



## PLAN TERRITORIAL DE GESTION DES PLASTIQUES :

### Comment les services publics d'eau et d'assainissement

### Participent à la lutte contre la pollution plastique

#### PRÉAMBULE

Les images chocs des continents de plastiques dans les océans ou d'animaux marins étouffés par des sacs plastiques ont fait récemment émerger dans l'opinion des vagues d'indignation sur les réseaux sociaux, sans pour autant donner au grand public des solutions d'actions au quotidien. Pourtant, 80% des plastiques en mer proviennent des terres et particulièrement des zones urbanisées. Les collectivités et plus particulièrement leurs services de propreté, de gestion des déchets et d'assainissement eaux usées et eaux pluviales sont donc au cœur de l'action pour protéger le milieu récepteur et la ressource en eau.

Ce document synthétique vise à donner les clés aux décideurs locaux pour mettre en œuvre un véritable « Plan plastiques » sur leur territoire, efficient et multi acteurs, qui s'articule entre propreté urbaine, cadre de vie, voirie, gestion des déchets et services du cycle de l'eau.

## 1 Du macro au microplastique : Processus et chiffres clés

Le plastique est composé d'environ 95% de polymères et 5% d'additifs. Comme les chaînes carbonées sont très stables, elles ont une très longue durée de vie alors qu'on en fait souvent un usage assez court, notamment pour les emballages.

Les plastiques majoritaires sont le PE (polyéthylène) et le PP (polypropylène), qui représentent à eux seuls environ la moitié de la **matière plastique produite**, qu'on estime à près de **8 milliards de tonnes depuis les années 1950**<sup>1</sup>. Environ 30% de cette matière est encore utilisé et 10% a été incinéré.

C'est donc environ **4,6 milliards de tonnes qui ont été envoyées vers le milieu naturel** et qui y sont toujours, soit enfouies dans les installations de stockage (pour moitié) soit abandonnées sous forme de dépôts sauvages ou de décharges mal gérées.

Au gré du vent et du ruissellement, les déchets de ces dépôts sauvages ou mal gérés (souvent des macroplastiques) rejoignent les rivières et les océans, notamment en transitant par les fossés et les réseaux pluviaux et unitaires. Ainsi, aujourd'hui, toutes les masses d'eau superficielle de la planète sont contaminées, y compris les glaces des pôles.

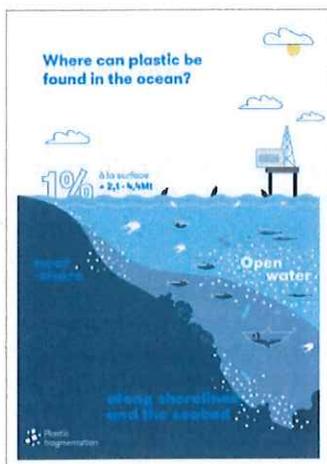


<sup>1</sup> Geyer et al., Science Advances, 2017



Sous l'action des UV, du vent, de contraintes mécaniques (comme le sable), les macroplastiques se fragmentent en particules de plus en plus petites, mais toujours avec une durée de vie très longue. La limite communément acceptée entre macro et microplastique se situe à 5 mm.

La fragmentation des plastiques, c'est-à-dire la transformation de macro en microplastiques (voire nano) n'est pas leur disparition et les plastiques biosourcés ne sont pas forcément tous entièrement biodégradables.



La très médiatisée soupe superficielle observée dans les gyres océaniques, appelée encore « continent de plastique » représente moins de 1% du flux qu'on estime avoir envoyé dans l'environnement et on peine à localiser précisément le reste. On sait qu'une grande partie sédimente, pour être ponctuellement remise en suspension, et qu'une partie est ingérée par la faune aquatique ; on estime que les nano-particules pourraient même passer certaines barrières cellulaires.

On sait également que les micro-particules de plastiques deviennent souvent des supports pour toutes sortes de micro-organismes et peuvent se transformer en véritables « radeaux » qui participent à leur dispersion, avec des risques de contamination par des espèces invasives. Ainsi, globalement, même si les images de mammifères marins ou d'oiseaux étouffés par des macroplastiques sont choquantes, on considère que les impacts des plastiques augmentent de façon inversement proportionnelle à leur taille.



