



INTACT – Caractérisation des eaux pluviales

INTACT– Meung sur Loire (45)

29/08/2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be "AP".



Sommaire

- Rappel du contexte et du besoin
- Hypothèses et sources utilisées
 - Source 1: Document SETRA et pollution routière
 - Source 2: Qualité Eau pluviale réelle d'un autre site ICPE producteur d'alcool
 - Source 3: RSDE Eau pluviale INERIS
- Bilan des 3 sources – Abattement des traitement – Qualité de rejet
- Modalités d'entretien des équipements et de surveillance des eaux pluviales





Rappel du contexte et du besoin

CONTEXTE

- INTACT souhaite implanter une usine de production d'alcool à base de produits végétaux.
- Le dossier d'instruction ICPE a été déposé début juillet 2023.
- TAUW a participé à l'élaboration de 2 études pour INTACT:
 - la première sur la gestion des eaux usées avec une caractérisation des effluents, les solutions de gestion de ces effluents et le dimensionnement associé d'ouvrages de dépollution (2022)
 - la seconde sur la gestion des eaux pluviales et la définition de la faisabilité de l'infiltration et des volumes de rétention à mettre en œuvre (2023)
- En complément de ce dossier ICPE déposé, la DREAL a demandé des informations complémentaires sur:
 - la qualité des eaux pluviales en sortie de site après les ouvrages de décantation et de dépollution
 - les mesures d'entretien, de surveillance et de suivi du système de gestion des eaux pluviales

→ **TAUW France a été missionné par INTACT pour apporter une estimation qualitative des eaux pluviales du site à l'exutoire vers le réseau public d'assainissement (Pôle d'Activité Synergie). L'objet de ce rapport est de répondre à cette sollicitation**



Réglementation applicable

- INTACT rejettera ses effluents Eau pluviale dans le bassin B5S d'eau pluviale du Pôle d'Activité Synergie, et partiellement vers une zone humide de compensation.
- INTACT devra disposer d'une **convention de rejet** de ses eaux pluviales avec le pôle d'activité. Il n'est actuellement pas connu les normes auxquelles INTACT serait soumis. Le parc d'activité dispose néanmoins d'une autorisation de rejet vers le milieu récepteur pour les paramètres suivants (via AP de renouvellement d'autorisation du 26 février 2021).

La qualité des rejets vers les eaux superficielles respectera les seuils suivants (concentrations en mg/l) :

T (°C)	pH	MES	DCO	DBO ₅	Zn	Pb	Cu	Cd
<30	6,5<X<8,5	30	67	13	10	10	10	10

- INTACT est également soumis au respect de **l'arrêté du 14/01/11** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2250 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment des articles 38 et 42 fixant les VLE de rejet pour les Eaux pluviales.

Les paramètres **MeS, DCO, DBO5, pH, Cuivre et Zinc** en sont les paramètres principaux spécifiques du secteur d'activité.





Hypothèses et sources utilisées

Hypothèses et sources utilisées

- Il n'est jamais évident de définir avec précision ou d'estimer la qualité des eaux pluviales d'un site industriel sans analyses précises. Néanmoins, afin de définir avec le plus de précisions possibles, et sur un panel de polluants le plus complet possible, TAUW France va utiliser dans cette caractérisation différentes sources.

Source 1: Note d'information Setra Juillet 2006 « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes routières ».

Les coefficients de pollution et la méthodologie définie dans cette note d'information seront appliqués au site d'INTACT en considérant la surface imperméabilisée de voirie du site, la pluviométrie annuelle et le trafic routier du site. Cette source va s'attacher à caractériser uniquement la pollution des eaux pluviales de ruissellement issue du trafic routier sur les paramètres **DCO, DBO5, MeS, Hydrocarbures, HAP, Cuivre, Zinc et Cadmium**

Source 2*: Les analyses hebdomadaires des eaux pluviales (principalement voirie mais avec un apport de toiture) des années 2019 et 2020 d'un site relativement équivalent de production d'alcool ICPE à autorisation Seveso Seuil Haut (rubrique 1431 Fabrication de bioéthanol) avant ouvrages de dépollution. Les paramètres **pH, DCO, DBO5, MeS, N, P et HAP** seront détaillés.

