 11 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé aux chaufferies (rubrique ICPE 2910)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	100	50	6,474	6,474	12,95%	0,01%
DCO	mg/l	300	30	9,000	9,001	30,00%	0,01%
DBO5	mg/l	100	6	1,100	1,100	18,34%	0,03%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,600	1,600	11,94%	0,01%
Phosphore total	mg/l	10	0,2	0,036	0,036	18,02%	0,10%
Cadmium et ses composés* (en Cd)	µg/l	50	0,08	0,025	0,025	31,47%	0,70%
Arsenic et ses composés (en As)	µg/l	25	0,83	1,233	1,233	148,60%	0,01%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	25	1,2	0,144	0,145	12,04%	0,06%
Mercure et ses composés* (en Hg)	µg/l	20	0,07	0,015	0,015	21,53%	0,47%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,500	12,50%	0,04%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,738	73,77%	0,02%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	50	3,4	0,500	0,500	14,71%	0,04%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	800	7,8	3,750	3,753	48,11%	0,07%

Tableau 12 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé aux tours aéro-réfrigérantes (rubrique ICPE 2921)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	100	50	6,474	6,474	12,95%	0,01%
DCO	mg/l	300	30	9,000	9,002	30,01%	0,03%
Phosphore total	mg/l	10	0,2	0,036	0,036	18,04%	0,24%
Arsenic et ses composés (en As)	µg/l	50	0,83	1,233	1,234	148,64%	0,03%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	500	1,2	0,144	0,149	12,39%	2,85%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	500	4	0,500	0,504	12,61%	0,84%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	500	1	0,738	0,742	74,17%	0,57%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	2000	7,8	3,750	3,767	48,29%	0,45%

Tableau 13 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé à l'activité existante en juillet 2022 de fabrication de produits pyrotechniques (rubrique ICPE 3460)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,474	6,489	12,98%	0,30%
DCO	mg/l	100	30	9,000	9,050	30,17%	0,61%
DBO5	mg/l	30	6	1,100	1,116	18,60%	1,47%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,580	2,597	37,10%	0,70%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	10	13,4	1,600	1,604	11,97%	0,34%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,038	18,81%	4,37%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,144	0,199	16,60%	27,52%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,527	13,18%	5,20%
Nonylphénols (4-nonylphenols ramifiés)	µg/l	25	0,3	0,030	0,044	14,56%	31,37%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,765	76,45%	3,59%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	25	3,4	0,500	0,513	15,10%	2,67%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,750	3,912	50,16%	4,20%

Tableau 14 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé à l'unité Poudre autorisée en octobre 2024 (rubrique ICPE 3460)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,474	6,474	12,95%	0,001%
DCO	mg/l	100	30	9,000	9,000	30,00%	0,003%
DBO5	mg/l	30	6	1,100	1,100	18,33%	0,01%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,580	2,580	36,86%	0,003%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,600	1,600	11,94%	0,005%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,036	18,00%	0,02%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,144	0,145	12,06%	0,17%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,500	12,50%	0,03%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,738	73,76%	0,02%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	25	3,4	0,500	0,500	14,71%	0,01%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,750	3,751	48,09%	0,02%

Tableau 15 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé au projet de 3e ligne de production de charges modulaires (rubrique ICPE 3460)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,432	50	12,95%	0,034%
DCO	mg/l	100	30	9,006	30	30,02%	0,070%
DBO5	mg/l	30	6	1,106	6	18,44%	0,57%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,582	7	36,88%	0,080%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,601	13,4	11,95%	0,117%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,2	18,09%	0,52%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,151	1,2	12,56%	4,15%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,503	4	12,58%	0,62%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,741	1	74,06%	0,42%
Chrome et ses composés (en Cr)	µg/l	25	3,4	0,502	3,4	14,75%	0,31%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,769	7,8	48,31%	0,50%

Tableau 16 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé au projet POURPRE 2 (rubrique ICPE 3460)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,474	6,474	12,95%	0,001%
DCO	mg/l	100	30	9,000	9,000	30,00%	0,001%
DBO5	mg/l	30	6	1,100	1,100	18,33%	0,003%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,580	2,580	36,86%	0,002%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,600	1,600	11,94%	0,002%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,036	18,00%	0,01%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,144	0,145	12,05%	0,09%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,500	12,50%	0,01%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,738	73,76%	0,01%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	25	3,4	0,500	0,500	14,71%	0,01%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,750	3,750	48,08%	0,01%

Tableau 17 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé au projet de ligne multi-produits (rubrique ICPE 3460)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,474	6,474	12,95%	0,002%
DCO	mg/l	100	30	9,000	9,000	30,00%	0,004%
DBO5	mg/l	30	6	1,100	1,100	18,33%	0,01%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,580	2,580	36,86%	0,004%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,600	1,600	11,94%	0,01%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,036	18,01%	0,03%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,144	0,145	12,07%	0,24%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,500	12,50%	0,03%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,738	73,77%	0,02%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	25	3,4	0,500	0,500	14,71%	0,02%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,750	3,751	48,09%	0,03%

Tableau 18 : Résultats du calcul d'acceptabilité pour le rejet associé à la fabrication de nitrocellulose énergétique (rubrique ICPE 3410)

Substance	Unité	VLE	NQE	Concentration masse eau	C_aval	C_aval/NQE	Pourcentage contribution rejet
MES	mg/l	35	50	6,474	6,528	13,06%	1,02%
DCO	mg/l	100	30	9,000	9,174	30,58%	2,08%
DBO5	mg/l	30	6	1,100	1,155	19,25%	4,95%
Carbone organique total (COT)	mg/l	33	7	2,580	2,638	37,69%	2,39%
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	mg/l	30	13,4	1,600	1,654	12,34%	3,46%
Phosphore total	mg/l	3	0,2	0,036	0,042	20,83%	13,74%
Plomb et ses composés (en Pb)	µg/l	100	1,2	0,144	0,335	27,91%	56,95%
Nickel et ses composés (en Ni)	µg/l	50	4	0,500	0,594	14,86%	16,04%
Cuivre et ses composés (en Cu)	µg/l	50	1	0,738	0,831	83,14%	11,47%
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	µg/l	25	3,4	0,500	0,547	16,08%	8,72%
Zinc et ses composés (en Zn)	µg/l	300	7,8	3,750	4,315	55,32%	13,26%

Annexe 3- Suivi de l'incidence du rejet aqueux sur la Dordogne

RAPPORT D'EXPLOITATION DES RESULTATS :

Suivi de l'incidence du rejet du site EURENCO de Bergerac (24) sur la Dordogne

Rédacteurs :	Signataire :
LENORMAND Jérémy	CARBILLET Thomas

Siège social : Rue des Ecoles - 64150 LAGOR

Tél. : +33 5 59 60 23 85 - Fax : +33 5 59 60 02 01

www.labopl.com

Table des matières

I. Introduction 3
I.1. Contexte général de l'étude 3
I.2. Etat des connaissances des rejets de nitrocellulose sur l'environnement et les organismes aquatiques 4
I.2.1. Composition, risques et biodégradabilité 4
I.2.2. Impact potentiel du rejet sur le milieu aquatique 4
II. Méthodologie 5
II.1. Stations d'étude 5
II.2. Conditions d'intervention 6
II.2.1. Météorologie 6
II.2.2. Débits 7
II.3. Suivis hydrobiologiques 8
II.3.1. Indice Poisson Rivière (IPR) – NF T90-358 (juillet 2003) et NF T90-344 (juillet 2011) 8
II.3.2. Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau (IBGA) – XP T90-337 (mars 2019) 8
II.3.3. Indice Biologique Diatomées (IBD) – NF T90-354 (avril 2016) 11
II.3.4. Paramètres physico-chimiques 11
III. Résultats – interprétations 13
III.1. Indice Poisson Rivière 13
III.1.1. Station Amont 13
III.1.2. Station Aval 16
III.2. Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau 19
III.2.1. Station Amont 19
III.2.2. Station Aval proche 23
III.2.3. Station Aval lointain 27
III.3. Indice Biologique Diatomées 31
III.4. Paramètres physico-chimiques 33
I. Bilan des résultats 34
II. Conclusion 36
Bibliographie 37
Sitographie 37
Annexes 38

I. Introduction

I.1. Contexte général de l'étude

EURENCO est spécialisée dans la production de nitrocellulose dite « énergétique ». Cette dernière représente la matière première pour produire des poudres propulsives et des explosifs. L'entreprise a été fondée il y a 100 ans à Bergerac et fournit aujourd'hui cette matière à travers le monde pour le civil et le militaire **(1).**

La nitrocellulose est obtenue par réaction d'un mélange d'acides sulfurique et nitrique sur de la cellulose (un composant de la paroi des végétaux). Les effluents de production de nitrate de cellulose sont constitués de matières en suspension (ou MES) et notamment de fibres de nitrate de cellulose. Ils sont accompagnés de composés organiques issus de la dégradation de la nitrocellulose (alcools et matières organiques) ainsi que d'acides nitrique et sulfurique.

EURENCO est un site classé ICPE – Installation Classée pour la Protection de l'Environnement et SEVESO seuil haut. Le site possède un système de traitement (filtrations par manches) pour ses effluents. Ses rejets sur les eaux de surface et notamment sur les sédiments, la faune et la flore de la rivière Dordogne sont régis par l'arrêté préfectoral du 17 avril 2015 (article 6.3.2) **(2).** Le suivi sur ce compartiment doit être réalisé tous les trois ans. Le dernier suivi a été réalisé par les Laboratoires des Pyrénées et des Landes (LPL) en juin 2021.

Figure 1 : Rejets du site de EURENCO sur la Dordogne à Bergerac (24) le 15/07/2024

Les LPL ont ainsi été mandatés par EURENCO afin d'évaluer l'incidence du rejet (figure 1) du site de production de nitrocellulose de Bergerac sur la rivière Dordogne. L'impact sur le milieu récepteur est évalué suivant l'arrêté du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement **(3).**

Les prélèvements sur la Dordogne ont été réalisés les 15 et 16 juillet 2024. Les LPL ont travaillé en partenariat avec la Société AQUABIO **(4)** pour l'analyse des diatomées (IBD).

I.2. Etat des connaissances des rejets de nitrocellulose sur l'environnement et les organismes aquatiques

I.2.1. Composition, risques et biodégradabilité

La nitrocellulose est un polymère à structure fibreuse. Les nitrocelluloses industrielles se distinguent les unes des autres par leur taux d'azote et leur viscosité qui dépend du degré de polymérisation de la résine. Le polymère est instable et il n'est jamais conservé à 100 % sec et est mouillé à l'alcool, à l'eau, ou plastifié.

Les nitrocelluloses sont très facilement inflammables si elles ne sont pas assez plastifiées ou humidifiées. Si elles sont sèches ou non gélatinisées, elles sont assimilées à des explosifs **(5).**

Les produits de dégradation de la nitrocellulose sont des composés organiques qui peuvent enrichir le milieu et provoquer des phénomènes d'eutrophisation. En effet, certaines substances issues de cette dégradation contiennent des nutriments, comme par exemple l'ammoniac (appelé ammonium lorsqu'il est dissous) ou les nitrates, ce qui stimule la croissance des organismes végétaux et entraîne le développement soudain de plantes ou d'algues. On parle ainsi de « prolifération végétale ». Ce phénomène est accentué par les températures élevées, l'abondance de lumière et le faible renouvellement de l'eau **(6).**

En outre, lorsque les matières organiques atteignent le milieu aquatique, elles subissent une dégradation biologique par les microorganismes (phénomène très consommateur en oxygène), ce qui peut également conduire à une désoxygénation du milieu **(6)**.

I.2.2. Impact potentiel du rejet sur le milieu aquatique

Plusieurs paramètres peuvent avoir des effets sur les organismes aquatiques. C'est le cas notamment de la température, du pH ou encore de la charge organique. Par exemple, une trop forte variation de température va provoquer la disparition d'espèces sensibles à ces variations et/ou l'apparition d'autres plus tolérantes à ces changements (préférendum écologique). Certaines espèces piscicoles peuvent également subir des modifications physiologiques (perturbations de la croissance et de la reproduction) par rapport à ce paramètre **(7).**

De même, la modification du pH peut avoir un effet sur les organismes et la chaîne alimentaire. Par exemple, dans un cours d'eau acidifié, l'activité de certains champignons microscopiques diminue alors que ces derniers dégradent les feuilles mortes qui se déposent dans les cours d'eau. Cette fonction de dégradation n'est plus assurée en cas d'acidification, alors que certains organismes ne sont capables de se nourrir de ces feuilles que si elles sont dégradées (organismes déchiqueteurs et collecteurs). Le nombre de ces organismes aura donc tendance à diminuer dans un cours d'eau acidifié. De même, leurs prédateurs (notamment des poissons) perdront une source de nourriture et verront potentiellement leurs effectifs diminuer **(8).**

En ce qui concerne la matière organique, un apport excessif peut provoquer des modifications de peuplements macrobenthiques. En effet, les espèces les plus polluo-sensibles peuvent disparaître et d'autres, plus tolérantes, peuvent apparaître **(9).**

II. Méthodologie

Trois compartiments biologiques ont été étudiés. Ils permettent à eux trois de donner une image représentative de l'état écologique du cours d'eau étudié sur une échelle de temps plus ou moins large :

- Les macro-invertébrés sont d'excellents témoins de la qualité des cours d'eau. Ayant une durée de vie relativement longue et une mobilité réduite (vie très sédentaire), ils intègrent dans leur structure les variations environnementales (biologiques et physico-chimiques) de leur milieu dans le temps.

- Le poisson se situe au sommet de la chaîne alimentaire des cours d'eau et exploite un territoire vaste. Son étude permet de renseigner sur des événements physiques, chimiques ou biologiques qui se sont déroulés à une échelle spatio-temporelle large. Il intègre bien les perturbations hydromorphologiques et s'adapte aux modifications du milieu, en recherchant les conditions optimales à son développement, notamment en termes d'habitat et de qualité d'eau.

- L'Indice Biologique Diatomées (IBD) se base sur l'analyse de végétaux unicellulaires (de 0,002 à 1 mm), photosynthétiques et à squelette siliceux. On les trouve dans les rivières regroupées en colonies notamment sur les pierres faiblement immergées. Les différentes espèces de diatomées et leur densité de population se répartissent de manière plus ou moins stricte et constante dans le milieu naturel en fonction des caractéristiques environnementales, ce sont les « profils écologiques » de chaque espèce. Les diatomées se régénèrent environ tous les mois, ce qui font d'elles des indicateurs biologiques informant sur la qualité d'un cours d'eau pour une durée de quelques mois et sur une superficie restreinte. Elles peuvent, entre autres, témoigner de l'existence de pollutions organiques, azotées ou phosphorées.

II.1. Stations d'étude

La campagne de prélèvements s'est déroulée les 15 et 16 juillet 2024 :

- Deux stations de pêches à l'electricité (IPR – Indice Poisson Rivière) ont été réalisées en amont et en aval (16/07) du site d'EURENCO, selon les **NF T90-358 (juillet 2003)** et **NF T90-344 (juillet 2011).**
- Trois IBGA (Indice Global adapté aux grands cours d'eau) ont été effectués en amont (16/07), en aval proche (15/07) et en aval lointain (15/07) du site, selon la **XP T90-337 (mars 2019)**.
- Trois IBD (Indice Biologique Diatomées) ont également été prélevés en amont (16/07), en aval proche (15/06) et en aval lointain (15/06) du site, selon la **NF T90-354 (avril 2016).**

La carte des différentes zones de prélèvements (figure 2) montre les délimitations des différentes stations d'études.

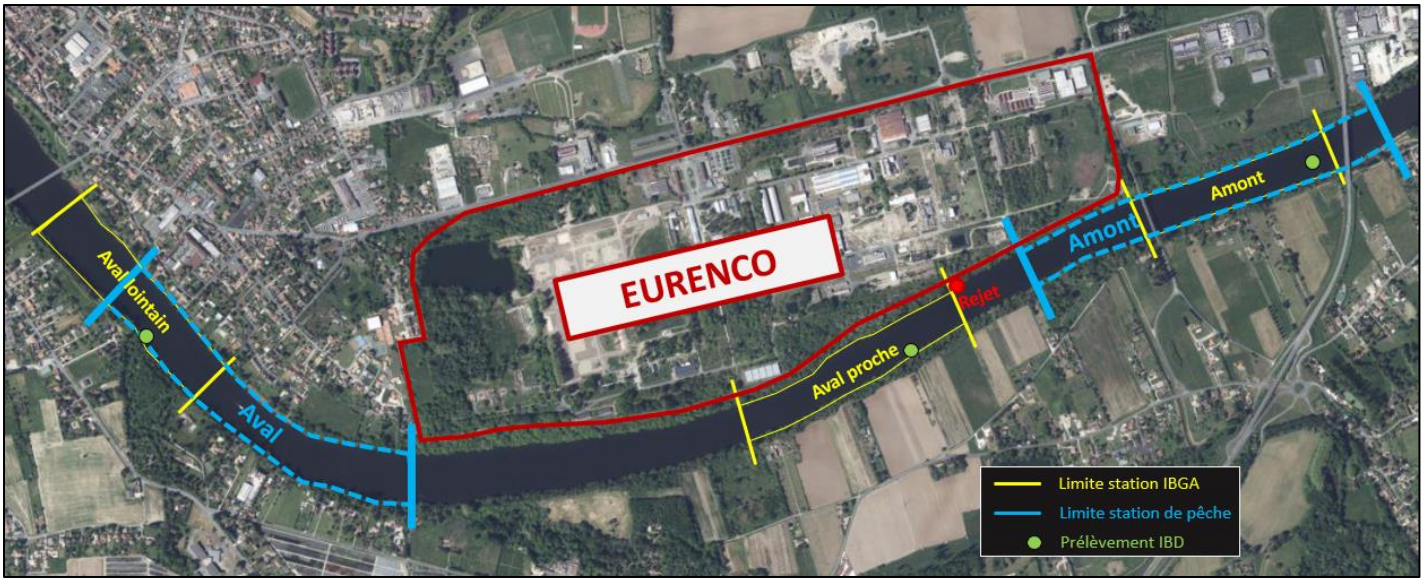


Figure 2 : Cartographie des différentes zones de prélèvements

II.2. Conditions d'intervention

II.2.1. Météorologie

Les données météorologiques ont été récupérées sur le site www.meteociel.fr. Ci-dessous les précipitations observées 15 jours avant le début de l'étude (figure 3) :

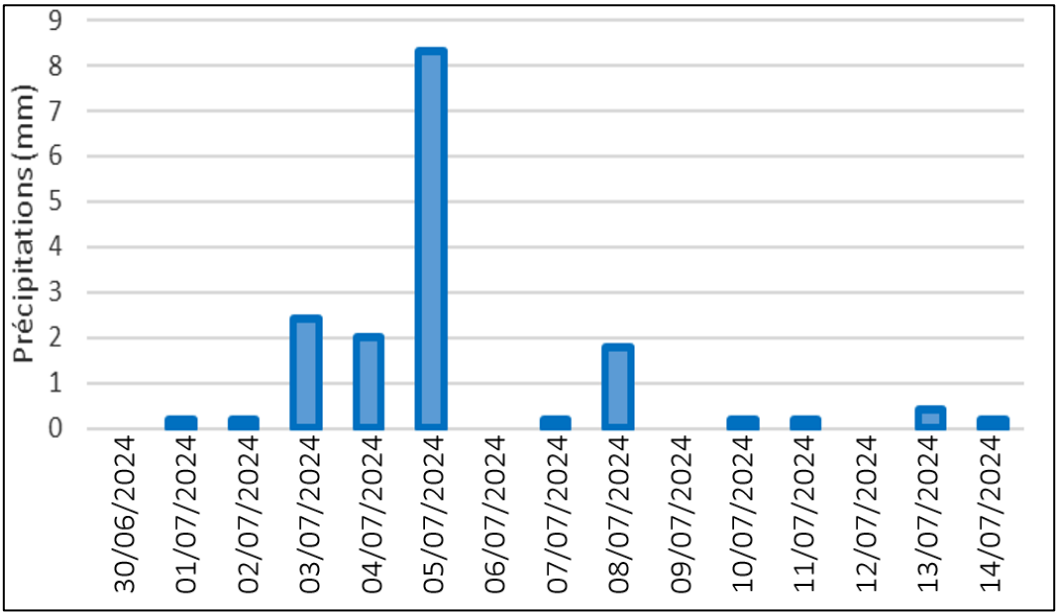


Figure 3 : Précipitations observées sur la ville de Bergerac les 15 derniers jours avant les prélèvements

Les précipitations observées étaient faibles avant la période d'échantillonnage, ce qui n'a pas perturbé le déroulé de l'étude. La turbidité était faible voire nulle, permettant une bonne visibilité des substrats et des poissons prélevés pour l'IBGA et la pêche électrique.

II.2.2. Débits

Les débits de la Dordogne sont répertoriés sur le site www.hydro.eaufrance.fr. Les données concernant les débits journaliers moyens de la station Dordogne à Bergerac sont restreintes (figure 4) :

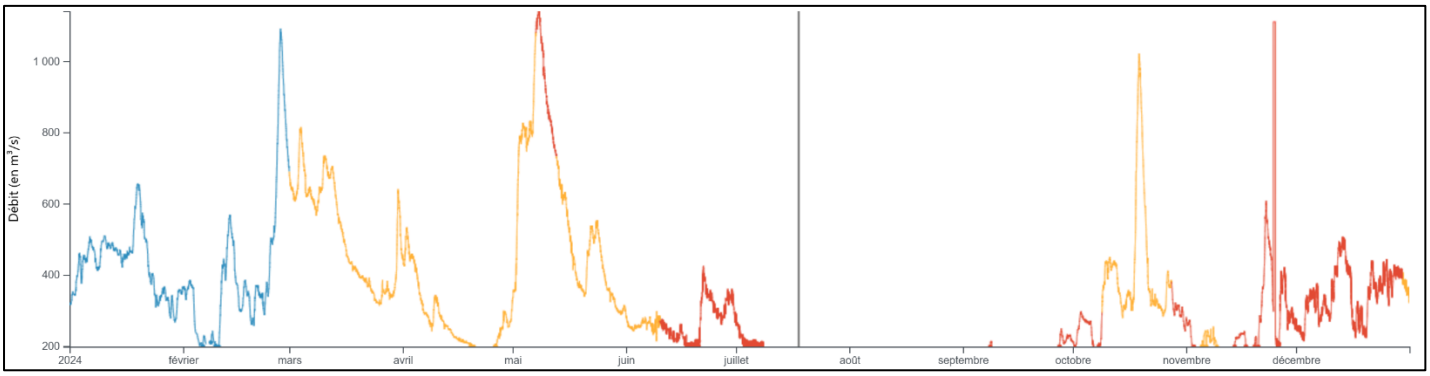


Figure 4 : Débits journaliers moyens (m^3/s) sur la Dordogne à Bergerac

Le dernières données (début juillet) semblent situer un débit d'environ 200 m^3/s. Pour confirmer la stabilité du débit et la valeur observée, les données d'une autre station située plus en aval (Dordogne à Lamonzie-Saint-Martin) sont présentées ci-dessous (figure 5) :

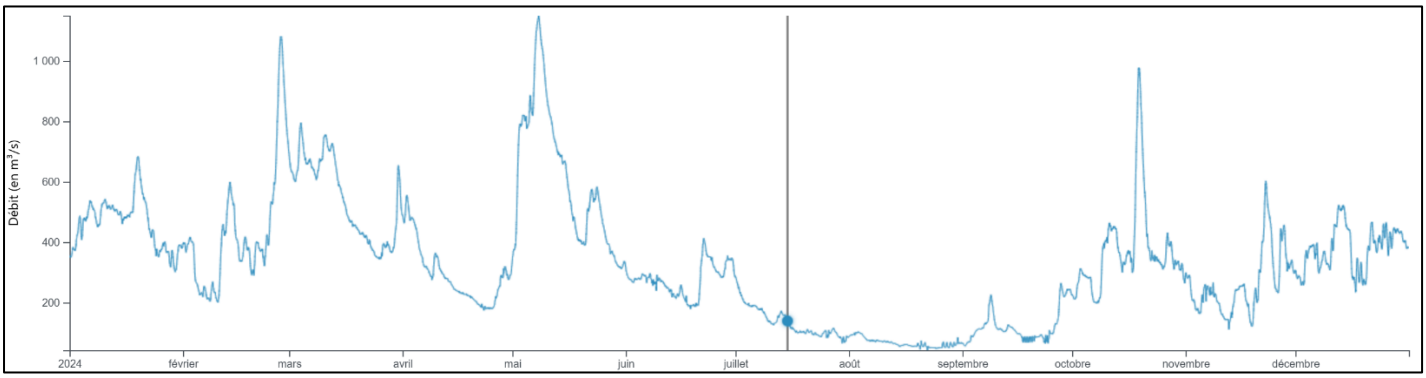


Figure 5 : Débits journaliers moyens (m^3/s) sur la Dordogne à Lamonzie-Saint-Martin

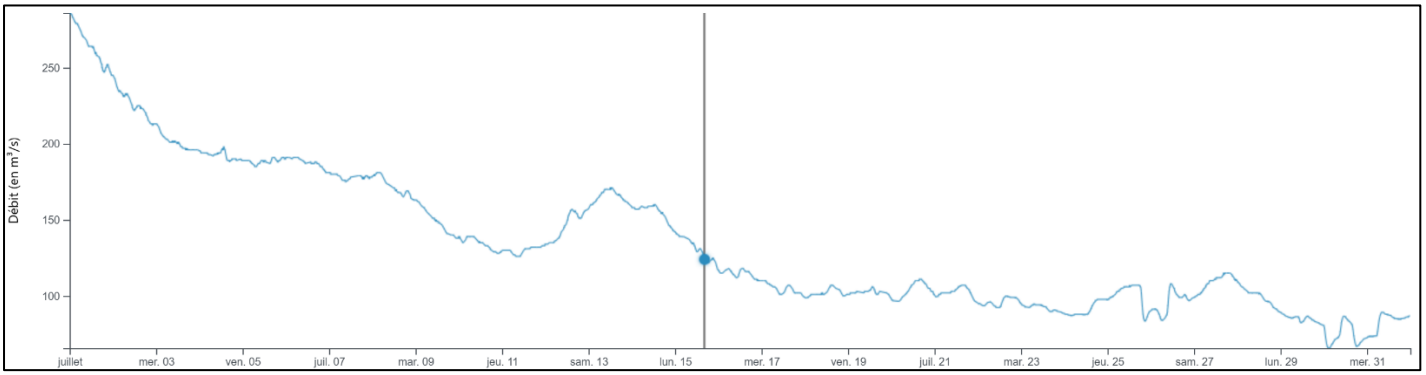


Figure 6 : Débits journaliers moyens (m^3/s) sur la Dordogne à Lamonzie-Saint-Martin pour le mois de Juillet

Les données des débits journaliers moyens de la station de Lamonzie-Saint-Martin confirment une stabilité avec un débit observé aux alentours de 125 m^3/s pendant la période de prélèvement (figure 6).

II.3. Suivis hydrobiologiques

Les règles d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définies au niveau national par l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement. A partir de cet arrêté, un guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) a été élaboré **(Guide REEE-ESC - Janvier 2019)**, permettant de répondre aux exigences de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) de classification et cartographie de l'état écologique et de l'état chimique de chaque masse d 'eau.

II.3.1. Indice Poisson Rivière (IPR) – NF T90-358 (juillet 2003) et NF T90-344 (juillet 2011)

La pêche à l'électricité consiste à soumettre les poissons à un faible champ électrique qui les attire et les tétanise temporairement. Ce laps de temps permet aux techniciens de les capturer à l'épuisette et de les maintenir en vivier le temps de réaliser une biométrie (identification et mesures des poids et tailles). Cette technique présente l'avantage de ne pas être dommageable aux poissons, d'offrir de réelles garanties d'efficacité et de présenter un protocole reproductible. Elle est aujourd'hui pratiquée en routine dans les réseaux de suivis biologiques et dans les études d'impact. La méthode connaît de nouvelles perspectives avec la Directive-Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) qui impose le suivi des poissons pour évaluer le bon état écologique des rivières (NF T90-358 (juillet 2003).

L'Indice Poisson Rivière, établi en 2002, est basé sur la comparaison du peuplement observé dans les milieux avec un peuplement de référence (non perturbé). Normalisé depuis 2004 (NF T90-344), il est conforme aux prescriptions européennes de la Directive Cadre sur l'Eau concernant l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau. Le calcul de l'IPR consiste à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques écologiques des peuplements appelées métriques. Ces métriques, sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques, reposent sur la diversité, la structure trophique, l'abondance des espèces, le nombre d'espèces spécialisées et la densité totale d'individus. L'indice donne une note d'autant plus élevée que l'écart à la situation de référence est élevé. La mise en oeuvre de l'IPR s'est également accompagnée d'une harmonisation des protocoles d'échantillonnages.

Un protocole spécifique aux "grands milieux" a été mis au point par le CSP en 2004 pour harmoniser les méthodologies d'échantillonnage au niveau européen. Ce protocole consiste à réaliser une pêche dite « partielle », en bateau, reposant sur des Echantillons Ponctuels d'Abondance (EPA) répartis aléatoirement sur le cours d'eau.

II.3.2. Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau (IBGA) – XP T90-337 (mars 2019)

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 Octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des masses d'eau (eaux superficielles douces et côtières et eaux souterraines) dont le but est d'atteindre le bon état écologique des différents milieux sur tout le territoire européen pour 2021.

Les objectifs de la DCE sont définis par masse d'eau et sont fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016 - 2021 de chaque bassin hydrographique.

Les programmes de surveillance mis en œuvre en application de la DCE imposent des modalités méthodologiques précises. Ces dernières sont définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Le but est d'acquérir des données

hydrobiologiques de façon standardisée, homogène et comparable sur l'ensemble du territoire. Ces données sont donc utilisées pour calculer l'ensemble des indicateurs retenus pour le diagnostic et l'évaluation.

Dans ce cadre, l'indice MGCE (Macro-invertébrés Grands Cours d'Eau) également appelé IBGA (Indice Biologique Global Adapté) a été établi pour évaluer la qualité biologique globale des grands cours d'eau. Il permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques notamment grâce au caractère intégrateur de ces derniers. En effet, certains individus sensibles disparaissent dans un milieu pollué, d'autres moins sensibles persistent. Ainsi, appliquée comparativement, cette méthode permet d'évaluer l'effet d'une modification du milieu, qu'elle soit naturelle (affluent, modification du substrat, etc.) ou artificielle (rejet, recalibrage du lit, etc.).

Cette méthodologie permet de :

- Fournir une image représentative du peuplement d'une station donnée en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux

- Développer et mettre en oeuvre un nouvel indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique (I2M2), à partir des invertébrés, pour les réseaux de surveillance. C'est un indice à la fois conforme aux exigences de la DCE et cohérent avec les différentes méthodes européennes

- Calculer la note équivalent IBGN, afin de garantir la continuité du suivi et valoriser les données des années antérieures.

En application de la DCE et sur la base des analyses des caractéristiques des bassins et des incidences des activités humaines, et conformément à l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R.212-3 du code de l'environnement, le cours d'eau a été classé comme suit (tableau 1) :

Tableau 1 : Classification du cours d'eau étudié

Nom du cours d'eau	Code mnémonique et libellé du type	Code hydrographique	Station (code)
La Dordogne	TG14/11	P---0000	AMONT
La Dordogne	TG14/11	P---0000	AVAL PROCHE
La Dordogne	TG14/11	P---0000	AVAL LOINTAIN

Dans le cadre de cette étude, les limites de classes de l'état écologique pour l'indice biologique invertébré, conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement, sont indiquées à titre d'information. Le calcul de l'IBG-EQR (outil de diagnostic complémentaire dans la perspective du troisième cycle DCE "2021 - 2027") permet de déterminer la classe d'état du cours d'eau.

Dans le cas d'études réalisées sur des stations appartenant aux différents réseaux de mesures, l'I2M2 (Indice Invertébrés Multi-Métriques) est également calculé. Les valeurs de cet indice sont données en EQR. Les classes d'état écologique sont également définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

Etant donné que les limites de classes de l'état écologique pour le libellé du type (ici TG14/11 – Très grand cours d'eau exogène de l'HER-Hydro EcoRégion 11) ne sont pas définies dans l'arrêté, il a été convenu de les comparer aux limites de classes du libellé G14 pour donner un résultat à titre indicatif (état écologique hypothétique). Les notes ou classes obtenues sont donc données à titres indicatifs.

Ainsi les limites de classes définies sont les suivantes (tableau 2) :

Tableau 2 : Définition des classes d'état écologique pour le libellé du type G14

Etat écologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Valeur de l'IBG-EQR (arrêté du 27 juillet 2015)	1 - 0.93333	0,93332 - 0,8	0,79999 - 0,53333	0.53332 - 0,33333	0,33332 - 0
Valeur de l'I2M2 (EQR) (arrêté du 27 juillet 2018)	1 - 0,665	0,6649 - 0,443	0,4429 - 0,295	0,2949 - 0,148	0,1479 - 0
Valeur de référence par type pour l'IBGN	16				

Plusieurs indices sont étudiés lors de l'analyse des résultats :

- L'indice invertébré multimétrique se base sur l'étude du peuplement macrobenthiques (I2M2) et permet d'orienter les causes de perturbations au niveau de la station d'étude. Elles peuvent être d'origine physique (dégradation de la ripisylve, voies de communications, urbanisation, anthropisation du bassin versant…) ou chimique (charge élevée en matière organique, matière phosphorée, nitrates, Hydrocarbures aromatiques policycliques, pesticides…).

- Le calcul du coefficient morphodynamique (m) permet d'estimer une qualité d'habitat théorique, c'est-à-dire la capacité d'une station à héberger une faune diversifiée. Il ne peut pas être comparé strictement à la note IBGN, bien qu'elle soit également sur 20, car la note IBGN reflète à la fois la qualité d'habitat mais aussi la qualité de l'eau. C'est pour cela que le coefficient morphodynamique est rapporté à une note sur 14 (classe de variété taxonomique maximale) par une règle de trois. Ainsi, la comparaison de ce coefficient avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique.

- Le coefficient d'aptitude biogène (Cb2) permet de compléter la note équivalent IBGN et d'orienter les causes de perturbation du peuplement macrobenthique de la station d'étude avec le calcul de deux sous indices. L'indice de variété (Iv) qui permet de refléter la qualité de l'habitat et qui est calculé à partir de la variété taxonomique, et l'indice de nature de la faune (In) qui est basé sur la sensibilité des taxons et qui détermine la qualité globale de l'eau.

- Les traits bio-écologiques (type de nourriture, trophie, mode d'alimentation, valeur saprobiale) des macroinvertébrés identifiés **(TACHET *et al*, 2010)** permettent de donner une idée du niveau trophique observé (charge organique) au niveau de la station d'étude.

II.3.3. Indice Biologique Diatomées (IBD) – NF T90-354 (avril 2016)

L'indice Biologique Diatomées (NF T 90-354 de décembre 2007) prend en compte 812 taxons de rang spécifique ou intraspécifique. Cet indice permet également de donner une note de qualité d'eau variant de 1 pour les eaux les plus polluées à 20 pour les eaux de bonne qualité.

Cet indice permet de donner une note :

- Selon l'Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. L'interprétation des valeurs de l'IBD fait référence aux hydro-écorégions (HER) définies sur le territoire de France métropolitaine et aux tableaux 23 (valeurs inférieures des classes d'état) et 24 (valeurs de référence et valeurs minimales par type de cours d'eau) de l'annexe 1 de cet arrêté.

- Une couleur est attribuée à chaque classe de qualité selon le calcul de la note EQR (Ecological Quality Ratio ou écart à la référence), qui est le rapport entre l'état observé et l'état que doit ou devrait avoir le milieu en l'absence de perturbations anthropiques. Le résultat de cette note est un ratio sur une échelle de 0 à 1.

La note EQR est calculée selon la formule suivante :

EQR = (note observée – note minimale du type) / (note de référence du type – note minimale du type)

Les diatomées prélevées sur le terrain par les LPL ont été identifiées et saisies par AQUABIO à l'aide du logiciel OMNIDIA V5.3 (LECOINTE *et al*., 1993) et de la base 2014 (IBD 2007 et IPS).
Cette saisie a permis d'estimer l'abondance relative des taxons, le calcul d'indices de diversité (richesse taxonomique, équitabilité, diversité de Shannon & Weaver), des indices diatomiques IPS (Indice de Polluosensibilité Spécifique) et IBD (Indice Biologique Diatomées).

L'indice de Polluosensibilité Spécifique (mis au point par le CEMAGREF en 1982) est un indice fondé sur la pondération « abondance-sensibilité spécifique ». Il prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et permet de donner une note à la qualité de l'eau allant de 1 (eaux très polluées) à 20 (eaux pures). De nombreux auteurs ont montré une bonne corrélation avec la qualité physico-chimique de l'eau.

Les prélèvements sont réalisés prioritairement sur les substrats durs amovibles naturels (pierres, blocs, cailloux) en zone de courant et à la lumière **(NF T90-354).**

II.3.4. Paramètres physico-chimiques et sédiments

Dans le cadre du suivi des analyses d'eau et de sédiments sur le site de Bergerac, un contrôle a été programmé en 2024 pour les LPL en même temps que la période d'échantillonnage des compartiments biologiques:

- un contrôle en amont du rejet
- un contrôle en aval proche du rejet
- un contrôle en aval éloigné du rejet

Les prélèvements sont effectués par les LPL, conditionnés dans des glacières, puis apportés au laboratoire pour analyse.

Le présent rapport traite des résultats physico-chimiques mesurés sur le terrain lors de l'échantillonnage des compartiments biologiques les 15 et 16/07/2024.

En ce qui concerne les eaux de surface et les sédiments, les résultats sont comparés aux valeurs réglementaires pour les substances chimiques dans l'eau en vigueur **(Arrêté du 25 janvier 2010)** et dans les sédiments **(Arrêté du 9 août 2006)**. Les valeurs réglementaires de gestion de la qualité des eaux piscicoles sont d'ailleurs prises en compte pour l'interprétation des résultats. Les eaux de la Dordogne sont en effet des eaux cyprinicoles dans lesquelles vivent ou pourraient vivre des cyprinidés ou d'autres espèces comme les brochets, perches et anguilles (selon la directive 2006/44/CE). Selon cette directive, ces eaux sont désignées par les Etats membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.

Les paramètres analysés in situ et au laboratoire sont regroupés dans le tableau des résultats (III.4).

III. Résultats – interprétations

Les biométries et transects réalisés sur les station amont et aval sont consultables en annexes.