### Zoom sur les bioplastiques

Sous cette dénomination générique se cachent des notions très différentes :

- **Biosourcé** : fait à partir de matières végétales (dans une certaine proportion : actuellement, en 2018, la réglementation impose que les sacs plastiques à usage unique utilisés pour l'emballage de marchandises au point de vente autres que les sacs de caisse soient composés au minimum de 40 % de matières biosourcées. L'objectif est d'atteindre 60% d'ici 2025).
- **Biodégradable** : qui se décompose sous l'action de micro-organismes ; Il ne s'agit pas ici d'une simple fragmentation mais bien d'une dégradation qui ne laisse aucun résidu et qui conduit à la disparition complète des fragments du matériau, digérés par les micro-organismes. C'est la façon dont les molécules sont associées qui joue et non l'origine de la matière : un plastique totalement pétrosourcé peut être biodégradable.

Parmi les plastiques biodégradables, certains sont **compostables**, c'est-à-dire que la dégradation par des micro-organismes se fait dans un temps restreint dans des conditions favorables (température, humidité, etc.) ; Pour autant, ces conditions ne se retrouvent en général pas dans le milieu aquatique (réseau d'assainissement, rivières, océans).

A ce stade, on ne peut donc pas considérer que l'on ait trouvé une solution optimale et des progrès dans l'éco-conception doivent être faits par les industriels.

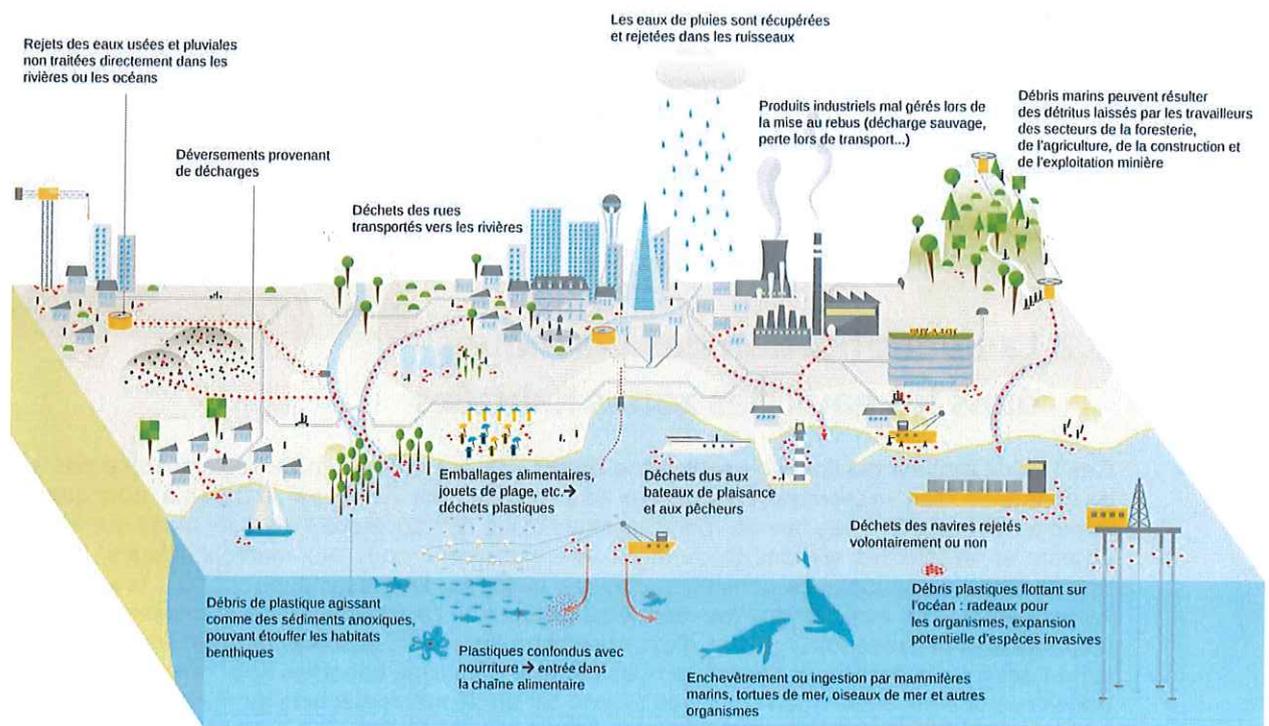
Les **oxo-plastiques** ont été interdits dès 2015 par la loi de transition énergétique : il s'agissait de plastiques traditionnels auxquels on avait ajouté des additifs qui provoquaient une fragmentation par oxydation chimique générant des résidus certes invisibles à l'œil nu mais toujours bien présents.