**source interne TAUW France*

Source 3: Le document INERIS- DRC-19-179905-01336A de Février 2019 « EVALUATION DE LA CONTRIBUTION POTENTIELLE : DES EAUX PLUVIALES, DES EAUX ISSUES DES TOURS AEROREFRIGERANTES, AU SEIN DES DONNEES ISSUES DE L'ACTION DE RECHERCHE ET DE REDUCTION DES REJETS DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'EAU (RSDE) DANS LES INSTALLATIONS CLASSEES »

Ce document permet d'obtenir des informations moyennées de rejets d'eau pluviale de sites ICPE de différents types d'activités sur les micropolluants RSDE, notamment **Zinc, Cuivre, Plomb, Cadmium**.





Source 1

Document SETRA et caractérisation de la pollution routière

Source 1: Caractérisation de la pollution routière

Données d'entrée:

- Nombre de poids lourds par jour: 15 camions/jour du lundi au vendredi (source INTACT dossier ICPE)
- Nombre de véhicules léger: 90 mouvements par jour sur une base de 66 salariés (source INTACT dossier ICPE)
- Surface de voirie imperméabilisée: 12 096 m² soit 1,2 ha (source INTACT – Plan ensemble projet Ind B)
- Pluviométrie moyenne annuelle à la station d'Orléans (fiche climatologique Meteo France, statistiques 1991-2020): 635,5 mm
- Formules de calcul de la note Setra:

Charges unitaires annuelles Cu à l'ha imperméabilisé pour 1 000 v/j	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc Totaux g	Hap g
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15

Tableau 1 : charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1 000 v/j

Soit : Ca = charge annuelle, en kg, de 0 à 10 000 v/j
 T = trafic global en v/j, quel que soit le pourcentage de poids lourds
 S = surface imperméabilisée en ha
 Cu = charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1 000 v/j (Attention, les paramètres exprimés en gramme doivent être convertis en kilogrammes)

$$Ca = Cu \times \frac{T}{1\,000} \times S$$

Équation 1 : charge annuelle en fonction du trafic et de la surface d'impluvium jusqu'à 10 000 v/j.

$$Cm = \frac{Ca(1-t)}{9SH}$$

Équation 8 : concentration moyenne annuelle

Avec Cm = concentration moyenne annuelle en mg/l

Ca = charge annuelle en kg

t = taux d'abattement des ouvrages.

S = surface imperméabilisée en ha

H = hauteur de pluie moyenne annuelle en m.

Dans les régions pluviométriques spécifiques (précipitations moyennes annuelles < 500 mm), aucune observation n'a pu être réalisée. La valeur plancher de pluviométrie retenue pour le calcul des concentrations est alors de 500 mm.

- La note Setra précise que le ratio DCO/DBO5 est de 6 dans les eaux routières



Source 1: Caractérisation de la pollution routière

Calculs:

- L'application de ces formules de calcul amènent aux résultats présentés dans le tableau ci-dessous
- En actant que 1 véhicule léger ainsi qu'1 poids lourd va effectuer un Aller Retour, donc contribuer 2 fois à un apport de pollution. Il est donc considéré que chaque véhicule est susceptible d'émettre le polluant sur chacun de ses trajets et, à chaque trajet, sur la surface complète de voirie (approche donc maximisante)

MeS	DCO	DBO5*	Zn	Cu	Cd	HCT	HAP
kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
20,32	20,32	3,39	0,203	0,010	0,0010	0,30	0,00004
mg/l	mg/l	mg/l	microg/l	microg/l	microg/l	microg/l	microg/l
2,94	2,94	0,49	29,4	1,47	0,15	44,06	0,006

- Les valeurs de concentration indiquées sont faibles et ne concernent que le flot d'eau pluviale routière issue des voiries et de la circulation

* DBO5 = DCO / 6





Source 2

Qualité des eaux pluviales d'un site ICPE producteur
d'alcool

Source 2: Caractérisation issue d'un site ICPE

- Moyenne de qualité des eaux pluviales (principalement voiries) des années 2019 et 2020 avant traitement ainsi que des surfaces imperméabilisées et volumes de pluie annuels

	pH	Coloration	DCO mg/l	DBO5 mg/l	MeS mg/l	NGL mg/l	Ptot mg/l	mm pluie/an	m2 imperméabilisés	m3 pluie/an
2019	7,5	3,8	35,7	36,0	36,9	11,5	1,2	880,8	7667,0	6753,1
2020	7,6	12,4	62,7	3,0	32,3	8,8	1,4	866,0	7667,0	6639,6
Moyenne	7,5	8,1	49,2	19,5	34,6	10,2	1,3	873,4	7667,0	6696,4