III.1. Indice Poisson Rivière

III.1.1. Station Amont

Description de la station

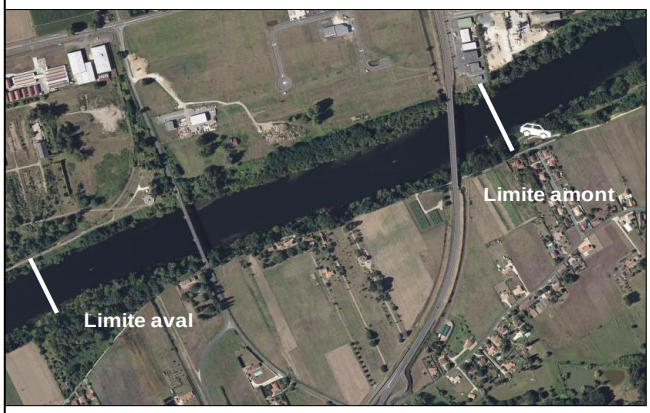
EURENCO / LA DORDOGNE / BERGERAC	N° dossier
Station : amont **Prélevé le :** 16/07/2024 **De :** 08h30 à 11h30 **Opérateurs :** TSCT / AEVZ / TOHT / JYLD	1092311

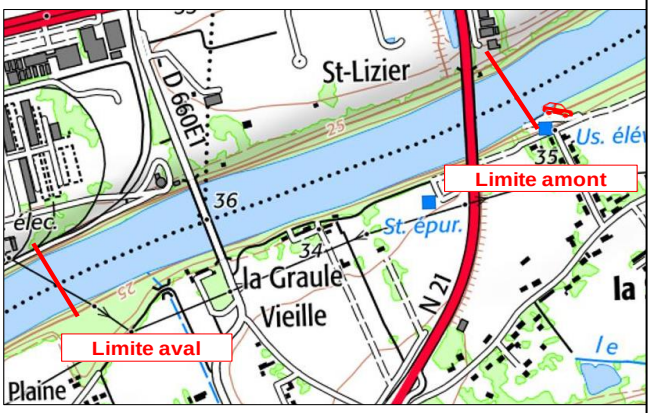
Localisation et informations sur la station

Coordonnées (Lambert 93) : Xamont : 504411 Yamont : 6419027 ; Xaval : 505361 Yaval : 6419366

Largeur Miroir (Lm) :	125 m
Longueur Totale (Lt) :	1000 m
Superficie miroir (Sm) :	125000
Tracé du lit :	rectiligne

Conditions hydrologiques : basses eaux
Météorologie du jour : orageux
Météorologie de la semaine : pluvieux





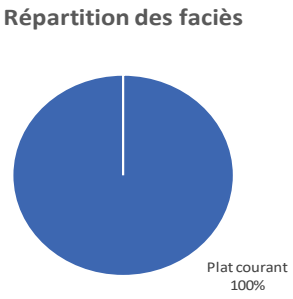
Environnement rive gauche	
Ripisylve :	dense
Largeur de la ripisylve :	1 à 20 m
Type de végétation :	arborée / frêne, aulne, peuplier
Environnement :	urbain / prairial
Nature de la berge :	naturelle / verticale - inclinée
Hauteur de la berge :	1 à 5 m

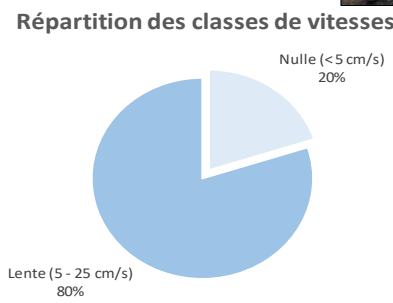
Environnement rive droite	
Ripisylve :	dense
Largeur de la ripisylve :	1 à 20 m
Type de végétation :	arborée / frêne, aulne, peuplier
Environnement :	industriel
Nature de la berge :	naturelle / verticale
Hauteur de la berge :	1 à 5 m

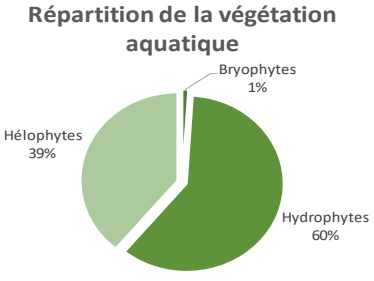
Physico-chimie	
T° de l'eau (°C)	-
Saturation O_2 (%)	-
Conductivité (µS/cm)	-
O_2 dissous (mg/L)	-
pH	-

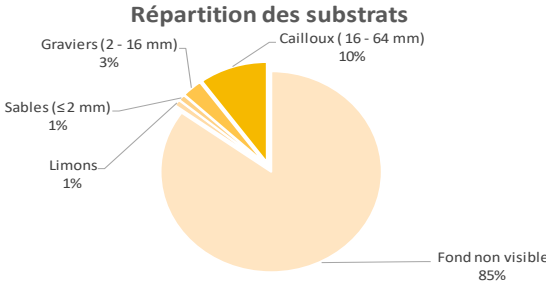
Spécificités
Couleur de l'eau : incolore
Limpidité de l'eau : limpide
Odeur de l'eau : sans odeur
Luminosité : très importante
Eclairement du lit : très clair
Colmatage : léger
Anthropisation : -

Equipement utilisé		
Modèle :	Groupe fixe Héron (DREAM) certifié APAVE	
Type d'impulsions :	CC	Intensité (A) : 8
Fréquence (Hz) : -		Alimentation (kW) : 4
Tension (V) : 670		Nombre d'anodes : 1





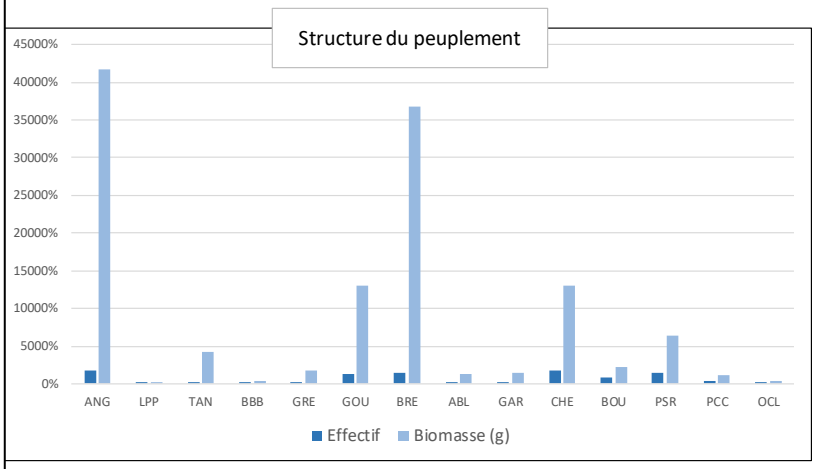




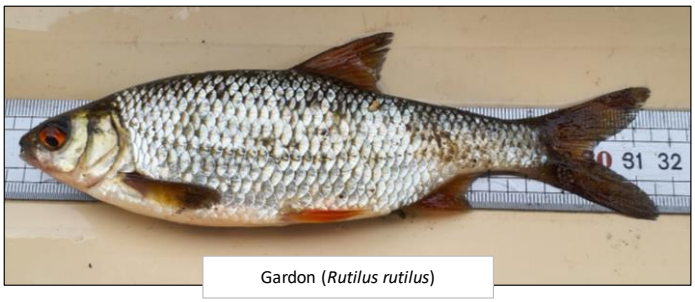
Les informations renseignées ci-dessus ne sont fournies qu'à titre indicatif, la configuration de la station ne permettant pas d'atteindre une grande précision concernant les répartitions de la végétation aquatique et des substrats (eau profonde, fond majoritairement non visible).

Description du peuplement piscicole

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code	Effectif	Densité (nb/ha)	Effectif relatif (%)	Biomasse (g)	Biomasse (kg/ha)	Biomasse relative (%)	Taille minimale (mm)	Taille maximale (mm)
Anguilla anguilla	Anguille	ANG	17	181	14%	417	4448	2%	150	430
Lampetra planeri	Lamproie De Planer	LPP	2	21	2%	3	32	0%	100	133
Tinca tinca	Tanche	TAN	1	11	1%	42	448	0%	138	138
Abramis brama Blicca bjoerkna	Brème	BBB	3	32	3%	4	43	0%	50	55
Gymnocephalus cernuus	Gremille	GRE	1	11	1%	18	192	0%	110	110
Gobio gobio	Goujon	GOU	13	139	11%	130	1387	1%	20	102
Abramis brama	Brème Commune	BRE	14	149	12%	368	3925	2%	52	225
Alburnus alburnus	Ablette	ABL	3	32	3%	13	139	0%	40	110
Rutilus rutilus	Gardon	GAR	1	11	1%	14	149	0%	110	110
Leuciscus cephalus	Chevesne	CHE	17	181	14%	131	1397	1%	27	170
Rhodeus amarus	Bouvière	BOU	8	85	7%	22	235	0%	33	80
Pseudorasbora parva	Pseudorasbora	PSR	15	160	13%	64	683	0%	41	120
Procambarus clarkii	Ecrevisse De Louisiane	PCC	4	43	3%	12	128	0%	50	65
Orconectes limosus	Ecrevisse Américaine	OCL	1	11	1%	4	43	0%	52	52
Lepomis gibbosus	Perche Soleil	PES	17	181	14%	314	3349	2%	41	136
Silurus glanis	Silure Glane	SIL	2	21	2%	16000	170667	91%	1000	1000
TOTAL		16	119	1269	100%	17556	187264	100%	-	-



Brème bordelière (*Blicca bjoerkna*)


Gardon (*Rutilus rutilus*)

Black-bass (*Micropterus salmoides*)

Ablette (*Alburnus alburnus*)

Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*)

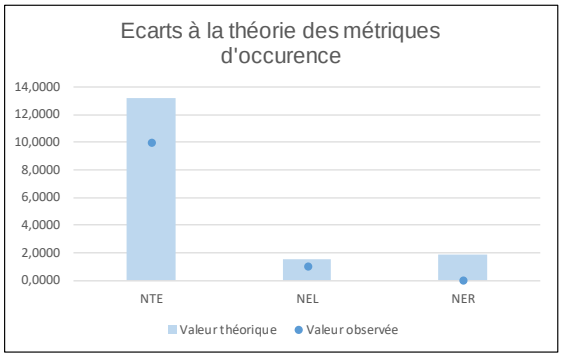
Commentaires

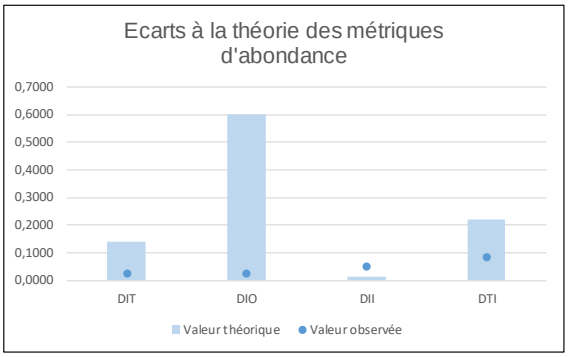
Le peuplement observé au niveau de la station se compose de 16 espèces, dont 3 espèces classées espèces exotiques envahissantes[1], à savoir ***Pseudorasbora parva*** , ***Orconectes limosus*** et ***Procambarus clarkii*** , et 2 espèces notables : ***Gymnocephalus cernuus*** et ***Anguilla anguilla*** . **L'anguille**, la **perche-soleil** et le **chevesne** sont les trois espèces clairement majoritaires en termes d'effectifs, représentant chacune 14 % de l'effectif échantillonné, ce sont trois espèces communément observées dans des cours d'eau comme la Dordogne. Le **pseudorasbora** est également très représenté, à hauteur de 13 % de l'effectif total.

L'espèce dominant le peuplement en termes de biomasse est le **silure** (91 %). Seulement 2 individus ont été capturés, d'où un effectif relatif très bas (2 %) mais ces derniers sont plus grands et lourds que toutes les autres espèces capturées. Si cette espèce est écartée, l'**anguille**, la **brème** et la **perche-soleil** sont alors dominantes, à hauteur de 27 %, 24 % et 20 %.

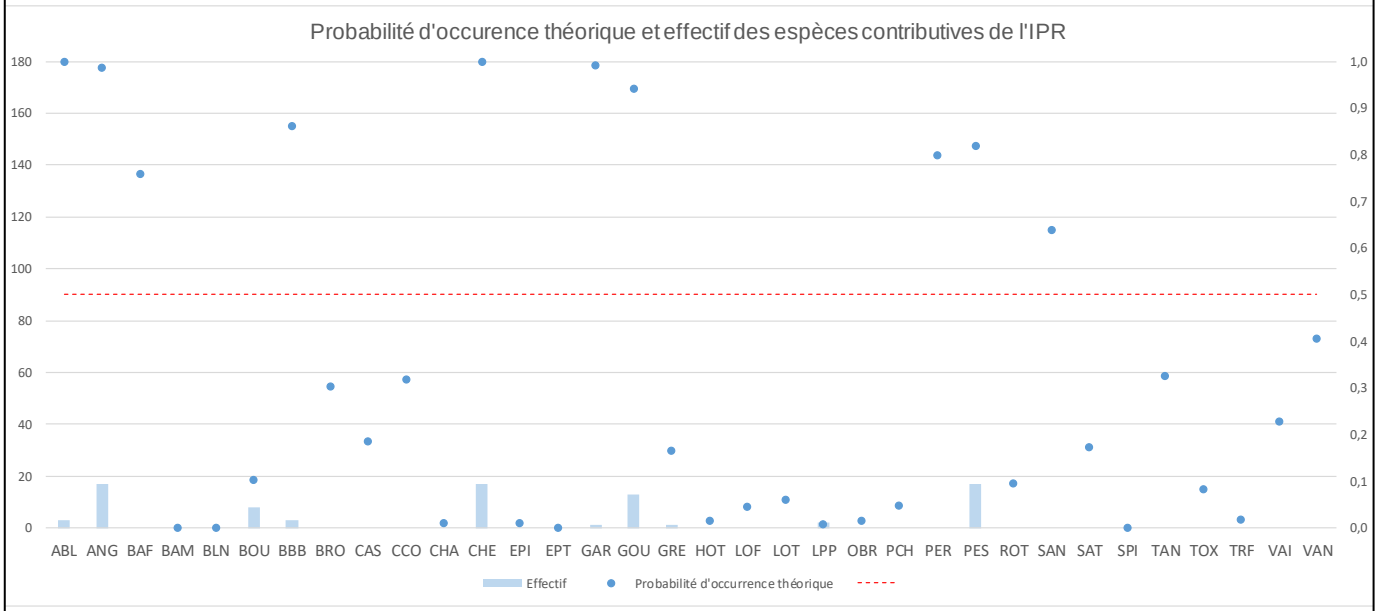
Détermination de l'Indice Poisson Rivière

Surface échantillonnée	Surface du bassin versant	Distance à la source	Largeur moyenne en eau	Pente	Profondeur moyenne	Altitude	Température moyenne de juillet	Température moyenne de janvier	Unité hydrologique
937,5	23957 km²	347 km	125	0,7 ‰	3,2 m	20,23 m	20,9 °C	5,7 °C	GARO





Métriques	Code	Probabilité	Scores	
Nombre total d'espèces	NTE	0,555	3,382	
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	0,350	2,524	
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	0,053	8,771	
Densité d'individus tolérants	DIT	0,721	0,346	
Densité d'individus omnivores	DIO	0,939	0,041	
Densité d'individus invertivores	DII	0,855	0,282	Classe d'état écologique
Densité totale d'individus	DTI	0,300	2,068	
Valeur de L'IPR			**17,414**	**MOYEN**



Commentaires

L'indice poisson rivière classe la station en bon état écologique. Les métriques d'occurrence sont toutes plus faibles que ce à quoi nous pouvons nous attendre en théorie. Il en est de même pour le métriques d'abondance, exceptée la densité d'individus invertivores. Il semblerait que certaines espèces attendues n'ont pas été observées (notamment le **barbeau fluviatile *Barbus barbus*** , la **perche commune *Perca fluviatilis*** et le **sandre *Sander lucioperca***) d'après le calcul des probabilités d'occurence théorique, qui se base sur différentes caractéristiques du cours d'eau.

Différentes raisons peuvent expliquer les résultats obtenus. Le mode de pêche en est une. La pêche partielle par points est, par définition, une technique moins exhaustive qu'une pêche complète. De plus, la morphologie de la Dordogne oblige à la prospecter en bateau, certaines espèces, plus vives, sont donc plus susceptibles d'échapper au prélèvement, malgré la rapidité d'exécution des préleveurs. Certaines espèces de fond, telles que le barbeau fluviatile et le sandre, sont également plus difficiles à prélever, malgré des réglages du matériel de pêche électrique adéquats.

III.1.2. Station Aval

Description de la station

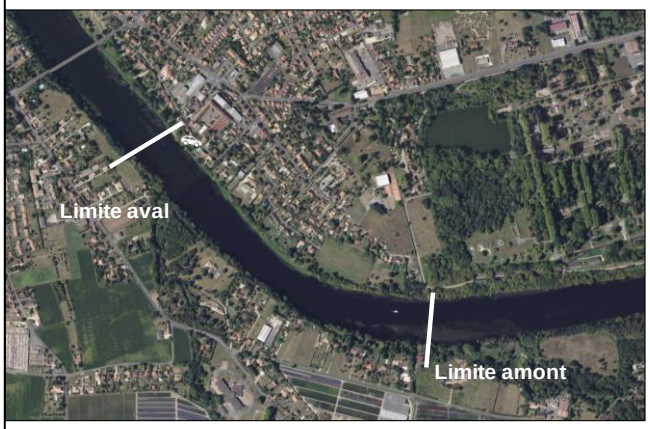
EURENCO / LA DORDOGNE / BERGERAC			N° dossier
Station : aval	**Prélevé le :** 16/07/2024	**De :** 13h30 à 17h00	1092312
Opérateurs : TSCT / AEVZ / TOHT / JYLD			

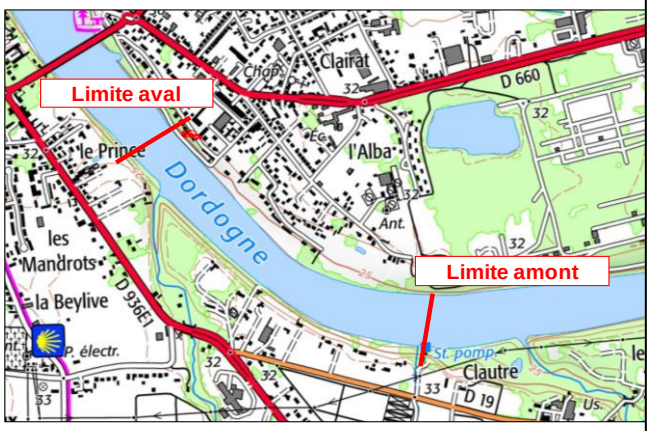
Localisation et informations sur la station

Coordonnées (Lambert 93) : Xamont : 502502 Yamont : 6418441 ; Xaval : 501703 Yaval : 6419038

Largeur Miroir (Lm) :	130 m
Longueur Totale (Lt) :	1000 m
Superficie miroir (Sm) :	130000 m²
Tracé du lit :	sinueux

Conditions hydrologiques : basses eaux
Météorologie du jour : orageux
Météorologie de la semaine : pluvieux





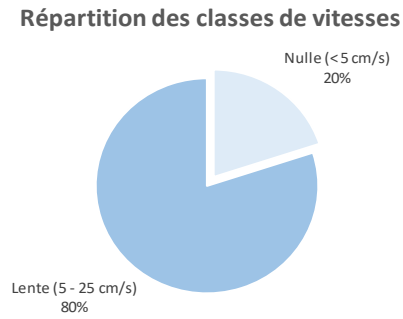
Environnement rive gauche	
Ripisylve :	dense
Largeur de la ripisylve :	1 à 20 m
Type de végétation :	arborée / frêne, aulne, peuplier
Environnement :	urbain / prairial
Nature de la berge :	naturelle / verticale - inclinée
Hauteur de la berge :	1 à 5 m

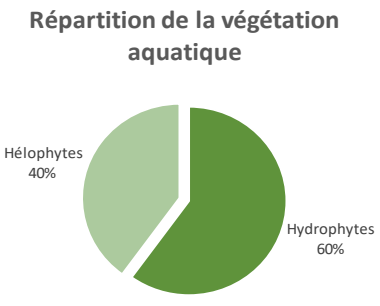
Environnement rive droite	
Ripisylve :	dense
Largeur de la ripisylve :	1 à 20 m
Type de végétation :	arborée / frêne, aulne, peuplier
Environnement :	urbain / prairial
Nature de la berge :	naturelle / verticale - inclinée
Hauteur de la berge :	1 à 5 m

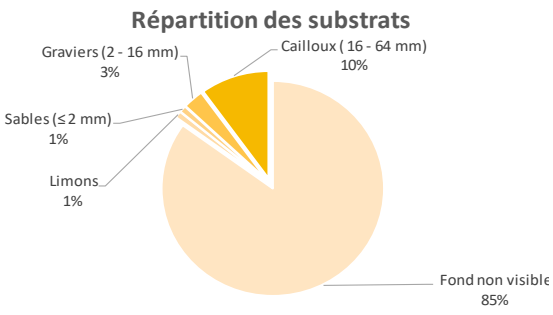
Physico-chimie	
T° de l'eau (°C)	-
Saturation O_2 (%)	-
Conductivité (µS/cm)	-
O_2 dissous (mg/L)	-
pH	-

Spécificités
Couleur de l'eau : incolore
Limpidité de l'eau : limpide
Odeur de l'eau : sans odeur
Luminosité : très importante
Eclairement du lit : très clair
Colmatage : léger
Anthropisation : -

Equipement utilisé		
Modèle :	Groupe fixe Héron (DREAM) certifié APAVE	
Type d'impulsions :	CC	Intensité (A) : 8
Fréquence (Hz) : -		Alimentation (kW) : 4
Tension (V) : 670		Nombre d'anodes : 1



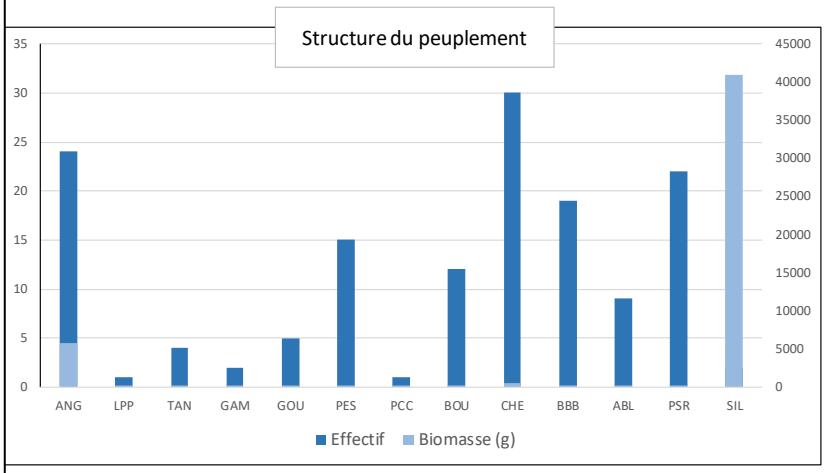


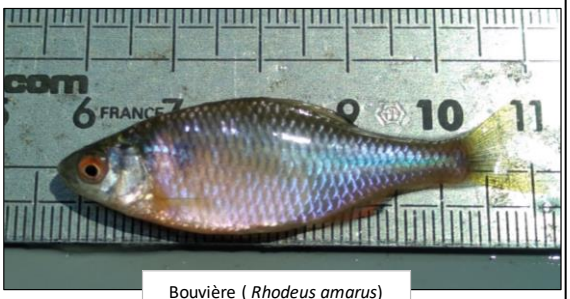


Les informations renseignées ci-dessus ne sont fournies qu'à titre indicatif, la configuration de la station ne permettant pas d'atteindre une grande précision concernant les répartitions de la végétation aquatique et des substrats (eau profonde, fond majoritairement non visible).

Description du peuplement piscicole

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code	Effectif	Densité (nb/ha)	Effectif relatif (%)	Biomasse (g)	Biomasse (kg/ha)	Biomasse relative (%)	Taille minimale (mm)	Taille maximale (mm)
Anguilla anguilla	Anguille	ANG	24	256	16%	5777	61621	12%	170	795
Lampetra planeri	Lamproie De Planer	LPP	1	11	1%	3	32	0%	120	120
Tinca tinca	Tanche	TAN	4	43	3%	120	1280	0%	64	147
Gambusia affinis	Gambusie	GAM	2	21	1%	2	21	0%	43	46
Gobio gobio	Goujon	GOU	5	53	3%	36	384	0%	67	104
Lepomis gibbosus	Perche Soleil	PES	15	160	10%	205	2187	0%	55	126
Procambarus clarkii	Ecrevisse De Louisiane	PCC	1	11	1%	16	171	0%	88	88
Rhodeus amarus	Bouvière	BOU	12	128	8%	35	373	0%	23	86
Leuciscus cephalus	Chevesne	CHE	30	320	21%	539	5749	1%	32	260
Abramis brama Blicca bjoerkna	Brème	BBB	19	203	13%	121	1291	0%	57	125
Alburnus alburnus	Ablette	ABL	9	96	6%	49	523	0%	50	129
Pseudorasbora parva	Pseudorasbora	PSR	22	235	15%	92	981	0%	44	88
Silurus glanis	Silure Glane	SIL	2	21	1%	41000	437333	85%	1200	1700
TOTAL		13	146	3371	100%	47995	511947	100%	-	-





Bouvière (*Rhodeus amarus*)

Anguille (*Anguilla anguilla*)

Goujon (*Gobio gobio*)

Tanche (*Tinca tinca*)

Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)

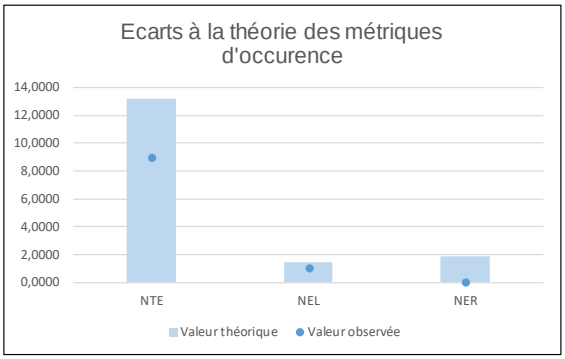
Commentaires

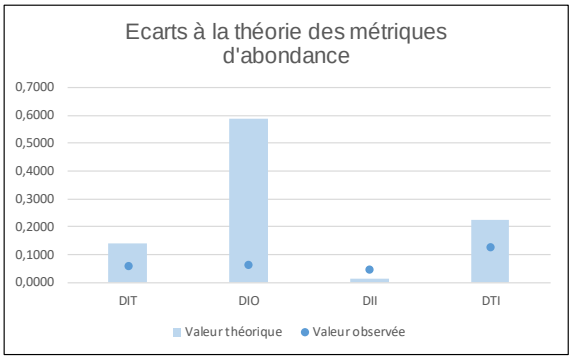
Le peuplement observé au niveau de la station se compose de 13 espèces, dont 2 espèces classées espèces exotiques envahissantes[1], à savoir ***Pseudorasbora parva*** , et ***Procambarus clarkii*** . Le **chevesne, l'anguille** et le **pseudorasbora** sont les trois espèces majoritaires en termes d'effectifs, représentant respectivement 21 %, 16 % et 15 % de l'effectif échantillonné, ce sont trois espèces communément observées dans des cours d'eau comme la Dordogne. La **brème** est également très représentée, à hauteur de 13 % de l'effectif total.

L'espèce dominant le peuplement en termes de biomasse est le **silure** (85 %). Seulement 2 individus ont été capturés, d'où un effectif relatif très bas (1 %) mais ces derniers sont plus grands et lourds que toutes les autres espèces capturées. Si cette espèce est écartée, l'**anguille** est alors dominante, à hauteur de 83 %.

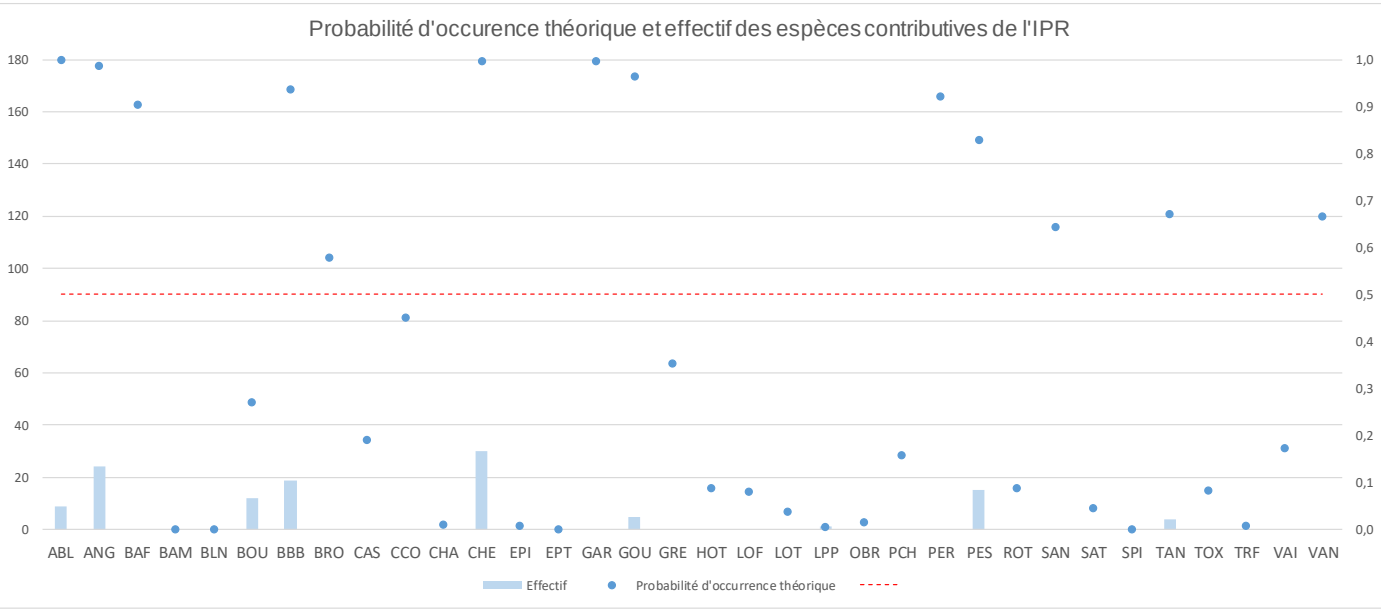
Détermination de l'Indice Poisson Rivière

Surface échantillonnée	Surface du bassin versant	Distance à la source	Largeur moyenne en eau	Pente	Profondeur moyenne	Altitude	Température moyenne de juillet	Température moyenne de janvier	Unité hydrologique
937,5	23957 km²	350 km	130 m	0,1 ‰	3,34 m	18,95 m	20,9 °C	5,7 °C	GARO





Métriques	Code	Probabilité	Scores	
Nombre total d'espèces	NTE	0,555	4,989	
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	0,350	2,485	
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	0,053	8,720	
Densité d'individus tolérants	DIT	0,721	0,755	
Densité d'individus omnivores	DIO	0,939	0,160	
Densité d'individus invertivores	DII	0,855	0,325	Classe d'état écologique
Densité totale d'individus	DTI	0,300	1,113	
Valeur de L'IPR			**18,547**	**MOYEN**



Commentaires

L'indice poisson rivière classe la station en état écologique moyen. Les métriques d'occurrence sont toutes plus faibles que ce à quoi nous pouvons nous attendre en théorie. Il en est de même pour le métriques d'abondance, exceptée la densité d'individus invertivores. Il semblerait que certaines espèces attendues n'ont pas été observées (notamment le **barbeau fluviatile *Barbus barbus*** , la **perche commune *Perca fluviatilis,*** le **sandre *Sander lucioperca,*** la **vandoise *Leuciscus leuciscus*** d'après le calcul des probabilités d'occurence théorique, qui se base sur différentes caractéristiques du cours d'eau.

Différentes raisons peuvent expliquer les résultats obtenus. Le mode de pêche en est une. La pêche partielle par points est, par définition, une technique moins exhaustive qu'une pêche complète. De plus, la morphologie de la Dordogne oblige à la prospecter en bateau, certaines espèces, plus vives, sont donc plus susceptibles d'échapper au prélèvement, malgré la rapidité d'exécution des préleveurs. Certaines espèces de fond, telles que le barbeau fluviatile et le sandre, sont également plus difficiles à prélever, malgré des réglages du matériel de pêche électrique adéquats.

III.2. Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau

III.2.1. Station Amont

EURENCO / LA DORDOGNE / BERGERAC

Station AMONT **Prélevé le :** 16/07/24 **De** 15H00 à 17h15
Préleveur : JYLD **Prise de note :** TOHT

Localisation et informations sur la station

Coordonnées (Lambert 93) : Xamont : 505210 Yamont : 6419298 ; Xaval : 504648 Yaval : 6419092

Situation hydrologique apparente : basses eaux

Tendance au débit : stable depuis le 01/07/24 (la Dordogne à Bergerac)
Largeur Lit Plein Bord (Lpb) : 60 m
Largeur Miroir (Lm) : 56 m
Longueur Totale (Lt) : 180 m
Superficie miroir (Sm) : 10080 m2

Visibilité du fond : bonne

Accès station

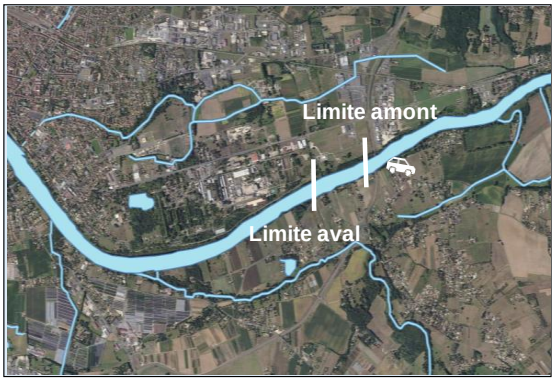
Se garer au niveau du pont de l'avenue de la gare. Accès juste en aval du pont en rive droite par le petit chemin entre le pont et la maison.

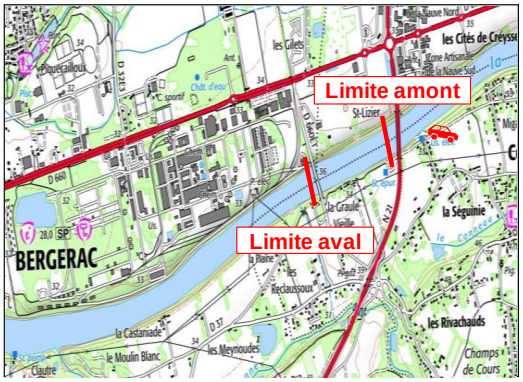
Limite amont : environ 200 m en aval de la mise à l'eau en aval du pont

Limite aval : environ 350 en amont du rejet au niveau du pont

Environnement rive gauche	Spécificités	Environnement rive droite
Ripisylve : dense	**Couleur de l'eau :** incolore	**Ripisylve :** dense
Largeur de la ripisylve : > 20 m	**Limpidité de l'eau :** légèrement trouble	**Largeur de la ripisylve :** > 20 m
Type de végétation : arborée	**Odeur de l'eau :** sans odeur	**Type de végétation :** arborée
Environnement : forestier / urbain	**Luminosité :** moyenne	**Environnement :** forestier / industriel
Nature de la berge : naturelle / verticale - inclinée	**Tracé du lit :** rectiligne	**Nature de la berge :** naturelle / verticale - inclinée
Hauteur de la berge : 10 - 20 m	**Eclairement du lit :** très clair	**Hauteur de la berge :** 10 - 20 m
Stabilité de la berge : bonne	**Anthropisation de la station :** rejet (cf photo), aspect des bords sales (plastiques, détritus)	**Stabilité de la berge :** bonne

Physico-chimie	T° de l'eau (°C)	Saturation O_2 (%)	conductivité (µS/cm)	O_2 dissous (mg/L)	pH
	21,2	106,1	178,5	9,48	8,12

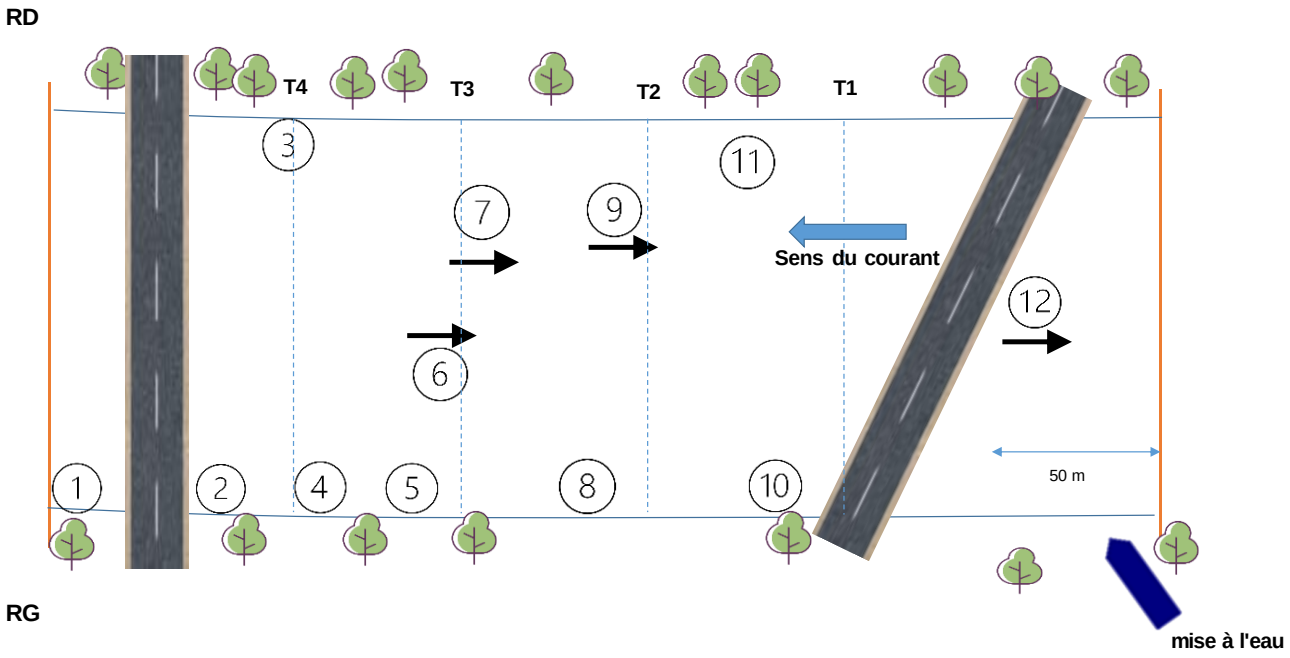




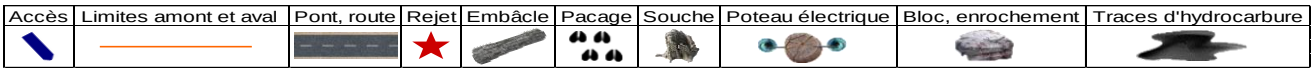
Plan d'échantillonnage

	Zone de Berges (ZB)		Zone intermédiaire accessible (ZI(A))		Zone intermédiaire non accessible (ZI(NA))	Zone profonde (ZP)	Nombre de prélèvements réalisés
Substrats	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N° Prélèvement	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N° Prélèvement	N° Prélèvement	N° Prélèvement	
Bryophytes ***S11***	1	A1					1
Spermaphytes immergés (hydrophytes) ***S10***	1	A2			C9 C11		3
Eléments organiques grossiers (Litières) ***S9***	1	A3					1
Chevelus racinaires libres dans l'eau, substrats ligneux ***S8***	2	A4					1
Sédiments minéraux de grande taille (25 mm < f < 250 mm) ***S7***	1					B5 B6 B7 B8	4
Blocs facilement déplaçables (f > 250 mm) ***S6***							
Granulats grossiers (2 mm < f < 25 mm) ***S5***							
Spermaphytes émergents (hélophytes) ***S4***	2						
Sédiments fins ± organiques "vases" (f < 0,1 mm) ***S3***							
Sables et limons (f < 2 mm) ***S2***	2				C10 C12		2
Algues, bactéries et champignons filamenteux ***S1***							
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles S0	1						
Substrats non déterminés							

Schéma



N° prélèvement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase	C9	A3	C11	A1	A2	B5	B6	A4	B7	C10	C12	B8



L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Liste faunistique

C*

Conformité avant analyse : Oui

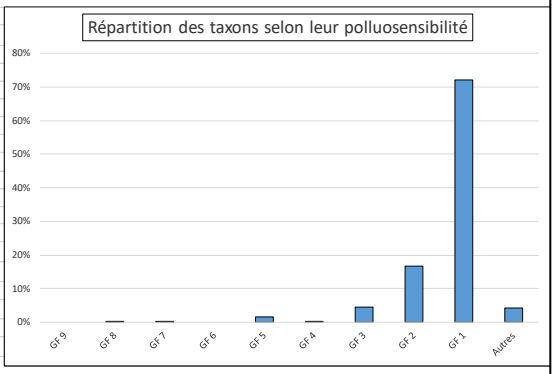
Tri : TOHT / AEVZ le 21/10/24 Durée : 6h10 (pré-traitement : néant; lampe loupe x2.5)

Identification : JYLD de 9h00 à 15h10 le 22/10/24 (loupe binoculaire, x80)

Ordre	Famille	Genre	Nb de taxons par pots													Code SAND	GI
			A1	A2	A3	A4	B5	B6	B7	B8	C9	C10	C11	C12	Total		
PLECOPTERES	Leuctridae	Leuctra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	69	7
TRICHOPTERES	Brachycentridae	Brachycentrus	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	265	8
TRICHOPTERES	Hydropsychidae	Hydropsyche	8	0	0	0	0	3	3	0	0	1	1	0	16	212	3
TRICHOPTERES	Hydroptilidae	Hydroptila	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	200	5
TRICHOPTERES	Hydroptilidae	Orthotrichia	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	197	5
TRICHOPTERES	Leptoceridae	Ceraclea	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	313	4
TRICHOPTERES	Polycentropodidae	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	223	4
TRICHOPTERES	Psychomyidae	Paduniella	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5147	4
EPHEMEROPTER	Baetidae	-	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	0	0	8	363	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Baetis	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	6	0	15	9794	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Procloeon	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	10	390	2
EPHEMEROPTER	Caenidae	Caenis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	457	2
EPHEMEROPTER	Ephemerellidae	Serratella	44	1	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	50	451	3
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	-	1	1	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	9	399	5
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	Heptagenia	0	0	0	1	3	2	0	2	0	0	1	0	9	443	5
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	-	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	473	7
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	Choroterpes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	474	7
EPHEMEROPTER	Potamanthidae	Potamanthus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	509	5
HETEROPTERES	Gerridae	Gerris	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	735	0
COLEOPTERES	Dytiscidae	Laccophilinae	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2394	0
COLEOPTERES	Elmidae	Esolus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	619	2
COLEOPTERES	Elmidae	Limnius	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	623	2
COLEOPTERES	Elmidae	Normandia	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	624	2
COLEOPTERES	Elmidae	Oulimnius	12	2	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	21	622	2
DIPTERES	Ceratopogonidae	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	819	0
DIPTERES	Chironomidae	-	262	137	6	3	1	0	0	0	214	2	262	44	931	807	1
ODONATES	Calopterygidae	Calopteryx	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	650	0
ODONATES	Coenagrionidae	-	0	2	0	10	0	0	0	0	5	0	0	0	17	658	0
ODONATES	Corduliidae	Oxygastra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	691	0
ODONATES	Gomphidae	Onychogomphus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	682	0
ODONATES	Platycnemididae	Platycnemis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	657	0
MEGALOPTERES	Sialidae	Sialis	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	704	0
AMPHIPODES	Gammaridae	-	43	6	0	16	0	0	0	0	1	1	2	0	69	887	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Gammarus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	892	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Echinogammarus	58	1	3	32	0	0	0	0	6	0	1	0	101	888	2
DECAPODES	Atyidae	Atyaephyra	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	20	0	23	861	0
DECAPODES	Cambaridae	Procambarus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2027	0
GASTEROPODES	Ancylidae	Ancylus	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1028	2
GASTEROPODES	Lymnaeidae	Radix	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	1004	2
GASTEROPODES	Neritidae	Theodoxus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	967	2
GASTEROPODES	Planorbidae	Planorbidae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1009	2
ACHETES	Erpobdellidae	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	928	1
OLIGOCHETES	OLIGOCHETES	-	0	7	14	0	0	1	0	0	0	2	0	84	108	933	1
TRICLADES	Dugesiidae	-	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1055	0
HYDRACARIENS	HYDRACARIENS	-	5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	7	906	0

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Numéro du Groupe Indicateur /9	8
Taxon Indicateur	Brachycentridae
Classe Variété Taxonomique /14	10
Richesse Taxonomique	34
Indice MPCE A+B (équivalent IBGN)	17
Note IBG EQR	1
Note robustesse /20	16
Classe Variété Robustesse /14	10
Taxon Indicateur robuste	Leptophlebiidae
% EPT	9,21



Taxon indicateur : Brachycentridae

Taxon robuste : Leptophlebiidae

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

Indice de Shannon	0,3261	MEDIOCRE
ASPT	0,6351	BON
polyvoltinisme	0,438	MOYEN
ovoviviparité	0,5546	BON
Richesse taxonomique	0,4634	BON
I2M2	0,4927	MOYEN

Calcul Cb2

Indice de variété (Iv) /10	7,5
Indice de la Faune (In) /10	7,9
Cb2 /20	15,5

Commentaires

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Les notes équivalent IBGN et IBG-EQR (respectivement 17 et 1) classent la station en très bon état écologique.