La biodégradabilité des sacs plastiques en compostage domestique est encadrée par la norme NF T 51800 (2015) qui dispose d'un label dédié. Elle garantit une biodégradation aérobie en 365 jours à moins de 30 °C et une désintégration en 180 jours à moins de 30 °C. Ces conditions ne sont généralement pas atteintes dans le milieu aquatique.



## 2 Les eaux usées et pluviales, une source et un vecteur de plastiques difficilement quantifiables

Le schéma ci-dessous présente une grande partie des axes de transfert des plastiques jusque dans les océans. Le présent document concerne plus spécifiquement les apports des zones urbanisées sur lesquels les services d'une collectivité ont prise.



Source : UNEP / Marine Litter Vital Graphics – traduction A Caruso et F. Lagarde, Le Mans Université

### 2.1 D'où viennent les plastiques des eaux des zones habitées

On distingue 3 grandes sources de rejet de plastiques sur lesquels les services d'une collectivité peuvent agir directement :

- 1 **Les dépôts sauvages** : il s'agit de déchets non collectés, abandonnés par exemple sur les plages, les berges, aux abords des routes et qui peuvent atteindre les rivières ou la mer par l'effet du vent ou du ruissellement; il s'agit principalement de macroplastiques.

#### 2 Les eaux usées ;

Il s'agit de microplastiques qui proviennent majoritairement :

- De nos machines à laver, avec le rejet de fibres synthétiques de nos vêtements voire des fibres naturelles colorées avec des peintures contenant des plastiques ;
- Des cosmétiques, même si les micro-billes sont interdites en France depuis janvier 2018.
- De certaines eaux usées industrielles insuffisamment traitées ou connectées brutes au réseau collectif.

Une étude du LEESU a mis en avant 9000 à 35000 item/l de fibres en sortie de machine à laver contre 24 à 60 items/l dans les eaux de ruissellement et 0,03 à 0,05 items/l dans les eaux de surface (B. Tassin et J Gasperi – Congrès ASTEE 2018)



Mais aussi de macro-déchets qui sont jetés dans les toilettes : textiles sanitaires, coton-tiges...

### 3 Du lessivage par la pluie :

- De certains revêtements comme les voiries, avec des fragments de pneus (abrasion) et des peintures de signalisation, les peintures des bâtiments ... ; il s'agit plutôt de microplastiques mais aussi de quelques macroplastiques ;
- Des espaces publics sur lesquels des déchets ont été abandonnés et qui rejoignent les réseaux pluviaux ou unitaires via les grilles et avaloirs : dans ce cas il s'agit plutôt de macroplastiques, mélangés à d'autres macro-déchets.

Ces plastiques qui transitent par les réseaux d'assainissement eaux usées et / ou pluviales peuvent alors rejoindre les cours d'eau selon différents vecteurs :

- Les réseaux pluviaux rejoignent le plus souvent directement les cours d'eau, sans traitement préalable ;
- Les surverses des déversoirs d'orage (DO), soupapes des réseaux unitaires et des stations d'épuration en cas de pluies moyennes à fortes et dont les exutoires sont également souvent directement des cours d'eau ;
- Les exutoires des stations d'épuration.

On rappelle que les déversements des DO par temps sec sont des dysfonctionnements et que l'arrêté du 21 juillet 2015 fixe pour objectif de limiter les rejets de temps pluie à 5% du flux ou du volume collecté ou 20 déversements par an au plus.