- Calcul des flux émis et déduction de ratios de polluants en kg/ha imperméabilisés/an

	DCO kg/an	DBO5 kg/an	MeS kg/an	NGL kg/an	Ptot kg/an	DCO kg/ha/an	DBO5 kg/ha/an	MeS kg/ha/an	NGL kg/ha/an	Ptot kg/ha/an
2019	241,1	243,1	248,9	77,7	8,1	314,5	317,1	324,6	101,3	10,5
2020	416,4	19,9	214,6	58,5	9,4	543,1	26,0	279,9	76,2	12,2
Moyenne	328,8	131,5	231,8	68,1	8,7	428,8	171,5	302,3	88,8	11,4

- Ratios calculés précédemment appliqués à la surface imperméabilisée de voirie d'INTACT puis calcul de la concentration en pollution qui en découle pour une pluie annuelle de 635,5 mm/an.

PS: l'utilisation de la surface imperméabilisée de voirie ou de voirie + toiture engendre le même résultat de concentration: d'avantage de flux de pollution émis mais ramené à un volume de pluie plus important.

Ha imperméabilisés Intact Voiries	mm pluie annuel	m3 pluie/an	DCO kg/an	DBO kg/an	MeS kg/an	N kg/an	P kg/an	DCO mg/l	DBO mg/l	MeS mg/l	N mg/l	P mg/l
1,2096	635,5	7687,008	518,7	207,5	365,7	107,4	13,8	67,5	27,0	47,6	14,0	1,8

- Les 8 HAP du suivi SDE n'ont jamais été quantifiés (toujours sous LQ réglementaire)



Source 3

Etude INERIS RSDE Eau pluviale

Source 3: Caractérisation des micropolluants issus de l'étude INERIS

- Ces données représentent un rejet d'eau pluviale (dans les limites mentionnées par l'étude et le mélange d'ICPE très diverses) donc susceptibles de confondre à la fois les **eaux de voiries** et les **eaux de toiture**, et **susceptibles de posséder un traitement**.
- Les données percentiles 90 sont utilisées pour, à la fois, réaliser une **approche maximisante** mais également pour **simuler une absence de traitement**, soit:
 - Zinc = 397 microg/l Cuivre= 54 microg/l Plomb = 15 microg/l Cadmium = 2 microg/l

Tableau 3 – Niveaux de rejets : répartition des concentrations moyennes pondérées – comparatif entre les CMP associées aux résultats issus des eaux de procédé industriel (CMP IC) et à ceux issus des eaux pluviales (CMP EP)

