

VIGILANCE POLLUTION

Aucun projet de gestion des eaux pluviales ne se ressemble. Dès lors, dans une stratégie globale de réduction de nos impacts sur l'environnement, toute solution de traitement des eaux de ruissellement se doit d'être élaborée en tenant compte et des catégories de polluants impliqués et du degré de vulnérabilité de chaque milieu.

En mettant l'accent sur les principaux points de vigilance en fonction des différentes typologies de projet, cette fiche a pour vocation, dans le cadre d'une approche simplifiée, de fournir aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre les bons indicateurs - et les plus récents à date - pour appréhender facilement et rapidement les enjeux propres à chaque ouvrage.

POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

LES FICHES TECHNIQUES ITSEP
PRÉSENTENT DE MANIÈRE
SYNTHÉTIQUE DES SOLUTIONS
PENSÉES ET CONÇUES POUR
OPTIMISER LA GESTION DES
EAUX PLUVIALES.

OCTOBRE 2022

POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

RETOUR SUR LES FONDAMENTAUX

En fin de cycle, toutes les eaux pluviales seront potentiellement restituées aux milieux naturels. Pour préserver leur qualité et limiter les impacts sur l'environnement inhérents au déversement d'eaux de ruissellement chargées en polluants, les aménagements hydrauliques actuels ne suffisent plus. Faire face à l'enjeu que constitue la préservation des ressources en eau et la protection de la biodiversité des milieux aquatiques nécessite d'avoir recours à des solutions décentralisées complémentaires.

POUR MÉMOIRE

- Plusieurs études ont mis en évidence que les faibles pluies étaient responsables de la majeure partie des flux polluants annuels transportés par les eaux de ruissellement ⁽¹⁾.
- Un kilomètre d'autoroute soumis à un trafic moyen (25 000 véhicules/jour)

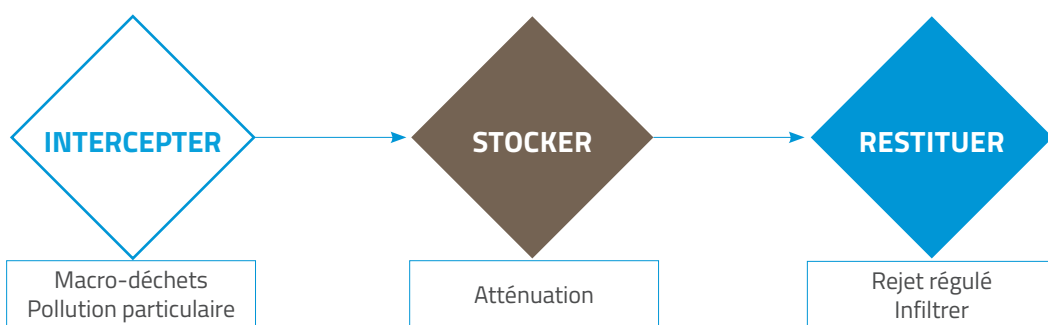
génère à lui seul une masse polluante annuelle d'une tonne de MES (matières en suspension), agrégeant 25 kg d'hydrocarbures, 4 kg de zinc et 0,5 kg de plomb ⁽²⁾.

Dans un dispositif de gestion durable des eaux de pluie, la mise en place d'ouvrages enterrés de stockage permettant de pallier le risque d'inondation - et les risques sanitaires liés - constitue la première étape.

Pour aller plus loin dans une stratégie pleinement écoresponsable, des fonctionnalités associées existent (en amont comme en aval) pour piéger les polluants présents dans les eaux de ruissellement et atteindre une maîtrise optimisée des pollutions chroniques et/ou accidentelles.

⁽¹⁾ Source : « Guide pour identifier l'origine des micropolluants dans les réseaux d'eaux usées et pluviales et mettre en place des actions de réduction » (Diagnostic amont – RSDE 3 STEU), SIARP, Édition du 1er mai 2019.