## 2.2 La quantification des plastiques dans les eaux des zones habitées

Ces flux de matière plastique ne sont actuellement pas mesurés de façon réglementaire par les services en charge de l'assainissement. Des travaux sont actuellement menés par le Cerema, pour quantifier sur le territoire métropolitain, les flux de macro-déchets issus des déversoirs d'orage situés sur les réseaux de collecte et en tête des stations d'épuration. Ils s'intéressent donc aux macroplastiques, mais aussi aux macro-déchets anthropiques constitués d'autres matières. Une estimation du flux, réalisée sur la base notamment d'une exploitation des données issues de l'autosurveillance réglementaire des stations d'épuration et des réseaux (volumes d'eaux usées brutes déversés, matières dégrillées) et de données sur la part des macro-déchets contenue dans les refus de dégrillage observés en entrée de station d'épuration, donne des chiffres entre 2 000 et 10 000 tonnes par an de macro-déchets au niveau national.



Si la quantification n'est pas aisée au niveau national, la démarche est reproductible localement dans vos collectivités, à partir de vos données d'autosurveillance des déversoirs d'orage et de l'analyse des refus de dégrillage de votre territoire (ou de l'utilisation de la bibliographie)

### Refus de dégrillage : quelques éléments d'analyse

Catégories de tri	Éléments constitutifs
Finas (< 20 mm)	Mélange de sable, débris de verre, cendres, déchets végétaux, résidus fins...
Textiles sanitaires	Lingettes pour l'hygiène corporelle ou le nettoyage de surfaces, tampons, serviettes hygiéniques...
Végétaux	Gazon coupé, herbes, fleurs, brindilles, feuilles...
Papiers – Cartons	Journaux, cartons ondulés, sacs et papiers d'emballages...
Plastiques	Sacs et films plastiques, tuyaux, stylos, brosses à dents, préservatifs ...
Textiles	Textiles en fibres naturelles (coton, laine, ...) et synthétiques, filets de fruits ou légumes...
Métaux, aluminium	Boîtes de boisson et de conserve, clés, outils, visseries...
Composites	Emballages composés de plusieurs matériaux (papiers, plastiques, aluminium) non séparables (emballage de café ...)
Combustibles	Boîtes à fromage, barquettes de fruits, bois (planches...), cuir (chaussures, sacs ...) caoutchouc...
Incombustibles	Verres, minéraux et autres matériaux inertes non classés dans les autres catégories comme la céramique, les faïences, les briques, le plâtre...



Exemple de refus de dégrillage en entrée de station d'épuration (Le Hyaric, 2009)

Concernant la métrologie de quantification de microplastiques dans les eaux usées et pluviales, il n'existe à ce stade pas de méthode normalisée adaptée, mais la recherche avance sur le sujet.



## 3 Le cadre réglementaire français en 2018

### 3.1 Une réglementation tournée avant tout vers la réduction de la production de plastiques

En 2018, le paramètre « plastiques » ne fait pas partie des paramètres d'évaluation de la performance des systèmes d'eau et d'assainissement.

Pour autant, le parlement européen vient d'actualiser en novembre 2018 la Directive Eau Potable, introduisant la surveillance des microplastiques dans les eaux potabilisables « à condition qu'une méthode de mesure des microplastiques soit en place », celle-ci devant être proposée dans un délai d'un an après l'adoption de la directive. A terme, on peut donc envisager que ce paramètre sera à suivre.

Les objectifs fixés actuellement portent plutôt sur la prévention des déchets plastiques avec la loi pour la transition énergétique et la croissance verte du 18 août 2015 et la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016. Ces réglementations ont d'ores et déjà limité la mise sur le marché de certains produits, par exemple : emballages oxo-fragmentables, sacs de caisse à usage unique, cosmétiques rincés comportant des particules plastiques solides...

Les prochaines échéances, dont il va falloir accompagner la mise en œuvre sont les suivantes :

- Au 1er janvier 2020 : limitation de la mise à disposition des gobelets, verres et assiettes jetables en matière plastique (sauf si compostables en compostage domestique et composés, pour tout ou partie de matières biosourcées) ;
- Au 1er janvier 2020 : fin de la mise sur le marché des cotons-tiges en plastique à usage domestique ;

Cette réglementation française devrait être renforcée par une directive européenne dite sur les « plastiques à usage unique ».