Nom substance ou groupe de substances	CMP IC (µg / L)				CMP EP (µg / L)				LQ circulaire (µg/l)	NOE (µg/l)
	Percentile 25 des CMP	Percentile 50 des CMP	Percentile 90 des CMP	Maximum des CMP	Percentile 25 des CMP	Percentile 50 des CMP	Percentile 90 des CMP	Maximum des CMP		
Zinc et ses composés	33	109	731	47 273	33	94	397	2 309	10,0	3,1
Cuivre et ses composés	6	19	154	46 990	<LQ	10	54	2 043	5,0	1,4
Nickel et ses composés	<LQ	<LQ	126	183 276	<LQ	<LQ	33	254	10,0	4,0
Chrome et ses composés	<LQ	6,2	77	149 660	<LQ	<LQ	29	113	5,0	3,4
Chloroforme	<LQ	<LQ	29	33 264	<LQ	<LQ	3	62	1,0	2,5
Xylènes (Somme o,m,p)	<LQ	<LQ	25	23 339	<LQ	<LQ	4	550	2,0	1,0
Plomb et ses composés	<LQ	<LQ	20	299 802	<LQ	<LQ	15	564	5,0	1,2
Toluène	<LQ	<LQ	17	208 997	<LQ	<LQ	3	1 457	1,0	74,0
Arsenic et ses composés	<LQ	<LQ	16	1 358	<LQ	<LQ	5	52	5,0	4,2
Chlorure de méthylène	<LQ	<LQ	10	232 260	<LQ	<LQ	8	2 351	5,0	20,0
Nonyphénols linéaire ou ramifiés	<LQ	0,4	5	20 149	<LQ	0	2	16	0,1	0,3
4-chloro-3-méthylphénol	<LQ	<LQ	3	4 932	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	9,2
Benzène	<LQ	<LQ	3	8 758	<LQ	<LQ	<LQ	211	1,0	10,0
Ethylbenzène	<LQ	<LQ	3	3 660	<LQ	<LQ	<LQ	3	1,0	20,0
1,2 dichloroéthane	<LQ	<LQ	3	1 254	<LQ	<LQ	<LQ	102	2,0	10,0
Chlorobenzène	<LQ	<LQ	2	12 629	<LQ	<LQ	<LQ	12	1,0	32,0
NP10E	<LQ	<LQ	1	1 854	<LQ	<LQ	<LQ	2	0,1	-
Cadmium et ses composés	<LQ	<LQ	<LQ	985	<LQ	<LQ	2	281	2,0	0,1
Trichloroéthylène	<LQ	<LQ	<LQ	3 902	<LQ	<LQ	1	349	0,5	10,0
Naphtalène	<LQ	<LQ	0,34	7 125	<LQ	<LQ	<LQ	18	0,05	2



Bilan des 3 sources Abattement traitement Qualité du rejet

Bilan des 3 sources

- Récapitulatif des 3 sources et valeur retenue de qualité des eaux pluviales de voirie AVANT traitement = valeur maximale des 3 sources
- Cette qualité d'eau pluviale est une estimation avant traitement. Elle prend en considération à la fois les eaux de voirie et également les eaux de toiture et celle des ateliers extérieurs, pour cohérence avec les données sources 2 et 3. Approche encore une fois maximisante car les eaux de toiture seront selon toute vraisemblances moins polluées que celles de voirie.
- Les données de la Source 2 sont majoritairement utilisées et reflètent d'avantage la réalité d'un process industriel. Tout en sachant que le site d'INTACT sera récent, et donc un réseau Eau pluviale/Effluents bien identifié et séparé, contrairement, parfois, à des usines ICPE plus anciennes.

		Source 1 Note Setra	Source 2 Site équivalent ICPE alcool	Source 3 Ineris perc. 90	Qualité Eau pluviale (max des 3 sources)
		Eaux de voiries	Eaux de voiries + toitures	Eaux de voiries + toitures en rejet sortie site	Avant traitement
pH	NA		7,51		7,5
Zinc	microg/l	29,4		397	397
Cuivre	microg/l	1,47		54	54
Plomb	microg/l			15	15
Cadmium	microg/l	0,15		2	2
HCT	microg/l	44,06			44,06
HAP	microg/l	0,01	<LQ (8 HAP)		0,01
DCO	mg/l	2,94	67,47		67,47
DBO5	mg/l	0,5	27,0		27,0
MeS	mg/l	2,94	47,6		47,6
N	mg/l		14,0		14,0
P	mg/l		1,8		1,8



Taux d'abattement séparateur hydrocarbures avec débourbeur: hypothèses

- Taux d'abattement du séparateur hydrocarbure de classe 1 avec débourbeur pour les eaux de voirie avant entrée dans le bassin:
 - la norme spécifique, avec ce type de séparateur, une qualité Hydrocarbure < 5 mg/l, elle sera donc considérée atteinte
 - Taux d'abattement considéré comme relativement faible sur MeS et autres paramètres. En effet, le débourbeur piège les plus grosses et lourdes particules (boues, sables, graviers). Il n'est pas attendu dans le cas d'INTACT une pollution majoritaire de ce type. 10% d'abattement retenu sur les MeS, et sur les autres polluants dont la pollution est attachée sur les particules.
 - Le séparateur hydrocarbure ne sera présent que sur les eaux de voirie. Ce taux d'abattement ne sera donc appliqué qu'à ces eaux.
- Pas de traitement pour les eaux de toiture avant entrée dans le bassin. Ces eaux de toiture sont considérées comme de qualité équivalente aux eaux de voiries (maximisant)