La perte d'un seul point lors du test de robustesse (note de 16/20) n'engendre pas de changement d'état écologique. La note équivalent IBGN ne semble pas être surestimée. Cette perte de point s'explique par la diminution du degrés de polluosensibilité du taxon indicateur robuste (Leptophlebiidae, GI : 7), la classe de variété taxonomique restant inchangée lors du calcul de la robustesse.

Le taxon indicateur (Brachycentridae, GI : 8) est un taxon polluo-sensible traduisant d'une bonne qualité physico-chimique de l'eau. La proportion des ordres sensibles (EPT : Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) qui représente 9,21% de l'effectif total est convenable sur ce type de milieu et confirme la bonne qualité de l'eau.

La richesse taxonomique retrouvée (34 taxons répertoriés, soit une classe de variété taxonomique de 10/14) reflète une bonne hospitalité du milieu. Le coefficient d'aptitude biogène (CB2) basé sur l'étude des peuplements confirme que l'habitabilité du milieu et que la qualité de l'eau sont relativement bonnes (Iv et In respectivement de 6,6 et 6,3).

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

L'indice de Shannon, qui permet de témoigner de la stabilité du peuplement est mediocre (EQR de 0,3261). Le peuplement retrouvé semble donc instable et déséquilibré.

L'ASPT, qui témoigne du niveau de polluosensibilité global du peuplement est bon.

Le polyvoltinisme, qui correspond à la fréquence relative des taxons polyvoltins, ces derniers étant plus fréquents dans les milieux soumis à des perturbations est moyen pour cette station. Le nombre d'individus polyvoltins semble donc être non négligeable sur la station d'étude.

L'ovoviviparité, qui traduit de la fréquence relative des taxons ovovivipares, favorisés en cas de pressions anthropiques est bonne (EQR de 0,5546). Le cortège de macro-invertébrés comporte ainsi peu d'individus ovovivipares.

La richesse taxonomique est considérée comme étant bonne. Le nombre de taxons retrouvés au niveau de la station est effectivement assez important (34 taxons).

L'I2M2 définit globalement la station comme étant de moyenne qualité.

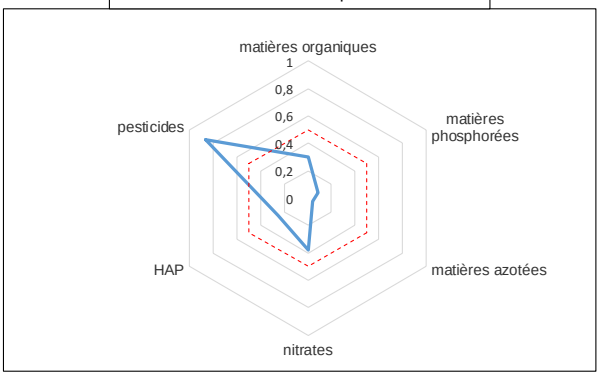
L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Outil Diagnostique de l'I2M2

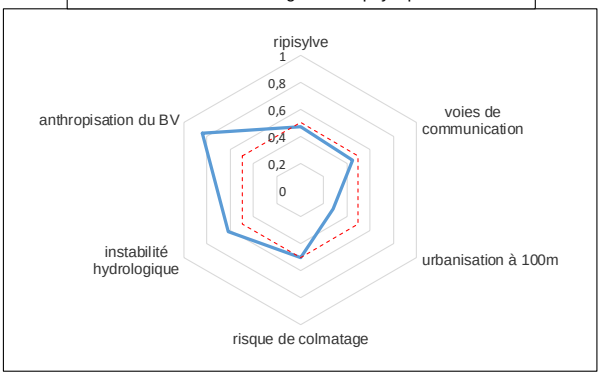
Pressions anthropiques	matières organique	matières phosphorées	matières azotées	nitrates	HAP	pesticides
Fréquences relatives	0,3039	0,0858	0,041	0,3806	0,2496	0,8608

Pressions anthropiques	ripisylve	voies de communication	urbanisation à 100m	risque de colmatage	instabilité hydrologique	anthropisation du BV
Fréquences relatives	0,4729	0,45	0,2838	0,5053	0,6149	0,8435

Pressions relatives à la qualité de l'eau



Pressions relatives à la dégradation physique de l'habitat

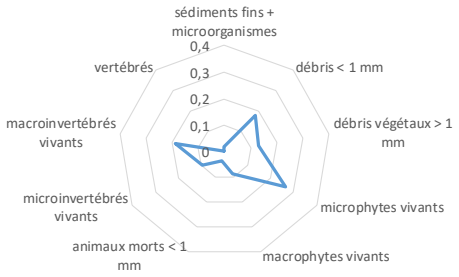


Nombre de métriques significatives	
1	La qualité physique de l'habitat semble légérement altérée car une métrique répond de manière significative. Il s'agit de la métrique relative aux pesticides.

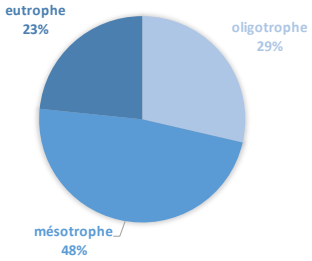
Nombre de métriques significatives	
3	La qualité physique de l'habitat semble altérée car 3 métriques répondent de manière significative. Il s'agit des métriques relatives aux risques de colmatage, aux instabilité hydrologique et aux anthropisation du BV.

Interprétation des traits bio-écologiques

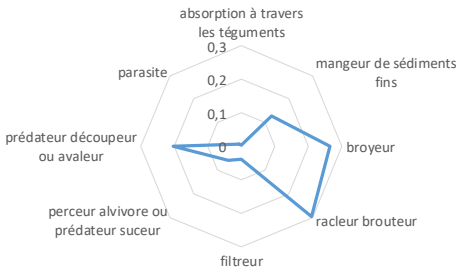
Type de nourriture



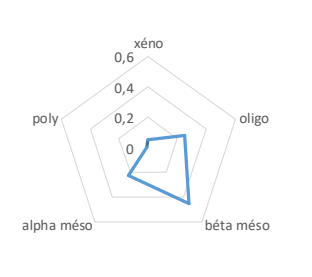
Degré de trophie



Mode d'alimentation



Valeur saprobiale



Le peuplement de macro-invertébrés est composé de racleurs brouteurs, de broyeurs, de prédateurs découpeurs ou avaleurs et de mangeurs de sédiments fins. Ils se nourrissent principalement de microphytes vivants, de macroinvertébrés vivants et de débris < 1 mm.

L'effectif retrouvé sur la station est à dominante méso-oligotrophe. L'évaluation de la qualité du peuplement par l'analyse de leur valeur saprobiale montre une répartition à dominante béta méso-oligosaprobe.

III.2.2. Station Aval proche

EURENCO / LA DORDOGNE / BERGERAC

Station AVAL PROCHE **Prélevé le :** 15/07/24 **De** 16H00 à 18H00
Préleveur : TSCT **Prise de note :** AEVZ

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Localisation et informations sur la station

Coordonnées (Lambert 93) : Xamont : 503986 Yamont : 6418822 ; Xaval : 503480 Yaval : 6418565

Situation hydrologique apparente : basses eaux

Tendance au débit : stable depuis le 01/07/24 (la Dordogne à Bergerac)
Largeur Lit Plein Bord (Lpb) : 145 m
Largeur Miroir (Lm) : 140 m
Longueur Totale (Lt) : 600 m
Superficie miroir (Sm) : 84000 m2

Visibilité du fond : faible

Accès station

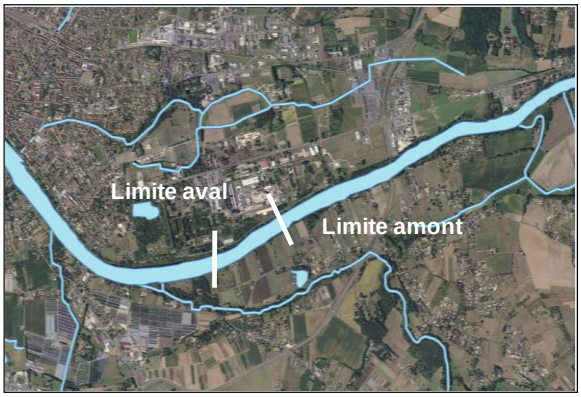
Suivre la promenade de l'alba et se garer au niveau de la mise à l'eau en RD en amont du pont du boulevard Louis Pimont

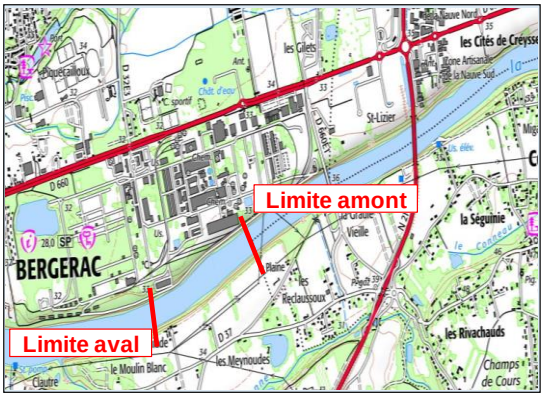
Limite amont : environ 100 m en aval du rejet

Limite aval : environ 700 m en aval du rejet.

Environnement rive gauche	Spécificités	Environnement rive droite
Ripisylve : dense **Largeur de la ripisylve :** 10 - 30 m **Type de végétation :** arborée **Environnement :** forestier / urbain **Nature de la berge :** naturelle / inclinée - verticale **Hauteur de la berge :** 15 - 20 m **Stabilité de la berge :** bonne	**Couleur de l'eau :** marron **Limpidité de l'eau :** trouble **Odeur de l'eau :** sans odeur **Luminosité :** moyenne **Tracé du lit :** rectiligne **Eclairement du lit :** très clair **Anthropisation de la station :** aspect des bords sales - trace de mousses	**Ripisylve :** dense **Largeur de la ripisylve :** 5 - 10 m **Type de végétation :** arborée **Environnement :** industriel **Nature de la berge :** naturelle / inclinée - verticale **Hauteur de la berge :** 15 - 20 m **Stabilité de la berge :** bonne

Physico-chimie	T° de l'eau (°C)	Saturation O_2 (%)	conductivité (µS/cm)	O_2 dissous (mg/L)	pH
	21,4	106,6	178,6	9,5	8,12

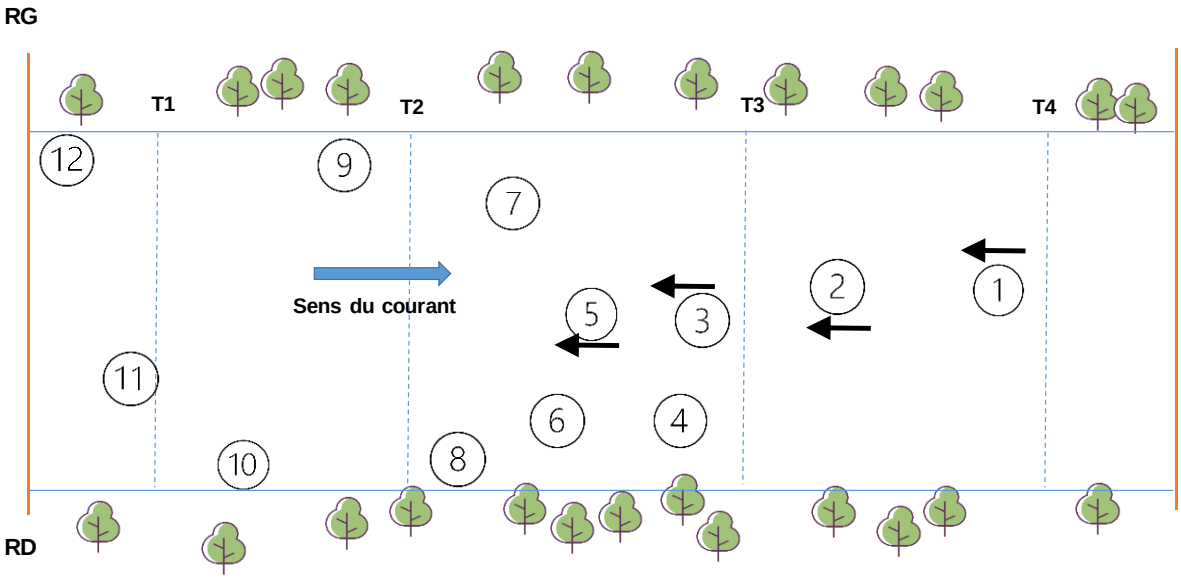




Plan d'échantillonnage

	Zone de Berges (ZB)		Zone intermédiaire accessible (ZI(A))		Zone intermédiaire non accessible (ZI(NA))	Zone profonde (ZP)	Nombre de prélèvements réalisés
Substrats	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N° Prélèvement	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N°Prélèvement	N° Prélèvement	N° Prélèvement	
Bryophytes ***S11***	1	A1					1
Spermaphytes immergés (hydrophytes) ***S10***	2	A2			C9		2
Eléments organiques grossiers (Litières) ***S9***					C10		1
Chevelus racinaires libres dans l'eau, substrats ligneux ***S8***	1	A3					1
Sédiments minéraux de grande taille (25 mm < f < 250 mm) ***S7***					C11	B5 B6 B7 B8	5
Blocs facilement déplaçables (f > 250 mm) ***S6***							
Granulats grossiers (2 mm < f < 25 mm) ***S5***							
Spermaphytes émergents (hélophytes) ***S4***							
Sédiments fins ± organiques "vases" (f < 0,1 mm) ***S3***	P						
Sables et limons (f < 2 mm) ***S2***	2	A4			C12		2
Algues, bactéries et champignons filamenteux ***S1***							
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles S0							
Substrats non déterminés							

Schéma



N° prélèvement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase	B5	B6	B7	C9	B8	C12	C9	A2	A1	A3	C10	A4

Accès	Limites amont et aval	Pont, route	Rejet	Embâcle	Pacage	Souche	Poteau électrique	Bloc, enrochement	Traces d'hydrocarbure

L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Liste faunistique C*

Conformité avant analyse : Oui

Tri : TOHT / AEVZ le 22/10/24 Durée : 6h35 (pré-traitement : néant; lampe loupe x2.5)

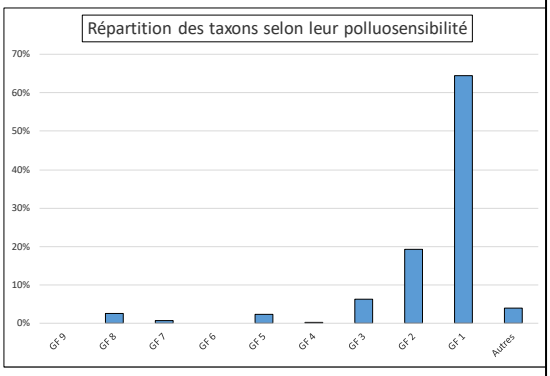
Identification : JYLD de 7h50 à 14h30 le 28/10/24 (loupe binoculaire, x80)

Ordre	Famille	Genre	Nb de taxons par pots													Code SAND	GI
			A1	A2	A3	A4	B5	B6	B7	B8	C9	C10	C11	C12	Total		
TRICHOPTERES	Brachycentridae	Brachycentrus	9	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	25	265	8
TRICHOPTERES	Hydropsychidae	Hydropsyche	8	0	0	0	10	5	0	1	7	0	0	0	31	212	3
TRICHOPTERES	Hydroptilidae	Hydroptila	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	200	5
TRICHOPTERES	Psychomyidae	Psychomyia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	239	4
EPHEMEROPTER	Baetidae	-	4	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	0	10	363	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Baetis	14	4	1	0	0	2	0	0	16	0	0	0	37	9794	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Procloeon	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	390	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Centroptilum	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	383	2
EPHEMEROPTER	Caenidae	Caenis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	457	2
EPHEMEROPTER	Ephemerellidae	Serratella	15	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	29	451	3
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	-	0	0	0	0	5	6	0	6	0	0	0	0	17	399	5
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	Heptagenia	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	4	443	5
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	-	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	473	7
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	Habroleptoides	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	485	7
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	Choroterpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	474	7
EPHEMEROPTER	Potamanthidae	Potamanthus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	509	5
COLEOPTERES	Dytiscidae	Laccophilinae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2394	0
COLEOPTERES	Elmidae	Stenelmis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	617	2
COLEOPTERES	Elmidae	Esolus	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8	619	2
COLEOPTERES	Elmidae	Limnius	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	623	2
COLEOPTERES	Elmidae	Normandia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	624	2
COLEOPTERES	Elmidae	Oulimnius	13	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	18	622	2
COLEOPTERES	Hydraenidae	Hydraena	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	608	0
DIPTERES	Ceratopogonidae	-	0	0	2	0	3	1	1	1	0	1	0	0	9	819	0
DIPTERES	Chironomidae	-	110	47	1	7	0	1	0	3	147	193	12	3	524	807	1
ODONATES	Calopterygidae	Calopteryx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	650	0
ODONATES	Coenagrionidae	-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	658	0
ODONATES	Gomphidae	Onychogomphus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	682	0
ODONATES	Libellulidae	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	696	0
AMPHIPODES	Gammaridae	-	2	0	21	1	0	1	0	0	1	22	7	0	55	887	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Gammarus	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	892	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Echinogammarus	1	1	3	0	0	0	0	0	0	27	1	0	33	888	2
ISOPODES	Asellidae	-	3	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	880	1
DECAPODES	Atyidae	Atyaephyra	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	861	0
OSTRACODES	OSTRACODES	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	3170	0
COPEPODES	COPEPODES	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3206	0
BIVALVES	Corbiculidae	Corbicula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1051	2
GASTEROPODES	Ancylidae	Ancylus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	5	1028	2
GASTEROPODES	Neritidae	Theodoxus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	967	2
GASTEROPODES	Planorbidae	Planorbidae	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	1009	2
ACHETES	Erpobdellidae	-	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	928	1
OLIGOCHETES	OLIGOCHETES	-	0	0	1	26	0	2	0	0	0	3	4	44	80	933	1
TRICLADES	Dugesiidae	-	1	0	1	1	0	0	0	1	0	3	4	1	12	1055	0
HYDRACARIENS	HYDRACARIENS	-	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	4	906	0

Dans la liste faunistique ci-dessus, pour les taxons pouvant être indiqués en "présence" selon la norme NF T90-388 (liste des taxons concernés dans l'annexe A de la NF T90-388), les effectifs relevés correspondent aux abondances réelles de ces taxons.

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Numéro du Groupe Indicateur /9	8
Taxon Indicateur	Brachycentridae
Classe Variété Taxonomique /14	7
Richesse Taxonomique	23
Indice MPCE A+B (équivalent IBGN)	14
Note IBG EQR	0,8667
Note robustesse /20	13
Classe Variété Robustesse /14	7
Taxon Indicateur robuste	Leptophlebiidae
% EPT	17,38



Taxon indicateur : Brachycentridae

Taxon robuste : Leptophlebiidae

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

Indice de Shannon	0,6013	BON
ASPT	0,7885	TRES BON
polyvoltinisme	0,4805	MOYEN
ovoviviparité	0,5154	BON
Richesse taxonomique	0,3902	MOYEN
I2M2	0,5627	BON

Calcul Cb2

Indice de variété (Iv) /10	5,1
Indice de la Faune (In) /10	7,5
Cb2 /20	12,5

Commentaires

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Les notes équivalent IBGN et IBG-EQR (respectivement 14 et 0,86667) classent la station en bon état écologique.

La perte d'un seul point lors du test de robustesse (note de 13/20) engendre un changement d'état écologique. La note équivalent IBGN semble être surestimée. Cette perte de point s'explique par la diminution du degré de polluosensibilité du taxon indicateur robuste (Leptophlebiidae, GI : 7), la classe de variété taxonomique restant inchangée lors du calcul de la robustesse.

Le taxon indicateur (Brachycentridae, GI : 8) est un taxon polluo-sensible traduisant d'une bonne qualité physico-chimique de l'eau. La proportion des ordres sensibles (EPT : Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) qui représente 17,38% de l'effectif total est convenable sur ce type de milieu et confirme la bonne qualité de l'eau.

La richesse taxonomique retrouvée (23 taxons répertoriés, soit une classe de variété taxonomique de 7/14) reflète une assez bonne hospitalité du milieu. Le coefficient d'aptitude biogène (CB2) basé sur l'étude des peuplements montre que l'habitabilité du milieu est passable (Iv = 5,1) et que la qualité de l'eau est bonne (In de 7,5).

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

L'indice de Shannon, qui permet de témoigner de la stabilité du peuplement est bon (EQR de 0,6013). Le peuplement retrouvé semble donc stable et équilibré.

L'ASPT, qui témoigne du niveau de polluosensibilité global du peuplement est tres bon.

Le polyvoltinisme, qui correspond à la fréquence relative des taxons polyvoltins, ces derniers étant plus fréquents dans les milieux soumis à des perturbations est moyen pour cette station. Le nombre d'individus polyvoltins semble donc être non négligeable sur la station d'étude.

L'ovoviviparité, qui traduit de la fréquence relative des taxons ovovivipares, favorisés en cas de pressions anthropiques est bonne (EQR de 0,5154). Le cortège de macro-invertébrés comporte ainsi peu d'individus ovovivipares.

La richesse taxonomique est considérée comme étant moyenne. Le nombre de taxons retrouvés au niveau de la station est non négligeable (23 taxons).

L'I2M2 définit globalement la station comme étant de bonne qualité.

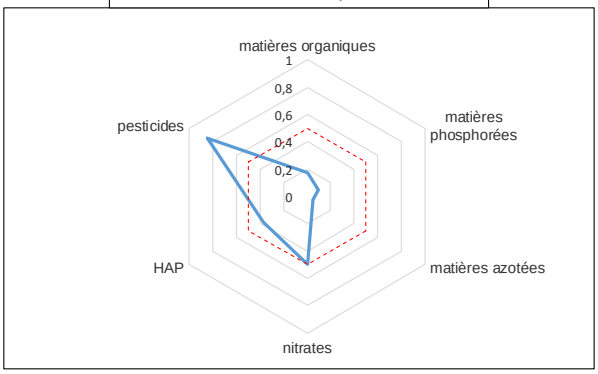
L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Outil Diagnostique de l'I2M2

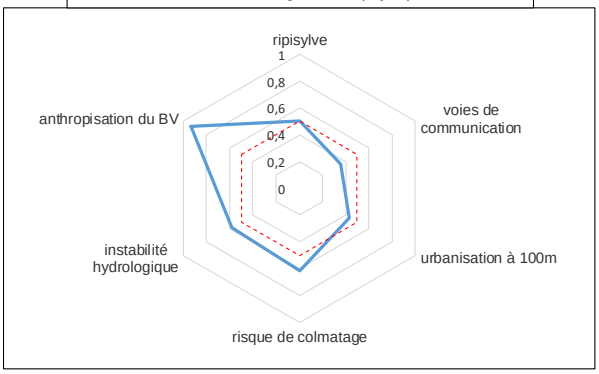
Pressions anthropiques	matières organique	matières phosphorées	matières azotées	nitrates	HAP	pesticides
Fréquences relatives	0,1742	0,0968	0,0481	0,499	0,3737	0,8458

Pressions anthropiques	ripisylve	voies de communication	urbanisation à 100m	risque de colmatage	instabilité hydrologique	anthropisation du BV
Fréquences relatives	0,5055	0,3551	0,4357	0,6133	0,5833	0,9323

Pressions relatives à la qualité de l'eau



Pressions relatives à la dégradation physique de l'habitat

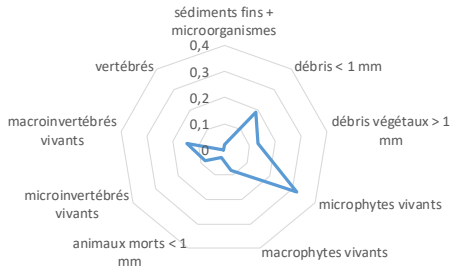


Nombre de métriques significatives	
1	La qualité physique de l'habitat semble légérement altérée car une métrique répond de manière significative. Il s'agit de la métrique relative aux pesticides.

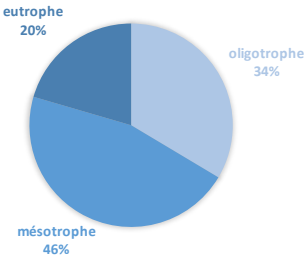
Nombre de métriques significatives	
4	La qualité physique de l'habitat semble altérée car 4 métriques répondent de manière significative. Il s'agit des métriques relatives à la dégradation de la ripisylve, au risque de colmatage, à l'instabilité hydrologique et à l'anthropisations du BV.

Interprétation des traits bio-écologiques

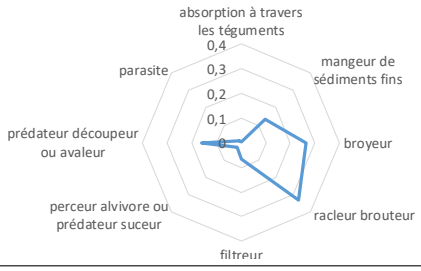
Type de nourriture



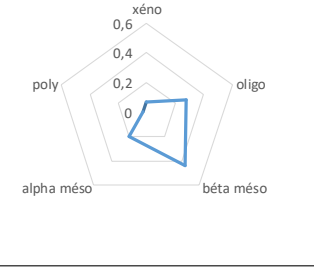
Degré de trophie



Mode d'alimentation



Valeur saprobiale



Le peuplement de macro-invertébrés est composé de racleurs brouteurs, de broyeurs, de prédateurs découpeurs ou avaleurs et de mangeurs de sédiments fins. Ils se nourrissent principalement de microphytes vivants, de débris < 1 mm et de macroinvertébrés vivants.

L'effectif retrouvé sur la station est à dominante méso-oligotrophe. L'évaluation de la qualité du peuplement par l'analyse de leur valeur saprobiale montre une répartition à dominante béta méso-oligosaprobe.

L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

III.2.3. Station Aval lointain

EURENCO / LA DORDOGNE / BERGERAC

Station AVAL LOINTAIN **Prélevé le :** 15/07/24 **De** 14h00 à 16H00

Préleveur : TOHT **Prise de note :** JYLD

Localisation et informations sur la station

Coordonnées (Lambert 93) : Xamont : 502179 Yamont : 6418544 ; Xaval : 501763 Yaval : 6418983

Situation hydrologique apparente : basses eaux

Tendance au débit : stable depuis le 01/07/24 (la Dordogne à Bergerac)
Largeur Lit Plein Bord (Lpb) : 130 m
Largeur Miroir (Lm) : 120 m
Longueur Totale (Lt) : 600 m
Superficie miroir (Sm) : 72000 m2

Visibilité du fond : moyenne

Accès station

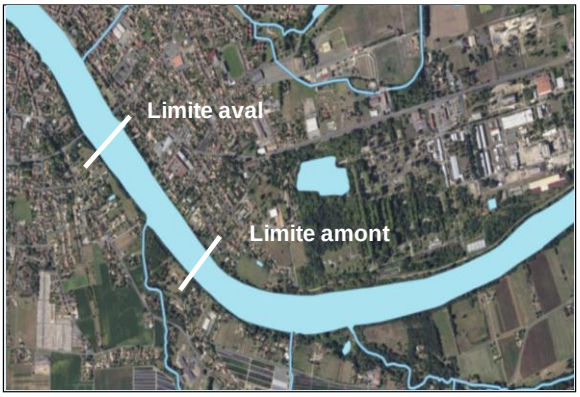
Suivre la promenade de l'alba et se garer au niveau de la mise à l'eau en RD en amont du pont du boulevard Louis Pimont

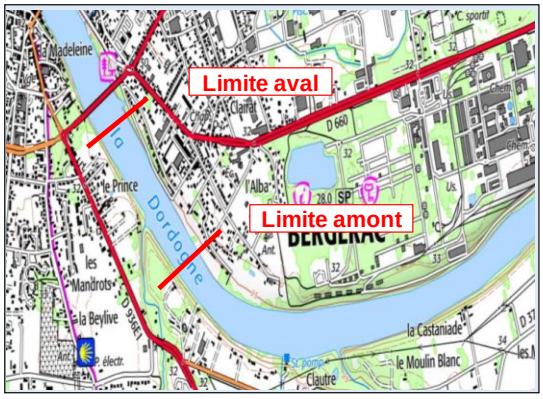
Limite amont : environ 600 m en amont de la mise à l'eau

Limite aval : juste en amont de la mise à l'eau

Environnement rive gauche	Spécificités	Environnement rive droite
Ripisylve : dense **Largeur de la ripisylve :** 20 - 50 m **Type de végétation :** arborée **Environnement :** forestier / urbain **Nature de la berge :** naturelle / inclinée - verticale **Hauteur de la berge :** 10 - 15 m **Stabilité de la berge :** moyenne (érosion)	**Couleur de l'eau :** verte **Limpidité de l'eau :** légèrement trouble **Odeur de l'eau :** sans odeur **Luminosité :** importante **Tracé du lit :** rectiligne **Eclairement du lit :** très clair **Anthropisation de la station :** aspect des bords sales	**Ripisylve :** dense **Largeur de la ripisylve :** 10 m **Type de végétation :** arborée **Environnement :** industriel / urbain **Nature de la berge :** naturelle / inclinée - verticale **Hauteur de la berge :** 10 m **Stabilité de la berge :** bonne

Physico-chimie	T° de l'eau (°C)	Saturation O_2 (%)	conductivité (µS/cm)	O_2 dissous (mg/L)	pH
	21,4	105,9	178,5	9,46	8,1

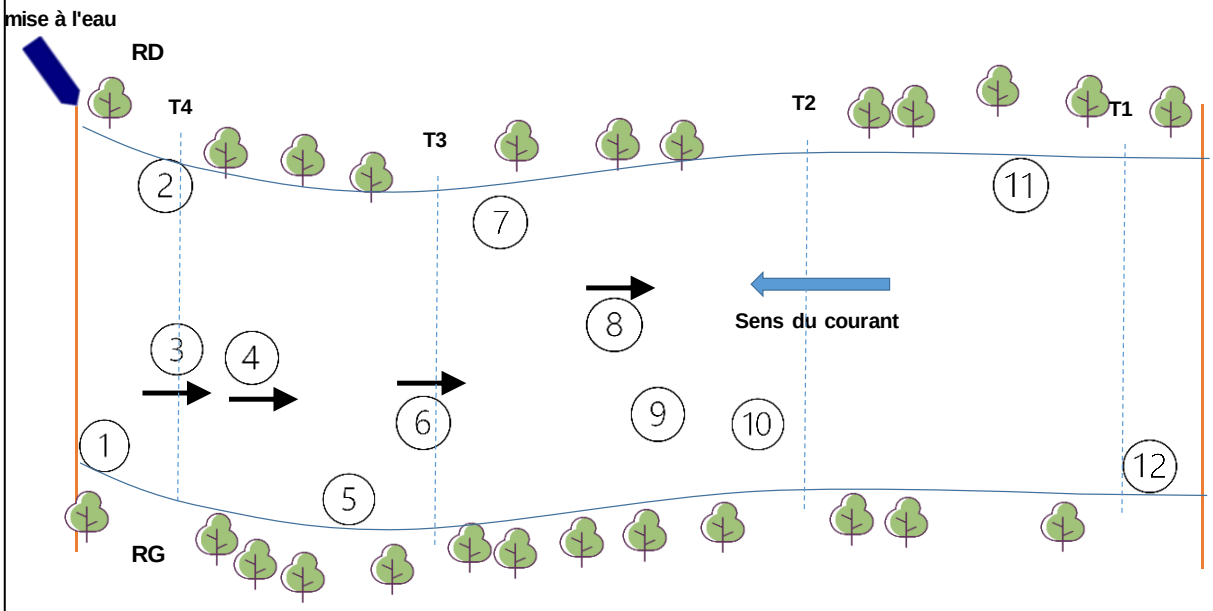




Plan d'échantillonnage

Substrats	Zone de Berges (ZB)		Zone intermédiaire accessible (ZI(A))		Zone intermédiaire non accessible (ZI(NA))	Zone profonde (ZP)	Nombre de prélèvements réalisés
	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N° Prélèvement	Importance (1 ou 2) ou présence (P)	N°Prélèvement	N° Prélèvement	N° Prélèvement	
Bryophytes ***S11***							
Spermaphytes immergés (hydrophytes) ***S10***	1	A1			C9 C12		3
Eléments organiques grossiers (Litières) ***S9***							
Chevelus racinaires libres dans l'eau, substrats ligneux ***S8***	1	A2					1
Sédiments minéraux de grande taille (25 mm < f < 250 mm) ***S7***	1	A3			C10	B5 B6 B7 B8	6
Blocs facilement déplaçables (f > 250 mm) ***S6***	1	A4					1
Granulats grossiers (2 mm < f < 25 mm) ***S5***							
Spermaphytes émergents (hélophytes) ***S4***	2						2
Sédiments fins ± organiques "vases" (f < 0,1 mm) ***S3***							
Sables et limons (f < 2 mm) ***S2***	2				C11		2
Algues, bactéries et champignons filamenteux ***S1***							
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles S0	1						
Substrats non déterminés							

Schéma



N° prélèvement	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase	A2	A1	B5	B6	C9	B7	C10	B8	C11	C12	A3	A4

Accès	Limites amont et aval	Pont, route	Rejet	Embâcle	Pacage	Souche	Poteau électrique	Bloc, enrochement	Traces d'hydrocarbure

L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Liste faunistique

C*

Conformité avant analyse : Oui

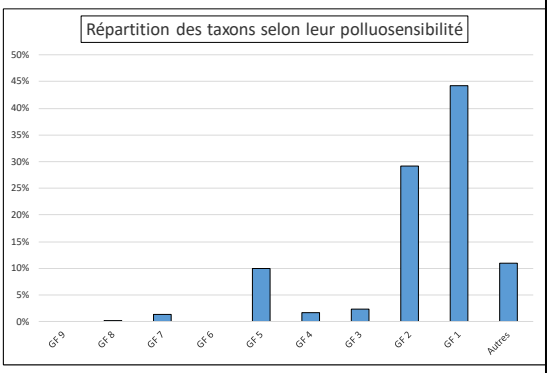
Tri : TOHT / AEVZ le 23/10/24 Durée : 6h00 (pré-traitement : néant; lampe loupe x2.5)

Identification : JYLD de 7h50 à 12h30 le 29/10/24 (loupe binoculaire, x80)

Ordre	Famille	Genre	Nb de taxons par pots													Code SAND	GI
			A1	A2	A3	A4	B5	B6	B7	B8	C9	C10	C11	C12	Total		
PLECOPTERES	Leuctridae	Leuctra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	69	7
TRICHOPTERES	Brachycentridae	Brachycentrus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	265	8
TRICHOPTERES	Hydropsychidae	Hydropsyche	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	0	0	6	212	3
TRICHOPTERES	Leptoceridae	Ceraclea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	313	4
TRICHOPTERES	Leptoceridae	Oecetis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	317	4
TRICHOPTERES	Polycentropodidae	Polycentropus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	231	4
TRICHOPTERES	Polycentropodidae	Cyrnus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	224	4
TRICHOPTERES	Psychomyidae	Psychomyia	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	239	4
TRICHOPTERES	Psychomyidae	Paduniella	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	5147	4
EPHEMEROPTER	Baetidae	-	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	5	363	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Baetis	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	6	13	9794	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Procloeon	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	2	7	390	2
EPHEMEROPTER	Baetidae	Cloeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	387	2
EPHEMEROPTER	Ephemerellidae	Serratella	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	4	451	3
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	-	0	0	1	3	3	3	1	0	0	4	0	0	15	399	5
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	Heptagenia	0	0	2	6	1	0	0	0	0	13	0	0	22	443	5
EPHEMEROPTER	Heptageniidae	Ecdyonurus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	421	5
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	473	7
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	Paraleptophlebia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	481	7
EPHEMEROPTER	Leptophlebiidae	Choroterpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	474	7
EPHEMEROPTER	Polymitarcyidae	Ephoron	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	496	5
EPHEMEROPTER	Potamanthidae	Potamanthus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3	509	5
HETEROPTERES	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	721	3
HETEROPTERES	Corixidae	Corixinae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	5196	0
HETEROPTERES	Gerridae	Gerris	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	735	0
COLEOPTERES	Dytiscidae	Laccophilinae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2394	0
COLEOPTERES	Elmidae	Stenelmis	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	617	2
COLEOPTERES	Elmidae	Esolus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	619	2
COLEOPTERES	Elmidae	Limnius	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	623	2
COLEOPTERES	Elmidae	Oulimnius	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	622	2
COLEOPTERES	Hydraenidae	Hydraena	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	608	0
DIPTERES	Ceratopogonidae	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	819	0
DIPTERES	Chironomidae	-	28	0	11	17	1	0	1	0	22	1	20	38	139	807	1
DIPTERES	Simuliidae	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	801	0
ODONATES	Calopterygidae	Calopteryx	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	650	0
ODONATES	Coenagrionidae	-	2	2	0	0	0	0	0	0	16	0	0	5	25	658	0
ODONATES	Corduliidae	Oxygastra	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	691	0
ODONATES	Gomphidae	Onychogomphus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	682	0
ODONATES	Platycnemididae	Platycnemis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	657	0
AMPHIPODES	Gammaridae	-	0	5	6	6	0	1	0	0	0	5	0	1	24	887	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Gammarus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	892	2
AMPHIPODES	Gammaridae	Echinogammarus	0	5	2	6	0	0	2	0	7	2	0	0	24	888	2
ISOPODES	Asellidae	-	0	20	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	22	880	1
DECAPODES	Atyidae	Atyaephyra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	861	0
DECAPODES	Cambaridae	Procambarus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2027	0
BIVALVES	Corbiculidae	Corbicula	0	0	0	0	0	0	10	0	0	3	0	0	13	1051	2
GASTEROPODES	Ancylidae	Ancylus	0	0	0	8	0	0	1	0	0	10	0	0	19	1028	2
GASTEROPODES	Lymnaeidae	Radix	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1004	2
GASTEROPODES	Neritidae	Theodoxus	0	0	3	1	0	0	1	1	0	2	0	0	8	967	2
GASTEROPODES	Physidae	Physella	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	6	19280	2
GASTEROPODES	Planorbidae	Planorbidae	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	5	1009	2
ACHETES	Erpobdellidae	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	928	1
ACHETES	Glossiphoniidae	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	908	1
ACHETES	Piscicolidae	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	918	1
OLIGOCHETES	OLIGOCHETES	-	0	0	3	5	0	0	0	0	0	1	16	16	41	933	1
TRICLADES	Dugesiidae	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1055	0
HYDRACARIENS	HYDRACARIENS	-	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	906	0

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Numéro du Groupe Indicateur /9	5
Taxon Indicateur	Heptageniidae
Classe Variété Taxonomique /14	9
Richesse Taxonomique	31
Indice MPCE A+B (équivalent IBGN)	13
Note IBG EQR	0,8
Note robustesse /20	12
Classe Variété Robustesse /14	9
Taxon Indicateur robuste	Psychomyidae
% EPT	21,17



Taxon indicateur : Heptageniidae

Taxon robuste : Psychomyidae

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

Indice de Shannon	0,8055	TRES BON
ASPT	0,6328	BON
polyvoltinisme	0,5904	BON
ovoviviparité	0,4854	MOYEN
Richesse taxonomique	0,7561	TRES BON
I2M2	0,6389	BON

Calcul Cb2

Indice de variété (Iv) /10	6,8
Indice de la Faune (In) /10	6
Cb2 /20	13

Commentaires

Evaluation de la qualité biologique par l'équivalence IBGN

Les notes équivalent IBGN et IBG-EQR (respectivement 13 et 0,8) classent la station en bon état écologique.