Par ailleurs, le plan biodiversité prévoit l'objectif de « zéro plastiques rejetés en mer » en 2025 et le plan **CIMER**, qui s'inscrit dans la démarche de la Directive Cadre Stratégique pour le milieu marin (2008) a été adopté le **15 novembre 2018** ; il prévoit des actions à mettre en œuvre concernant 5 axes, dont un axe relatif aux voies de transfert (cours d'eau, eaux usées et eaux pluviales). Ces actions incluent notamment l'élaboration d'ici fin 2020 d'un plan de réduction de l'apport de macro-déchets et micro-plastiques à la mer à l'échelle de chaque bassin hydrographique (pilotage : préfet coordonnateur de bassin) et la mise en œuvre du plan à échéance de 2025, l'amélioration de la gestion des biomédias filtrants par les stations de traitement des eaux usées et dès 2019 une démarche de dépollution de zones d'accumulation dans les cours d'eau ; Le pilotage de ce plan a été confié à l'ADEME.

Dans ce contexte, les industriels travaillent en continu à la création de nouveaux plastiques. AMORCE demande que toute mise sur le marché s'accompagne au préalable d'une réflexion sur la fin de vie du produit en conditions réelles et qu'à terme seuls les plastiques ayant une solution de recyclage soient mis sur le marché

### 3.2 Quels moyens financiers au service des collectivités qui souhaitent s'engager?

Dans le système français, le principe de base est que « l'eau paie l'eau ». Ainsi, les services eau et assainissement des collectivités disposent chacun d'un budget annexe alimenté par une grande partie des factures d'eau des usagers du service (domestiques et non domestiques), complété par des aides et



subventions accordées sur projet par l'Agence de l'Eau (les fonds de l'agence provenant de redevances<sup>2</sup> perçues au titre de différentes pressions auprès des usagers comme les prélèvements sur la ressource en eau, ou la pollution domestique...mais aussi sur la vente des produits phytopharmaceutiques selon leur niveau de toxicité et de dangerosité au titre de la pollution diffuse).

Ce système qui présente de nombreux aspects vertueux, comme l'assurance d'une stabilité relative du budget affecté à l'eau et à l'assainissement, repose financièrement en grande partie sur les usagers domestiques. Il ne prend quasiment pas en compte les coûts induits par la gestion de pollutions externes, comme c'est le cas avec les macro et microplastiques.

Dans le domaine de la gestion des déchets, il existe aujourd'hui des dispositifs dits REP : Responsabilité Élargie du Producteur. A noter qu'en 2018, 3 nouvelles REP concernant les plastiques, sont en cours de création : articles de sport et loisirs, articles de bricolage et de jardin, jouets et jeux. Selon les estimations d'AMORCE, elles représentent environ 50 kg/hab/an.

En complément, AMORCE demande que le produit financier de ces REP soit étendu au-delà des services de gestion des déchets mais intègre également le coût d'interception et de traitement au niveau des systèmes d'assainissement.



### Zoom sur le tri des plastiques ménagers

Depuis quelques années, le taux de valorisation des plastiques d'emballage augmente fortement en France. La filière s'appuie notamment sur 2 éco-organismes, CITEO et Adelphe.

Pour autant, tous les plastiques ne sont aujourd'hui pas recyclables ni collectés de façon différenciée.

Le cadre législatif est en forte évolution, avec la transposition de la directive européenne en droit français attendue pour 2019 dans une loi « Économie circulaire », qui traduira également une partie des propositions issues de la FREC<sup>3</sup>. Elle devrait proposer notamment :

- Le développement de la consigne et une généralisation du tri à tous les emballages plastiques ménagers pour aboutir à un taux de collecte de 90% des emballages en 2025 ;
- Des objectifs plus importants de réemploi et de recyclage aux collectivités ; par exemple 70% de valorisation pour les emballages (dont 55% sur les plastiques) en 2022 ;
- Une prise en charge des coûts de nettoyage (plastiques jetables) par les metteurs en marché,
- La lutte contre les dépôts sauvages.

Les propositions complémentaires défendues par AMORCE sur cette question sont notamment :



- L'élargissement de la liste des produits à usage unique ou très réduit à interdire : textiles sanitaires, blisters, goodies, ...
- La simplification du geste de tri pour le citoyen, avec une harmonisation des consignes de tri (extension généralisée) et l'amélioration du dispositif Triman, logo de référence pour indiquer qu'un produit est recyclable

<sup>2</sup> Il existe en 2018, 10 redevances : Pollution non domestiques, modernisation des réseaux de collecte, prélèvement sur la ressource en eau, production hydroélectrique, pollution domestique, protection des milieux aquatiques, stockage d'eau, pollutions liées aux activités d'élevage, obstacle sur les cours d'eau, pollution diffuse.