Taux d'abattement du bassin: hypothèses

- Taux d'abattement bassin (traitement par décantation) pour l'ensemble des eaux pluviales entrantes:
 - Selon le « *guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement* » - DDTM 34 – Février 2014, la décantation est favorisée avec (principaux éléments):
 - Un rapport Longueur/Largeur entre 3 et 6 et un rapport Hauteur/Longueur entre 1/35 et 1/20 → INTACT (surface au sol) L/l = 2,2 et H/L = ~1/15 (en tenant compte des surfaces au sol donc minimisé). Recommandé d'augmenter légèrement la Longueur si possible.
 - Une entrée/sortie diamétralement opposée → INTACT: opposé sur la longueur uniquement. Recommandé de modifier diamétralement
 - Pas d'angle → INTACT: angles arrondis → OK
 - Pas de bassin à fond plat → INTACT: bassin à fond plat. Recommandé de prévoir une légère pente Longueur et Largeur. Cela évitera une accumulation de MeS en entrée.
 - Vitesse de chute maximale de 1 m/h pour un rendement de minimum 80% d'abattement en MeS

En utilisant la formule de ce guide (disponible en annexe 1), avec:

Q_e , pluie courante (10 mm) = 16 m³/h sur surface active de collecte / Q_f = débit de fuite max du site = 30 L/s / Surface bassin = 650 m²

→ Vitesse de chute = 0,26 m/h < 1 m/h, soit une vitesse suffisamment lente pour une bonne décantation

→ Pour information, une vitesse de 1 m/h, soit vitesse max selon le guide, serait atteinte pour

→ Une surface de bassin de 165 m² ou une pluie entrée de 55 mm

Selon la vitesse de chute, le bassin apparaît suffisamment bien dimensionné pour atteindre au moins 90% de rendement en MeS, retenu 80% par sécurité et selon les ratios L/l et H/L

Les coefficients d'abattement des autres paramètres en sont déduits par proportion en utilisant la note Setra disponible en annexe 2



Bilan qualité du rejet en eau pluviale

		Qualité Eau pluviale voirie (max des 3 sources)	Taux d'abattement séparateur hydrocarbures avec déboureur	Qualité eau pluviale voirie	Qualité Eau pluviale toiture + Atelier extérieur Dalle béton	Qualité eau pluviale voirie + toiture + ateliers extérieurs	Taux d'abattement bassin (décantation)	Qualité eau pluviale voirie + toiture + ateliers extérieurs	Norme de rejet PA Synergie	AM 14012011
		Avant traitement Séparateur		Après séparateur = Entrée bassin	Sans traitement = Entrée bassin	Entrée bassin		Sortie bassin de décantation = rejet		
pH	NA	7,5		7,5	7,5			7,5	6,5<pH<8,5	5,5<pH<8,5
Zinc	microg/l	397	10%	357,3	397,0	377,4	75%	94,4	10000	800
Cuivre	microg/l	54	10%	48,6	54,0	51,3	75%	12,8	10000	250
Plomb	microg/l	15	10%	13,5	15,0	14,3	75%	3,6	10000	50
Cadmium	microg/l	2	10%	1,8	2,0	1,9	75%	0,5	10000	25
HCT	microg/l	44,06	Séparateur Classe 1	<5 000	44,1	<5000	60%	<5000		10000
HAP	microg/l	0,01	?	<LQ	0,006	<LQ	60%	<LQ		
DCO	mg/l	67,47	10%	60,7	67,5	64,1	70%	19,2	67	125-300
DBO5	mg/l	27,0	10%	24,3	27,0	25,7	70%	7,7	13,0	30-100
MeS	mg/l	47,6	10%	42,8	47,6	45,2	80%	9,0	30	35-100
N	mg/l	14,0	10%	12,6	14,0	13,3	50%	6,6		
P	mg/l	1,8	10%	1,6	1,8	1,7	50%	0,9		

- **Qualité d'eau pluviale en moyenne annuelle.** Il n'est pas possible de prévoir une qualité d'eau pour une pluie trentennale. On peut néanmoins estimé avec peu de doute que les concentrations en eau pluviale d'une pluie trentennale seront inférieures à ces valeurs, par l'effet dilution. Le premier flot des eaux pluviales sera susceptible néanmoins de présenter les concentrations indiquées ci-dessus.
- A savoir, le séparateur hydrocarbure est dimensionné pour une pluie trentennale. Il est donc possible de garantir une qualité hydrocarbure conforme à la norme même pour ce volume de pluie exceptionnel.