La perte d'un seul point lors du test de robustesse (note de 12/20) engendre un changement d'état écologique. La note équivalent IBGN semble être surestimée. Cette perte de point s'explique par la diminution du degré de polluosensibilité du taxon indicateur robuste (Psychomyidae, GI : 4), la classe de variété taxonomique restant inchangée lors du calcul de la robustesse.

Le taxon indicateur (Heptageniidae, GI : 5) est un taxon assez polluo-sensible traduisant d'une qualité physico-chimique de l'eau correcte. La proportion des ordres sensibles (EPT : Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) qui représente 21,17% de l'effectif total est convenable sur ce type de milieu et confirme la bonne qualité de l'eau.

La richesse taxonomique retrouvée (31 taxons répertoriés, soit une classe de variété taxonomique de 9/14) reflète une assez bonne hospitalité du milieu. Le coefficient d'aptitude biogène (CB2) basé sur l'étude des peuplements montre que l'habitabilité du milieu et la qualité de l'eau sont correctes (Iv et In de 6,8 et 7,5).

Evaluation de la qualité biologique par l'I2M2

L'indice de Shannon, qui permet de témoigner de la stabilité du peuplement est tres bon (EQR de 0,8055). Le peuplement retrouvé semble donc stable et équilibré.

L'ASPT, qui témoigne du niveau de polluosensibilité global du peuplement est bon.

Le polyvoltinisme, qui correspond à la fréquence relative des taxons polyvoltins, ces derniers étant plus fréquents dans les milieux soumis à des perturbations est bon pour cette station. Le nombre d'individus polyvoltins semble donc être faible sur la station d'étude.

L'ovoviviparité, qui traduit de la fréquence relative des taxons ovovivipares, favorisés en cas de pressions anthropiques est moyenne (EQR de 0,4854). Le cortège de macro-invertébrés comporte ainsi un nombre non négligeable d'individus ovovivipares.

La richesse taxonomique est considérée comme étant très bonne. Le nombre de taxons retrouvés au niveau de la station est élevé (31 taxons).

L'I2M2 définit globalement la station comme étant de bonne qualité.

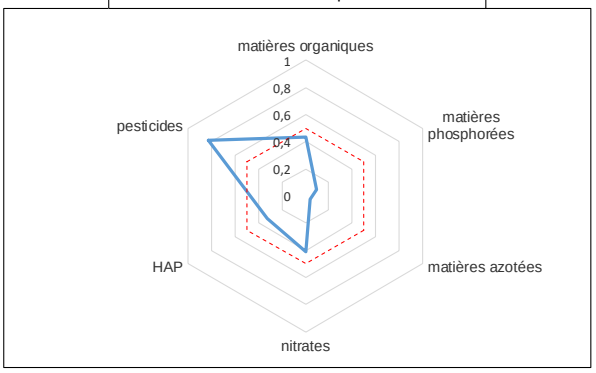
L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Outil Diagnostique de l'I2M2

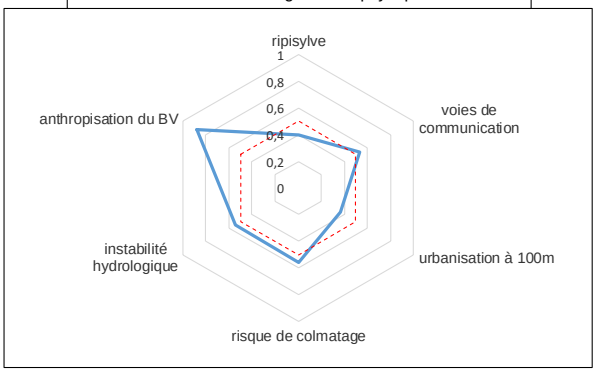
Pressions anthropiques	matières organique	matières phosphorées	matières azotées	nitrates	HAP	pesticides
Fréquences relatives	0,4372	0,0945	0,0445	0,4078	0,3289	0,8282

Pressions anthropiques	ripisylve	voies de communication	urbanisation à 100m	risque de colmatage	instabilité hydrologique	anthropisation du BV
Fréquences relatives	0,3985	0,5328	0,3656	0,5598	0,5475	0,8816

Pressions relatives à la qualité de l'eau



Pressions relatives à la dégradation physique de l'habitat

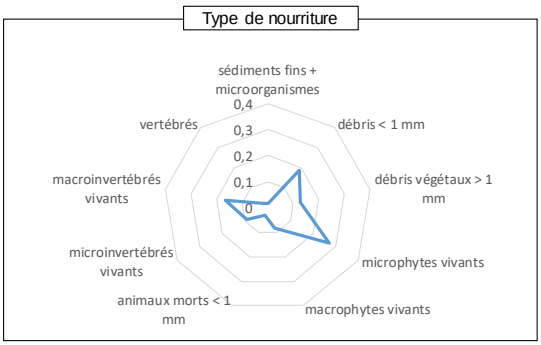


Nombre de métriques significatives	
1	La qualité physique de l'habitat semble légérement altérée car une métrique répond de manière significative. Il s'agit de la métrique relative aux pesticides.

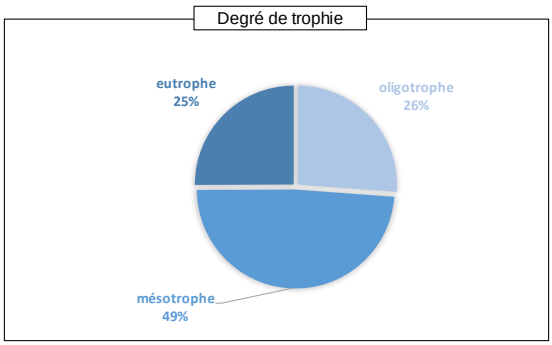
Nombre de métriques significatives	
4	La qualité physique de l'habitat semble altérée car 4 métriques répondent de manière significative. Il s'agit des métriques relatives aux voies de communication, aux risques de colmatage, à l'instabilité hydrologique et à l'anthropisation du BV.

Interprétation des traits bio-écologiques

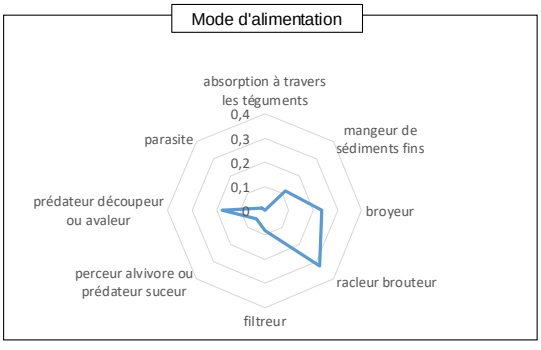
Type de nourriture



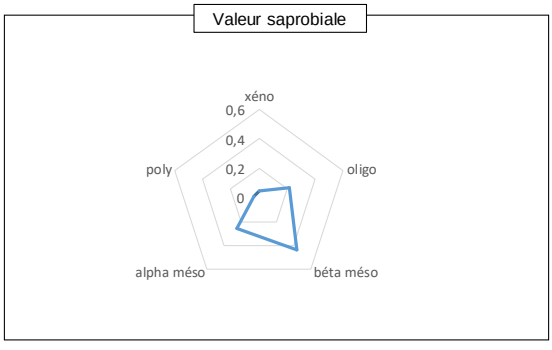
Degré de trophie



Mode d'alimentation



Valeur saprobiale



Le peuplement de macro-invertébrés est composé de racleurs brouteurs, de broyeurs, de prédateurs découpeurs ou avaleurs et de mangeurs de sédiments fins. Ils se nourrissent principalement de microphytes vivants, de débris < 1 mm et de macroinvertébrés vivants.

L'effectif retrouvé sur la station est à dominante méso-oligotrophe. L'évaluation de la qualité du peuplement par l'analyse de leur valeur saprobiale montre une répartition à dominante béta méso-oligosaprobe.

L'accréditation de la section Essai de COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C.*

Aquabio

Réalisation d'analyses IBD en tant que sous-traitant pour le LPL LPL Laboratoires

Date d'édition: 13/01/2025

Suivi de rejet : La Dordogne à Bergerac

Caractéristiques du site

Référence client:
Commune: BERGERAC
Département: Dordogne(24)

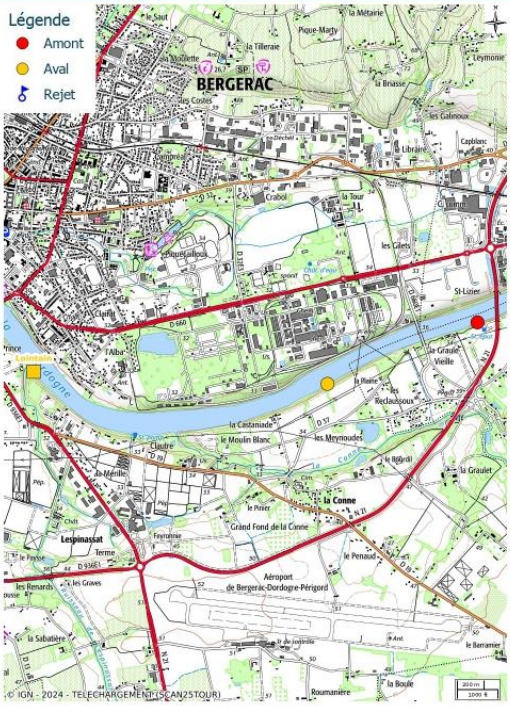
Photographie non disponible

Caractéristiques du suivi réalisé

Date	Type de suivi
15/07/2024, 16/07/2024	Diatomées

Coordonnées des sites en RGF93 / Lambert-93 (2154)	Repère	X (longitude)	Y (latitude)
	Amont	505119	6419201
	Aval	503994	6418740
	Aval lointain	501780	6418831

Localisation précise



Caractéristiques du milieu récepteur

Nom du cours d'eau concerné: La Dordogne
Code masse d'eau: FRFR108
Type de la masse d'eau: TG11/3-21

Vue globale

Commentaires et interprétation

En 2024, la Dordogne à Bergerac présente un état biologique bon en amont et en aval du rejet de l'usine Eurenco d'après l'élément diatomées. Pour l'aval lointain, la note IBD n'est pas calculable car le pourcentage de diatomées contributives est inférieur à 25%.

Pour les stations amont et aval, les pourcentages de diatomées contributives étant inférieurs à 50 % (28 % et 26 % respectivement), les notes IBD sont données avec réserves. Les pourcentages de diatomées contributives sont faibles car les peuplements de diatomées sont tous très nettement dominés par Achnanthidium delmontii (amont 66 %, aval 55 % et aval lointain 78 %), un taxon non contributif au calcul de la note IBD. Pour les stations amont et aval, les notes IPS, pour lesquelles Achnanthidium delmontii est pris en compte, semblent tout de même corroborer les notes IBD.
Les indices d'équitabilité et de Shannon révèlent des peuplement au stage de colonisation ou en déséquilibre pour l'ensemble dans station suivies. Les peuplements de diatomées sont principalement composés de taxons polluotolérants suggérant la présence de perturbations récentes de la qualité de l'eau, probablement dues à des apports en nutriments et en matières organiques dans le milieu.

Pour toutes les stations étudiées, les prélèvements ont été réalisés en faciès lentiques en raison de l'absence de faciès plus courants. Ces conditions non favorables au développement optimal des diatomées peuvent introduire des biais dans le calcul des IBD.
La présence de taxons exotiques envahissants Achnanthidium delmontii (amont, aval et aval lointain) et Achnanthidium druartii (aval et aval lointain) est à signaler.

Au vu de ces résultats, le rejet de l'usine Eurenco ne semble pas impacter la qualité de l'eau de la Dordogne à Bergerac. Malgré les bons états biologiques retenus, les peuplements observés semblent indiquer que le cours d'eau a subit des perturbations récentes.

Aquabio

Réalisation d'analyses IBD en tant que sous-traitant pour le LPL LPL Laboratoires

Suivi de rejet : La Dordogne à Bergerac

Résultats (selon l'arrêté d'évaluation de l'état des eaux)

Diatomées (Protocole IBD)										
Station	Opération	Effectif	Richesse spécifique	Indice de Shannon-Weawer	Equitabilité	Diatomées contributives (%)	Note IPS /20	Note IBD /20	Note en EQR*	Etat biologique*
Amont SM088	IBD245-06650 16/07/2024	420	24	2,29	0,5	28	14,6	14,4 (Res.)	0,78	Bon
Aval SM089	IBD245-06651 15/07/2024	400	32	2,77	0,55	26	15,4	16,1 (Res.)	0,88	Bon
Aval lointain SM090	IBD245-06652 15/07/2024	412	23	1,66	0,37	22	13,2	N.C.	-	-

*Selon l'arrêté du 9 octobre 2023, - Seuils (Très bon-Bon-Moyen-Médiocre-Mauvais): 0,94-0,78-0,55-0,3 - Notes références et minimum : 18.1-1

III.4. Paramètres physico-chimiques

Les résultats des paramètres physico-chimiques sont notifiées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Résultats des différents paramètres physico-chimiques

Libellé station	Dordogne AMONT		Dordogne AVAL proche		Dordogne AVAL éloigné	
Paramètre / Date prélèvement	eau surface 16/07/2024	Sédiments 16/7/2024	eau surface 16/07/2024	Sédiments 16/7/2024	eau surface 16/07/2024	Sédiments 16/7/2024
Nitrite (mg N/l)	<0,006		<0,006		<0,006	
Nitrate (mg N/l)	0,927		0,927		0,949	
DBO 5 jours (mg O2/l)	1		1,1		0,87	
Matières en suspension (mg/l)	2,6		3,1		<2	
DCO (mg O2/l)	9,81		7,66		8,58	
Azote global (mg N/l)	<1,433		<1,433		<1,455	
Azote Kjeldhal (mg N/l)	<0,5		<0,5		<0,5	
Aluminium (µg/l) / (mg/kg MS)	106	46000	114	54800	86,7	52300
Cadmium (µg/l) / (mg/kg MS)	<1	0,178	<1	0,382	<1	0,305
Chrome VI colorimétrie (µg/l) / (mg/kg MS)	<5	<0,5	<5	<0,5	<5	<0,5
Chrome (µg/l) / (mg/kg MS)	<2 (NQE 3,4)	12,5	<2 (NQE 3,4)	22,3	<2 (NQE 3,4)	19,8
Cuivre (µg/l) / (mg/kg MS)	<2 (NQE 1)	6,03	<2 (NQE 1)	11	<2 (NQE 1)	8,73
Fer (µg/l) / (mg/kg MS)	246	9820	246	15100	201	13600
Manganèse (µg/l) / (mg/kg MS)	14,1	149	13,8	350	10,7	278
Nickel (µg/l) / (mg/kg MS)	<5	10	<5	16,3	<5	14,5
Plomb (µg/l) / (mg/kg MS)	<5	7,52	<5	10,5	<5	70,4
Etain (µg/l) / (mg/kg MS)	<5	1	<5	0,975	<5	0,97
Zinc (µg/l) / (mg/kg MS)	12,7 (NQE 7,8)	44,8	<5	76,3	<5	60,2
Matière sèche (% m.brute)		67,2		51,7		57
Métaux totaux (µg/l) / (mg/kg MS)	378,8	56051,028	373,8	70387,757	298,4	66352,905
Paramètre *in situ*	eau superficielle 16/07/2024					
Température (°C) - eaux cyprinicoles	21,2		21,4		21,4	
Saturation en O2 (%)	106,1		106,6		105,9	
Conductivité (µS/cm)	178,5		178,6		178,5	
O2 dissous (mg/l)	9,48		9,5		9,46	
pH	8,12		8,12		8,10	

Classes d'état
TRES BON
BON
MOYEN
MEDIOCRE
MAUVAIS

Après avoir comparé les résultats physico-chimiques avec les différentes grilles disponibles **(Arrêté du 25 janvier 2010 ; Arrêté du 9 août 2006),** les données (tableau 3) montrent un seul dépassement de seuil. L'élément zinc mesuré à 12,7 µg/l le 16/07/2024 en amont du rejet est supérieur à ce qui est préconisé dans l'arrêté du 25 janvier 2010. Concernant les mesures des concentrations sur les sédiments, elles sont toutes inférieures aux concentrations maximales admissibles selon l'arrêté du 9 août 2006.

IV. Bilan des résultats

Libellé station		Dordogne AMONT MANUCO Bergerac	Dordogne AVAL proche MANUCO Bergerac	Dordogne AVAL éloigné MANUCO Bergerac
Suivi biologique	Paramètre			
Pêches (2 stations)	Valeur IPR	17,414	18,547	
	état écologique IPR	MOYEN	MOYEN	
	Nb total espèces	16	13	
	Effectif	119	146	
	Biomasse (g)	17556	47995	
IBGA (3 stations)	Indice MPCE (équivalent IBGN /20)	17	14	13
	état écologique hypothétique	TRES BON	BON	BON
	Taxon indicateur (/9)	Brachycentridae (8/9)	Brachycentridae (8/9)	Heptageniidae (5/9)
	Richesse taxonomique	34 taxons	23 taxons	31 taxons
IBD (3 stations)	Valeur IBD /20	14,4	16,1	non calculable
	état écologique IBD	BON	BON	-
	IPS /20	14,6	15,4	13,2

De manière générale, les résultats montrent une légère dégradation entre les stations amont et aval du rejet.

Concernant les pêches électriques, la note IPR est stable entre l'amont et l'aval, ce qui classe les stations en état écologique MOYEN. Cependant, plusieurs raisons peuvent expliquer les notes observées. Premièrement, la morphologie du cours d'eau oblige à prospecter en bateau. De ce fait, certaines espèces plus vives et/ou vivant dans le fond (comme le Barbeau fluviatile et le Sandre) n'ont pas été capturées alors qu'elles sont habituellement présentes dans le cours d'eau. Enfin, une biomasse importante et des effectifs plus élevés sont observés à l'aval par rapport à l'amont. Ce résultat est du à la capture de gros spécimens de silures à l'aval, qui représentent 81 % de la biomasse totale de la station, déséquilibrant le peuplement observé et le résultat final obtenu.

En ce qui concerne les IBGA, les résultats montrent une légère dégradation entre l'amont et les stations aval. En effet, l'indice MPCE diminue à l'aval proche et éloigné (14 et 13 contre 17 à l'amont). La richesse taxonomique diminue fortement à l'aval proche (23 contre 34 taxons à l'amont) pour ensuite réaugmenter à l'aval éloigné (31 taxons). Enfin, la classe du taxon indicateur diminue entre l'amont et la station aval éloignée en passant d'un groupe 8/9 (Brachycentridae, très polluosensible) à 5/9 (Heptageniidae, moyennement polluosensible), ce qui montre que la qualité de l'eau est légèrement dégradée.

Les indices IBD et IPS (indice sensible aux variations physico-chimiques) n'indiquent pas de dégradation au niveau de l'aval immédiat (14,4 à 16,1/20 pour l'IBD et 14,6 à 15,4 pour l'IPS). Cependant, les indices d'équitabilité et de Shannon montrent un déséquilibre du peuplement de diatomées (stage de colonisation) sur les deux stations, avec la présence de taxons principalement polluotolérants qui suggèrent de probables perturbations du milieu avec des apports nutritifs.

Il est cependant à noter que les prélèvements IBD ont été réalisés en faciès lentique en bordure de cours d'eau, ce qui n'est pas optimal pour le bon développement des diatomées et qui peut biaiser le résultat final.

Enfin, les paramètres physico-chimiques sont tous conformes à la réglementation (mis à part un seul dépassement de seuil). Les données observées sur les eaux superficielles (notamment les paramètres *in situ*) correspondent à celles que l'on retrouve sur ce type de milieu.

V. Conclusion

L'utilisation croisée des suivis biologiques et physico-chimiques nous permet de donner une idée représentative et indicative des causes de pollutions et/ou perturbations observées sur le milieu étudié.

Les résultats de l'ensemble des suivis hydrobiologiques ne mettent pas en évidence une dégradation entre les stations amont et aval. En revanche, malgré les assez bons résultats obtenus pour l'ensemble des paramètres, l'analyse des peuplements piscicoles, diatomiques et macrobenthiques montre que le milieu semble légèrement dégradé et qu'il pourrait avoir subi des perturbations récentes.

Ces pertubations pourraient avoir plusieurs origines, notamment les variations importantes des débits et des hauteurs d'eau observées en 2024. Il semble aussi que le cours d'eau ait subi un apport excessif en nutriments/matières organiques.

De plus, les résultats obtenus sont à nuancer. Les prélèvements IBD ont été réalisé sur les berges du cours d'eau, notamment en faciès lentique, le seul endroit accessible. Cette technique, bien que répondant à la norme, ne permet pas un échantillonnage optimal des diatomées et peut introduire des imprécisions dans les calculs des notes finales.

La technique de pêche partielle par points est une technique moins exhaustive qu'une pêche complète. En effet, la morphologie du cours d'eau nous oblige à prospecter en bateau, ce qui permet la fuite de certains individus malgré la rapidité d'exécution des préleveurs.

Enfin, il faut également noter la présence d'espèces exotiques envahissantes comme *Achnanthidium delmontii/druartii* pour les IBD et la biomasse prépondérante de certains poissons comme le Silure, responsable de l'instabilité des peuplements observés et ayant un impact sur les notes finales obtenues.

Etant donné que les suivis biologiques utilisés ont des échelles différentes d'intégration dans le temps, il est important et intéressant de les suivre de façon régulière, afin de voir s'il y a une évolution du milieu dans les années futures.

En conclusion, les résultats obtenus ne permettent pas d'affirmer si le rejet a un véritable impact sur le milieu récepteur.

Bibliographie

Arrêté du 25 janvier relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement

Guide REEE-ESC - janvier 2019. Guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau), 123p.

NF T90-358 (juillet 2003). Qualité de l'eau. Echantillonnage des poissons à l'électricité.

NF T90-344 (juillet 2011). Détermination de l'Indice Poissons Rivière (IPR)

NF T90-354 (avril 2016). Qualité de l'eau – Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux

TACHET et al, 2010. Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie.

XP T90-337 (mars 2019). Qualité de l'eau – Prélèvements des macroinvertébrés aquatiques en rivières profondes et canaux

Sitographie

Hydrologie et météorologie : meteociel.fr et hydro.eaufrance.fr

(1) http://www.eurenco.com/fr/

(2) http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/B/0/56c057c03ee342a3aff72676c9dabec0.pdf

(3) https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037347756

(4) https://www.aquabio-conseil.com/

(5)https://www.inrs.fr/publications/bdd/plastiques/polymere.html?refINRS=PLASTIQUES_polymere_36&section=presentationPolymere

(6) https://www.eaufrance.fr/les-substances-polluantes-des-milieux-aquatiques

(7) https://www.savoiepeche.com/Actualites_Savoie_Peche/la-temperature-facteur-cle-des-milieux-aquatiques

(8) https://ecotoxicologie.fr/pluies-acides

(9) https://www.aquamerik.com/documentation/instrumentation/conductivite-et-solides-dissous/

(10) https://aquatechnique.pagesperso-orange.fr/Techniques/page_%20conduc.htm

Annexes

Biométrie station amont – La Dordogne – Bergerac

Nombre	Code espèce	Longueur (mm)	Masse (g)	Observations
1	ANG	430	126	
2	ANG	385	79	
3	ANG	386	89	
4	ANG	267	35	
5	ANG	293	48	
6	ANG	239	19	
7	ANG	200	11	
8	ANG	195	10	
9	LPP	133	3	
10	TAN	138	42	
11	BBB	50	2	
12	BBB	55	2	
13	GRE	110	18	
14	GOU	100	10	
15	GOU	85	7	
16	GOU	102	11	
17	GOU	96	9	
18	GOU	101	10	
19	GOU	80	5	
20	GOU	71	5	
21	GOU	100	6	
22	GOU	58	2	
23	GOU	82	5	
24	GOU	81	5	
25	GOU	79	54	
26	ABB	158	47	
27	ABB	225	141	
28	ABB	196	91	
29	ABB	155	50	
30	ABB	82	7	
31	ABB	70	4	
32	ABB	90	6	
33	ABB	69	4	
34	ABB	59	2	
35	ABB	52	2	
36	ABB	95	7	
37	ABB	52	2	
38	ABB	57	3	
39	ABB	54	2	
40	ABL	59	2	
41	ABL	40	1	
42	ABL	110	10	
43	GAR	110	14	
44	GOU	20	1	
45	CHE	90	8	
46	CHE	74	4	
47	CHE	114	18	
48	CHE	100	12	
49	CHE	67	4	
50	CHE	65	4	
51	CHE	65	4	
52	CHE	82	6	
53	CHE	67	2	
54	CHE	72	3	
55	CHE	90	7	
56	CHE	45	2	
57	CHE	70	4	
58	CHE	70	1	
59	CHE	27	1	
60	CHE	75	4	
61	CHE	170	47	
62	BOU	50	3	
63	BOU	80	5	
64	BOU	74	5	
65	BOU	60	3	
66	BOU	50	2	
67	BOU	33	2	
68	BOU	46	2	
69	PSR	120	24	
70	PSR	57	3	
71	PSR	46	2	
72	PSR	49	2	
73	PSR	71	4	
74	PSR	70	4	

Nombre	Code espèce	Longueur (mm)	Masse (g)	Observations
76	PSR	88	8	
77	PSR	56	2	
78	PSR	74	6	
79	PSR	59	2	
80	PSR	51	1	
81	PSR	46	2	
82	PSR	42	1	
83	PSR	65	2	
84	PSR	41	1	
85	PCC	65	7	
86	PCC	60	5	
87	OCL	52	4	
88	PES	117	30	
89	PES	136	69	
90	PES	108	29	
91	PES	92	18	
92	PES	120	40	
93	PES	88	7	
94	PES	44	2	
95	PES	54	3	
96	PES	55	3	
97	PES	97	19	
98	PES	97	19	
99	PES	70	7	
100	PES	54	3	
101	PES	132	53	
102	PES	66	7	
103	PES	41	5	
104	ANG	300		
105	ANG	150		
106	ANG	400		
107	ANG	400		
108	ANG	200		
109	ANG	400		
110	ANG	300		
111	ANG	300		
112	ANG	200		
113	SIL	1000		
114	SIL	1000		
115	BBB	50		
116	LPP	100		
117	PES	100		
118	PCC	50		
119	PCC	50		
120	BOU	50		

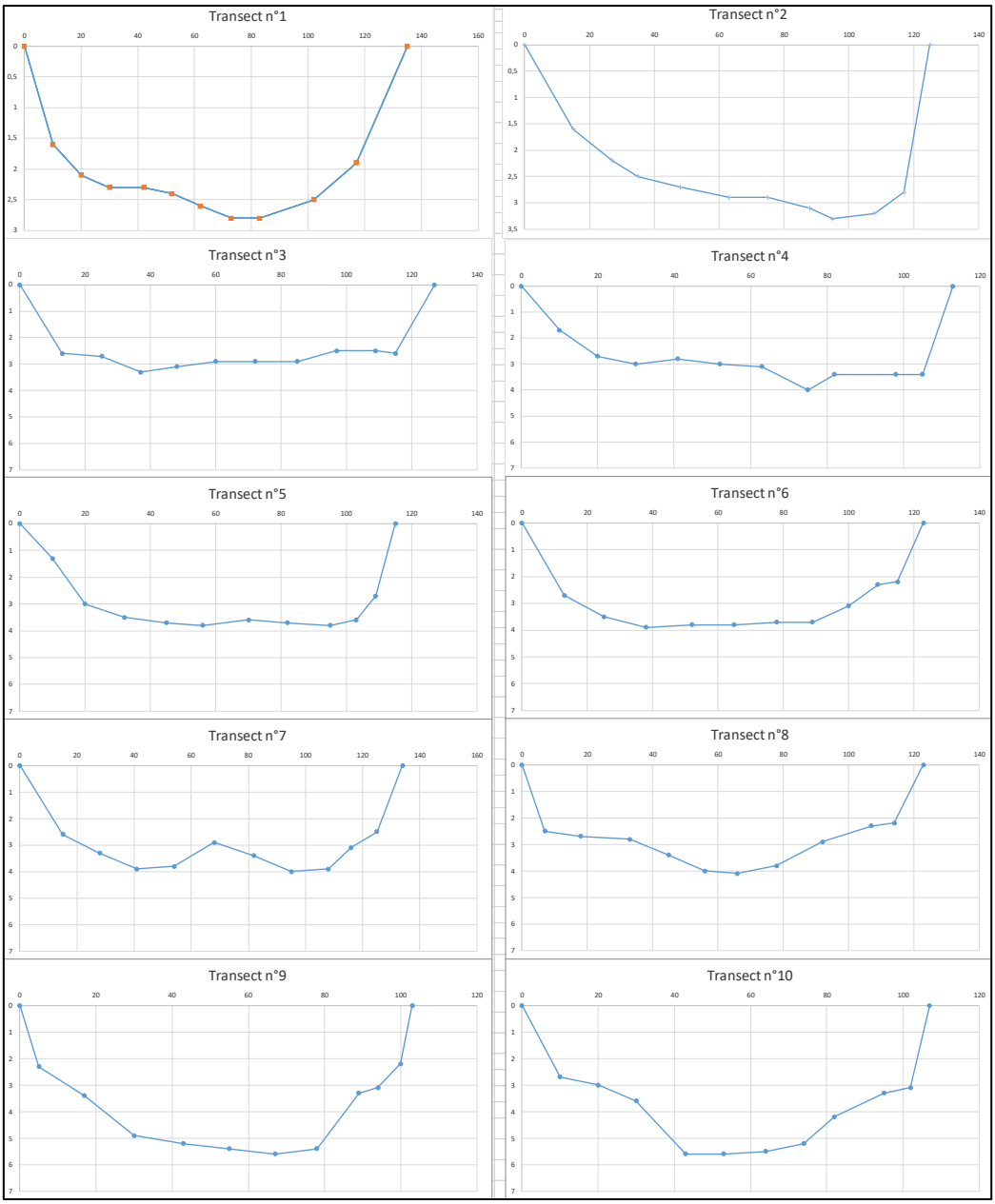
Transects station amont – La Dordogne – Bergerac

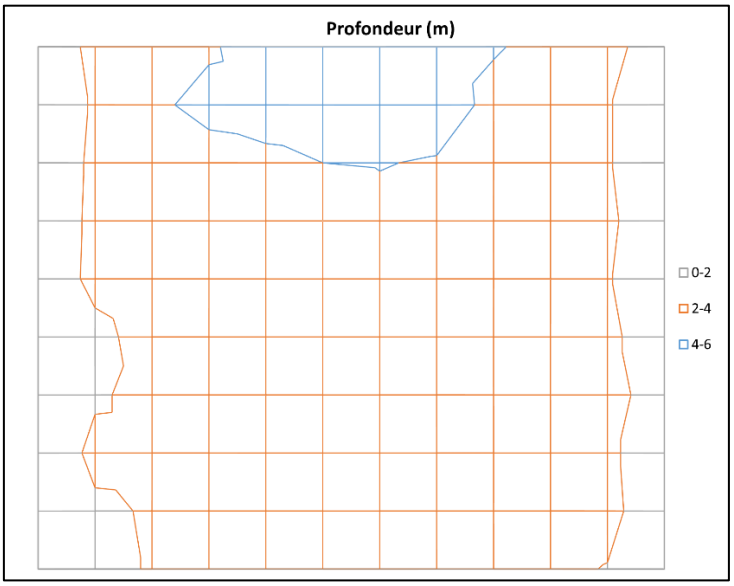
Station :	Dordogne amont rejet			**Date :**	16/07/2024	**Opérateurs :**	TOHT/JYLD	**Longueur station :**		1000 m
Transect n°1	Départ rive : Gauche		X : 1 Y :			Largeur :	135		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	117	102	83	73	62	52	42	30	20	10
Profondeur (m)	1,9	2,5	2,8	2,8	2,6	2,4	2,3	2,3	2,1	1,6
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°2	Départ rive : Droite		X : 2 Y :			Largeur :	125		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	117	108	95	88	75	63	48	35	27	15
Profondeur (m)	2,8	3,2	3,3	3,1	2,9	2,9	2,7	2,5	2,2	1,6
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°3	Départ rive : Gauche		X : 3 Y :			Largeur :	127		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	115	109	97	85	72	60	48	37	25	13
Profondeur (m)	2,6	2,5	2,5	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	2,7	2,6
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°4	Départ rive : Droite		X : 4 Y :			Largeur :	113		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	105	98	82	75	63	52	41	30	20	10
Profondeur (m)	3,4	3,4	3,4	4	3,1	3	2,8	3	2,7	1,7
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°5	Départ rive : Gauche		X :5 Y :			Largeur :	115		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	109	103	95	82	70	56	45	32	20	10
Profondeur (m)	2,7	3,6	3,8	3,7	3,6	3,8	3,7	3,5	3	1,3
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°6	Départ rive : Droite		X :6 Y :			Largeur :	123		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	115	109	100	89	78	65	52	38	25	13
Profondeur (m)	2,2	2,3	3,1	3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	3,5	2,7
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°7	Départ rive : Gauche		X :7 Y :			Largeur :	134		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	125	116	108	95	82	68	54	41	28	15
Profondeur (m)	2,5	3,1	3,9	4	3,4	2,9	3,8	3,9	3,3	2,6
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°8	Départ rive : Droite		X :8 Y :			Largeur :	123		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	114	107	92	78	66	56	45	33	18	7
Profondeur (m)	2,2	2,3	2,9	3,8	4,1	4	3,4	2,8	2,7	2,5
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°9	Départ rive : Gauche		X :9 Y :			Largeur :	103		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	100	94	89	78	67	55	43	30	17	5
Profondeur (m)	2,2	3,1	3,3	5,4	5,6	5,4	5,2	4,9	3,4	2,3
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°10	Départ rive : Droite		X :10 Y :			Largeur :	107		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	102	95	82	74	64	53	43	30	20	10
Profondeur (m)	3,1	3,3	4,2	5,2	5,5	5,6	5,6	3,6	3	2,7
Substrat principal										
Substrat accessoire										

Codes substrat	
DAL	Dalle
GRAV	Gravier 0,2 - 2 cm
GAL	Galet 2 - 6 cm
PIE	Pierre 6 - 30 cm
BLO	Bloc 30 - 100 cm
ROC	Rocher > 100 cm
SAB	Sable
LIM	Limon minéral
VAS	Vase organique

Codes faciès	
RAD	Radier
RAP	Rapide
PLT	Plat lentique
PLC	Plat courant
MOU	Mouille de concavité
FOS	Fosse de dissipation
CHELOT	Chenal lotique
CHELEN	Chenal lentique

Code couleur	
	largeur ≤ 3 m
	3 m < largeur ≤ 10 m
	largeur > 10 m


Transect n°1
Transect n°2
Transect n°3
Transect n°4
Transect n°5
Transect n°6
Transect n°7
Transect n°8
Transect n°9
Transect n°10


Profondeur (m)
0-2
2-4
4-6

Biométrie station aval – La Dordogne – Bergerac

Nombre	Code espèce	Longueur (mm)	Masse (g)	Observations
1	ANG	600	400	
2	ANG	235	250	
3	ANG	635	520	
4	ANG	795	1055	
5	ANG	460	150	
6	ANG	305	54	
7	ANG	375	87	
8	ANG	635	445	
9	ANG	585	404	
10	ANG	420	109	
11	ANG	565	305	
12	ANG	266	28	
13	ANG	347	65	
14	ANG	205	13	
15	ANG	196	11	
16	ANG	170	6	
17	ANG	400	100	
18	ANG	300	45	
19	ANG	300	50	
20	LPP	120	3	
21	TAN	147	48	
22	TAN	146	45	
23	TAN	116	20	
24	TAN	64	7	
25	GAM	43	1	
26	GAM	46	1	
27	GOU	88	6	
28	GOU	104	9	
29	GOU	96	10	
30	GOU	67	5	
31	GOU	74	6	
32	PES	126	39	
33	PES	94	15	
34	PES	100	26	
35	PES	97	17	
36	PES	121	36	
37	PES	88	14	
38	PES	56	5	
39	PES	78	9	
40	PES	55	3	
41	PES	77	10	
42	PES	62	4	
43	PES	59	4	
44	PES	55	2	
45	PES	55	3	
46	PES	94	18	
47	PCC	88	16	
48	BOU	77	8	
49	BOU	55	3	
50	BOU	86	10	
51	BOU	48	1	
52	BOU	48	1	
53	BOU	43	2	
54	BOU	58	2	
55	BOU	53	2	
56	BOU	52	2	
57	BOU	53	2	
58	BOU	49	1	
59	BOU	23	1	
60	CHE	260	93	
61	CHE	240	91	
62	CHE	175	54	
63	CHE	195	65	
64	CHE	115	22	
65	CHE	100	12	
66	CHE	134	29	
67	CHE	116	20	
68	CHE	140	25	
69	CHE	75	6	
70	CHE	98	14	
71	CHE	116	18	
72	CHE	75	4	
73	CHE	95	13	
74	CHE	95	13	
75	CHE	56	2	