⁽²⁾ Source : « Rapport de l'OPECST n° 2152 (2002-2003) », Gérard Miquel pour l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques, 18 mars 2003.

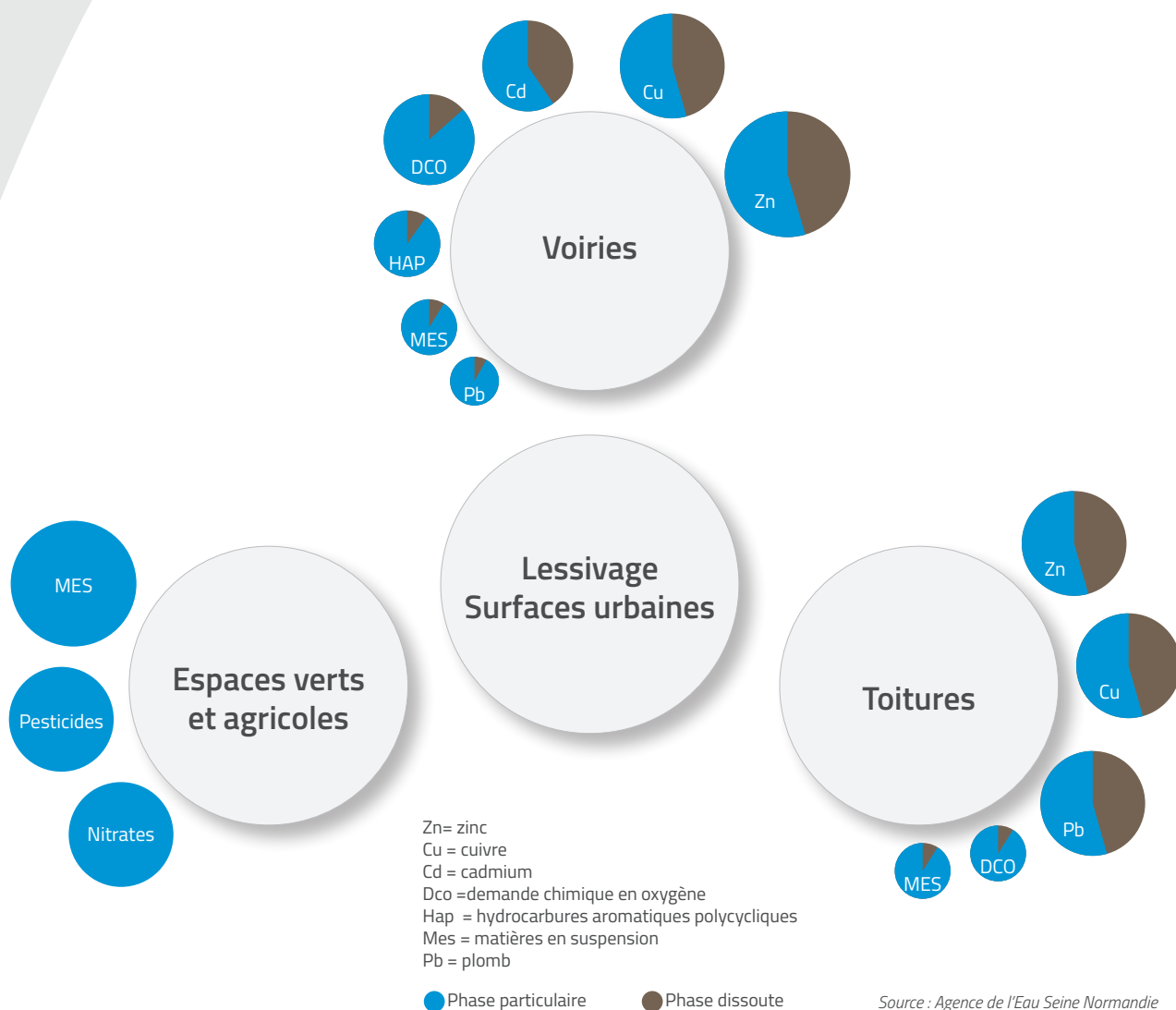


POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

DE LA NÉCESSITÉ DE CROISER LES DONNÉES

Autoroute, rond-point ou parking : chaque projet d'aménagement met en jeu des catégories de polluants et des niveaux de pollution spécifiques. Des paramètres qu'il faut impérativement mettre en relation avec la vulnérabilité des milieux récepteurs impliqués.