<sup>3</sup> Feuille de Route Economie Circulaire

## 4 Quels moyens d'actions pour les collectivités qui souhaitent s'engager dans la lutte contre les plastiques?

### 4.1 Encourager la limitation de l'usage des plastiques

Si la démarche réglementaire nationale va dans ce sens, des initiatives locales peuvent venir la renforcer avec un travail de sensibilisation des commerçants par exemple (ventes en vrac, utilisation de sacs à pain en tissu, ...) et de sensibilisation du grand public.

Les choix de mobiliers urbains ou de revêtements au sol ou en façade sont également essentiels : ces éléments peuvent être intégrés dans une doctrine d'achat public voire dans un règlement de PLU.



**Retour d'expérience :** depuis 2 ans et sans attendre les échéances fixées par la réglementation, la commune de Collioure a initié une démarche de sensibilisation des commerçants en bord de plage (glaciers, ventes ambulantes...) pour les inciter à ne plus utiliser d'objet à usage unique en plastique.

### 4.2 Lutter contre les dépôts sauvages

#### 4.2.1 Favoriser le geste propre et le geste de tri

Il est indispensable de proposer un réseau de corbeilles de rue et de cendriers suffisamment dense pour favoriser le geste propre de nos concitoyens. De nombreuses solutions se développent, y compris en incluant une gratification du geste de tri.



**Retour d'expérience :** Partant du principe qu'une corbeille utilisée est une corbeille qui se voit, la ville de METZ a mis en place des entourages ludiques sur 2 rues commerçantes à l'occasion de la semaine de la propreté 2018 (moins de 4000 € pour 14 entourages stickers).

On voit également se multiplier la gestion différenciée de l'espace public pour s'adapter aux pointes de fréquentation et aux usages d'un lieu.



#### Zoom sur les mégots de cigarettes

98% des cigarettes vendues comportent un filtre, fabriqué à base d'acétate de cellulose, plastique conçu à partir de cellulose. Les fibres de l'acétate de cellulose sont traitées avec du dioxyde de titane, avant d'être densément compactées avec de la triacétine. Le chiffre de 500 litres d'eau pollués par un seul mégot est communément avancé.

Pour inciter, le public à ne plus jeter ses mégots dans la nature, on voit se développer des nudges<sup>4</sup>, cendrier à double caissons muni d'un vote ludique.



<sup>4</sup> Technique pour inciter une population ciblée à changer ses comportements ou à faire certains choix sans être sous contrainte ni obligation et qui n'implique aucune sanction.

### 4.2.2 Utiliser l'arsenal de la Police des déchets

La police administrative spéciale qui permet de sanctionner les responsables des dépôts sauvages appartient au maire et uniquement à lui (c'est-à-dire qu'elle ne peut en aucun cas être transférée).

Lorsqu'un dépôt sauvage est constaté, le maire devra faire usage de son pouvoir de police pour engager, concomitamment ou non, des suites administratives et/ou pénales. Engagée par des agents assermentés ou commissionnés, la démarche pénale sera déclenchée par le dépôt d'une plainte ou par la transmission d'un procès-verbal au Procureur et pourra entraîner une contravention de 3ème classe ou de 5ème classe si un véhicule est impliqué, voire être considéré comme un délit (sanctions pénales au titre du code de l'environnement soit 75 000€ d'amende et 2 ans d'emprisonnement).

**Le fait de jeter un sac plastique ou un mégot sur la voie publique peut être sanctionné pénalement d'une contravention de classe 3 (soit 68€ si payé sous 45 jours).**

L'engagement de la procédure administrative doit respecter de nombreuses étapes (contradictoire, arrêté de mise en demeure puis arrêté de sanction) et permettra d'enclencher plusieurs sanctions administratives notamment les travaux d'office ou l'amende administrative. Dans les deux cas, la plus grande difficulté réside dans la charge de la preuve.