Nombre	Code espèce	Longueur (mm)	Masse (g)	Observations
76	CHE	78	4	
77	CHE	66	3	
78	CHE	84	5	
79	CHE	32	2	
80	CHE	98	7	
81	CHE	88	7	
82	CHE	67	2	
83	CHE	62	1	
84	CHE	75	7	
85	CHE	76	5	
86	CHE	81	5	
87	CHE	61	3	
88	CHE	70	6	
89	CHE	45	1	
90	BBB	96	10	
91	BBB	90	7	
92	BBB	73	4	
93	BBB	105	11	
94	BBB	80	5	
95	BBB	94	10	
96	BBB	96	11	
97	BBB	125	21	
98	BBB	65	2	
99	BBB	81	5	
100	BBB	88	7	
101	BBB	87	5	
102	BBB	84	4	
103	BBB	91	5	
104	BBB	57	2	
105	BBB	62	3	
106	BBB	59	2	
107	BBB	57	1	
108	BBB	73	6	
109	ABL	129	14	
110	ABL	71	5	
111	ABL	101	8	
112	ABL	64	5	
113	ABL	69	5	
114	ABL	69	4	
115	ABL	71	6	
116	ABL	55	1	
117	ABL	50	1	
118	PSR	80	9	
119	PSR	55	4	
120	PSR	83	7	
121	PSR	71	8	
122	PSR	50	3	
123	PSR	88	6	
124	PSR	83	9	
125	PSR	69	1	
126	PSR	55	1	
127	PSR	53	1	
128	PSR	75	8	
129	PSR	75	6	
130	PSR	55	1	
131	PSR	79	6	
132	PSR	74	4	
133	PSR	44	1	
134	PSR	49	2	
135	PSR	49	2	
136	PSR	55	3	
137	PSR	62	4	
138	PSR	57	3	
139	PSR	58	3	
140	SIL	1200	11000	
141	SIL	1700	30000	
142	ANG	250	100	
143	ANG	500	600	
144	ANG	400	500	
145	ANG	200	80	
146	ANG	300	400	

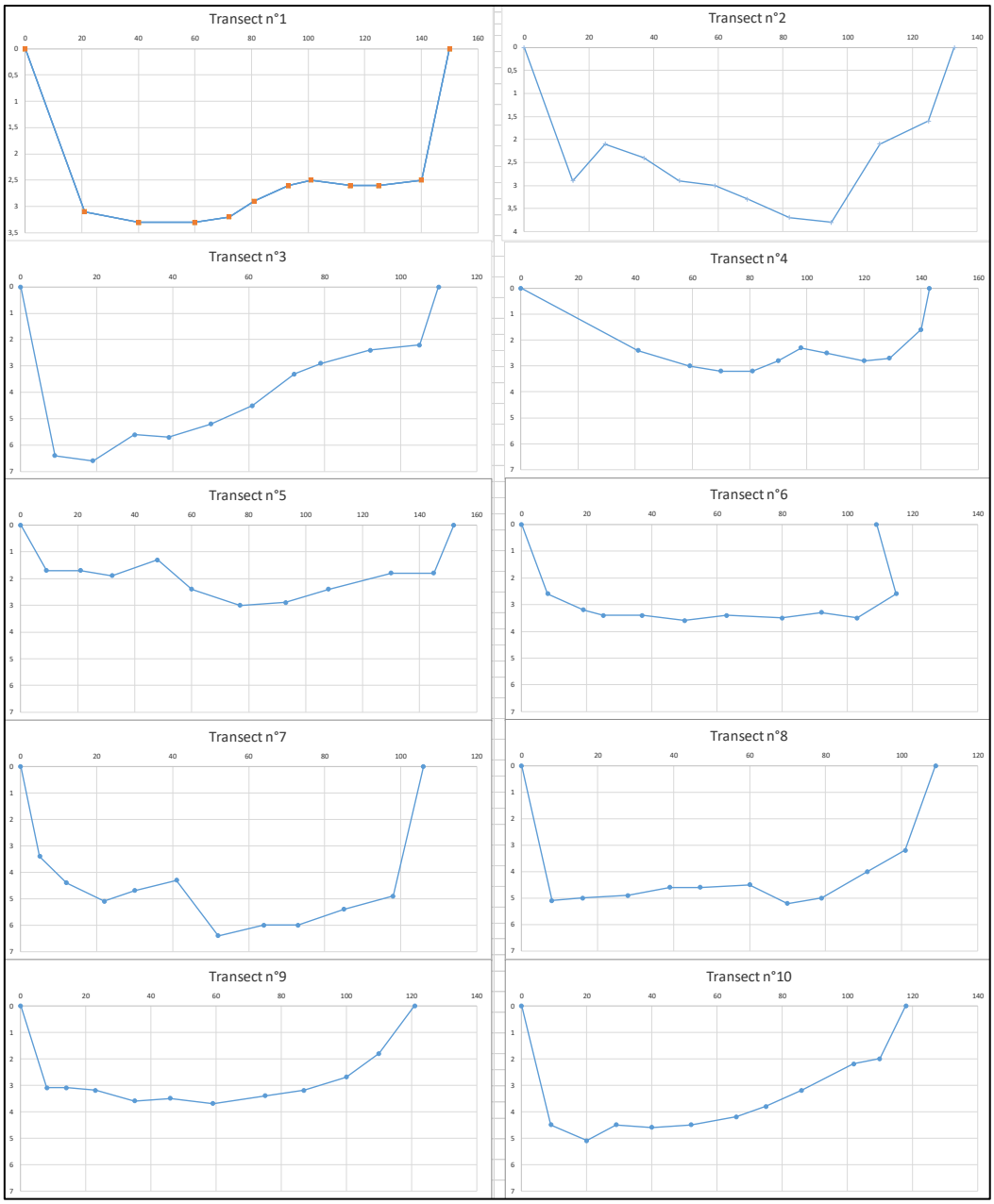
Transects station aval – La Dordogne – Bergerac

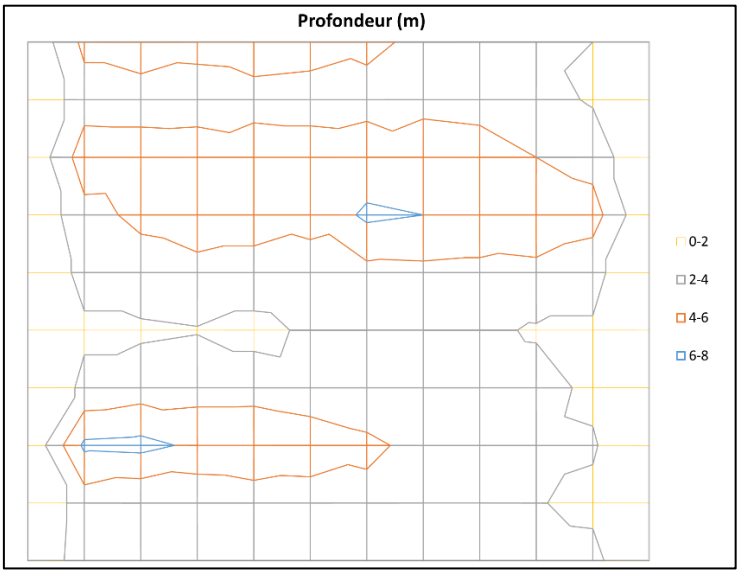
Station :	Dordogne aval rejet			**Date :**	16/07/2024	**Opérateurs :**	AEVZ/TSCT	**Longueur station :**		1000 m
Transect n°1	Départ rive : Droite		X : 11 Y :			Largeur :	150		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	140	125	115	101	93	81	72	60	40	21
Profondeur (m)	2,5	2,6	2,6	2,5	2,6	2,9	3,2	3,3	3,3	3,1
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°2	Départ rive : Gauche		X : 12 Y :			Largeur :	133		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	125	110	95	82	69	59	48	37	25	15
Profondeur (m)	1,6	2,1	3,8	3,7	3,3	3	2,9	2,4	2,1	2,9
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°3	Départ rive : Droite		X : 13 Y :			Largeur :	110		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	105	92	79	72	61	50	39	30	19	9
Profondeur (m)	2,2	2,4	2,9	3,3	4,5	5,2	5,7	5,6	6,6	6,4
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°4	Départ rive : Gauche		X : 14 Y :			Largeur :	143		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	140	129	120	107	98	90	81	70	59	41
Profondeur (m)	1,6	2,7	2,8	2,5	2,3	2,8	3,2	3,2	3	2,4
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°5	Départ rive : Droite		X :15 Y :			Largeur :	152		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	145	130	108	93	77	60	48	32	21	9
Profondeur (m)	1,8	1,8	2,4	2,9	3	2,4	1,3	1,9	1,7	1,7
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°6	Départ rive : Gauche		X :16 Y :			Largeur :	109		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	115	103	92	80	63	50	37	25	19	8
Profondeur (m)	2,6	3,5	3,3	3,5	3,4	3,6	3,4	3,4	3,2	2,6
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°7	Départ rive : Droite		X :17 Y :			Largeur :	106		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	98	85	73	64	52	41	30	22	12	5
Profondeur (m)	4,9	5,4	6	6	6,4	4,3	4,7	5,1	4,4	3,4
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°8	Départ rive : Gauche		X :18 Y :			Largeur :	109		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	101	91	79	70	60	47	39	28	16	8
Profondeur (m)	3,2	4	5	5,2	4,5	4,6	4,6	4,9	5	5,1
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°9	Départ rive : Droite		X :19 Y :			Largeur :	121		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	110	100	87	75	59	46	35	23	14	8
Profondeur (m)	1,8	2,7	3,2	3,4	3,7	3,5	3,6	3,2	3,1	3,1
Substrat principal										
Substrat accessoire										
Transect n°10	Départ rive : Gauche		X :20 Y :			Largeur :	118		Faciès :	PLC
Point n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distance à la rive (m)	110	102	86	75	66	52	40	29	20	9
Profondeur (m)	2	2,2	3,2	3,8	4,2	4,5	4,6	4,5	5,1	4,5
Substrat principal										
Substrat accessoire										

Codes substrat	
DAL	Dalle
GRAV	Gravier 0,2 - 2 cm
GAL	Galet 2 - 6 cm
PIE	Pierre 6 - 30 cm
BLO	Bloc 30 - 100 cm
ROC	Rocher > 100 cm
SAB	Sable
LIM	Limon minéral
VAS	Vase organique

Codes faciès	
RAD	Radier
RAP	Rapide
PLT	Plat lentique
PLC	Plat courant
MOU	Mouille de concavité
FOS	Fosse de dissipation
CHELOT	Chenal lotique
CHELEN	Chenal lentique

Code couleur	
	largeur ≤ 3 m
	3 m < largeur ≤ 10 m
	largeur > 10 m


Transect n°1
Transect n°2
Transect n°3
Transect n°4
Transect n°5
Transect n°6
Transect n°7
Transect n°8
Transect n°9
Transect n°10


Profondeur (m)
0-2
2-4
4-6
6-8

Annexe 4 - Evaluation des risques sanitaires – Interprétation d l'Etat des milieux

EURENCO

Evaluation des Risques Sanitaires – Interprétation de l'Etat des Milieux (ERS – IEM)

Rapport n°132333/version B– Avril 2025

www.anteagroup.fr/fr

Sommaire

1. Contexte de l'étude 7
2. Méthodologie d'Évaluation des Risques Sanitaires 8
2.1. Principes généraux sur la méthodologie 8
2.2. Définition de l'aire d'étude 9
3. Évaluation des émissions : inventaire des sources de dangers chroniques 10
3.1. Émissions atmosphériques 10
3.1.1. Recensement 10
3.1.2. Caractéristiques des points de rejets atmosphériques 13
3.1.3. Valeurs des émissions atmosphériques 16
3.2. Émissions aqueuses 31
4. Évaluation des enjeux et des voies d'exposition 34
4.1. Populations 34
4.1.1. Habitats 34
4.1.2. Établissements sensibles 34
4.2. Enjeux liés à l'eau superficielle 35
4.3. Cibles retenues 36
4.4. Les vecteurs de transfert 37
4.5. Les scénarii d'exposition 37
5. Interprétation de l'état des milieux 39
5.1. Méthodologie 39
5.2. Substances intégrées dans l'interprétation de l'état des milieux 41
5.3. Inventaire des données disponibles 41
5.3.1. Données relatives au milieu air 41
5.3.2. Données relatives au milieu sol 42
5.3.3. Données relatives au milieu eau 42
5.3.4. Données relatives au milieu végétaux 42
5.4. Mesures dans l'environnement du site 43
5.5. Évaluation de la compatibilité des milieux 43
5.5.1. Scénarios retenus 43
5.5.2. Milieu « Air » 43
5.5.3. Milieu « Sol » 44
5.6. Bilan de l'IEM 44
6. Évaluation des risques sanitaires 45
6.1. Sélection des substances d'intérêt 45

6.1.1. Préambule 45
6.1.2. Effets à seuil 45
6.1.3. Effets sans seuil 45
6.1.4. Méthodologie 45
6.1.5. Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) 46
6.2. Évaluation de l'exposition 52
6.2.1. Présentation du modèle de dispersion 52
6.2.2. Estimation des expositions 53
6.3. Caractérisation des risques sanitaires 55
6.3.1. Généralités 55
6.3.2. Caractérisation des risques 55
6.3.3. Estimation des concentrations dans l'air 55
6.3.4. Résultats des calculs des Quotients de Danger (effets à seuil) 57
6.3.5. Résultats des calculs des Excès de Risque Individuel (effets cancérogènes) 61
6.4. Discussion des incertitudes 63
7. Conclusions 68

Table des figures

Figure 1 : Aire d'étude 9
Figure 2 : Figure détaillée dans les annexes confidentielles 12
Figure 3 : Figure détaillée dans les annexes confidentielles 13
Figure 4 : Localisation des établissements sensibles 35
Figure 5 : Localisation des cibles retenues 36
Figure 6 : Schéma conceptuel 38
Figure 7 : Logigramme de l'évaluation de l'état des milieux autour d'une ICPE (Guide INERIS, 2021) 40
Figure 8 : Localisation de la station de mesure ATMO Nouvelle-Aquitaine la plus proche du site 41
Figure 9 : Méthodologie de choix de VTR 46
Figure 10 : Rose des vents issue des données simulées par NUMTECH autour du point d'étude (données horaires collectés sur les années 2019 à 2021) 53
Figure 11 : Iso-courbes de quotient de dangers ADULTE sur l'ensemble de l'aire d'étude 60
Figure 12 : Iso-courbes de quotient de dangers ENFANT sur l'ensemble de l'aire d'étude 60
Figure 13 : Iso-courbes de excès de risque individuel ENFANT + ADULTE sur l'ensemble de l'aire d'étude 62

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des sources d'émissions atmosphériques retenues 13
Tableau 2 : Valeurs limites de rejet retenues pour la colonne de traitement des vapeurs nitreuses n° [redacted] – Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 16
Tableau 3 : Valeurs limites de rejet retenues pour la chaufferie biomasse – Arrêté ministériel du 03/08/2018 et Fiche AP42 - 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers 16
Tableau 4 : Valeurs limites retenues pour les COVNM de la chaudière biomasse – Fiche AP42 - 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers 17
Tableau 5 : Valeurs limites de rejet retenues pour la chaufferie gaz naturel – Arrêté ministériel du 03/08/2018 17
Tableau 6 : Flux spécifiques d'émissions de COV (source : schéma de maitrise des émissions 2017-2020) 17
Tableau 7 : tableau détaillé dans les annexes confidentielles 18
Tableau 8 : Quantités de solvants émis (configuration projetée) 18
Tableau 9 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 19
Tableau 10 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] – NEA-MTD WGC (Rubrique 3460) 19
Tableau 11 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 19
Tableau 12 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 20
Tableau 13 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 20
Tableau 14 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 20
Tableau 15 : Valeur limite de rejet retenue pour le rejet de poussières du bâtiment [redacted] – Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 21
Tableau 16 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 21
Tableau 17 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 21
Tableau 18 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 22
Tableau 19 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 22
Tableau 20 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 23
Tableau 21 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 23

Tableau 22 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted] 23
Tableau 23 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted] 23
Tableau 24 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments [redacted] de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024 24
Tableau 25 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments conditionnement et mélange de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024 24
Tableau 26 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 24
Tableau 27 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 25
Tableau 28 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 25
Tableau 29 : Proportion de solvants émis par l'unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM 27
Tableau 30 : Proportion de solvants émis pour le rejet n°25 (unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM) et valeurs limites d'émission retenues 28
Tableau 31 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments du projet POURPRE 2 – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 28
Tableau 32 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2 – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 29
Tableau 33 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2 – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 29
Tableau 34 : Valeurs limites de rejet retenues pour le projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted]) – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 30
Tableau 35 : Valeurs limites retenues pour les COVT du projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted]) – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460) 30
Tableau 36 : Concentrations mesurées en sortie de l'incinérateur NCE (bâtiment [redacted]) 30
Tableau 37 : Concentrations retenues pour le rejet n°30 31
Tableau 38 : Caractérisation des émissions atmosphériques associées au brûlage des déchets pyrotechniques 31
Tableau 39 : Modalités de gestion des effluents aqueux sur le site 32
Tableau 40 : Cibles retenues dans l'étude 36
Tableau 41 : Données de qualité de l'air 2022 à 2024 au niveau de la station de Périgueux 42
Tableau 42 : Extrait du Rapport Dioxines/furanes dans les sols français : troisième état des lieux – analyses 1998-2012. BRGM/RP-63111-FR. Décembre 2013 42
Tableau 43 : Concentrations moyennes, médianes et maximales en poussières et oxydes d'azote dans la zone d'étude 44
Tableau 44 : VTR retenues pour les substances à effet non cancérigènes (à seuil) pour l'exposition par inhalation 47
Tableau 45 : VTR retenues pour les substances à effet cancérigène (sans seuil) pour l'exposition par inhalation 47
Tableau 46 : VTR retenue pour les substances à effet non cancérigène (à seuil) pour l'exposition par ingestion 48
Tableau 47 : VTR retenue pour la substance à effet cancérigène (sans seuil) pour l'exposition par ingestion 48
Tableau 48 : Choix des traceurs de risque pour l'inhalation 50

Tableau 49 : Choix des traceurs de risque pour l'ingestion 51
Tableau 50 : Synthèse des traceurs de risque retenus 52
Tableau 51 : Prise en compte des phénomènes spécifiques dans le modèle de dispersion ADMS 52
Tableau 52 : Consommations alimentaires de sol et de légumes auto-produits..... 54
Tableau 53 : Formules de calcul des indicateurs de risque..... 55
Tableau 54 : Concentrations dans l'air des traceurs de risques (mg/m^3) 56
Tableau 55 : Dépôt au sol des traceurs (µg/m²/s) 56
Tableau 56 : Quotients de dangers inhalation – Adulte ou enfant..... 57
Tableau 57 : QD liés à l'ingestion de sol – Adultes..... 58
Tableau 58 : QD liés à l'ingestion de sol – Enfants..... 58
Tableau 59 : Quotients de dangers exposition multiple – Adulte..... 59
Tableau 60 : Quotients de dangers exposition multiple – Enfant..... 59
Tableau 61 : Excès de Risque Individuel liés à l'inhalation – Enfant + Adulte..... 61
Tableau 62 : Discussion des incertitudes 63

1. Contexte de l'étude

L'étude d'impact constitue l'une des pièces majeures du dossier de demande d'autorisation environnementale, pour une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Elle expose les conséquences du projet sur les différentes composantes du territoire dans lequel il s'inscrit, et permet d'apprécier l'intégration environnementale de l'installation, au regard des mesures d'insertion retenues.

Cette pièce constitue l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires.

2. Méthodologie d'Évaluation des Risques Sanitaires

2.1. Principes généraux sur la méthodologie

L'analyse des impacts sur la santé présentée ci-après a été réalisée sur la base de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

La démarche d'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) s'attache à réaliser une évaluation prospective des impacts sanitaires liés aux activités du site. A noter que les indicateurs de risque issus de l'ERS ne doivent prendre en compte que les émissions attribuables à l'installation classée (bruit de fond exclu).

Pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive relative aux émissions industrielles (Directive IED), la méthodologie d'évaluation des risques sanitaires est utilisée pour évaluer les éventuels effets liés à la toxicité chronique des substances émises.

Cette évaluation des risques porte sur les populations exposées de façon chronique aux émissions du site.

Sont donc exclus du champ de l'étude :

- Les personnes exposées de façon aiguë (de 1 à 14 jours selon l'ATSDR[1]) ou sub-chronique (de 15 à 364 jours selon l'ATSDR),
- Les travailleurs du site et des sites industriels voisins, pour lesquels les risques potentiels sont pris en compte dans le cadre du code du travail.

Cette étude est réalisée conformément au guide « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » - INERIS[2] – Deuxième édition Septembre 2021.

Dans le cadre de la démarche générale, la sélection des substances à impact potentiel émises est réalisée sur la base des données disponibles. Si nécessaire, la concentration au point d'exposition est évaluée par modèle de dispersion dans l'atmosphère pour les gaz et les poussières. Les quantités de substances auxquelles sont exposées les populations (doses absorbées) sont estimées par des modèles de calcul à partir des concentrations évaluées aux points d'exposition.

La sélection des substances retenues pour l'évaluation des risques et le choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR) est effectuée sur la base de la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Les valeurs de référence retenues au niveau international par les organismes ou agences en charge de la protection de la santé sont :

- Un **Quotient de Danger (QD) inférieur ou égal à 1 pour les effets à seuil**, et,
- Un **Excès de Risque Individuel (ERI) inférieur ou égal à 10^{-5} pour les effets sans seuil**.

[1]ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry
[2]INERIS: Institut National de l'environnement industriel et des risques

Les paragraphes suivants développent les quatre étapes préconisées pour l'Évaluation des Risques Sanitaires de l'étude d'impact :

- L'identification des dangers,
- La présentation des relations dose-effet pour les substances à effet potentiel,
- L'évaluation de l'exposition,
- La caractérisation du risque sanitaire.

Ces quatre étapes sont suivies d'une discussion des incertitudes.

2.2. Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude a été définie de façon à couvrir l'ensemble des cibles potentielles, à savoir les riverains situés aux alentours du site et sous les vents dominants. Ces vents dominants sont en effet susceptibles de transporter les substances émises à l'atmosphère préférentiellement dans ces directions.

La zone d'étude est présentée sur la figure suivante.

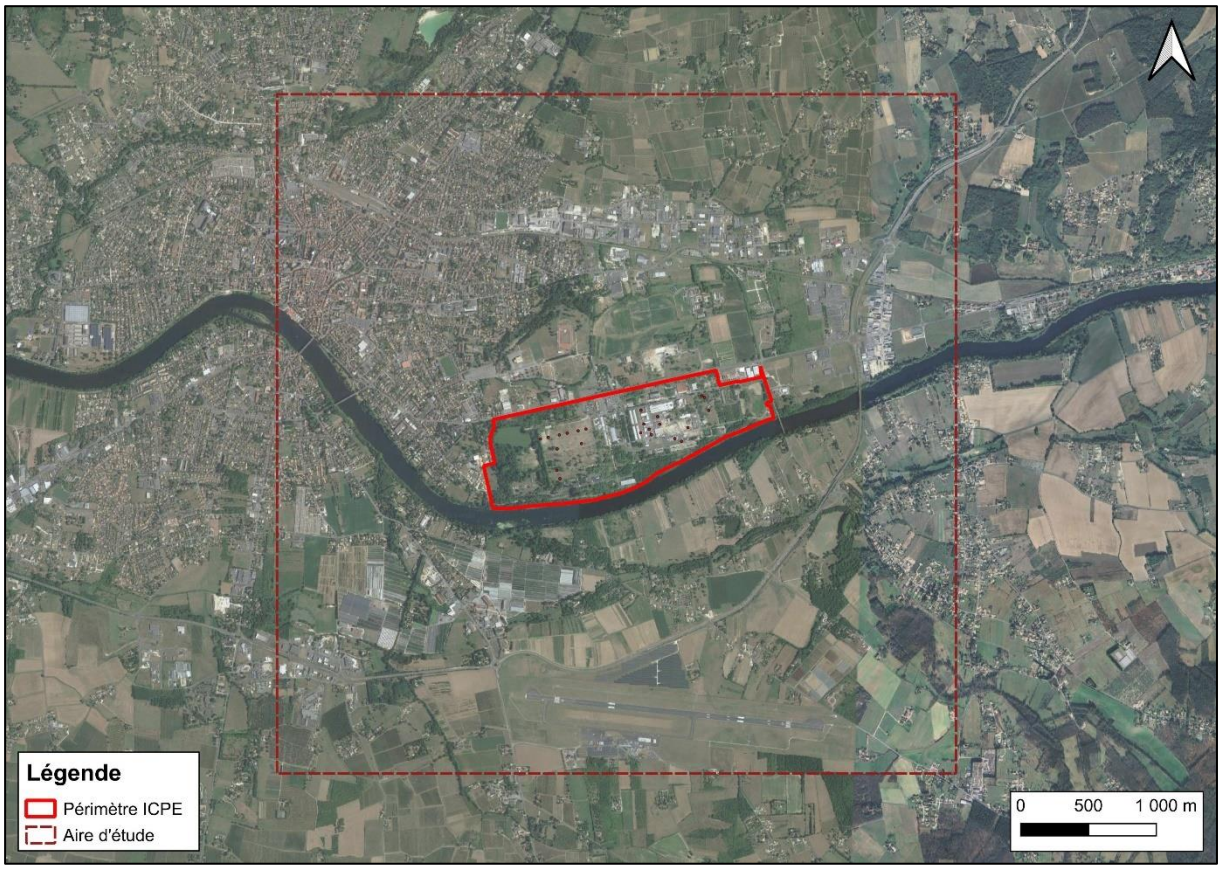


Figure 1 : Aire d'étude

L'aire d'étude (carré de 4 km de côté) est centrée sur le site afin que l'ensemble des cibles sélectionnées (voir chapitre 4.3 Cibles retenues) soient inclues dans cette aire.

3. Évaluation des émissions : inventaire des sources de dangers chroniques

3.1. Émissions atmosphériques

3.1.1. Recensement

Les rejets atmosphériques du site dans sa configuration future sont associés :

- Aux bâtiments de production mettant en œuvre des solvants,
- Aux unités de traitement des COV (RTO),
- Aux systèmes de dépoussiérages de certains bâtiments utilisés pour la production de poudre,
- A l'unité de traitement des vapeurs nitreuses,
- A la chaufferie composée d'une chaudière biomasse et d'une chaudière gaz naturel,
- A l'incinération des déchets de nitrocellulose,
- Aux substances émises lors des opérations de destructions de déchets pyrotechniques

Les rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz de combustion des véhicules et des engins ont été jugés négligeables par rapport aux rejets listés ci-dessus.

Dans sa configuration future, le site EURENCO comptabilisera 30 points de rejet atmosphériques canalisés. Ils sont détaillés au chapitre 3.1.3. Ainsi, les sources de rejet atmosphérique retenues dans l'étude sont les suivants (les nouvelles sources sont identifiées **en gras**) :

- Le rejet associé à la colonne de traitement des vapeurs nitreuses [redacted] (rejet n°A),
- Le rejet associé à la chaudière biomasse (rejet n°1),
- Le rejet associé à la chaudière gaz naturel (rejet n°2),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted]) (rejet n°3),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (collage de nitrofilms, général cabine et sècherie) (rejet n°4, 5 et 6),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (enduction, égrenage et étuve) (rejets n°7, 8 et 9),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (égrenage, enduction et étuve) (rejets n°10 et 11-12),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (cabine de peinture, étuve et atelier de fabrication de vernis et colles) (rejets n°13, 14 et 15),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (fabrication de tubes RIC chargés) (rejet n°16),
- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (atelier de préparation du collodion) (rejet n°17),
- Le rejet associé au dépoussiérage des bâtiments [redacted] de l'unité Poudre (rejets n°18 à 21),
- Le rejet associé au dépoussiérage du bâtiment « conditionnement » de l'unité Poudre (rejet n°22),
- Le rejet associé au dépoussiérage du bâtiment « mélange » de l'unité Poudre (rejet n°23),
- Le rejet associé au traitement thermique des COV de l'unité Poudre (rejet n°24).
- **Le rejet associé au bâtiment [redacted] (3ème ligne de production de charges modulaires : procédés d'enduction et de chargement) (rejet n°25)**,
- **Le rejet associé au dépoussiérage des bâtiments [redacted] du projet POURPRE 2 (rejets n°26 et 27),**
- **Le rejet associé au traitement thermique des COV du projet POURPRE 2 (rejet n°28),**
- **Le rejet associé au bâtiment [redacted] (projet de ligne multi-produits) (rejet n°29)**

- Le rejet associé au bâtiment [redacted] (incinérateur des déchets de nitrocellulose) (rejet n°30).

Elles sont localisées sur la figure suivante.

Figure 2 : Figure détaillée dans les annexes confidentielles

Les émissions associées aux opérations de brûlages de déchets pyrotechniques sont de type surfacique (rejets non canalisés). Le brûloir se situe dans la partie sud-ouest du site, au nord des bâtiments de stockage de type Captieux et casquette. Il est composé des équipements suivants :

- L'aire n°[redacted],
- L'aire n°[redacted] (est et ouest).

Figure 3 : Figure détaillée dans les annexes confidentielles

3.1.2. Caractéristiques des points de rejets atmosphériques

Les caractéristiques des rejets canalisés sont présentées dans le Tableau 1.
Les nouvelles sources sont identifiées **en gras**.

Tableau 1 : Caractéristiques des sources d'émissions atmosphériques retenues

N° rejet	Source	Ponctuelle / surfacique	Localisation (en Lambert 93)		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Température (°C)	Fréquence de fonctionnement
			X (m)	Y (m)					
A	Colonne de traitement des vapeurs nitreuses n°[redacted]	Ponctuelle	503996	6419108	24	0,5	13000	Ambiant	100% (8 760 h/an)
1	Cheminée chaudière biomasse	Ponctuelle	504120	6419330	18,5	0,8	17280	70	
2	Cheminée chaudière gaz naturel	Ponctuelle	504098	6419340	18,5	0,95	14700	250	
3	Bâtiment [redacted] - Unité d'oxydation thermique des COV du [redacted]	Ponctuelle	503649	6419069	10	0,4	3500	800	
4	Bâtiment [redacted] - collage de nitrofilms	Ponctuelle	503651	6419235	2,5	0,15	1000	Ambiant	
5	Bâtiment [redacted] - général cabine	Ponctuelle	503651	6419235	5	0,5	8000	Ambiant	
6	Bâtiment [redacted] - sècherie	Ponctuelle	503651	6419235	5	0,15	1000	Ambiant	

N° rejet	Source	Ponctuelle / surfacique	Localisation (en Lambert 93)		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Température (°C)	Fréquence de fonctionnement
			X (m)	Y (m)					
7	Bâtiment [redacted] - enduction	Ponctuelle	503712	6419095	5	0,45	4000	Ambiant	
8	Bâtiment [redacted] - égrenage	Ponctuelle	503712	6419095	5	0,45	4000	Ambiant	
9	Bâtiment [redacted] - étuve	Ponctuelle	503712	6419095	5	0,45	1000	Ambiant	
10	Bâtiment [redacted] - égrenage	Ponctuelle	503901	6419027	10,7	0,3	4000	Ambiant	
11 et 12	Bâtiment [redacted] - enduction et étuve	Ponctuelle	503901	6419027	10,7	0,65	20000	Ambiant	
13	Bâtiment [redacted] - cabine de peinture	Ponctuelle	503773	6419188	7	0,6	6400	Ambiant	
14	Bâtiment [redacted] - étuve	Ponctuelle	503773	6419188	7	0,25	1100	Ambiant	
15	Bâtiment [redacted] - atelier de fabrication de colles et vernis	Ponctuelle	503773	6419188	5	0,32	6700	Ambiant	
16	Bâtiment [redacted] - fabrication de tubes RIC chargés	Ponctuelle	503789	6419132	10	0,32	9500	Ambiant	
17	Bâtiment [redacted] - atelier de préparation de collodion	Ponctuelle	503728	6419055	10	0,27	4300	Ambiant	
18	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]	Ponctuelle	502911	6419024	10	0,6	8300	Ambiant	
19	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]	Ponctuelle	502969	6419036	10	0,6	8300	Ambiant	
20	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]	Ponctuelle	503050	6419054	10	0,6	8300	Ambiant	
21	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]	Ponctuelle	503107	6419066	10	0,6	8300	Ambiant	

N° rejet	Source	Ponctuelle / surfacique	Localisation (en Lambert 93)		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Température (°C)	Fréquence de fonctionnement
			X (m)	Y (m)					
22	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment conditionnement	Ponctuelle	503054	6418732	10	0,7	13400	Ambiant	
23	Unité Poudre - Dépoussiéreur bâtiment mélange	Ponctuelle	503031	6418793	10	0,6	10000	Ambiant	
24	Unité Poudre - Rejet RTO (traitement des COV)	Ponctuelle	503034	6418951	10,9	0,75	16040	70	
25	**Bâtiment [redacted] - RTO LI3CM - Enduction et chargement**	**Ponctuelle**	**503950**	**6419007**	**10,0**	**1,015**	**45000**	**35**	
26	**Projet POURPRE 2 - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]**	**Ponctuelle**	**503188**	**6419084**	**10**	**0,6**	**8300**	**Ambiant**	
27	**Projet POURPRE 2 - Dépoussiéreur bâtiment [redacted]**	**Ponctuelle**	**503246**	**6419097**	**10**	**0,6**	**8300**	**Ambiant**	
28	**Projet POURPRE 2 - Rejet RTO (traitement des COV)**	**Ponctuelle**	**503213**	**6418990**	**10**	***0,6***	**8000**	**70**	
29	**Bâtiment [redacted] - Ligne multi-produits**	**Ponctuelle**	**503672**	**6419133**	**10**	***0,15***	**1000**	**Ambiant**	
30	Bâtiment [redacted] - Incinérateur NCE	Ponctuelle	504150	6419234	8	*0,25*	6000	336	41,6% (3 640 h/an)
Brûlage	*Aires de brûlage des déchets pyrotechniques*	*Surfacique*	*502795*	*6418677*	*0,2*	-	-	*Minimum 300*	*0,7% (10 min par jour en moy)*
-	*Bâtiment [redacted] - Production pâte*	*Ponctuelle*	*503795*	*6419057*	*10*	-	*4500*	*Ambiant*	*0,4% (35 h/an)*

Nota : La source de rejet canalisé associée au bâtiment [redacted] (production de pâte) n'a pas été retenue dans la suite de l'étude compte tenu de sa fréquence de fonctionnement très faible (35 h par an).

3.1.3. Valeurs des émissions atmosphériques

3.1.3.1. Rejet n°A : Colonne de traitement des vapeurs nitreuses n°[redacted] (installation NCE)

La colonne de traitement des vapeurs nitreuses [redacted] est actuellement soumise à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Valeurs limites de rejet retenues pour la colonne de traitement des vapeurs nitreuses n°[redacted] – Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022

Substances	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (en mg/Nm³)	Commentaires
NO_x	**250**	*Pour un flux maximal de 3 kg/h*
SO_2	**125**	*Pour un flux maximal de 1,5 kg/h*

3.1.3.2. Rejet n°1 : Chaufferie biomasse

La chaudière biomasse est soumise à l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Valeurs limites de rejet retenues pour la chaufferie biomasse – Arrêté ministériel du 03/08/2018 et Fiche AP42 - 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers

Substances	AM du 03/08/2018 Rubrique ICPE 2910 (Annexe II) (en mg/Nm³)	Valeur retenue (en mg/Nm³)
SO_2	200	**200**
NO_x	300	**300**
Poussières	30	**30**
CO	250	**250**
Dioxines et furanes	0,1 ng I-TEQ/Nm³	**0,1 ng I-TEQ/Nm³**
COV_{NM}	50	**50**

Nota : L'arrêté du 03/08/18 indique une valeur limite d'émission de 50 mg/Nm³ pour les Composés Organiques Volatils non méthaniques (COV_{NM}).
Pour le cas des COV_{NM}, il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance. Des recherches bibliographiques ont été menées afin d'assimiler cette famille aux substances susceptibles d'être émises par la chaudière biomasse.

Tout d'abord, les fiches « AP-42, Compilation of Air Pollutant Emissions Factors » de l'United States Environmental Protection Agency ont été consultées. La fiche « AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 1: External Combustion Sources » porte sur l'activité de combustion. Le chapitre 1.6 « Combustion des déchets de bois dans les chaudières » (Wood Residue Combustion in Boilers) est celle qui se rapproche le plus de l'activité de l'installation étudiée (chaufferie biomasse).

Le tableau 1.6-3 ressence les facteurs d'émissions en composés organiques issues de la combustion de déchets de bois.

Les 3 composés organiques volatiles non méthaniques émis en plus grande quantité selon le tableau cité ont été retenus dans l'étude. Il s'agit du formaldéhyde, du benzène et du toluène. Il a été considéré que la valeur limite d'émission des COV_{NM} est répartie équitablement entre les 3 substances.

Tableau 4 : Valeurs limites retenues pour les COVNM de la chaudière biomasse – Fiche AP42 - 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers

Substances retenues	Valeurs limites de rejet – Fiche AP42 - 1.6 Wood Residue Combustion In Boilers (en mg/Nm³)
Formaldéhyde	**23,61**
Benzène	**21,46**
Toluène	**4,94**

3.1.3.3. Rejet n°2 : Chaufferie gaz naturel

La chaudière gaz naturel est soumise à l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Valeurs limites de rejet retenues pour la chaufferie gaz naturel – Arrêté ministériel du 03/08/2018

Substances	AM du 03/08/2018 Rubrique ICPE 2910 (Annexe II) (en mg/Nm³)
NO_x	**100**
CO	**100**

3.1.3.4. Rejets n°3 à 24 : Activité de fabrication d'explosifs (rubrique 3460)

Les Composés Organiques Volatiles (COV) émis par les installations existantes d'Eurenco (à l'exception des RTO du bâtiment [redacted], et de l'unité Poudre) font l'objet d'un Schéma de Maîtrise des Emissions (SME). Ce schéma garantit que le flux total d'émissions de COV des installations ne dépasse pas le flux qui serait atteint par une application stricte des valeurs d'émissions canalisées et diffuses telles que définies dans l'arrêté du 2 février 1998. Le dernier SME du site est joint en Annexe I. Les valeurs de COV émis entre 2017 et 2020 figurant dans ce document sont présentées dans les tableaux suivants.

Les valeurs de COV retenues dans la suite de l'étude pour les installations existantes sont basées sur :

- Les flux spécifiques d'émission de COV indiqués dans le schéma de maitrise des émissions 2017-2020. Ces flux spécifiques sont les suivants :

Tableau 6 : Flux spécifiques d'émissions de COV (source : schéma de maitrise des émissions 2017-2020)

Bâtiment	Activité	Flux spécifique d'émission
Bâtiment [redacted]	Couleuse de nitrofilm	994,5 kg de solvant / t de nitrofilm
Bâtiment [redacted]	Colleuse de nitrofilm	160,8 kg de solvant / t de nitrofilm
Bâtiment [redacted]	Production de charge modulaire (module TCM)	49 g de solvant / charge modulaire TCM

Bâtiment [redacted]	Peinture douille jupe 120 mm	83 g de solvant / douille 120 mm
Bâtiment [redacted]	Production de charge modulaire	Egrenage : 0,46 kg de solvant / h Enduction / Etuvage : 3,50 kg de solvant /h
Bâtiment [redacted]	Colles et vernis	2% de la masse produite
Bâtiment [redacted]	Tubes RIC	7 g de solvant / tube RIC

- La capacité maximale de production du site (configuration projetée du site) :

Tableau 7 : tableau détaillé dans les annexes confidentielles

La quantité de solvant émis pour les bâtiments cités est donc :

Tableau 8 : Quantités de solvants émis (configuration projetée)

Bâtiment	Activité	Quantité annuelle de solvant émis (t/an)
Bâtiment [redacted]	Couleuse de nitrofilm	48,53
Bâtiment [redacted]	Colleuse de nitrofilm	10,85
Bâtiment [redacted]	Production de charge modulaire (module TCM)	13,29
Bâtiment [redacted]	Peinture douille jupe 120	7,25
Bâtiment [redacted]	Production de charge modulaire	2,92 22 23
Bâtiment [redacted]	Colles et vernis	1,44
Bâtiment [redacted]	Tubes RIC	7,03

3.1.3.4.1. Rejet n°3 : Bâtiment [redacted] : Unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted]

L'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] est soumise aux valeurs limites des conclusions sur les meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) du 06/12/2022 pour les systèmes communs de gestion et de traitement des gaz résiduaires dans le secteur chimique (WGC). Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances	Arrêté du 04/11/2024 (Installations du secteur de la chimie - Rubrique 3460) (en mg/Nm³)	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (en mg/Nm³)	Valeur retenue (en mg/Nm³)
NO_x	**100**	**100**	**100**
CO	**100**	**100**	**100**
Carbone organique volatil total (COVT)	**20** (*)	-	**20** (2)(3)(4)(5)

(*) Lorsque le flux horaire est supérieur ou égal à 200 g/h.