Lors du lessivage des surfaces en milieu urbain et péri-urbain, les eaux pluviales accumulent différentes pollutions, principalement particulières, dont la figure ci-dessous restitue les proportions et la diversité.



POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

QUEL PROJET, QUELS POLLUANTS ?

Sur la base de ses retours d'expériences et de la bibliographie à date, ITSEP a identifié différents risques en matière de pollutions chroniques et accidentelles selon la nature du projet d'aménagement.

SITES INDUSTRIELS

Pour les applications non décrites dans le tableau 2, - sites industriels (dont les ICPE), les zones portuaires ou aéroportuaires, déchetteries, plateformes logistiques... -, une étude approfondie est nécessaire au regard de la variabilité des concentrations, des flux de polluants et des spécificités propres à chacune de ces applications.

QUATRE POLLUANTS ONT ÉTÉ RETENUS POUR ÉVALUER LA QUALITÉ DES EAUX DE RUISSELLEMENT :

- **Les MES** ou matières en suspension, vecteurs de pollution via les molécules de polluants qui se fixent à leur surface (voir le détail des adsorptions en figure 1.),
- **Les Hydrocarbures**, des contaminants générés par le trafic routier,
- **Les HAP's** ou hydrocarbures aromatiques polycycliques, également liés au trafic routier mais aussi au chauffage urbain (classés cancérigènes),
- **Le Zinc**, représentatif des métaux lourds, avec un suivi en NQE.

| PROJET | MES mg/l | Hydrocarbures mg/l | HAP's µg/l | Zinc mg/l | Risque accidentel |
|---|--------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| voirie < 3 000 véh. /j. | 12 ----->117 | 0,2 ->2,3 | 0,1 ->4,5 | 0,1->2 | + |
| 3 000 à 10 000 véh. /j. | 60 ----->240 | 0,2 ----->11 | 0,1 ->4,5 | 0,1->2 | + |
| > 10 000 véh. /j. | 70----->260 | ----->411 | 0,1 ->4,5 | 0,1->2 | + |
| Autoroutes | 41 ----->762 | 0,2 ----->5 | 11 ->117 | 70 ---->660 | - |
| Ronds-points | | | | | ++ |
| Parkings (tous types) | 98->150 | 0,1->1 | 11 ->117 | 125->526 | - |
| Toitures en tuiles ou ardoises | 19 --->64 | | 0,4->0,6 | 100 ----->3 700 | |
| Toitures métalliques en zinc ou autre | 25->40 | | 0,4->0,6 | 90 ----->11 800 | - |

Limite de rejet NQE
35 mg/l

Limite de rejet NQE
5 mg/l

Limite de rejet
NQE
10 µg/l

Limite de rejet NQE
8 µg/l

Source : Ineris - Normes de Qualité Environnementale et Valeurs Guides Environnementales

POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

QUEL MILIEU, QUEL NIVEAU DE VULNÉRABILITÉ ?

Au même titre que la sensibilité des rejets, la vulnérabilité des milieux doit être intégrée à votre décision : elle conditionnera le choix des solutions de traitement des eaux à mettre en œuvre.