Conclusions qualité des eaux pluviales estimées

- Approche maximisante:
 - Max des 3 sources et percentile 90 de la source 3 INERIS
 - Aller-Retour pris en compte source 1
 - Facteur dilution Eau de toiture et eau pluviale des ateliers annexes non appliqué. Eau de toiture considérée de qualité équivalente aux eaux de voirie
 - Coefficients d'abattement des traitements sécuritaires
- **La qualité des eaux pluviales devrait donc atteindre la qualité demandée par l'AM du 14/01/2011 et des normes de qualité du Pôle d'Activité, soit**
 - DCO < 67 mg/l (VLE PA Synergie) et < 125 mg/l (AM 2011)
 - DBO5 < 13 mg/l (VLE PA Synergie) et < 30 mg/l (AM 2011)
 - MeS < 30 mg/l (VLE PA Synergie) et < 35 mg/l (AM 2011)
 - Zinc < 800 microg/l (AM 2011) et < 10 mg/l (VLE PA Synergie)
 - Cuivre < 250 microg/l (AM 2011) et < 10 mg/l (VLE PA Synergie)
 - Plomb < 50 microg/l (AM 2011) et < 10 mg/l (VLE PA Synergie)
 - Cadmium < 25 microg/l (AM 2011) et < 10 mg/l (VLE PA Synergie)
 - Hydrocarbure < 10 mg/l (AM 2011)
 - Pas de normes pour HAP, N et P



Conclusions qualité des eaux pluviales estimées

- INTACT est également un site en construction où les réseaux effluents/eau pluviale seront bien identifiés et séparés
- En cas de pollution détectée, il pourra être proposé:
 - De remonter précisément à la source de la pollution et de la supprimer
 - A terme, si besoin, de mettre en place un traitement plus poussé des eaux pluviales, selon la typologie de pollution (ex dosage de réactifs de décantation, traitement lamellaire pour les MeS, ...)
 - Ou de diriger le flux pollué vers la Step si nécessaire, à débit compatible avec les capacités hydrauliques de la Step, surtout si pollution soluble.
 - Ou de pomper les eaux polluées par un prestataire agréé





Modalités d'entretien des équipements et de surveillance des eaux pluviales

Entretien des réseaux Eau pluviale et du bassin

- **Réseau eau pluviale.** En règle générale
 - Une visite annuelle (+ après gros évènements pluviaux)
 - Curages et nettoyages à prévoir selon rapport d'inspection. Programmer un plan d'entretien
 - Tenir à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justificatifs avec un carnet de suivi incluant les procédures, un compte-rendu des opérations de maintenance...
 - Enregistrement et suivi avec BSD des déchets. Evacuation vers une filière et un prestataire agréé
 - Avis TAUW France: réaliser une inspection annuelle par tronçon tournant d'une année sur l'autre, sur plan quinquennal
- **Bassin de rétention**
 - Travaux annuels avant les pluies d'automne consistant en:
 - Entretien des berges et du fond du bassin, pour supprimer tout dépôt ou développement de végétation, permettant de s'assurer d'un maintien en capacité et d'une sécurité d'étanchéité
 - Vérifications et nettoyages de la pompe de relevage sortie bassin, de la vanne d'obturation et de la régulation de débit annuellement ou à fréquence constructeur
 - Regrouper et tenir à la disposition des installations classées les travaux d'entretien et de maintenance de l'ouvrage et des équipements
 - Enregistrement et suivi avec BSD des déchets. Evacuation vers une filière et un prestataire agréé
 - Maintien d'un niveau maximal permettant d'assurer un volume de rétention suffisant des eaux d'extinction incendie
 - Vérification visuelle du niveau du bassin (1 fois/poste ou /jour) pour gestion du rejet