Nota : L'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460 indique une valeur limite d'émission de 20 mg/Nm³ pour le carbone organique volatil total (COVT). Il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance.
Les seuls composés organiques volatils susceptibles d'être émis par l'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] sont l'éther et l'éthanol. La valeur limite d'émission des COVT a donc été répartie de façon équivalente pour chacune des substances susceptibles d'être émises.

Tableau 10 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV du bâtiment [redacted] – NEA-MTD WGC (Rubrique 3460)

Substances retenues	Valeur retenue (en mg/Nm³)
Éther	**10**
Éthanol	**10**

3.1.3.4.2. Rejet n°4 à 6 : Bâtiment [redacted]

Les émissions atmosphériques du bâtiment [redacted] (collage de nitrofilms, général cabine et sècherie) contiennent des COV.

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle et l'acétone. Il sera considéré que les 2 substances contribuent de façon égale au rejet du bâtiment [redacted] (répartition : 50% pour chaque substance).

Tableau 11 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Emission réelle de solvant en t/an (source : SME)				Capacité de production maximale projetée (en t de nitrofilms/an)	Quantité de solvants émis en situation projetée	
	2017	2018	2019	2020		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] (rejets n°4, 5 et 6)	2,47	6,13	7,75	2,28	[redacted]	**10,85**	**0,344**

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment 82 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°4	Acétate de butyle	50%	**5,74E-02**
	Acétone	50%	**5,74E-02**
Rejet n°5	Acétate de butyle	50%	**5,74E-02**
	Acétone	50%	**5,74E-02**
Rejet n°6	Acétate de butyle	50%	**5,74E-02**
	Acétone	50%	**5,74E-02**

3.1.3.4.3. Rejet n°7 à 9 : Bâtiment [redacted]

Les émissions atmosphériques du bâtiment [redacted] (enduction, égrenage et étuve) contiennent des COV.

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle et l'acétate d'éthyle. Il sera considéré que les 2 substances contribuent de façon équivalente au rejet du bâtiment [redacted] (répartition : 50% pour chacune des substances).

Tableau 13 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Emission réelle de solvant en t/an (source : SME)				Capacité de production maximale projetée (en nombre de charges modulaires/an)	Quantité de solvants émis en situation projetée	
	2017	2018	2019	2020		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] (rejets n°7, 8 et 9)	12,09	10,21	8,07	3,26	[redacted]	**13,29**	**0,421**

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°7	Acétate de butyle	50%	**7,02E-02**
	Acétate d'éthyle	50%	**7,02E-02**
Rejet n°8	Acétate de butyle	50%	**7,02E-02**
	Acétate d'éthyle	50%	**7,02E-02**
Rejet n°9	Acétate de butyle	50%	**7,02E-02**
	Acétate d'éthyle	50%	**7,02E-02**

3.1.3.4.4. Rejet n°10 et 11-12 : Bâtiment [redacted]

Les émissions atmosphériques du bâtiment [redacted] (égrenage, enduction et étuve) contiennent des poussières et des COV.

Le rejet de poussières des installations du bâtiment [redacted] est soumis à l'arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022. La valeur limite de rejet associée est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Valeur limite de rejet retenue pour le rejet de poussières du bâtiment [redacted] – Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022

Substance	Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/07/2022 (en mg/Nm³)	Commentaires
Poussières	**40**	*Pour les installations d'application et de séchage de peinture : enduction, égrenage et étuvage.*

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle et l'acétate d'éthyle. Il sera considéré que les 2 substances contribuent de façon équivalente au rejet de COV du bâtiment [redacted] (répartition : 50% pour chaque substance).

Tableau 16 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Emission réelle de solvant en t/an (source : SME)				Capacité de production maximale projetée (en nombre de charges modulaires/an)	Quantité de solvants émis en situation projetée	
	2017	2018	2019	2020		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] – Rejet n°10	0,46	1,25	1,20	0,54	[redacted]	**2,92**	**0,093**
Bâtiment [redacted] – Rejet n°11-12	3,66	9,65	8,95	4,12	[redacted]	**22,23**	**0,705**

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°10	Acétate de butyle	50%	**4,63E-02**
	Acétate d'éthyle	50%	**4,63E-02**
Rejet n°11-12	Acétate de butyle	50%	**3,52E-01**
	Acétate d'éthyle	50%	**3,52E-01**

3.1.3.4.5. Rejet n°13 à 15 : Bâtiment [redacted]

Les émissions atmosphériques du bâtiment [redacted] (cabine de peinture, étuve et atelier de fabrication de vernis et colles) contiennent des COV.

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle, l'acétate d'éthyle et l'acétone. Il sera considéré que les 3 substances contribuent de façon équivalente au rejet du bâtiment [redacted] (répartition : 33,3% pour chacune des substances).

Tableau 18 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Emission réelle de solvant en t/an (source : SME)				Capacité de production maximale projetée	Quantité de solvants émis en situation projetée	
	2017	2018	2019	2020		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] – Rejets n°13 et 14	0	1,59	2,62	3,04	[redacted]	**7,25**	**0,230**
Bâtiment [redacted] – Rejet n°15)	-	-	-	0,33	[redacted]	**1,44**	**0,046**

- : aucune donnée disponible

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°13	Acétate de butyle	33,3%	**3,83E-02**
	Acétate d'éthyle	33,3%	**3,83E-02**
	Acétone	33,3%	**3,83E-02**
Rejet n°14	Acétate de butyle	33,3%	**3,83E-02**
	Acétate d'éthyle	33,3%	**3,83E-02**
	Acétone	33,3%	**3,83E-02**
Rejet n°15	Acétate de butyle	33,3%	**1,52E-02**
	Acétate d'éthyle	33,3%	**1,52E-02**
	Acétone	33,3%	**1,52E-02**

3.1.3.4.6. Rejet n°16 : Bâtiment [redacted]

Aucune donnée sur les émissions liées aux installations du bâtiment [redacted] n'est disponible dans le SME 2017-2020.
En l'absence de données, les émissions de COV retenues pour le bâtiment [redacted] correspondront à la capacité maximale de production projetée (cas majorant).

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle et l'acétone. Il sera considéré que les 2 substances contribuent de façon équivalente au rejet du bâtiment [redacted] (répartition : 50% pour chacune des substances).

Tableau 20 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Capacité de production maximale projetée (en nombre de tubes RIC/an)	Quantité de solvants émis en situation projetée	
		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] (rejet n°16)	[redacted]	**7,03**	**0,223**

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°16	Acétate de butyle	50%	**1,11E-01**
	Acétone	50%	**1,11E-01**

3.1.3.4.7. Rejet n°17 : Bâtiment [redacted]

Les émissions atmosphériques du bâtiment [redacted] (atelier de préparation du collodion) contiennent uniquement des COV.

Les COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont l'acétate de butyle, l'acétate d'éthyle et l'acétone. Il sera considéré que les 3 substances contribuent de façon équivalente au rejet du bâtiment [redacted] (répartition : 33,3% pour chacune des substances).

Tableau 22 : Emissions annuelles de COV pour le bâtiment [redacted]

Bâtiment et n° de rejet	Emission réelle de solvant en t/an (source : SME)				Capacité de production maximale projetée (en t de nitrofilms/an)	Quantité de solvants émis en situation projetée	
	2017	2018	2019	2020		En t/an	En g/s
Bâtiment [redacted] (rejets n°17)	15,11	29,28	37,42	14,43	[redacted]	**48,53**	**1,539**

Les flux d'émission des COV susceptibles d'être émis par les installations du bâtiment [redacted] sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Flux d'émission de COV des rejets du bâtiment [redacted]

N° de rejet	Substances	Répartition	Flux maximal en g/s
Rejet n°17	Acétate de butyle	33,3%	**5,13E-01**
	Acétate d'éthyle	33,3%	**5,13E-01**
	Acétone	33,3%	**5,13E-01**

3.1.3.4.8. Rejets n°18 à 24 : Unité Poudre

3.1.3.4.8.1. Rejet n°18 à 21 : Dépoussiéreur bâtiments [redacted]

Les bâtiment [redacted] de l'unité Poudre sont actuellement soumis à l'arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments [redacted] de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024

Substances	Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 (en mg/Nm³)	Commentaires
Poussières	**20**	-

3.1.3.4.8.2. Rejets n°22 et 23 : Dépoussiéreur bâtiments conditionnement et mélange de l'unité Poudre

Les bâtiments conditionnement (rejet n°22) et mélange (rejet n°23) de l'unité Poudre est actuellement soumis à l'arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments conditionnement et mélange de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024

Substances	Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 (en mg/Nm³)	Commentaires
Poussières	**5 ou 20**	*La valeur de 20 mg/Nm³ est applicable sous réserve d'une démonstration du caractère pyrotechnique des poussières émises. Les justificatifs sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.*

3.1.3.4.8.3. Rejet n°24 : Unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre

L'unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre est soumis à l'arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024

Substances	Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024 (en mg/Nm³)	Commentaires
NO_x	**100**	*No_x en équivalent NO_2*
CO	**100**	-
Carbone organique volatil total (COVT)	**20**	-

Nota : L'arrêté préfectoral complémentaire n°BE-2024-09-04 du 04/10/2024 indique une valeur limite d'émission de 20 mg/Nm^3 pour le carbone organique volatil total (COVT). Il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance.
Les seuls composés organiques volatils susceptibles d'être émis par l'unité de traitement des COV de l'unité Poudre sont l'acétone et l'éthanol. La valeur limite d'émission des COVT a donc été répartie de façon équivalente pour chacune des substances susceptibles d'être émises.

Tableau 27 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV de l'unité Poudre – Arrêté préfectoral complémentaire du 04/10/2024

Substances retenues	Valeur retenue (en mg/Nm^3)
Acétone	**10**
Éthanol	**10**

3.1.3.5. Rejet n°25 : Unité d'oxydation thermique des COV du projet de 3ème ligne de production de charges modulaires (LI3CM)

L'unité d'oxydation thermique des COV du projet de 3ème ligne de production de charges modulaires (LI3CM) est soumise à l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux installations classées soumises à autorisation, et à l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances	Arrêté du 02/02/1998 relatif aux installations soumises à autorisation	Arrêté du 04/11/2024 (Installations du secteur de la chimie - Rubrique 3460) (en mg/Nm^3)	Valeur retenue (en mg/Nm^3)
Carbone organique volatil total (COVT)	**20**	**20 (*)**	**20**

(*) Lorsque le flux horaire est supérieur ou égal à 200 g/h.

Nota : L'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460 indique une valeur limite d'émission de 20 mg/Nm^3 pour le carbone organique volatil total (COVT). Il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance.
Les composés organiques volatils susceptibles d'être émis par l'unité de traitement des COV du projet LI3CM sont les suivants :

- Éthanol,
- Acétate de butyle,
- Acétone,
- Acétate d'éthyle,
- Hydrocarbures en C9,
- Solvant naphta,
- Acétate de 2-butoxyéthyle,
- Acétate de butyl glycol,
- Cyclohexanone,
- Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle.

La valeur limite d'émission des COVT a donc été répartie de façon proportionnelle aux substances émises. Cette répartition est présentée dans le Tableau 29 ci-après qui présente :

- Le détail des procédés associé au rejet,
- Les produits utilisés par chaque procédé,
- La composition des produits.

Tableau 29 : Proportion de solvants émis par l'unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM

Bâtiment	N° conduit	Opération	Procédé / Utilisation	Détail	Proportion de l'opération	Produits utilisés	Composition du produit	Proportion émise par substance
[redacted]	25 (RTO LI3CM)	Enduction	Trempage des corps	-	2,57%	Solvant double	Acétate de butyle	1,28%
							Acétone	1,28%
			Enduction CP & CV + séchage	-	87,86%	Peinture/Vernis	Acétate de butyle	29,29%
							Acétate d'éthyle	29,29%
							Éthanol	29,29%
			Nettoyage total	Nettoyage poste de retouche peinture	0,225%	Solvant double	Acétate de butyle	0,11%
							Acétone	0,11%
				Nettoyage marqueuse	0,029%	PRU6	Acétate de butyle	0,011%
							Hydrocarbures en C9	0,011%
							Acétone	0,007%
				Nettoyage divers	0,268%	Solvant double	Acétate de butyle	0,13%
							Acétone	0,13%
			Marquage	-	1,095%	Encre et diluant	Solvant naphta	0,16%
							Acétate de 2-butoxyéthyle	0,16%
							Acétate de butyl glycol	0,16%
							Hydrocarbures en C9	0,16%
							Cyclohexanone	0,16%
							Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	0,16%
							Acétate de butyle	0,16%
		Chargement	Collage des CP, CV, Tube, Paillet + séchage des colles	-	7,30%	Colles	Acétate de butyle	1,83%
							Acétate d'éthyle	1,83%
							Acétone	1,83%
							Éthanol	1,83%
			Nettoyage total	Nettoyage poste de retouche peinture	0,44%	Solvant double	Acétate de butyle	0,22%
							Acétone	0,22%
				Nettoyage chargement	0,21%	Acétone	Acétone	0,21%

La proportion de substances émises est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Proportion de solvants émis pour le rejet n°25 (unité d'oxydation thermique des COV du projet LI3CM) et valeurs limites d'émission retenues

N° conduit	Bâtiment et opération	Solvants émis	Proportion	Valeur d'émission retenue (en mg/Nm³)
25	Bâtiment [redacted] - RTO LI3CM (Enduction et chargement)	Acétate de butyle	33,03%	6,61
		Acétone	3,79%	0,76
		Acétate d'éthyle	31,11%	6,22
		Éthanol	31,11%	6,22
		Hydrocarbures en C9	0,167%	0,03
		Solvant naphta	0,16%	0,03
		Acétate de 2-butoxyéthyle	0,16%	0,03
		Acétate de butyl glycol	0,16%	0,03
		Cyclohexanone	0,16%	0,03
		Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	0,16%	0,03

3.1.3.6. Rejets n°26 à 28 : Projet POURPRE 2

3.1.3.6.1. Rejet n°26 et 27 : Dépoussiéreur bâtiments [redacted]

Les bâtiment [redacted] du projet POURPRE 2 sont soumis à l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux installations classées soumises à autorisation, et à l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Valeurs limites de rejet retenues pour le dépoussiérage des bâtiments du projet POURPRE 2 – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances	Arrêté du 02/02/1998 relatif aux installations soumises à autorisation	Arrêté du 04/11/2024 (Installations du secteur de la chimie - Rubrique 3460) (en mg/Nm³)	Valeur retenue (en mg/Nm³)
Poussières	**100 (*)**	**20 (**)**	**20**

(*) Lorsque le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, 40 mg/Nm³ sinon.
(**) Lorsque le flux horaire est supérieur ou égal à 100 g/h, et que les techniques suivantes ne sont pas applicables : filtre absolu ou filtre à manche.
➔ En raison du caractère pyrotechnique des poussières émises, ces deux techniques ne sont pas applicables.

3.1.3.6.2. Rejet n°28 : Unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2

L'unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2 est soumise à l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux installations classées soumises à autorisation, et à l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32 : Valeurs limites de rejet retenues pour l'unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2 – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances	Arrêté du 02/02/1998 relatif aux installations soumises à autorisation	Arrêté du 04/11/2024 (Installations du secteur de la chimie - Rubrique 3460) (en mg/Nm³)	Valeur retenue (en mg/Nm³)
NO_x	**500 (*)**	**100**	**100**
CO	**-**	**100**	**100**
Carbone organique volatil total (COVT)	**20**	**20 (*)**	**20**

(*) Lorsque le flux horaire est supérieur ou égal à 25 kg/h.

Nota : L'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460 indique une valeur limite d'émission de 20 mg/Nm³ pour le carbone organique volatil total (COVT). Il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance.
Les seuls composés organiques volatils susceptibles d'être émis par l'unité de traitement des COV du projet POURPRE 2 sont l'acétone et l'éthanol. La valeur limite d'émission des COVT a donc été répartie de façon équivalente pour chacune des substances susceptibles d'être émises.

Tableau 33 : Valeurs limites retenues pour les COVT de l'unité d'oxydation thermique des COV du projet POURPRE 2 – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances retenues	Valeur retenue (en mg/Nm³)
Acétone	**10**
Éthanol	**10**

3.1.3.7. Rejet n°29 : Projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted])

Le projet de ligne multi-produits est soumis à l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux installations classées soumises à autorisation, et à l'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460. Les valeurs limites de rejet associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Valeurs limites de rejet retenues pour le projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted]) – Arrêté du 02/02/1998 (installations soumises à autorisation) et arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances	Arrêté du 02/02/1998 relatif aux installations soumises à autorisation	Arrêté du 04/11/2024 (Installations du secteur de la chimie - Rubrique 3460) (en mg/Nm³)	Valeur retenue (en mg/Nm³)
Carbone organique volatil total (COVT)	**20**	**20 (*)**	**20**

(*) Lorsque le flux horaire est supérieur ou égal à 200 g/h.

Nota : L'arrêté du 4 novembre 2024 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations du secteur de la chimie relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3460 indique une valeur limite d'émission de 20 mg/Nm³ pour le carbone organique volatil total (COVT). Il s'agit d'une famille de composés et non d'une substance.
Les seuls composés organiques volatils susceptibles d'être émis par le projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted]) sont l'acétate de butyle et l'acétone. La valeur limite d'émission des COVT a donc été répartie de façon équivalente pour chacune des substances susceptibles d'être émises.

Tableau 35 : Valeurs limites retenues pour les COVT du projet de ligne multi-produits (bâtiment [redacted]) – Arrêté du 04/11/2024 relatif aux MTD applicables aux installations du secteur de la chimie (Rubrique 3460)

Substances retenues	Valeur retenue (en mg/Nm³)
Acétate de butyle	**10**
Acétone	**10**

3.1.3.8. Rejet n°30 : Incinérateur de nitrocellulose énergétique (bâtiment [redacted])

Les émissions atmosphériques associées à l'incinérateur NCE du site font l'objet de mesures ponctuelles de concentration.
Les valeurs de concentrations mesurées sur la période 2008-2014 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 36 : Concentrations mesurées en sortie de l'incinérateur NCE (bâtiment [redacted])

Substances	Unité	Valeur mesurée									
		2008		2009	2011			2012		2013	2014
		03/06	04/06	14/04	10/03	11/03	11/09	30/10	11/12	18/09	02/12
Poussières	mg/Nm³	175	-	-	42	-	-	48	-	28	12
CO	mg/Nm³	3104	-	-	3620	-	-	2773	-	1617	297
NOx	mg/Nm³	2572	-	-	5175	-	-	3893	-	2844	453
COVT	mg/Nm³	238	-	-	504	-	-	3787	-	64	45
Dioxines et furanes	ng/Nm³	-	0,18	0,11	-	0,83	0,002	-	0,023	0,003	0,011
SO2	mg/Nm³	-	-	-	-	-		24,1	-	145,6	-

- : aucune mesure disponible

Les valeurs de concentration retenues dans la suite de l'étude sont les maximums pour chacune des substances (hypothèse pénalisante). Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Concentrations retenues pour le rejet n°30

Substances	Unité	Valeur retenue
Poussières	mg/Nm^3	**175**
CO	mg/Nm^3	**3620**
NOx	mg/Nm^3	**5175**
COVT	mg/Nm^3	**3787**
Dioxines et furanes	ng/Nm^3	**0,83**
SO_2	mg/Nm^3	**146**

3.1.3.9. Rejet « brûlage » : aires de destruction des déchets pyrotechniques

Les substances émises lors des opérations de destruction des déchets pyrotechniques sont caractérisées à partir de l'étude « Calculs de dispersion de fumées suite à l'activité de brûlage à l'air libre de déchets pyrotechniques » réalisée par Ariane Group en novembre 2023.
Cette étude est jointe en Annexe II.
Elle permet de caractériser les émissions associées au brûlage comme suit :

Tableau 38 : Caractérisation des émissions atmosphériques associées au brûlage des déchets pyrotechniques

Substances émises	CO entre 0,1 et 72% CO_2 entre 0,1 et 49% H_2 entre 0,7 et 6% H_2O entre 7 et 46% NO entre 1,4 et 15% NO_2 entre 2 et 23% N_2 entre 2 et 21% CH_4 entre 2 et 5%
Débit de combustion	Entre 0,3 et 15 kg/s
Vitesse des gaz	Entre 0,3 et 18 m/s
Température des gaz	Entre 329 et 2136°C
Hauteur de rejet	Entre 0,2 et 2 m

Des campagnes de mesures sont en cours de réalisation afin de quantifier les substances suivantes : CO, NO_2 et poussières (PM10 et PM2,5) au droit des aires de brûlage. Ces campagnes sont réparties tout au long de l'année 2025.

3.2. Émissions aqueuses

Les rejets aqueux du site en situation future sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 39 : Modalités de gestion des effluents aqueux sur le site

		Eaux pluviales		Effluents industriels	Eaux usées domestiques
		Potentiellement polluées	De toitures		
Type d'eaux à gérer		Eaux de voiries, zones de stationnement, etc.	-	Eaux de lavage des installations, eaux de process, etc.	Vestiaires, sanitaires, etc.
Site existant	**Ensemble du site (sauf unité Poudre)**	Collecte par un réseau de caniveaux internes et rejet dans le milieu naturel (Dordogne).	Eaux dirigées vers le réseau de collecte des eaux pluviales du site.	Collecte puis rejet après traitement éventuel vers le milieu naturel (Dordogne), via différents points de rejet. L'ensemble des points de rejets du site est défini dans la PJ n°46 (Description technique).	Eaux collectées et dirigées vers des fosses septiques vidangées et entretenues annuellement.
	Unité Poudre	Collecte et traitement par des débourbeurs/déshuileurs puis collecte par un réseau de noues paysagères aménagé le long des voies de circulation interne, et par des réseaux de collecte spécifique (type caniveau grille) aménagés autour des bâtiments, associé à des noues paysagères.	Collecte par le réseau de type caniveau grille créé en périphérie des bâtiments. Stockage et infiltration de l'ensemble des eaux pluviales collectées dans le réseau de noues paysagères. Aucun rejet vers la Dordogne.	Type d'eaux à gérer : Eaux de nettoyage des installations, eaux issues de l'aire de lavage des conteneurs d'1 tonne. Collecte via un réseau de caniveaux (intra-bâtiment ou périphérique à l'aire de lavage) puis dirigées vers un traitement via un bac de décantation filtrant. Envoi vers un caniveau existant au sud de la plateforme puis rejet au milieu naturel (Dordogne).	Collecte puis traitement via un dispositif d'assainissement non collectif (fosses septiques).
Projet LI3CM		Collecte des eaux puis infiltration au droit de la parcelle via une noue qui sera implantée à l'est du projet. Aucun rejet au milieu naturel (Dordogne).		Type d'eaux à gérer : Eaux de lavage des installations, eaux issues du process de production de charges modulaires. Collecte des eaux puis envoi vers la station de traitement des eaux blanches. Après traitement, envoi vers un caniveau dont l'exutoire est le milieu naturel (Dordogne).	Collecte puis traitement via un dispositif d'assainissement non collectif (fosses septiques).

Projet POURPRE 2	Collecte et traitement par des débourbeurs/déshuileurs puis collecte par un réseau de noues paysagères aménagé le long des voies de circulation interne, et par des réseaux de collecte spécifique (type caniveau grille) aménagés autour des bâtiments, associé à des noues paysagères. Aucun rejet vers la Dordogne.	Collecte par le réseau de type caniveau grille créé en périphérie des bâtiments. Stockage et infiltration de l'ensemble des eaux pluviales collectées dans le réseau de noues paysagères. Aucun rejet vers la Dordogne.	Type d'eaux à gérer : Eaux de nettoyage des installations (aire de l'unité Poudre) Collecte via un réseau de caniveaux (intra-bâtiment ou périphérique à l'aire de lavage) puis dirigées vers un traitement via un bac de décantation filtrant. Envoi vers un caniveau existant au sud de la plateforme puis rejet au milieu naturel (Dordogne).	Collecte puis traitement via un dispositif d'assainissement non collectif (fosses septiques).
Projet ligne multi-produits	Collecte par un réseau de caniveaux internes et rejet dans le milieu naturel (Dordogne).	Eaux dirigées vers le réseau de collecte des eaux pluviales du site.	Collecte puis rejet après traitement éventuel vers le milieu naturel (Dordogne), via différents points de rejet. L'ensemble des points de rejets du site est défini dans la PJ n°46 (Description technique).	Aucune eau usée sanitaire au bâtiment [redacted]

Compte tenu d'une part du traitement des eaux potentiellement polluées du site actuel et des projets visant à garantir le respect des valeurs limites réglementaires de rejet, et d'autre part du faible débit de rejet au milieu naturel (rejets du site en situation future : 347,5 m^3/h maximum versus 136 728 m^3/h $QMNA_5$[3] de la Dordogne, soit une contribution de 0,25% du débit du milieu récepteur en situation d'étiage), les rejets aqueux ne sont pas retenus dans cette étude.

[3] QMNA5 : débit d'étiage ayant, chaque année, la probabilité 0,2 (1/5) de ne pas être dépassée

4. Évaluation des enjeux et des voies d'exposition

4.1. Populations

4.1.1. Habitats

Le site étudié se trouve sur la commune de Bergerac (24). Il est bordé au sud par la Dordogne.

Les habitations les plus proches du site sont :

- Les habitations de l'allée André Lévêque et du chemin de la Fondaurade, situées à environ 35 m à l'ouest du site,
- Les habitations de la rue des Mésanges, situées à 70 m au nord du site,
- L'habitation isolée en bordure de la RD660E1, situé à environ 170 m au sud-est du site,
- La propriété en bordure de la Dordogne, situé à 190 m au sud du site,
- Les habitations du chemin de la Rivière, située à environ 270 m à l'est du site.

On notera également la présence :

- D'habitations situées en bordure de la Dordogne, à environ 500 m à l'ouest du site,
- Du centre-ville de Bergerac, situé au nord-ouest du site.

4.1.2. Établissements sensibles

Les établissements dits « sensibles » correspondent aux établissements accueillant un public potentiellement sensible voire vulnérable à d'éventuelles nuisances, de par leur âge et/ou leur état de santé, (crèches, écoles maternelles et élémentaires, collèges et lycées, établissements hébergeant des enfants handicapés, maisons de retraite, aires de jeux et espaces verts attenants, établissement de soins…).

Les établissements sensibles situés à proximité du site et sous les vents dominants sont les suivants :

- Ecoles maternelle et primaire Alba, à 200 m à l'ouest du site,
- Centre hospitalier de Bergerac, situé à 820 m au nord du site,
- Ecole maternelle Montessori, située à 870 m à l'est du site.

Figure 4 : Localisation des établissements sensibles

4.2. Enjeux liés à l'eau superficielle

D'après la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE), deux prélèvements sur la ressource en eau sont réalisés sur la Dordogne sur la commune de Bergerac :

- OPR0000013275 : prélèvement pour un usage industriel (Eurenco), situé au sud du site ;
- OPR0000006681 : prélèvement pour un usage d'irrigation (Bergerac Sud), situé à environ 220 m au sud-ouest du site.

De plus, d'après l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Nouvelle Aquitaine, le site étudié est concerné par le périmètre de protection éloigné du captage d'eau souterraine destiné à l'Alimentation en Eau Potable de Pimont (DUP 024000009) sur la commune de Bergerac.
Toutefois, aucun captage d'eau superficielle destinée l'Alimentation en Eau Potable n'est réalisé dans la Dordogne en amont ou aval immédiat du site.

4.3. Cibles retenues

À partir des informations sur l'environnement du projet, des enjeux identifiés dans les chapitres précédents, et de la rose des vents du secteur d'étude, ont été déterminées les « cibles » situées autour du site et jugées représentatives des zones habitables et sensibles à proximité. Les populations riveraines identifiées comme cibles sont présentées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la figure suivante.

Tableau 40 : Cibles retenues dans l'étude

Numéro de cible	Nom de la cible	Distance cible – limite du site	Orientation
1	Ecoles maternelle et primaire Alba	200 m	Ouest
2	Centre Hospitalier de Bergerac	820 m	Nord-ouest
3	Centre-ville de Bergerac	1,7 km	Nord-ouest
4	Habitations (1)	70 m	Nord
5	Ecole maternelle Montessori	870 m	Est
6	Habitations (2)	270 m	Est
7	Habitations (3)	190 m	Sud
8	Habitations (4)	500 m	Ouest
9	Habitations (5)	35 m	Ouest

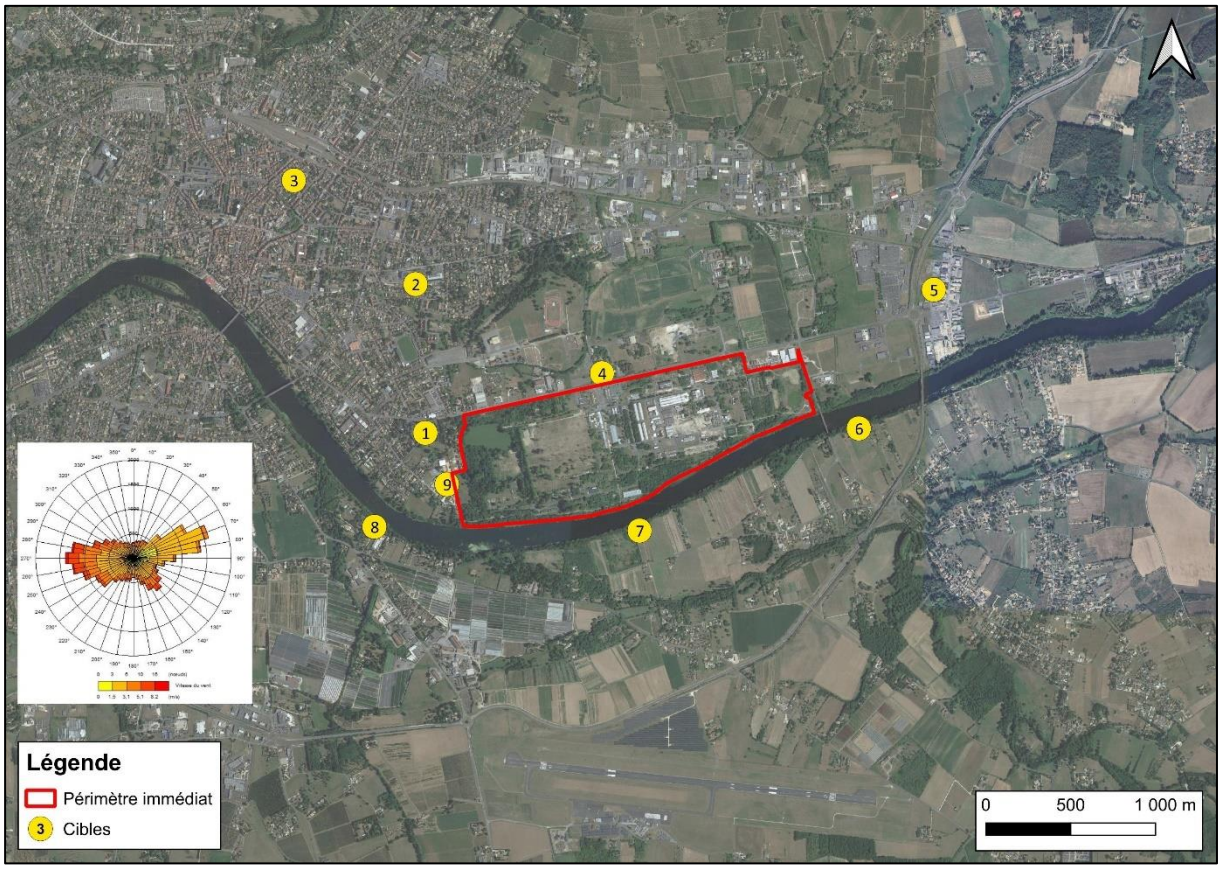


Figure 5 : Localisation des cibles retenues

La majorité des cibles sont situées sous les vents dominants. Seule la cible n°7 (habitations (3)) n'est pas située sous les vents dominants ou secondaires.

4.4. Les vecteurs de transfert

Les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger identifiées avec les populations riveraines du projet. Ces vecteurs peuvent être l'air, l'eau ou le sol.

L'air
L'air peut être considéré comme la principale voie de transfert des gaz et particules depuis les sources de rejet vers les populations avoisinantes. Cette voie est jugée pertinente et est retenue comme vecteur principal de transfert.

Le sol
Le sol est un milieu pouvant recevoir le dépôt des particules issues des rejets atmosphériques du site, puis devenir vecteur d'exposition des personnes avoisinantes :

- Par ingestion accidentelle de sol de surface (les enfants de moins de 6 ans sont les cibles les plus exposées et pour lesquels le porté main-bouche est pertinent),
- En tant que milieu de croissance de végétaux auto-produits et consommés.

Cette voie de transfert est retenue du fait de l'émission de de composés particulaires, et la présence de jardins dans l'environnement du site.

L'eau
L'exutoire des rejets aqueux du site est La Dordogne. L'eau superficielle peut être considérée comme la principale voie de transfert des substances rejetées depuis les sources de rejet vers les populations avoisinantes. Cette voie de transfert ne sera pas retenue du fait du processus de traitement des eaux potentiellement polluées du site actuel et du projet de développement du site, ainsi que du faible débit de rejet au milieu naturel par rapport à celui du milieu naturel récepteur (La Dordogne), y compris en période d'étiage.

4.5. Les scénarii d'exposition

Les scénarii d'exposition envisageables découlent de l'approche « sources – vecteurs – cibles » présentée ci-avant :

- La voie de transfert principale considérée dans le cadre de cette étude est l'inhalation de composés gazeux et particulaires par la population habitant à proximité du site,
- La voie de transfert secondaire considérée dans le cadre de cette étude est le dépôt de composés particulaires et l'ingestion de sols et de légumes auto-produits. Le risque sanitaire lié à l'ingestion de légumes auto-produits est plus faible que celui lié à l'ingestion de sol car il intègre des facteurs de transfert.

Le schéma conceptuel ainsi retenu est le suivant.

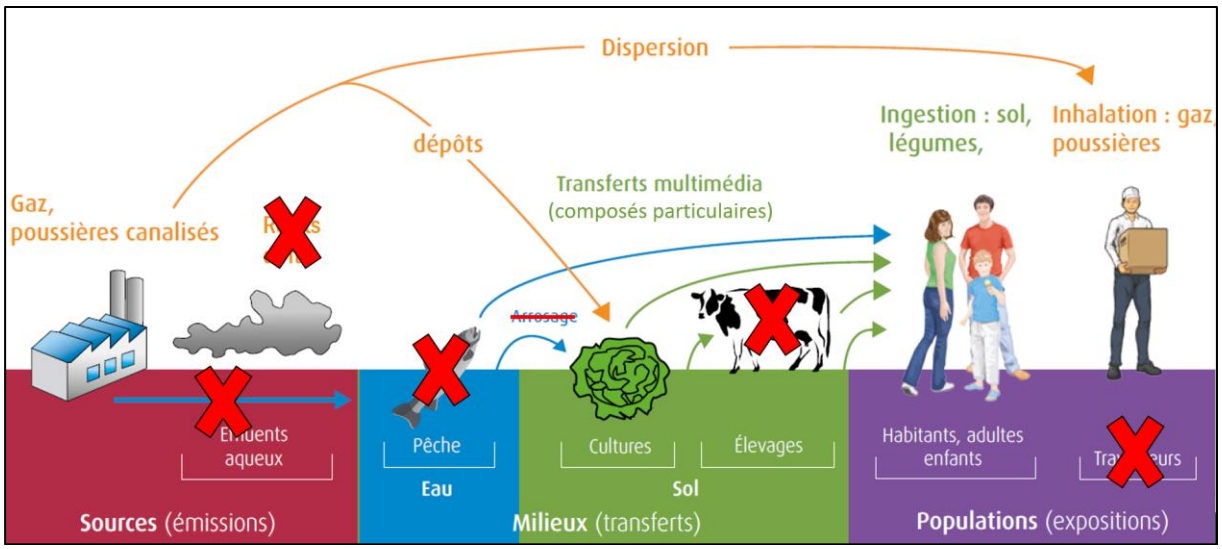


Figure 6 : Schéma conceptuel

5. Interprétation de l'état des milieux

5.1. Méthodologie

La méthodologie suivie dans la suite de ce chapitre repose sur le Guide technique de l'INERIS paru en Septembre 2021 : « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ».

La démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) est réalisée dans le but d'évaluer la compatibilité des milieux dans les environs du site d'étude vis-à-vis de leur(s) usage(s) constaté(s), en vue de l'implantation du projet. Cette démarche est ainsi basée sur les résultats de mesures effectuées dans les différents milieux considérés hors influence du projet et sous influence du futur projet ou sur des valeurs de référence.

La démarche proposée dans le guide se déroule selon les étapes suivantes :

- Mesures dans les différents milieux considérés, en fonction des usages constatés,
- Comparaison des mesures sous influence du futur projet aux mesures sur les points témoins locaux,
- Comparaison des résultats des analyses par rapport aux valeurs de comparaison disponibles dans l'environnement local, ou, à défaut, aux valeurs réglementaires et valeurs guides disponibles,
- En cas de dépassement ou en l'absence de valeurs de référence, mise en œuvre de calculs de risques partiels selon la grille IEM conformément à la méthodologie.

Cette démarche est présentée sur la figure suivante.