Ci-dessous le tableau identifie la sensibilité du rejet et la vulnérabilité du milieu naturel en fonction des principales catégories d'usages (baignade, conchylicultures, production d'eau potable...). Trois grands types de milieux se dégagent selon le degré d'impact, de 1 (pas ou peu d'impact) à 3 (fort impact).

| INDICATEUR Échelle d'évaluation | NIVEAU DE VULNÉRABILITÉ | SENSIBILITÉ DES EAUX DE SURFACE À LA POLLUTION Réseau ou bassin versant, tronçon |
|---|-------------------------|---|
| Milieu récepteur peu sensible à la qualité des rejets | 1 | Autres usages de l'eau |
| Milieu récepteur sensible | 2 | Zone de baignade, Conchyliculture, Production eau potable en aval, Pêche, Zone écologique, Autres usages de l'eau sensibles |
| Milieu récepteur très sensible | 3 | Périmètre de protection pour la production d'eau potable |

Source pour les niveaux de vulnérabilité : page 46 http://www.set-revue.fr/sites/default/files/articles/pdf/irstea_9_partie_06.pdf

POUR UNE ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DU TRAITEMENT DE VOS EAUX PLUVIALES

EXPLOITATION

Les dispositifs utilisant des équipements électromécaniques ou des réactifs impliquent des fréquences de maintenance supérieures et les opérations d'entretien sont plus complexes.

CHOISIR LA TECHNOLOGIE ADAPTÉE

Les différents process de dépollution des eaux de ruissellement visent à piéger les polluants pour éviter leur rejet dans l'environnement. Isoler les polluants permet leur extraction en vue d'une valorisation ultérieure et/ou de leur traitement dans un centre spécialisé.

POUR CE FAIRE, DIFFÉRENTES TECHNIQUES PEUVENT ÊTRE UTILISÉES ET NOTAMMENT :

- La décantation,
- La filtration,
- La sorption (qu'il s'agisse d'absorption ou d'adsorption).

MAIS AUSSI, S'AGISSANT DE POLLUANTS SPÉCIFIQUES TELS QUE CERTAINS COMPOSÉS ORGANIQUES (SOLVANTS CHLORÉS, HYDROCARBURES) :

- La dégradation par voie biologique,
- La dégradation par photocatalyse (traitement par UV).



Attention : ce type de traitement reste cependant inopérant sur les métaux lourds et les HAP qui résistent aux dispositifs conventionnels de dégradation.

Toutes les techniques basées sur la décantation et/ou la filtration ont apporté la preuve de leur performance et de leur

robustesse depuis plusieurs décennies déjà. Il en va de même de la combinaison de technologies, comme le dégrillage, la décantation et – éventuellement – la filtration. Avec des indications particulières à chaque technique ou association de techniques :

- Après une période de temps sec par exemple, les formes de pollutions à abattre sont principalement particulières et la décantation est donc une technologie à privilégier.
- Dans le cas spécifique des toitures métalliques, la compatibilité du rejet avec les milieux récepteurs imposera de se tourner davantage vers des technologies basées sur la filtration/sorption.

Si le panel de technologies éprouvées est conséquent, il ne faut pas perdre de vue que l'objectif reste :

- D'atteindre un abattement de la pollution satisfaisant quelle que soit la nature du sol,
- De s'assurer une exploitation simple et efficace avec une accessibilité permanente à l'ensemble de l'équipement pour entretien et maintenance.

Seules ou combinées, les technologies mentionnées ci-dessus remplissent ce double objectif avec l'avantage d'ouvrages immédiatement opérationnels aussi bien en phase chantier qu'après chaque intervention de maintenance.

DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES DE DÉPOLLUTION SONT DISPONIBLES EN FONCTION DE L'INDICE D'ABATTEMENT ATTENDU.

PAS DE DÉPOLLUTION

DÉCANTATION

FILTRATION /SORPTION

SOL VÉGÉTALISÉ

Indice d'abattement de la pollution

ITSEP
Les eaux pluviales maîtrisées

9, rue de Berri - 75008 PARIS - 33 (0)1 45 63 70 40 - contact@itsep.fr



SYNDICAT ADHÉRENT À L'UIE, UNION DES INDUSTRIES ET DES ENTREPRISES DE L'EAU. ASSOCIATION PROFESSIONNELLE ADHÉRENTE À LA FNTP.