Entretien du séparateur et fréquences analytiques

- **Séparateur hydrocarbures**
 - Curage/nettoyage à minima annuel de l'ouvrage
 - Vérification de fonctionnement à minima annuel de l'obturateur automatique
 - Vidange et curage dès que l'alarme niveau hydrocarbure ou boue est enclenchée
 - Enregistrement et suivi avec BSD des déchets. Evacuation vers une filière et un prestataire agréé
- **Fréquence analytique.** Selon les paramètres et fréquences de l'arrêté du 14/01/2011 + Autorisation PA Synergie
 - Mensuel sur les paramètres DCO, DBO5, MeS, pH, NGL, Hydrocarbures, Pt
 - Trimestriel sur les paramètres Cuivre, Zinc, Plomb, Cadmium
 - Substances dangereuses pour l'Environnement (Agence de l'eau), dont HAP, à fréquence annuelle
 - Avis TAUW: proposer une fréquence hebdomadaire sur les 6 premiers mois afin de démontrer et de s'assurer que la qualité des eaux pluviales est cohérente avec les normes et les attentes
- **Mode de gestion prévu du bassin**
 - En cas d'incendie, la vanne et la pompe de relevage sont automatisées et se ferment ou s'arrêtent
 - En l'absence d'incendie, la vanne d'ouverture vers la pompe de relevage sera en gestion manuelle.
 - Proposition de réaliser une analyse DCO pour s'assurer de la qualité avant ouverture manuelle de la vanne et le déclenchement du rejet





Conclusion

Conclusion

- La qualité présentée (moyenne annuelle) n'est qu'un estimatif basé sur des ratios et des données d'étude à disposition. TAUW France ne peut engager sa responsabilité sur la qualité future des eaux pluviales.
- Il apparaît difficile de se positionner fermement sur cette qualité d'eau pluviale, cette qualité étant dépendante de beaucoup de facteurs tels que les fréquences et volumes de pluie, d'éventuelles pollutions passagères,
- Les estimations présentées précisent que ces eaux pluviales sont susceptibles **d'être conforme aux normes de rejet** en vigueur en tenant compte des abattements des équipements de traitement (séparateur hydrocarbure pour les hydrocarbures majoritairement, le bassin de décantation pour les MeS et pollution particulaire)
- Le séparateur hydrocarbure, ainsi que le bassin d'eau pluviale apparaissent **suffisamment bien dimensionnés** pour présenter des **efficacités d'abattement importantes**. Néanmoins, certaines adaptations du bassin pourraient s'avérer intéressantes pour maximiser l'abattement, notamment la **création d'une Entrée/Sortie diamétralement opposée, la mise en place d'une légère pente Longueur/Largeur, et un léger agrandissement de la longueur du bassin**.
- Les équipements de traitement prévus ne pourront pas traiter de pollution soluble, de type accidentelle. Il est ainsi proposé que:
 - INTACT réalise un suivi analytique affiné et régulier au démarrage du site pour s'assurer de la qualité des eaux pluviales
 - La possibilité de transférer d'éventuelles eaux pluviales polluées vers la Step en cas de pollution et de hors norme.
 - Ou la possibilité de pomper les eaux pluviales du bassin par un prestataire agréé avec évacuation dans une filière agréée





Annexes

Annexe 1

- [Guide pluvial-tome1MiseEnPage \(gesteau.fr\)](#) et [guide-pluvial_tome2MiseEnPage \(gesteau.fr\)](#)
 - Fiche n°6 page 72 Méthode d'évaluation de l'efficacité des bassins
 - Page 47 Dispositions constructives d'un bassin de décantation

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Il s'agit ici de préconisations que les mesures compensatoires devront respecter au mieux.

Conception des ouvrages de type « bassin »

Dans la mesure du possible, les bassins de type à ciel ouvert seront privilégiés aux bassins enterrés. Dans le cas contraire, le choix devra être justifié.

Les bassins devront être implantés à une distance suffisante du lit mineur d'un cours d'eau pour éviter que le cours d'eau ne pénètre à l'intérieur du plan d'eau suite à l'érosion prévisible des berges, ne pas nécessiter de travaux spécifiques de confortement ou de protection des berges du cours d'eau et enfin permettre le passage des matériels d'entretien du cours d'eau.