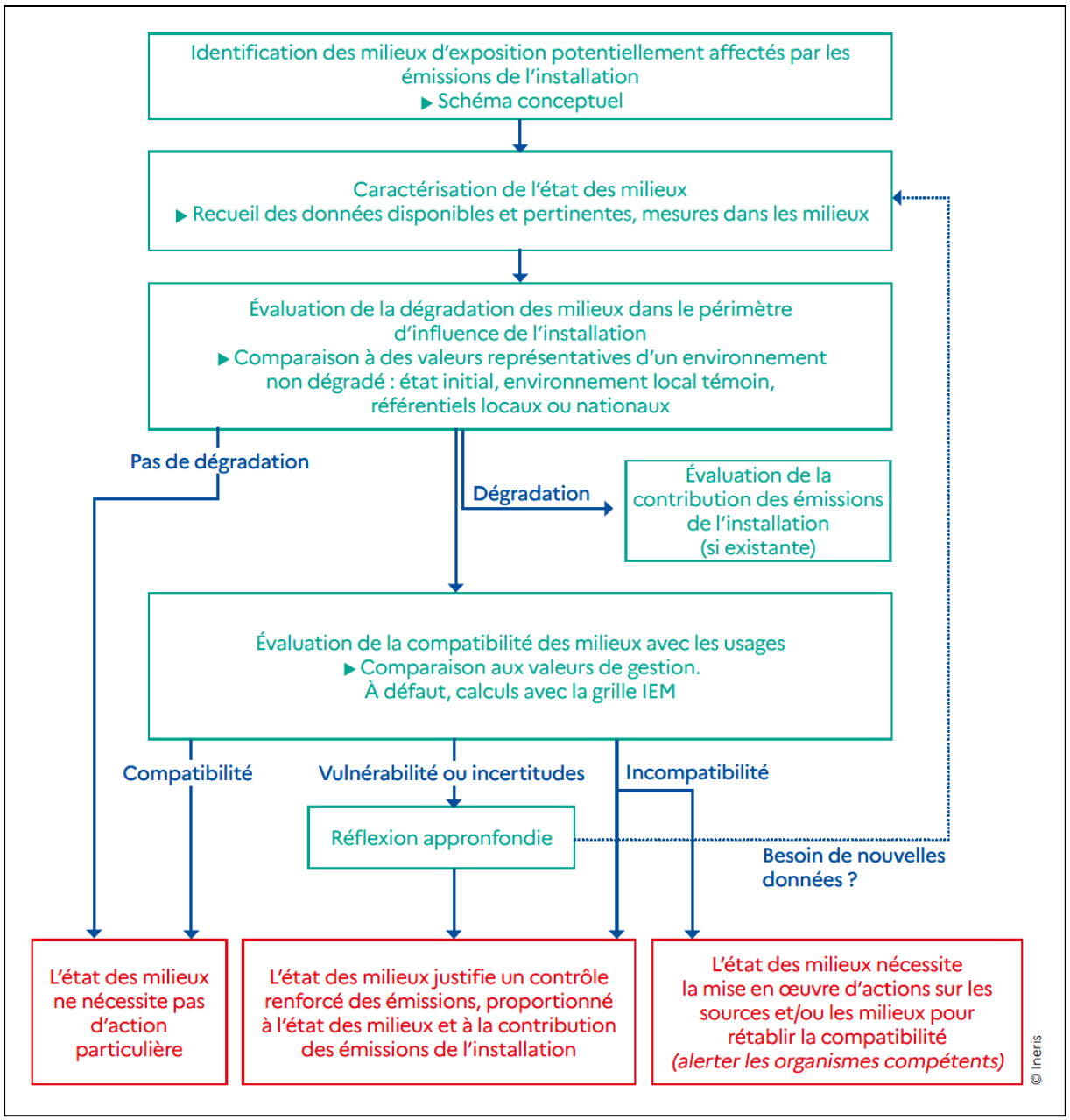


Figure 7 : Logigramme de l'évaluation de l'état des milieux autour d'une ICPE (Guide INERIS, 2021)

5.2. Substances intégrées dans l'interprétation de l'état des milieux

Conformément au guide INERIS cité ci-avant, les traceurs d'émission et de risque sont intégrés dans l'interprétation de l'état des milieux (cf. paragraphe 6.1).

5.3. Inventaire des données disponibles

5.3.1. Données relatives au milieu air

Dans le département de la Dordogne, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association ATMO Nouvelle Aquitaine.
Au sein du département, le réseau de surveillance d'ATMO Nouvelle Aquitaine est composé d'une station permanente de mesure, située à Périgueux. Il s'agit de la station la plus proche du site EURENCO de Bergerac.

La localisation de la station est présentée sur la figure suivante.

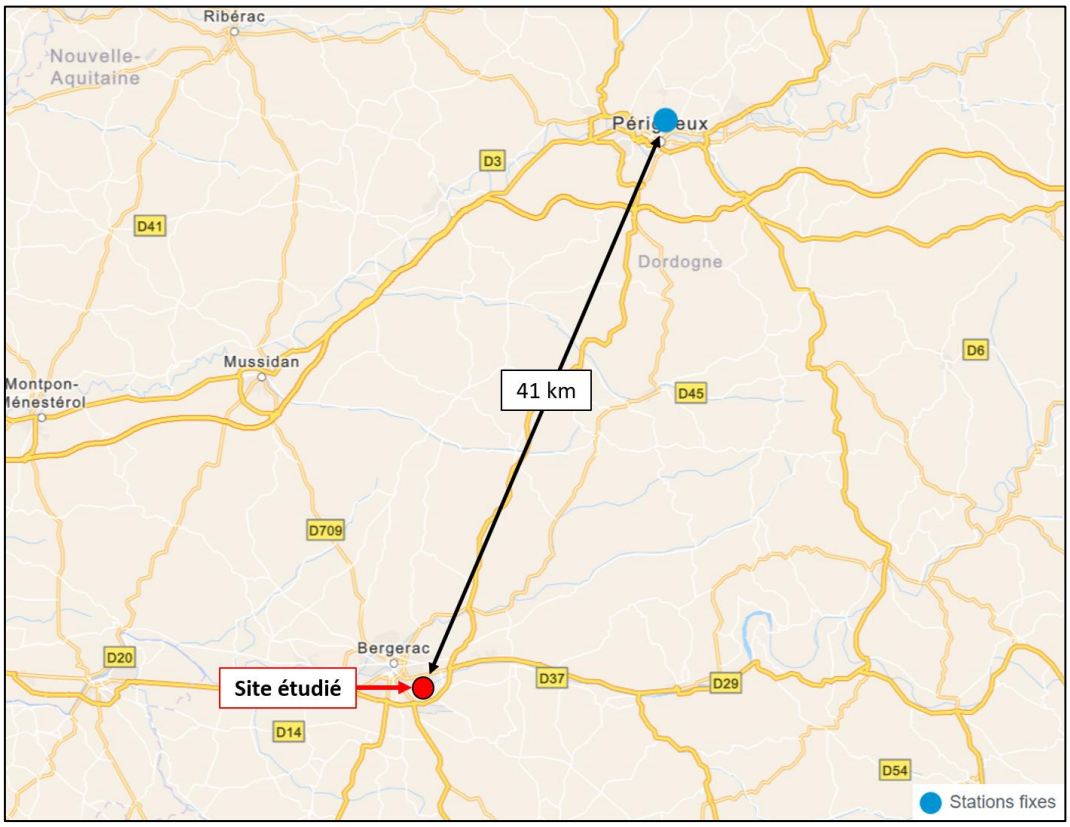


Figure 8 : Localisation de la station de mesure ATMO Nouvelle-Aquitaine la plus proche du site

Les paramètres suivis sont les suivants :

- Ozone (O_3),
- Dioxyde d'azote (NO_2),
- Particules PM_{10},
- Particules fines $PM_{2.5}$.

La situation de la qualité de l'air au niveau de la station de Périgueux pour les 3 dernières années (période 2022-2024) est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Données de qualité de l'air 2022 à 2024 au niveau de la station de Périgueux

Paramètre	Station ou référence	Moyenne annuelle 2022-2024 (µg/m³)
Ozone	Périgueux	51,9
Dioxyde d'azote	Périgueux	7,9
PM10	Périgueux	13,7
PM2.5	Périgueux	8,5

5.3.2. Données relatives au milieu sol

5.3.2.1. Données nationales ou régionales

Les valeurs repères disponibles concernant les dioxines et furanes, fournies par le BRGM (Rapport Dioxines/furannes dans les sols français : troisième état des lieux – analyses 1998-2012. BRGM/RP-63111-FR. Décembre 2013) sont présentées dans le tableau suivant (en ng/kg MS).

Tableau 42 : Extrait du Rapport Dioxines/furanes dans les sols français : troisième état des lieux – analyses 1998-2012. BRGM/RP-63111-FR. Décembre 2013

	Toutes données	Bruit de fond et point de comparaison (UIOM)			UIOM - Point de suivi	Autres[4]
		Bruit de fond - RURAL	Bruit de fond - URBAIN	UIOM - Point de comparaison		
Nb analyses	*1 181*	*34*	*39*	*176*	*855*	*77*
Min	0,0	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
Centile (10%)	0,5	0,6	1,1	0,5	0,5	0,5
Médiane	**2,2**	**1,1**	**2,6**	**2,2**	**2,3**	**2,4**
Centile (90%)	18,0	1,3	8,7	19,5	18,9	18,6
Max	383,0	1,9	14,7	131,5	383,0	200,0

5.3.2.2. Données locales

Aucune donnée n'a été recensée.

5.3.3. Données relatives au milieu eau

Ce milieu n'ayant pas été retenu comme susceptible d'être impacté par le projet, aucune collecte de données relatives à ce milieu dans le cadre de la présente évaluation n'a été réalisée.

5.3.4. Données relatives au milieu végétaux

Aucune donnée n'a été recensée.

5.4. Mesures dans l'environnement du site

Selon le recensement des substances susceptibles d'être émises dans l'atmosphère par le site dans sa configuration projetée, l'ensemble des composés sont gazeux, excepté les dioxines furanes. Ces derniers sont réglementés dans l'arrêté ministériel qui porte sur les chaudières biomasse. Ces dernières ne rentrent pas dans le champ de la Directive IED. Or, selon la circulaire du 9 aout 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, les installations qui relèvent de la Directive IED doivent faire l'objet d'une évaluation des risques sanitaires quantitative et d'une interprétation de l'état des milieux. Pour cette raison, les dioxines-furanes ne rentrent pas dans la démarche IEM.

Le Guide technique de l'INERIS « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de Septembre 2021 indique que les mesures les plus pertinentes sont réalisées dans un milieu intégrateur (le sol). Or les substances émises par le site qui rentrent dans la démarche ERS-IEM sont gazeuses, et ainsi ne s'accumulent pas dans les sols.
La pertinence de la réalisation de mesures dans l'air est discutable du fait de la variation des directions de vents ainsi que de l'influence par les sources d'émissions atmosphériques environnantes.
Pour ces raisons, aucune mesure n'a été réalisée pour les différents milieux considérés (air et sol) dans l'environnement du site.

5.5. Évaluation de la compatibilité des milieux

5.5.1. Scénarios retenus

D'après l'approche « sources – vecteurs – cibles » présentée ci-avant (cf. chapitre 4), les deux scénarios retenus pour l'IEM sont l'inhalation et l'ingestion.

5.5.2. Milieu « Air »

5.5.2.1. Substances retenues

Pour **l'inhalation**, seuls les traceurs de la qualité de l'air mesurés aux alentours de la zone d'étude seront retenus, à savoir :

- Ozone,
- Dioxyde d'azote,
- Particules PM10,
- Particules fines PM2.5.

Les hypothèses suivantes seront retenues pour l'étude de la compatibilité du milieu :

- L'ozone n'étant pas susceptible d'être émis par les rejets canalisés du site EURENCO en situation future, il ne sera pas pris en compte,
- Le dioxyde d'azote (NO_2) sera assimilé aux oxydes d'azotes (NO_x), substance contenue dans certains rejets canalisés du site,
- Les poussières émises par les rejets canalisés du site seront assimilées à 100% à des particules de diamètre inférieur à 10 mm (PM10) dans un premier cas, ou à 100% à des particules de diamètre inférieur à 2,5 mm (PM2.5) dans un second cas.

5.5.2.2. Compatibilité du milieu

Les concentrations moyennes, médianes et maximales (cible la plus exposée) en poussières (PM10 et PM 2.5) et oxydes d'azote (NO_x) dans l'ensemble de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les valeurs règlementaires de la qualité de l'air, ainsi que les mesures de qualité de l'air sur la période 2022-2024 au niveau de la station de Périgueux sont également précisées.

Tableau 43 : Concentrations moyennes, médianes et maximales en poussières et oxydes d'azote dans la zone d'étude

Substances	Normes de qualité de l'air	Mesures de la qualité de l'air 2022-2024 au niveau de la station de Périgueux – Moyenne annuelle (µg/m³)	Concentration moyenne de la zone d'étude (µg/m³)	Concentration médiane de la zone d'étude (µg/m³)	Concentration de la cible la plus exposée (cible n°4) (µg/m³)
Poussières (PM10)	40 (valeur limite)	13,7	0,13	0,07	0,71
Poussières (PM2.5)	20 (valeur cible)	8,5			
Oxydes d'azote (NO_x)	40 (valeur limite)	7,9	1,38	0,85	4,30

Au regard des données présentées dans le tableau ci-dessus, il apparaît que les concentrations de composés émis par EURENCO qui disposent d'un objectif de qualité de l'air sont inférieures :

- Aux normes de qualité de l'air,
- Au bruit de fond mesuré au niveau de la station de surveillance de Périgueux.

Par conséquent, pour les paramètres concernés, nous pouvons conclure que le milieu est compatible avec les émissions associées au site dans sa configuration projetée.

5.5.3. Milieu « Sol »

5.5.3.1. Substances retenues

Pour **l'ingestion**, le traceur retenu sera les dioxines et furanes.

Ces derniers sont réglementés dans l'arrêté ministériel qui porte sur les chaudières biomasse. Ces dernières ne rentrent pas dans le champ de la Directive IED. Or, selon la circulaire du 9 aout 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, les installations qui relèvent de la Directive IED doivent faire l'objet d'une évaluation des risques sanitaires quantitative et d'une interprétation de l'état des milieux. Pour cette raison, les dioxines-furanes ne rentrent pas dans la démarche IEM.

5.6. Bilan de l'IEM

L'Interprétation de l'État des Milieux a été effectuée sur la base de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

L'IEM est réalisée pour les voies d'expositions :

- Inhalation d'air,
- Ingestion de sol.

Les cibles retenues pour ces voies d'exposition sont les populations voisines du site (adultes et enfants).

L'IEM réalisée montre une compatibilité des milieux air et sol avec les usages.

6. Évaluation des risques sanitaires

6.1. Sélection des substances d'intérêt

6.1.1. Préambule

On distingue deux types d'effets : les effets à seuil ou systémiques et les effets sans seuil (correspondant globalement aux effets cancérigènes). La terminologie varie selon les organismes produisant ces différentes VTR.

6.1.2. Effets à seuil

La DJT (Dose Journalière Tolérable) est exprimée en milligramme par kilogramme de poids corporel et par jour pour la voie d'ingestion et en milligramme (ou microgramme) par mètre cube pour l'inhalation. C'est une estimation de l'exposition journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées…) qui, vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

6.1.3. Effets sans seuil

L'ERU (Excès de Risque Unitaire) est la pente de la droite qui relie la probabilité d'effets à la dose toxique pour des valeurs faibles de la dose. Il s'agit d'une hypothèse linéaire permettant de calculer la probabilité au-delà du domaine des doses réellement expérimentées. C'est une estimation haute du risque d'apparition d'un cancer par unité de dose liée à une exposition vie entière applicable à tous les individus d'une population qu'ils appartiennent ou non à un groupe sensible. Cette valeur est appelée « slope factor » ou « unit risk » par les Anglo-saxons. Un ERU s'exprime en inverse de dose soit en (milligramme par kilogramme de poids corporel et par jour)$^{-1}$ pour la voie d'ingestion et en (milligramme par mètre cube)$^{-1}$ pour la voie d'inhalation.

Remarque : Les valeurs toxicologiques de référence utilisées sont calculées notamment à partir de facteur d'incertitude afin de couvrir la variabilité intra-individuelle humaine. Les populations sensibles, décrites au niveau du paragraphe sur les cibles, sont donc incluses aux résultats de la présente étude.

6.1.4. Méthodologie

Dans cette étude de risque sanitaire, les substances d'intérêts sont les traceurs de risque, c'est-à-dire les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Ces traceurs de risques se caractérisent à travers les critères suivants :

- La toxicité de la substance : les substances ne possédant pas de DJT / ERU ou possédant uniquement des valeurs guides ne seront pas retenues,
- Le flux émis : pour ce critère, nous utiliserons les valeurs présentées précédemment.

La méthodologie s'exprime sous la forme suivante. Le choix des substances à retenir comme traceur de risque se fait à partir des ratios Flux/DJT et Flux * ERU. On retient comme éléments traceurs du risque :

- Les substances dont le Flux/DJT est > à 1 % au maximum des Flux/DJT pour les effets toxiques ingestion et inhalation confondus,
- Les substances dont le Flux x ERU est > à 0,01 % de la somme des Flux x ERU pour les effets cancérigènes ingestion + inhalation.

Cette méthodologie de choix provient du « Guide Méthodologique pour l'évaluation de l'impact sanitaire des rejets des raffineries de pétrole » (INERIS- 2005).

Pour la voie « ingestion », seules les substances sous forme particulaire (métaux) ou de taille importante assimilées à des poussières lors de la modélisation (dioxines et furanes) sont retenues comme pertinentes pour cette voie d'exposition.

6.1.5. Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR)

Pour sélectionner au mieux les substances définies comme traceur, il est nécessaire d'identifier les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) associées. La sélection des VTR est effectuée conformément aux prescriptions établies par la Circulaire n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 en date du 31 octobre 2014, cosignée par la DGS et la DGPR, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations de risque sanitaire dans le cadre des études d'impact et de la gestion de sites et sols pollués.

Les VTR sont recherchées parmi les 8 bases de données nationales et internationales suivantes : Anses[4], USEPA[5], ATSDR[6], OMS[7], Santé Canada, RIVM[8], OEHHA[9] et EFSA[10]. La méthodologie proposée par cette circulaire et utilisée dans la présente étude pour la sélection des VTR est décrite dans le schéma ci-après.

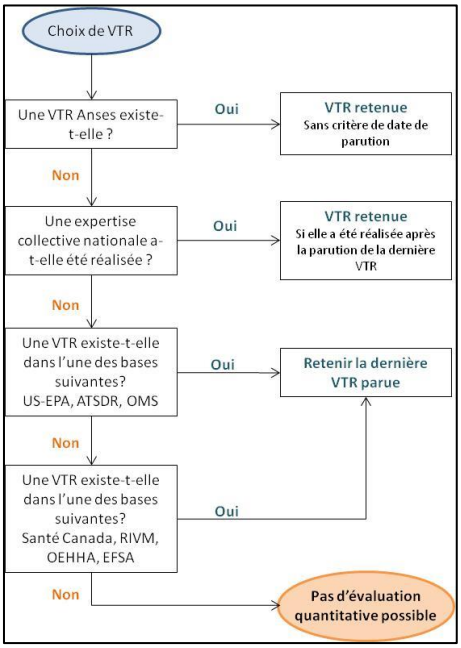


Figure 9 : Méthodologie de choix de VTR

Les VTR ainsi choisies sont présentées dans les tableaux ci-après.

[4] Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
[5] USEPA : United-States Environmental Protection Agency, base de données des Etats-Unis
[6] ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry, base de données des Etats-Unis
[7] OMS : Organisation Mondiale de la Santé
[8] RIVM : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, base de données des Pays-Bas
[9] OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment, base de données de l'état de Californie
[10] EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments

6.1.5.1. Valeurs toxicologiques de référence retenues pour la voie « inhalation »

Les VTR retenues pour chaque substance pour la voie « inhalation » sont présentées dans les deux tableaux ci-après.

Tableau 44 : VTR retenues pour les substances à effet non cancérigènes (à seuil) pour l'exposition par inhalation

Substances	VTR pour les effets à seuil (DJT) en mg/m³	Source	Année
Poussières	Pas de VTR recensée	-	-
NO	Pas de VTR recensée	-	-
NOx	Pas de VTR recensée	-	-
SO2	Pas de VTR recensée	-	-
CO	Pas de VTR recensée	-	-
Hydrogène	Pas de VTR recensée	-	-
Dioxines et furanes	4,0E-08	CHOIX INERIS : OEHHA 2000	2013
Méthane	Pas de VTR recensée	-	-
Formaldéhyde	1,2E-01	ANSES	2017
Benzène	1,0E-02	ANSES	2024
Toluène	1,9E+01	ANSES	2017
Éther	Pas de VTR recensée	-	-
Éthanol	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de butyle	2,0E+00	ANSES	2018
Acétone	3,1E+01	ATSDR	1994
Acétate d'éthyle	Pas de VTR recensée	-	-
Hydrocarbures en C9	2,0E-01	TPHCWGS	1999
Solvant naphta	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de 2-butoxyéthyle	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de butyl glycol	Pas de VTR recensée	-	-
Cyclohexanone	1,4E-01	RIVM	2001
Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	Pas de VTR recensée	-	-

Tableau 45 : VTR retenues pour les substances à effet cancérigène (sans seuil) pour l'exposition par inhalation

Substances	VTR pour les effets sans seuil (ERU) en $(mg/m^3)^{-1}$	Source	Année
Poussières	Pas de VTR recensée	-	-
NO	Pas de VTR recensée	-	-
NOx	Pas de VTR recensée	-	-
SO2	Pas de VTR recensée	-	-
CO	Pas de VTR recensée	-	-
Hydrogène	Pas de VTR recensée	-	-
Dioxines et furanes	Pas de VTR recensée	CHOIX INERIS	2019
Méthane	Pas de VTR recensée	-	-
Formaldéhyde	Non retenu	ANSES	Choix Anses 2018 : non retenu car effet

Substances	VTR pour les effets sans seuil (ERU) en $(mg/m^3)^{-1}$	Source	Année
			cancérigène à seuil
Benzène	1,6E-03	ANSES	2024
Toluène	Pas de VTR recensée	-	-
Éther	Pas de VTR recensée	-	-
Éthanol	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de butyle	Pas de VTR recensée	-	-
Acétone	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate d'éthyle	Pas de VTR recensée	-	-
Hydrocarbures en C9	Pas de VTR recensée	-	-
Solvant naphta	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de 2-butoxyéthyle	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de butyl glycol	Pas de VTR recensée	-	-
Cyclohexanone	Pas de VTR recensée	-	-
Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	Pas de VTR recensée	-	-

6.1.5.2. Valeur toxicologique de référence retenue pour la voie « ingestion »

Les VTR retenues pour chaque substance pour la voie « ingestion » sont présentées dans les deux tableaux ci-après (uniquement pour les substances particulaires susceptibles de se déposer).

Tableau 46 : VTR retenue pour les substances à effet non cancérigène (à seuil) pour l'exposition par ingestion

Substance	VTR pour les effets à seuil (DJT) en mg/kg/j	Source	Année
Poussières	Pas de VTR recensée	-	-
Dioxines et furanes	7,00E-10	ANSES	2016

Tableau 47 : VTR retenue pour la substance à effet cancérigène (sans seuil) pour l'exposition par ingestion

Substance	VTR pour les effets sans seuil (ERU) en $(mg/kg/j)^{-1}$	Source	Année
Poussières	Pas de VTR recensée	-	-
Dioxines et furanes	Pas de VTR recensée	CHOIX INERIS	2019

6.1.5.3. Calcul des flux émis et comparaison au flux maximal

L'application de la méthodologie présentée ci-avant conduit aux résultats présentés dans les tableaux suivants (les substances retenues sont indiquées en gras). Pour rappel, les calculs suivants ont été réalisés à partir des formules suivantes : ***Calcul du Flux/DJT et Flux * ERU.***

Les flux émis correspondent au produit de la valeur limite d'émission avec le débit de rejet et le temps de fonctionnement de l'équipement. Pour les rejets n°4 à 17, les flux d'émission proviennent du Schéma de Maîtrise des Emissions 2017-2020.
Les valeurs limites d'émission et les flux d'émissions sont détaillés au chapitre 3.1.3. Les débits de rejet et les temps de fonctionnement sont indiqués au chapitre 0.

Les critères de sélection sont les suivants *:*

- *Ratio Flux/DJT est > à 1% du ratio Flux/DJT **maximal** pour les effets toxiques, par voie d'exposition,*
- *Flux * ERU est > à 0,01 % de **la somme** des Flux * ERU pour les effets cancérigènes, par voie d'exposition.*

Tableau 48 : Choix des traceurs de risque pour l'inhalation

Substances	Flux émission		Inhalation					
	En g/s	En t/an	DJT (mg/m^3)	Flux/DJT	Contribution	ERU $(mg/m^3)^{-1}$	Flux*ERU	Contribution
Poussières	9,39E-01	29,60	-	-	0,00%	-	-	0,00%
NOx	7,10E+00	223,92	-	-	0,00%	-	-	0,00%
SO2	1,51E+00	47,70	-	-	0,00%	-	-	0,00%
CO	4,88E+00	153,92	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Dioxines et furanes	1,05E-09	3,33E-08	4,0E-08	2,64E-02	0,26%	-	-	0,00%
Formaldéhyde	1,13E-01	3,57	1,2E-01	9,21E-01	8,94%	Non retenu	-	0,00%
Benzène	1,03E-01	3,25	1,0E-02	1,03E+01	100,00%	1,6E-03	1,65E-04	100,00%
Toluène	2,37E-02	0,75	1,9E+01	1,25E-03	0,01%	-	-	0,00%
Éther	9,72E-03	0,31	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Éthanol	2,78E+00	87,59	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Acétate de butyle	1,58E+00	49,92	2,0E+00	7,92E-01	7,68%	-	-	0,00%
Acétone	9,67E-01	30,51	3,1E+01	3,13E-02	0,30%	-	-	0,00%
Acétate d'éthyle	1,29E+00	40,74	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Hydrocarbures en C9	4,18E-04	0,01	2,0E-01	2,09E-03	0,02%	-		0,00%
Solvant naphta	3,91E-04	0,01	-	-	0,00%	-		0,00%
Acétate de 2-butoxyéthyle	3,91E-04	0,01	-	-	0,00%	-		0,00%
Acétate de butyl glycol	3,91E-04	0,01	-	-	0,00%	-		0,00%
Cyclohexanone	3,91E-04	0,01	1,4E-01	2,88E-03	0,03%	-		0,00%
Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	3,91E-04	0,01	-	-	0,00%	-		0,00%

Tableau 49 : Choix des traceurs de risque pour l'ingestion

Substances	Flux émission		Ingestion					
	En g/s	En t/an	DJT (mg/kg/j)	Flux/DJT	Contribution	ERU $(mg/kg/j)^{-1}$	Flux*ERU	Contribution
Poussières	9,39E-01	29,60	-	-	0,00%	-	-	0,00%
NOx	7,10E+00	223,92	-	-	0,00%	-	-	0,00%
SO2	1,51E+00	47,70	-	-	0,00%	-	-	0,00%
CO	4,88E+00	153,92	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Dioxines et furanes	1,05E-09	3,33E-08	7,00E-10	1,51E+00	14,63%	-	-	0,00%
Formaldéhyde	1,13E-01	3,57	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Benzène	1,03E-01	3,25	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Toluène	2,37E-02	0,75	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Éther	9,72E-03	0,31	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Éthanol	2,78E+00	87,59	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Acétate de butyle	1,58E+00	49,92	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Acétone	9,67E-01	30,51	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Acétate d'éthyle	1,29E+00	40,74	-	-	0,00%	-	-	0,00%
Hydrocarbures en C9	4,18E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%
Solvant naphta	3,91E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%
Acétate de 2-butoxyéthyle	3,91E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%
Acétate de butyl glycol	3,91E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%
Cyclohexanone	3,91E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%
Acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle	3,91E-04	0,01	-		0,00%	-	-	0,00%

Les traceurs retenus à l'issue des calculs sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Synthèse des traceurs de risque retenus

Inhalation		Ingestion	
Effets à seuil	**Effets sans seuil**	**Effets à seuil**	**Effets sans seuil**
Formaldéhyde	Benzène	Dioxines et furanes	-
Benzène	-	-	-
Acétate de butyle	-	-	-

6.2. Évaluation de l'exposition

6.2.1. Présentation du modèle de dispersion

La dispersion atmosphérique a été menée à l'aide du logiciel ADMS 6 (Atmospheric Dispersion Modelling System, développé par le CERC). ADMS est un modèle gaussien de seconde génération considéré par l'INERIS, l'Institut de Veille Sanitaire et l'US EPA comme l'état de l'art des modèles gaussiens.

Il permet la prise en compte de phénomènes spécifiques, comme le relief, les bâtiments importants, les fluctuations météorologiques.

Le tableau suivant présente ces différents phénomènes et indique s'ils ont été pris en compte ou non dans le cadre de la présente étude (module ADMS activé ou non).

Tableau 51 : Prise en compte des phénomènes spécifiques dans le modèle de dispersion ADMS

Stabilité de l'atmosphère	La stabilité de l'atmosphère est appréhendée par le modèle à partir des observations de nébulosité (associée à l'heure et au jour). La fourniture de la température au modèle permet également d'améliorer l'estimation de la hauteur de la couche limite.
Topographie	Le module « relief » d'ADMS n'a pas été activé compte tenu d'absence d'un relief marqué dans l'aire d'étude.
Nature des sols	Compte tenu de l'absence de variation de la nature du sol dans l'aire d'étude, la rugosité du sol a été définie de façon moyenne sur l'ensemble du domaine d'étude (valeur de 1, correspondant à une zone « villes, forêts »).
Obstacles	L'effet des bâtiments n'a pas été pris en compte par l'intermédiaire du module « bâtiment » d'ADMS en raison de l'absence de bâtiment de grande hauteur à proximité des sources de rejet.
Hauteur de calcul	Par convention, il a été considéré des cibles à 1,5 m par rapport au niveau du sol

Les données météorologiques ont été acquises à partir des données NUMTECH (société spécialiste des évènements atmosphériques). Les données météo prises en compte dans le modèle de dispersion sont des données observées et extraites par NUMTECH au niveau de la station météo SYNOP de Bergerac.

La rose des vents au droit du site d'étude, moyennée sur les années 2019 à 2021, est présentée à la figure suivante (source : ADMS 6).

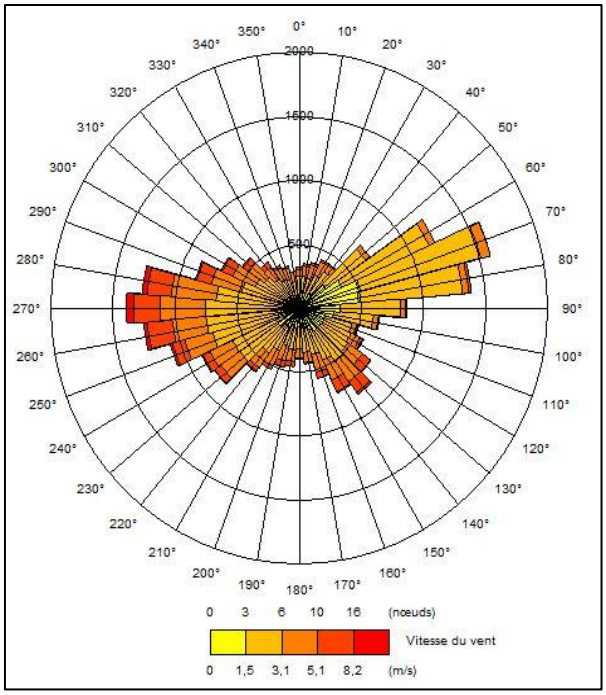


Figure 10 : Rose des vents issue des données simulées par NUMTECH autour du point d'étude (données horaires collectés sur les années 2019 à 2021)

On constate que les vents dominants viennent principalement de l'ouest et du nord-est. Les vents secondaires viennent du sud-est.

6.2.2. Estimation des expositions

6.2.2.1. Exposition par inhalation

La Dose Journalière d'Exposition (DJE) correspondant à l'exposition par inhalation est exprimée en mg/m^3. La formule générale de calcul de la DJE est la suivante :

$$DJE = \frac{C \times FE \times DE}{Tm}$$

Où : C est la concentration dans l'air au point d'exposition (mg/m^3)
FE est la fréquence d'exposition (jours/an)
DE est la durée d'exposition (années)
Tm est le temps moyenné (jours) :
Tm = DE x 365 pour les effets à seuil
Tm = 70 x 365 pour les effets sans seuil

Le taux de pénétration des polluants à l'intérieur des habitats a été pris comme étant égal à 100 %. De plus, il a été retenu un taux d'absorption par l'organisme des substances de 100 %.

Les durées d'exposition retenues, comme préconisé par l'INERIS (Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, août 2013), sont :

- Pour la population riveraine d'adultes : exposition pendant 24 h/jour et 365 jours par an et ce pendant 30 ans,
- Pour la population riveraine d'enfants : exposition pendant 24 h/jour et 365 jours par an et ce pendant 6 ans.

6.2.2.2. Exposition par ingestion

La Dose Journalière d'Exposition correspondant à l'exposition par ingestion est exprimée en mg/kg/j. La formule générale de calcul de la DJE est la suivante :

$$DJE = \frac{C \times Q \times FE \times DE}{P \times Tm}$$

Où : C est la concentration au point d'exposition (sol, produits cultivés) (mg/kg)
Q est la quantité journalière ingérée (kg/jour)
FE est la fréquence d'exposition (jours/an)
DE est la durée d'exposition (années)
P est le poids individuel (kg)
Tm est le temps moyenné (jours) :
Tm = DE x 365 pour les effets à seuil
Tm = 70 x 365 pour les effets sans seuil

Ingestion de sol

Pour estimer la concentration dans les sols, il est nécessaire de modéliser les dépôts des particules via le logiciel ADMS. Il est alors possible de calculer une concentration dans les sols, à partir des hypothèses suivantes :

- Durée d'émission des poussières de 30 ans en cohérence avec la durée d'exposition,
- Les dépôts secs (gravité) et humides (rabattement dû aux précipitations) ont été additionnés,
- Concentrations dans le sol calculées sur 20 cm d'épaisseur, pour le scénario « ingestion de végétaux » et sur 1 cm d'épaisseur, pour les scénarios « ingestion de sol ».

La concentration de polluants dans les sols et les risques sanitaires associés sont calculés avec le logiciel MODUL'ERS, un outil de modélisation et de simulation permettant d'estimer les concentrations, les expositions et les risques sanitaires liées à un sol contaminé ou une installation classée pour l'environnement.

Ingestion de produits cultivés

Les paramètres de consommation retenus dans MODUL'ERS sont présentés ci-après.

Tableau 52 : Consommations alimentaires de sol et de légumes auto-produits

Consommation	Unité	Adulte	Enfant	Source
Sol	mg/j	50	91	Rapport INERIS 2017 (DRC-14-141968-11173C) *Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS*
Produits cultivés « feuille »	kg/j	7,44E-03	6,82E-03	Rapport INERIS 2017 (DRC-14-141968-11173C) *Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS* (Produit entre valeur max des classes d'âge correspondantes et de la valeur d'autoconsommation)
Produits cultivés « racine »	kg/j	6,36E-03	1,38E-02	

6.3. Caractérisation des risques sanitaires

6.3.1. Généralités

Selon le référentiel de l'INERIS, la caractérisation des risques se fait de la manière suivante :

- Pour les effets à seuil, un quotient de danger (QD) est calculé en faisant le rapport entre la Dose Journalière d'Exposition (DJE) ou la Concentration Moyenne Absorbée (CMA) et la valeur toxicologique de référence (VTR) pour la voie considérée. Selon le référentiel de l'INERIS, un IR inférieur à 1 (seuil préconisé) conduit à ce que la survenue d'un effet à seuil apparaît peu probable y compris pour les populations sensibles,
- Pour les effets sans seuil, un Excès de Risque Individuel (ERI) est calculé en multipliant la DJE ou la CMA avec l'Excès de Risque Unitaire (ERU). Selon la circulaire du 10 décembre 1999 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (actuel MEDD) relative aux sites et sols pollués, un ERI inférieur à 10^{-5} est considéré comme risque acceptable (un excès de risque de 1.10^{-5} signifie qu'une personne exposée durant la vie entière a une probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de 1 sur 100 000 de développer un cancer lié à la pollution du site étudié).

6.3.2. Caractérisation des risques

Deux indicateurs de risque sont calculés :

- Des Quotients de Danger (QD) pour les effets à seuil,
- Des Excès de Risque Individuels (ERI) pour les effets sans seuil.

Les formules sont présentées ci-après.

Tableau 53 : Formules de calcul des indicateurs de risque

Voie d'exposition	Quotients de Danger	Excès de Risque Individuels
Inhalation	$QD = \frac{CI}{VTR}$ Avec CI : concentration inhalée (mg/m^3) VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil (mg/m^3)	$ERI = \Sigma i \frac{Ci \times Ti}{Tm} \times ERU$ Avec Ci : concentration inhalée (mg/m^3) ERU : excès de risque unitaire ($(mg/m^3)^{-1}$) Ti : durée de la période d'exposition (an) Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (an)
Ingestion	$QD = \frac{DJE}{VTR}$ Avec DJE : dose journalière d'exposition ($mg/kg/j$) VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil ($mg/kg/j$)	$ERI = \Sigma i \frac{DJEi \times Ti}{Tm} \times ERU$ Avec DJE : dose journalière d'exposition ($mg/kg/j$) ERU : excès de risque unitaire ($(mg/kg/j)^{-1}$) Ti : durée de la période d'exposition (an) Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (an)

6.3.3. Estimation des concentrations dans l'air

La modélisation permet d'obtenir des concentrations dans l'air exprimées en mg/m^3 ainsi que les valeurs de dépôt au sol exprimées en $mg/m^2/an$. Les tableaux suivants présentent les résultats issus de la modélisation au niveau des cibles identifiées.

Tableau 54 : Concentrations dans l'air des traceurs de risques (mg/m³)

Cibles	Formaldéhyde (mg/m³)	Benzène (mg/m³)	Acétate de butyle (mg/m³)
1–- Ecoles Alba	2,04E-05	1,85E-05	1,79E-03
2–- Hôpital Bergerac	6,57E-06	5,97E-06	7,79E-04
3–- Centre-ville	3,57E-06	3,24E-06	4,29E-04
4–- Habitations (1)	3,05E-05	2,78E-05	3,90E-03
5–- Ecole Montessori	2,18E-05	1,99E-05	7,47E-04
6–- Habitations (2)	4,53E-05	4,12E-05	1,27E-03
7–- Habitations (3)	1,33E-05	1,21E-05	1,11E-03
8–- Habitations (4)	1,85E-05	1,68E-05	1,65E-03
9–- Habitations (5)	2,53E-05	2,30E-05	2,44E-03

Tableau 55 : Dépôt au sol des traceurs (µg/m²/s)

Cibles	Dioxines et furanes (µg/m²/s)
1–- Ecoles Alba	6,03E-12
2–- Hôpital Bergerac	2,51E-12
3–- Centre-ville	1,34E-12
4–- Habitations (1)	1,43E-11
5–- Ecole Montessori	1,09E-11
6–- Habitations (2)	3,94E-11
7–- Habitations (3)	8,64E-12
8–- Habitations (4)	5,16E-12
9–- Habitations (5)	7,73E-12

On constate de manière générale que les concentrations dans l'air les plus importantes sont relevées au niveau des cibles n°4 (Habitations (1)) et n°6 (Habitations (2)). La cible n°4 est l'habitation la plus proche des installations émettrices des rejets atmosphériques et se trouve sous les vents secondaires. La cible n°6 se trouve sous les vents dominants.

Les valeurs de dépôt sont les plus élevées au niveau de la cible n°6 (Habitations (2)).

6.3.4. Résultats des calculs des Quotients de Danger (effets à seuil)

6.3.4.1. Risques liés à l'exposition par inhalation

Les Quotients de Danger liés à l'inhalation pour les adultes et les enfants sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 56 : Quotients de dangers inhalation – Adulte ou enfant

Cibles	Formaldéhyde	Benzène	Acétate de butyle	TOTAL
1–- Ecoles Alba	1,66E-04	1,85E-03	8,93E-04	**2,91E-03**
2–- Hôpital Bergerac	5,34E-05	5,97E-04	3,90E-04	**1,04E-03**
3–- Centre-ville	2,90E-05	3,24E-04	2,14E-04	**5,67E-04**
4–- Habitations (1)	2,48E-04	2,78E-03	1,95E-03	**4,98E-03**
5–- Ecole Montessori	1,78E-04	1,99E-03	3,74E-04	**2,54E-03**
6–- Habitations (2)	3,68E-04	4,12E-03	6,34E-04	**5,12E-03**
7–- Habitations (3)	1,08E-04	1,21E-03	5,57E-04	**1,87E-03**
8–- Habitations (4)	1,50E-04	1,68E-03	8,25E-04	**2,65E-03**
9–- Habitations (5)	2,06E-04	2,30E-03	1,22E-03	**3,73E-03**

Le risque sanitaire est principalement porté par le benzène, à hauteur d'environ 65 %, en moyenne dans le domaine d'étude.

Au regard des hypothèses retenues, les calculs des quotients de danger obtenus (adultes et enfants) pour la voie d'exposition par inhalation au droit des cibles retenues sont inférieurs à la valeur référence de 1.

6.3.4.2. Risques liés à l'exposition par ingestion de sol

Les calculs de Quotients de Danger effectués pour les cibles sélectionnées sont présentés dans les tableaux ci-dessous, pour la population « adulte » puis « enfant ».