Cette distance d'implantation (la distance étant comptée entre la crête de la berge du cours d'eau et celle de la berge du bassin) ne peut être inférieure à (Arrêté du 27 août 1990 portant application du décret n° 98-102 du 2 février 1998 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création d'étangs ou de plans d'eau soumises à déclaration) :

- 35 mètres vis-à-vis de cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur,
- 10 mètres pour les autres cours d'eau.

La conception des ouvrages sera faite de manière à favoriser la décantation des eaux. Les principes suivants permettent d'optimiser le fonctionnement du bassin :

- rapport longueur/largeur entre 3 et 6,
- rapport hauteur/longueur entre 1/35 et 1/20,
- pas d'angle,
- positions diamétralement opposées de l'entrée et de la sortie de l'ouvrage,
- arrivée à faible vitesse (mise en place d'un dispositif de tranquillisation en entrée de bassin),
- assurer une continuité du fil d'eau dans le bassin entre l'entrée et la sortie (cunette béton pour prévenir les érosions du fond du bassin en phase de remplissage),
- pas de bassin à fond plat : prévoir pentes latérales et longitudinales,
- la stabilisation des talus (1/8 idéal, 3/2 à éviter).

FICHE N°6 : MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE DÉCANTATION DES BASSINS

PRINCIPES

Pour l'évaluation de l'efficacité de décantation des bassins à sec, on retiendra « la méthode de la vitesse de sédimentation » :

Le principe de base de la décantation est de limiter la vitesse horizontale pour favoriser la chute des particules dans un piège. Le dispositif devra bien entendu être dimensionné en tenant compte des caractéristiques des particules concernées, et en supposant qu'on a un régime hydraulique bien défini (tranquillisation du flot à l'entrée).

DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement se fait en privilégiant la vitesse verticale par rapport à la vitesse horizontale dans l'ouvrage.

Les paramètres significatifs pour le dimensionnement sont :

- la surface (longueur x largeur),
- les débits caractéristiques d'entrée-sortie,
- la taille de la particule de référence à décarter (on retient généralement, 50 µm pour les eaux pluviales).

Décanteur à niveau constant

$$S > \frac{Q}{V_s}$$

S = surface du décanteur

Q = débit

V_s = vitesse de sédimentation des particules les plus fines dont la décantation est souhaitée

Décanteur à niveau variable

$$S > \frac{[(0,8 Q_2) - Q_1]}{V_s \log \left(0,8 \frac{Q_2}{Q_1} \right)}$$

S = surface du décanteur

Q₁ = débit de pointe entrée

Q₂ = débit de pointe sortie

V_s = vitesse de sédimentation des particules les plus fines dont la décantation est souhaitée

La hauteur d'eau dans le dispositif n'intervient pas directement dans le calcul, ni la forme. En fait, ces deux paramètres sont importants pour assurer un bon fonctionnement hydraulique, en particulier une répartition homogène des vitesses à l'intérieur du bassin.

Vitesse de chute en cm/s	Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80

Taux d'abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales

Le taux d'abattement minimum après décantation ne pourra être inférieur à 80% pour les MES ce qui correspond à une vitesse de chute maximale de 1 m/h.



Annexe 2

- [Pollution d'origine routière | Publications du Cerema](#)
 - Note Setra pour les calculs de pollution routière et les rendements d'abattement des traitements

Performances des ouvrages

Les ouvrages de protection de la ressource en eau, ont, d'après les études effectuées depuis 1992 [9], les taux d'abattement suivants :

Performances intrinsèques

	MES	Dco	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
Fossé enherbé	65	50	65	50
Bief de confinement	65	50	65	50
Fossé Subhorizontal Enherbé	65	50	65	50
Bassin Sanitaire	85	70	85	90
Filtre à Sable	90	75	90	95
Bassin avec volume mort				
Vs en m/h				
1	85	75	80	65
3	70	65	70	45
5	60	55	60	40

** Les vitesses Vs expriment le fait que les MES dont la vitesse de chute est supérieure ou égale à Vs seront décantés.*


- [INERIS- DRC-19-179905-01336A](#)
 - Rapport Ineris Contribution des Eaux pluviales au sein de l'action RSDE des ICPE





Contact Eaux Industrielles

 Alexandre RUGANI– Chef de Projets Eaux Industrielles

 +33 7 60 64 26 06

 a.rugani@tauw.com

 <https://www.tauw.fr/nos-activites/eaux/>