Tableau 57 : QD liés à l'ingestion de sol – Adultes

Cibles	Dioxines et furanes	TOTAL
1–- Ecoles Alba	4,30E-04	**4,30E-04**
2–- Hôpital Bergerac	2,06E-04	**2,06E-04**
3–- Centre-ville	1,05E-04	**1,05E-04**
4–- Habitations (1)	1,44E-03	**1,44E-03**
5–- Ecole Montessori	5,24E-04	**5,24E-04**
6–- Habitations (2)	1,86E-03	**1,86E-03**
7–- Habitations (3)	1,01E-03	**1,01E-03**
8–- Habitations (4)	4,30E-04	**4,30E-04**
9–- Habitations (5)	6,44E-04	**6,44E-04**

Tableau 58 : QD liés à l'ingestion de sol – Enfants

Cibles	Dioxines et furanes	TOTAL
1–- Ecoles Alba	6,85E-04	**6,85E-04**
2–- Hôpital Bergerac	3,27E-04	**3,27E-04**
3–- Centre-ville	1,67E-04	**1,67E-04**
4–- Habitations (1)	2,30E-03	**2,30E-03**
5–- Ecole Montessori	8,34E-04	**8,34E-04**
6–- Habitations (2)	2,96E-03	**2,96E-03**
7–- Habitations (3)	1,61E-03	**1,61E-03**
8–- Habitations (4)	6,85E-04	**6,85E-04**
9–- Habitations (5)	1,03E-03	**1,03E-03**

Le risque sanitaire est intégralement porté par les dioxines et furanes.

Ces résultats montrent que les enfants sont les cibles les plus sensibles pour cette voie d'exposition.
On constate qu'au niveau des cibles retenues, les valeurs de QD sont inférieures au seuil de 1.

6.3.4.1. Risques liés à l'exposition par ingestion de végétaux auto-produits

Les résultats des calculs de risques obtenus pour la voie d'exposition ingestion de sol sont faibles (de l'ordre de 1E-03 pour un seuil d'acceptabilité à 1).
Le risque sanitaire lié à l'ingestion de légumes auto-produits est plus faible que celui lié à l'ingestion de sol car il intègre des facteurs de transfert (transfert sol/racine et/ou transfert dépôt/feuille).
Le risque sanitaire lié à l'ingestion de légumes auto-produits sera donc plus faible que celui calculé pour l'ingestion de sol.
Compte tenu de ces faibles valeurs, les calculs de risque sanitaire associés à l'ingestion de légumes auto-produits ne sont pas réalisés.

6.3.4.2. Risques liés à l'exposition multiple

Un même individu peut être exposé via l'inhalation et l'ingestion. Pour évaluer le risque lié à cette exposition multiple, l'ensemble des Quotients de Dangers calculés a été additionné. Les résultats obtenus sont les suivants.

Tableau 59 : Quotients de dangers exposition multiple – Adulte

Cibles	Formaldéhyde	Benzène	Acétate de butyle	Dioxines et furanes	TOTAL
1–- Ecoles Alba	1,66E-04	1,85E-03	8,93E-04	4,30E-04	**3,34E-03**
2–- Hôpital Bergerac	5,34E-05	5,97E-04	3,90E-04	2,06E-04	**1,25E-03**
3–- Centre-ville	2,90E-05	3,24E-04	2,14E-04	1,05E-04	**6,72E-04**
4–- Habitations (1)	2,48E-04	2,78E-03	1,95E-03	1,44E-03	**6,42E-03**
5–- Ecole Montessori	1,78E-04	1,99E-03	3,74E-04	5,24E-04	**3,06E-03**
6–- Habitations (2)	3,68E-04	4,12E-03	6,34E-04	1,86E-03	**6,97E-03**
7–- Habitations (3)	1,08E-04	1,21E-03	5,57E-04	1,01E-03	**2,88E-03**
8–- Habitations (4)	1,50E-04	1,68E-03	8,25E-04	4,30E-04	**3,09E-03**
9–- Habitations (5)	2,06E-04	2,30E-03	1,22E-03	6,44E-04	**4,37E-03**

Tableau 60 : Quotients de dangers exposition multiple – Enfant

Cibles	Formaldéhyde	Benzène	Acétate de butyle	Dioxines et furanes	TOTAL
1–- Ecoles Alba	1,66E-04	1,85E-03	8,93E-04	6,85E-04	**3,60E-03**
2–- Hôpital Bergerac	5,34E-05	5,97E-04	3,90E-04	3,27E-04	**1,37E-03**
3–- Centre-ville	2,90E-05	3,24E-04	2,14E-04	1,67E-04	**7,35E-04**
4–- Habitations (1)	2,48E-04	2,78E-03	1,95E-03	2,30E-03	**7,28E-03**
5–- Ecole Montessori	1,78E-04	1,99E-03	3,74E-04	8,34E-04	**3,37E-03**
6–- Habitations (2)	3,68E-04	4,12E-03	6,34E-04	2,96E-03	**8,07E-03**
7–- Habitations (3)	1,08E-04	1,21E-03	5,57E-04	1,61E-03	**3,48E-03**
8–- Habitations (4)	1,50E-04	1,68E-03	8,25E-04	6,85E-04	**3,34E-03**
9–- Habitations (5)	2,06E-04	2,30E-03	1,22E-03	1,03E-03	**4,75E-03**

La voie d'exposition qui génère le risque sanitaire prépondérant est l'inhalation (81% pour la cible « adulte » et 73% pour la cible « enfant »).
La cible n°6, la plus exposée, présente des quotients de danger plus de 120 fois inférieurs à la valeur seuil de 1 ; le risque pour la santé est donc considéré comme acceptable.

Les iso-courbes de quotient de dangers sur l'ensemble de l'aire d'étude sont présentés à la figure suivante.

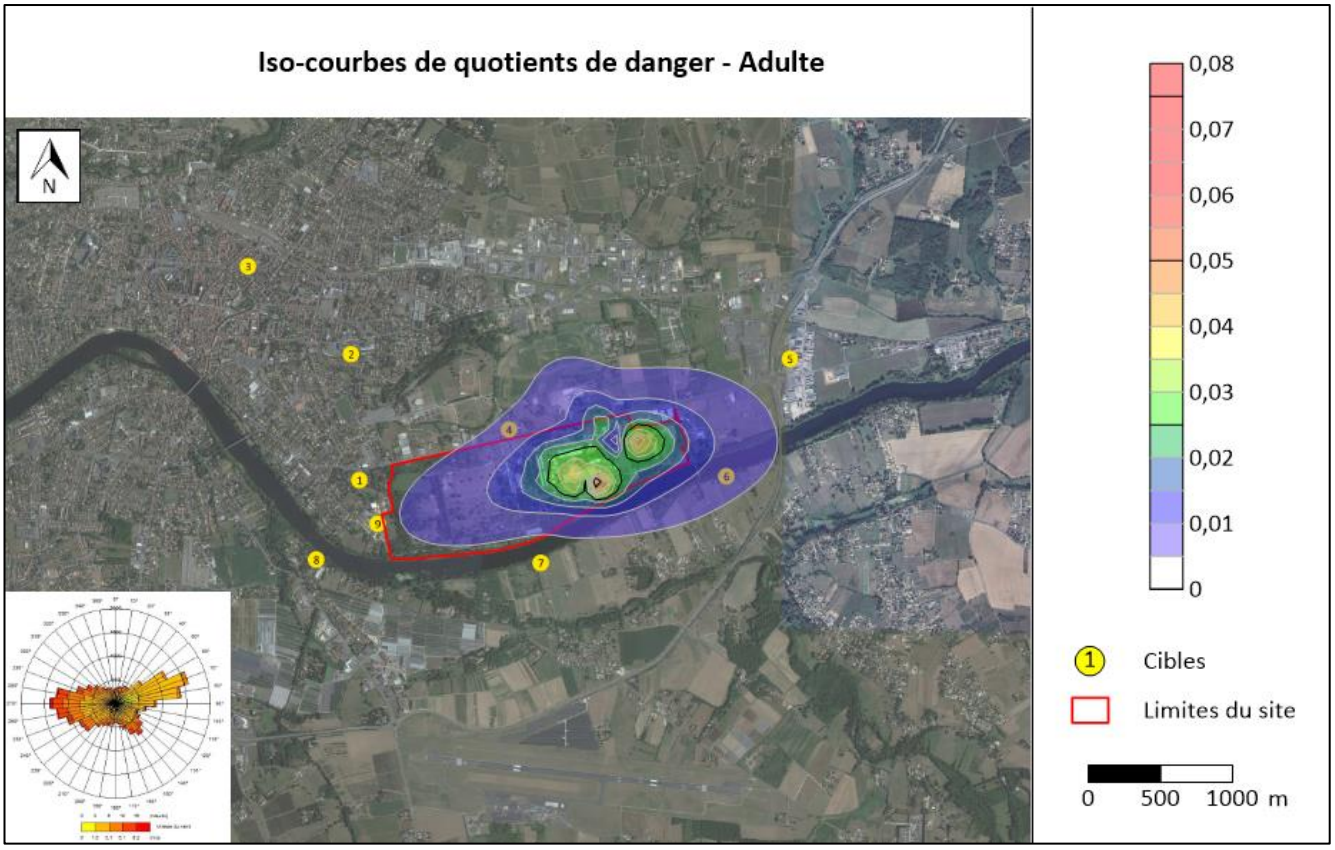


Figure 11 : Iso-courbes de quotient de dangers ADULTE sur l'ensemble de l'aire d'étude

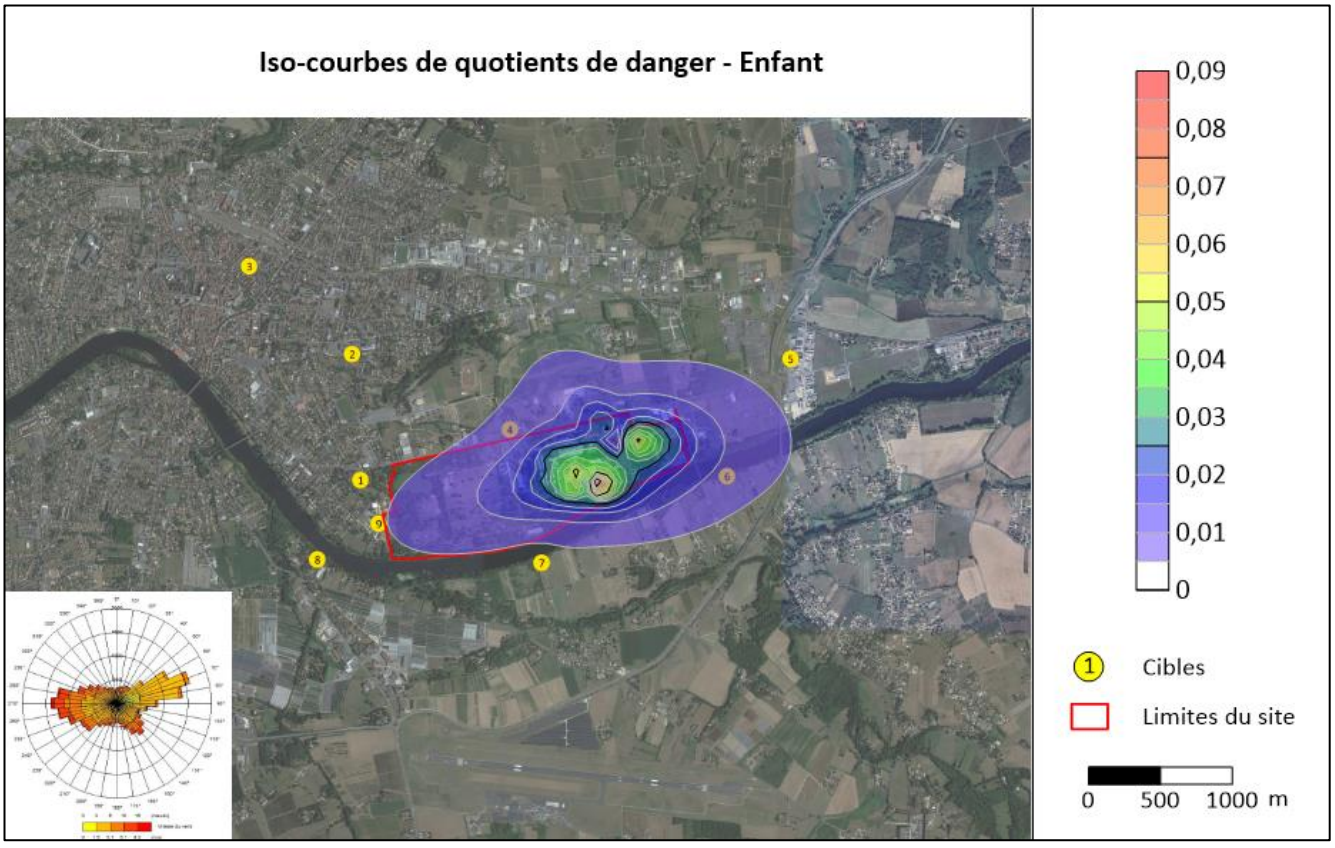


Figure 12 : Iso-courbes de quotient de dangers ENFANT sur l'ensemble de l'aire d'étude

Ces 2 cartographies d'iso-QD montrent que la valeur seuil de 1 n'est pas atteinte dans l'aire d'étude.

6.3.5. Résultats des calculs des Excès de Risque Individuel (effets cancérogènes)

6.3.5.1. Risques liés à l'exposition par inhalation

Les calculs d'Excès de Risque Individuel (ERI) effectués pour les cibles sélectionnées sont présentés dans les tableaux ci-dessous (adultes et enfants). Pour les effets cancérogènes, la somme des ERI est calculée conformément aux préconisations du guide INERIS « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires ». Cette démarche est utilisée dans le cadre des ERS afin d'estimer un risque majorant lié à l'exposition à des substances cancérogènes.

Tableau 61 : Excès de Risque Individuel liés à l'inhalation – Enfant + Adulte

Cibles	Benzène	TOTAL
1–- Ecoles Alba	1,52E-08	**1,52E-08**
2–- Hôpital Bergerac	4,91E-09	**4,91E-09**
3–- Centre-ville	2,67E-09	**2,67E-09**
4–- Habitations (1)	2,28E-08	**2,28E-08**
5–- Ecole Montessori	1,63E-08	**1,63E-08**
6–- Habitations (2)	3,39E-08	**3,39E-08**
7–- Habitations (3)	9,93E-09	**9,93E-09**
8–- Habitations (4)	1,38E-08	**1,38E-08**
9–- Habitations (5)	1,89E-08	**1,89E-08**

Le risque sanitaire est intégralement porté par le benzène.

Les ERI sont cumulés pour les périodes d'exposition adulte et enfant considérant qu'une personne peut être exposée pendant 36 ans, d'abord pendant son enfance (6 ans) puis sa vie d'adulte (30 ans). Le résultat obtenu pour la cible n°6, la plus exposée, est de $3{,}39.10^{-08}$. Cette valeur est inférieure au seuil de 10^{-05}.

Le risque cancérigène est donc considéré comme acceptable.

Nota : Aucun traceur de risque n'est retenu pour les effets sans seuil (cancérigènes) pour la voie d'exposition par ingestion.

Les iso-courbes des Excès de Risque Individuel sur l'ensemble de l'aire d'étude sont présentées à la figure suivante.

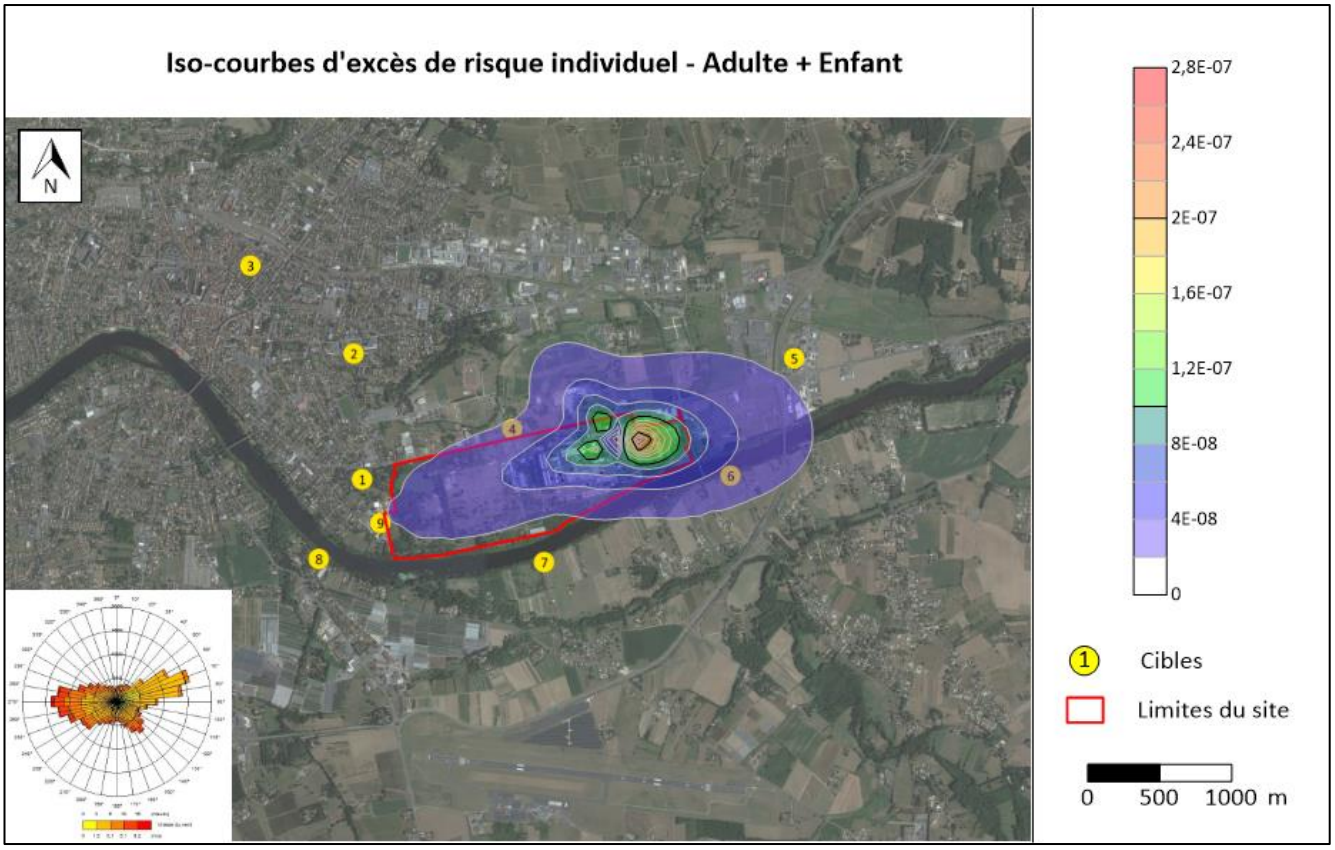


Figure 13 : Iso-courbes de excès de risque individuel ENFANT + ADULTE sur l'ensemble de l'aire d'étude

La cartographie d'iso-ERI ci-dessus montre que la valeur seuil de 10^{-05} n'est pas atteinte dans l'aire d'étude.

6.4. Discussion des incertitudes

Le terme d'incertitude utilisé recouvre deux notions :

- L'incertitude réelle et non maîtrisée dues aux approximations faites par les modèles et les données d'entrée,
- Les facteurs de sécurité issus de l'application du principe de précaution.

Pour l'Évaluation des Risques Sanitaires, différentes hypothèses ont été retenues.
Le Tableau 62 résume les hypothèses retenues et leur influence sur le résultat de l'étude.

Tableau 62 : Discussion des incertitudes

INCERTITUDE	COMMENTAIRES	INFLUENCE SUR LE RESULTAT
DONNÉES D'ENTRÉE SUR LES SOURCES		
Flux utilisés pour les émissions canalisées	Les flux pris en compte dans la présente étude sont basés sur : • Les caractéristiques de rejet du site (données EURENCO), • Le Schéma de Maîtrise des Emissions établi du site, • Les valeurs limites de rejets réglementaires associées à ces rejets lorsque ceux-ci sont applicables, ou le cas échéant des estimations d'émissions de COV basées sur une production maximale annuelle Les mesures réalisées en sortie de la RTO existante montrent que les concentrations émises sont inférieures aux VLE. • Un fonctionnement de l'installation 8 760 heures par an (100%), pour la quasi-totalité des sources.	**Majoration de l'évaluation du risque**
Substances émises	Parmi les substances disposant d'une valeur limite d'émission atmosphérique, des hypothèses ont été prises pour pouvoir mener les calculs de risques sanitaires : • Pour la chaufferie biomasse, assimilation des composés organiques volatiles totaux (COVT) aux trois substances de cette famille émises en plus grande quantité selon la fiche fiche « AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 1: External Combustion Sources » de l'United States Environmental Protection Agency, • Pour les installations émettant des COV, les substances retenues dans les calculs de risques correspondent à celles utilisées dans le procédé : o Unité d'oxydation thermique des COV existante (éther et éthanol),	**Majoration de l'évaluation du risque / Tendance réaliste**

INCERTITUDE	COMMENTAIRES	INFLUENCE SUR LE RESULTAT
	○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle et acétone), ○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle et acétate d'éthyle), ○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle et acétate d'éthyle), ○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle, acétate d'éthyle et acétone), ○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle et acétone), ○ Bâtiment [redacted] (acétate de butyle, acétate d'éthyle et acétone), ○ Unité Poudre (acétone et éthanol), ○ Projet LI3CM (éthanol, acétate de butyle, acétone, acétate d'éthyle, hydrocarbures en C9, solvant naphta, acétate de 2-butoxyéthyle, acétate de butyl glycol, cyclohexanone, acétate de 2-methoxy-1-méthyl éthyle), ○ Projet POURPRE 2 (acétone et éthanol), ○ Projet de ligne multi produits (bâtiment [redacted]) (acétate de butyle et acétone), ○ Incinérateur (bâtiment [redacted]) (éthanol). ○ Aires de brûlage des déchets pyrotechniques Une répartition équivalente des COV émis pour chaque installation a été réalisée.	
VTR UTILISÉES		

INCERTITUDE	COMMENTAIRES	INFLUENCE SUR LE RESULTAT
Mode de construction des VTR	Les VTR sont issues d'expériences, et sont elles-mêmes entachées d'incertitudes. Les facteurs d'incertitude sont spécifiés par les organismes à la base de l'élaboration des Valeurs Toxicologiques de Référence. Des valeurs variant entre 1 et 10 sont généralement appliqués aux paramètres suivants s'il y a lieu : • La variabilité inter-espèce, • La variabilité intra-espèce, • Le coefficient d'absorption, • La durée d'exposition, • La durée de l'étude clé, • La sévérité de l'effet, • La fiabilité des données, • Le passage de Low Observed (Adverse) Effect Level au No oberved (Averse) Effect Level. Les facteurs d'incertitude retenus par les organismes en charge de la production des VTR sont sensés couvrir les populations les plus fragiles.	**Non déterminable** **Tendance à la majoration de l'évaluation du risque**
Choix des VTR	Les calculs de risque ont été réalisés à partir des Valeurs Toxicologiques de Référence fournies par des organismes reconnus internationalement et choisies selon la méthodologie proposée par la circulaire à la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 *relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.*	**Non déterminable**
SCENARIOS ETUDIES		
Choix des scénarios étudiés	Dans une démarche sécuritaire, l'ensemble des substances émises par les sources jugées pertinentes ont été retenues. Puis, une sélection des traceurs de risques a été menée sur la base des flux émis et des propriétés toxiques des substances, afin de définir les scénarii à étudier. Les scénarii ainsi étudiés ont été : • L'inhalation directe de gaz et de particules, • L'ingestion directe de sol au niveau des habitations, • L'ingestion directe de végétaux auto-produits au niveau des habitations. Les résultats obtenus montrent que la principale voie d'exposition est la voie d'inhalation (81% pour les	**Tendance réaliste**

INCERTITUDE	COMMENTAIRES	INFLUENCE SUR LE RESULTAT
	effets à seuil sur la cible « adulte », et 73% pour les effets à seuil sur la cible « enfant »).	
MODELE		
Représentativité du modèle	Tout modèle est une représentation simplifiée de la réalité, comprenant des éléments d'incertitude qu'il est important de prendre en compte, notamment pour l'analyse des résultats. La qualité de ces résultats dépend d'une part, du modèle et de la modélisation (phénomène modélisé, équations utilisées, etc.) et d'autre part, de la qualité des données d'entrée saisies dans le modèle. Le logiciel ADMS fait partie des logiciels de calcul de dispersion élaborés, intégrant de nombreuses options, et reconnus par la communauté scientifique. Les études de validation du modèle, ainsi que les tests inter-modèles réalisés avec les modèles mondialement reconnus de l'USEPA (ISCST3 et AERMOD), montrent une bonne performance du modèle ADMS. Il est important de préciser que les données météorologiques considérées dans le modèle sont des données horaires (grandes précisions) simulées à proximité immédiate du projet (à moins d'1 km). Par ailleurs, en raison de l'absence de variation de la nature du sol dans l'aire d'étude, la rugosité du terrain a été définie de façon moyenne sur l'ensemble du domaine d'étude. Le modèle de dispersion atmosphérique construit est ainsi globalement représentatif des conditions de terrain.	**Non déterminable**
PARAMETRES D'EXPOSITION		
Taux de pénétration dans l'organisme	Pour l'ensemble des voies d'exposition et des composés, les taux de pénétration dans l'organisme retenus sont de 100 %, alors que les expérimentations démontrent pour certains composés que ce taux est inférieur.	**Majoration de l'évaluation du risque**
Fréquence d'exposition des cibles	Nous avons considéré que les habitations retenues comme cibles (dont populations sensibles) étaient exposées aux émissions sur toute la durée de l'exploitation, 100 % du temps. Cela signifie que les individus ne sortent jamais de chez eux.	**Forte majoration de l'évaluation du risque**

INCERTITUDE	COMMENTAIRES	INFLUENCE SUR LE RESULTAT
METHODE D'ADDITIVITE DES RISQUES		
L'additivité des risques a été réalisée toutes voies d'exposition et tous organes cibles confondus	Il est considéré dans cette étude que les personnes sont exposées par voie inhalation, par voie ingestion de sol et par voie ingestion de légumes auto-produits, en permanence.	**Majoration de l'évaluation du risque**

7. Conclusions

L'objectif de cette étude était d'évaluer, si possible quantitativement, les impacts sanitaires potentiels induits par le site EURENCO de Bergerac dans sa configuration projetée.

Cette étude a porté sur une exposition chronique de la population locale aux rejets du site, en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment.

Les substances émises ont fait l'objet d'une modélisation de dispersion atmosphérique sur une zone d'étude couvrant les zones d'habitations les plus proches du projet et centrées sur le site.

Les voies d'exposition étudiées ont été : l'inhalation directe de gaz et particules et l'ingestion de sol et de végétaux auto-produits.

En considérant des hypothèses majorantes en terme notamment de caractérisation des rejets atmosphériques et d'exposition, les conclusions suivantes ont été tirées :

Pour les substances à effets à seuil, au regard des hypothèses retenues :

- **Au niveau des cibles retenues, les Quotients de Dangers sont inférieurs à la valeur référence de 1, quelle que soit la voie d'exposition et sans tenir compte des organes cibles,**
- **Au niveau des cibles retenues, les Quotients de Dangers sont inférieurs à la valeur référence de 1, même lorsque toutes les voies d'exposition étudiées sont cumulées,**
- **Dans l'intégralité de l'aire d'étude, les Quotients de Danger ne dépassent pas la valeur seuil de 1. Le risque sanitaire est acceptable.**

Pour les substances à effets sans seuil (effets cancérigènes) :

- **Les calculs des Excès de Risque Individuel (ERI), obtenus pour les adultes et pour les enfants au droit des cibles retenues, sont inférieurs à la valeur référence de 10^{-5}, quelle que soit la voie d'exposition et sans tenir compte des organes cibles,**
- **Les calculs des Excès de Risque Individuel, obtenus pour les adultes et pour les enfants au droit des cibles retenues, sont inférieurs à la valeur référence de 10^{-5}, même lorsque toutes voies d'exposition étudiées sont cumulées.**
- **Dans l'intégralité de l'aire d'étude, le seuil de 10^{-5} n'est pas atteint sur l'ensemble de la zone d'étude. Le risque sanitaire est acceptable.**

ANNEXES

Annexe I : Schéma de Maîtrise des Emissions 2017-2020 du site EURENCO

Annexe II : Etude « Calculs de dispersion de fumées suite à l'activité de brûlage à l'air libre de déchets pyrotechniques » réalisée par Ariane Group en novembre 2023

Annexe I : Schéma de Maîtrise des Emissions 2017-2020 du site EURENCO

Annexe confidentielle

Annexe II : Etude « Calculs de dispersion de fumées suite à l'activité de brûlage à l'air libre de déchets pyrotechniques » réalisée par Ariane Group en novembre 2023

Annexe confidentielle

Annexe 5 – Plan d'action d'EURENCO relatif à l'amélioration de la qualité des rejets aqueux

Aménagement	Actions	Impacts en termes de gestion des eaux	Coût	Economie d'eau - Prélèvements	Economie d'eau - Consommation	action retenue?	justification /réserves
traitement des rejets	**pH et azote :** étude pilote de traitement biologique + consultation + construction	/	14000 k€/ OPEX 2783 k€	/	/	oui	[redacted]
traitement des rejets	**MES :** études et consultation station physico-chimique[redacted]	/	250 k€	/	/	oui	/
traitement des rejets	**MES :** construction station physico-chimique[redacted]	/	750 k€	/	/	oui	sous réserve qu'une filière capacitaire pour le traitement des boues soit en place
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A1 : Réparation de la liaison de télérelève des compteurs d'eau de forage	→ Facilitation du suivi	15 k€	néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A2 : Vérification des compteurs EFo du pompage (2 à minima) à planifier en 2025 (2019 précédemment)	→ Fiabilisation du comptage général par types d'eau		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A3 : Vérification du compteurs de référence EB du pompage à planifier en 2025 (avant 2020 précédemment)	→ Fiabilisation du comptage général par types d'eau		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A4 : Demande à la collectivité de vérification du compteur AEP C1 non-fonctionnel	→ Fiabilisation du comptage général par types d'eau		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A5 : Suivi des compteurs EB, EB amont Filtres à Sable, EF (aval FàS) sur quelques jours sans production NCE ni arrosage liner. Selon constats, renouvellement probable du compteur 5402 EF.	→ Correction du surcomptage des volumes télérelevés d'EF (- 4 % en moyenne)		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations &	·A6 : Ajout d'un compteur EB d'alimentation de la ballastière et instauration d'une relève manuelle du compteur EB en début et fin de	→ Enrichissement du suivi		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A7 : Investigations et corrections des modalités de calcul des compteurs EF[redacted](différence supervision/transmetteur)	→ Correction surcomptage des volumes télérelevés d'EF[redacted]et Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur NCE		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A8 : Vérifications de la fiabilité des 3 compteurs EF[redacted]et renouvellement le cas échéant	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur NCE		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A9 : Ajout d'un compteur EF[redacted]au groupe froid avec paramétrage débit/index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur NCE	10 k€	néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A10 : Ajout d'un compteur EB[redacted]pour le mode dégradé de refroidissement avec paramétrage débit/index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Affinage de la détermination des volumes de référence		base initiale de prélèvements	néant	non	correspond au mode dégradé quand le groupe froid ne fonctionne pas
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A11 : Mise en service électrique du débitmètre EF[redacted]avec paramétrage débit/index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur PYRO		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A12 : Paramétrage du débitmètre EF[redacted]avec index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur PYRO		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A13 : Ajout d'un compteur EF[redacted]avec paramétrage débit/index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur PYRO		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A14 : Le cas échant, ajout d'un compteur EF[redacted]avec paramétrage débit/index en visualisation et rattachement à la télérelève	→ Amélioration des connaissances des usages d'EF dans le secteur PYRO		néant	néant	oui	/

Aménagement	Actions	Impacts en termes de gestion des eaux	Coût	Economie d'eau - Prélèvements	Economie d'eau - Consommation	action retenue?	justification /réserves
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A15 : Instauration d'une relève manuelle du compteur EB du bassin de rétention [redacted]en début et fuin du plan fortes chaleurs	→ Détermination de la consommation d'EB pour arrosage		néant	néant	oui	/
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A16 : Amélioration et élargissement du système général de télérelève automatisée de l'ensemble des index de compteurs (via automatismes locaux) **au pas de temps journalier** avec ajout de compteurs non-suivis et moins fréquemment suivis sur une extraction au format Excel. Liste de compteurs : [redacted]	→ Amélioration des connaissances et détection des dérives		NQ	NQ	ou[redacted]	[redacted]
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A17 : Traitement des mêmes données avec un module de visualisation graphique (Historian ou autre)	→ Amélioration des connaissances et détection des dérives et traitement des données pour communication et amélioration des pratiques		NQ	NQ	oui	suivant coût
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A18 : Poursuite des analyses des volumes mensuels pour chaque type d'eau et secteurs NCE/PYRO	→ Définition de KPI, suivi et fixation d'objectifs		NQ	NQ	oui	
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A19 : Etablissement d'un système automatisé de compilation des productions hebdomadaires du secteur NCE (kgNCEessorée/sem) et du secteur PYRO (kgCP/sem)	→ Définition de KPI, suivi et fixation d'objectifs		NQ	NQ	oui	suivant coût
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A20 : Détermination des ratios spécifiques **à un pas de temps hebdomadaire**, ∟ Ratio spécifique de prélèvement général ∟ Ratio spécifique de prélèvement du secteur PYRO ∟ Ratio spécifique de prélèvement=consommation d'Efo **à un pas mensuel**, ∟ Ratio spécifique de consommation générale	→ Définition de KPI, suivi et fixation d'objectifs		NQ	NQ	oui	
Suivi des prélèvements et consommations & Programme de surveillance	·A21 : Analyse des consommations de la nouvelle chaufferie **à un pas de temps hebdomadaire**	→ Amélioration du fonctionnement et rationalisation des consommations		NQ	NQ	oui	/
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A22 : Dès fin des travaux en cours, remise en service de l'émissaire EC	/		Néant	Néant	oui	/
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A23 : Mise en place d'un système général de télérelève automatisée de l'ensemble des index des compteurs/débitmètres de rejets avec définition d'une heure fixe de télérelève (concordante aux prélèvements)	/		Néant	Néant	oui	suivant coût
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A24 : A l'aval d'un lissage et d'une décantation des rejets de lavage des FàS, création d'un point d'autosurveillance sur les eaux de lavage des FàS avec pose et suivi d'un compteur/débitmètre	→ Elargissement du comptage des rejets et ajustements des fréquences de lavage des FàS		NQ - Base initiale de prélèvements	Néant	non	l'erreur de comptage détectée par SPEC environnement était liée à un sur comptage des eaux en entrée de station dû à des clapets défectueux. Les clapets sont de nouveaux fonctionnels et nous pouvons de nouveau ajuster la fréquence de lavage des filtre à sable avec le suivi des débimètres déjà en place.
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A25 : Remplacement définitif du débitmètre STEP[redacted]par un compteur/débitmètre neuf respectant les modalités de pose	→ Fiabilisation du comptage des rejets		Néant	Néant	oui	/

Aménagement	Actions	Impacts en termes de gestion des eaux	Coût	Economie d'eau - Prélèvements	Economie d'eau - Consommation	action retenue?	justification /réserves
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A26 : Vérification du bouclage du bilan volumique sur les rejets du bâtiment[redacted](point FM, entrée et sorties DrM, décanteurs, vidanges de soude)	→ Fiabilisation du comptage des rejets		Néant	Néant	oui	/
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A27 : A défaut de travaux de remplacement du canal Venturi de NU1, calcul journalier du débit par déduction (NU1=EST-FM-STEP89-FàS-Divers (avec divers =160 m³/j environ)	→ Rétablissement direct ou indirect du suivi des volumes de rejet de NU1		NQ	NQ	oui	/
Suivi & aménagements annexes liés aux rejets	·A28 : Suivi des volumes de rejets au niveau de chacun des points voire calcul de ratios spécifiques de rejet	→ Détection de fuites en période de faible ou non-activité		NQ	NQ	oui	/
Diagnostics structurels	·A29 : **Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau** avec investigations poussées pour détecter les zones générant les volumes d'eaux supposés fuyards[redacted] 1) Vérification de l'étanchéité fermeture des deux systèmes de vidange des châteaux d'eaux[redacted] 2) Isolement/rationnalisation des réseaux EB et EF non utilisés ∟ Inspection progressive des réseaux EB et EF pour détection de fuites : mesure simultanée de débits et corrélation acoustique ∟ Bilan des réparations, réfections et travaux à engager à court/moyen terme	→ Détection de fuites en période d'activité (ou non) → Réduction majeure des pertes d'eau et redéfinition d'un nouveau volume de référence pour l'eau de rivière	1-2 K€ HT/km	Jusqu'à 2000 m³/j soit – 61,5 %	NQ mais jusqu'à 550 m³/j, soit – 25 %	oui pour 1) et 2)	Les suivants pourront être vu ensuite suivant les gains
Diagnostics structurels	·A30 : Etude thermique à mener sur le système de refroidissement indirect à l'EF du process aux bâtiments[redacted] y compris sur le groupe froid. ∟ Focus sur les ΔT nécessaires pour le refroidissement de l'ammoniac, indirectement de la saumure et indirectement des produits CP1/CP2/CA1 (dont prise en compte des diverses spécifications produits) ∟ Focus secondaire sur le mode dégradé de refroidissement à l'EB en circuit-ouvert des produits CP1/CP2/CA1 ∟ Bilan des alternatives technologiques possibles et/ou des possibilités de réduction des débits d'eau actuellement utilisés. Investissement le cas échéant.	→ Potentielle optimisation et diminution partielle ou totale des volumes d'eau prélevées en EF (ou en EB en mode dégradé)	35 à 45 K€ HT	Jusqu'à 1000 m³/j soit – 31 %	0	oui	/
Améliorations fonctionnelles au sein du process	·A31 : Investigations sur les utilisations annexes d'eau de forage et réflexion possible sur la substitution possible par de l'EF (potentiellement après traitement) ∟ Au niveau des bât.[redacted]	Réduction des volumes utilisés donc de la pression sur la ressource souterraine		11 m³/j = -0,3 % (= -17 % /EFo)	11 m³/j = -0,5 % (= -17 % /EFo)	oui	/
Améliorations fonctionnelles au sein du process	·A32 : Récupération et recyclage des eaux de presse-étoupes ∟ Au niveau des pompes de recirculation et de transfert du bât.[redacted] ∟ Au niveau des pompes de raffinage du bât.[redacted] ∟ Au niveau des pompes des cuiseurs cuviers du bât.[redacted] ∟ Au niveau des pompes des cuviers du bât.[redacted] ∟ Au niveau des pompes des mélangeurs du bât.[redacted]	→ Réduction potentielle de 80 % des volumes prélevés pour cet usage et Stockage des eaux de PE avec appoint / Refroidissement / Recyclage vers PE	40 k€ HT/groupe de pompes	Potentiel de : 40 m³/j 95 m³/j 60 m³/j 30 m³/j 25 m³/j 250 m³/j = –7,7 %	0	non	le ratio gain/effort n'est pas favorable
Améliorations fonctionnelles au sein du process	·A33 : Essais de réduction du refroidissement des essoreuses 1 & 2 et du laminoir avec mise en place et utilisation de contrôleurs de débits	→ Réduction hypothétique des 80 m³/j de volumes prélevés		A évaluer	0	oui	/
Améliorations fonctionnelles au sein du process	·A34 : Réflexion sur le changement de technologie (sans eau) des pompes à vide/groupe hydraulique, dans le cas du redémarrage du bât.[redacted]	→ Réduction des volumes prélevés, potentiel non connu	125 k€	38 000 m3/an soit -4%	-4%	oui	/

Aménagement	Actions	Impacts en termes de gestion des eaux	Coût	Economie d'eau - Prélèvements	Economie d'eau - Consommation	action retenue?	justification /réserves
Sensibilisation du personnel	A35 : Accompagnement par la communication/formation de tous les aménagements présentés précédemment le nécessitant	→ Bonne réalisation des actions et amplification des économies d'eau possibles		Non Quantifiable	Non Quantifiable	oui	/
Solutions de réutilisation des eaux usées traitées (futur)	A36 : Réutilisation des eaux usées traitées En attente du bilan de l'étude de SPEC Environnement sur le traitement des eaux, à priori non viable technico-économiquement					non	contraintes technico-économiques trop fortes (voir c-2 du rapport d'étude)