### 4.2.3 Agir régulièrement sur les berges des rivières et les plages

Les macroplastiques directement jetés sur les berges et les plages ou les dépôts sauvages ayant échappé aux tentatives d'interception amont peuvent encore être récupérés avant de se fragmenter en microplastiques et d'atteindre les océans :

- **Par l'installation de barrages flottants en rivière**  
ex : les barrages flottants du SIAAP, installés sur la Seine interceptent en moyenne 27 t de plastiques par an pour un débit traité de seulement 5,85 m3/s (le débit moyen de la Seine étant de l'ordre de 310 m3/s)

**Chiffre Clé : 1 t de plastiques polluent 10 km de berges**

Source : OPUR



- **Par le nettoyage régulier des berges et des plages**, en particulier dans les estuaires à méandres ; En effet, les flottants ont tendance à s'échouer et à être remobilisés fréquemment à la faveur des marées, avant d'être massivement entraînés vers l'aval en période de crue. Un nettoyage régulier des zones d'échouage permet de limiter drastiquement leur transfert vers le milieu marin ainsi que leur fragmentation en microplastiques.



#### Zoom sur la dynamique de transfert des polluants dans l'estuaire de la Seine

Le projet MACROPLAST Seine vise à quantifier les flux de plastiques annuellement exportés en mer depuis le bassin de la Seine et à mieux comprendre la dynamique de transfert des déchets plastiques en particulier dans l'estuaire. A partir d'une modélisation conceptuelle mais aussi d'analyses sur les barrages flottants du SIAAP, les équipes ont pu estimer entre 1800 et 5900 t/an le flux de macroplastiques envoyé dans le fleuve par le bassin versant de la Seine. Pour autant d'autres méthodes comme l'observation visuelle des déchets et l'analyse des éléments échoués et collectés ne permet pas de retrouver ce flux dans l'estuaire qui se comporte comme une zone d'accumulation des déchets (on y retrouve encore des éléments rejetés il y a plusieurs décennies) et constitue probablement une fabrique à microplastiques avant d'atteindre la mer.

En parallèle, les Départements 76 et 27, ont décidé, en 2008, de concilier une opération d'accompagnement socioprofessionnel des personnes les plus éloignées de l'emploi avec une opération de restauration de la qualité des berges de la Seine. Les marchés publics correspondants, d'un coût annuel de l'ordre de 300 000 €/an pour environ de 25 km de berges entretenues, ont été largement subventionnés par l'Europe, l'Agence de l'Eau et le Grand Port Maritime de Rouen.



## Valorisation des plastiques interceptés au niveau des systèmes d'assainissement

La valorisation des plastiques interceptés est relativement rare (Ex : valorisation de plastiques récupérés sur les berges de Seine en pochette de CD en Chine) : leur exposition aux UV et à l'eau les rend peu apte à la valorisation matière réservée pour le moment aux produits de haute qualité. L'extension des consignes de tri à tous les plastiques devrait cependant favoriser le développement des filières.

### 4.3 Intercepter les plastiques dans les eaux usées et pluviales

#### 4.3.1 Ne pas confondre réseaux d'assainissement et « poubelles »

Pour beaucoup de nos concitoyens, les réseaux sous ou le long des voiries communément appelés « égouts », sont assimilés à des poubelles. Beaucoup ont ainsi l'impression de « bien faire » en y jetant leurs mégots et autres déchets plastiques.

Une des solutions est de mieux communiquer sur la destination de ces collecteurs, y compris directement au niveau des grilles et avaloirs des réseaux pluviaux et unitaires, en faisant le lien avec le milieu récepteur.



**Retours d'expérience :** Les communes de Cannes ou de Collioure ont ainsi apposé des plaques directement sur des grilles et des avaloirs.

Pour Collioure, la mention « Ne rien jeter, ne rien vider. La mer commence ici » a été apposée au droit de 24 grilles pluviales identifiées comme stratégiques : proximité des passages piétons, arrêts de bus, plages, marchés, terrasses de café, cour d'école... Cette installation a été couplée à plusieurs campagnes de communication vers les administrés et les touristes dans le journal municipal et sur des panneaux pédagogiques. Le coût d'une plaque en aluminium anodisé faite sur mesure par un artisan local et apposée par les services techniques de la Ville reste modeste (< 130 € HT/ plaque)

Ce type de communication n'est pas réservé aux zones côtières et peut se décliner dans les terres, en ciblant des cours d'eau ou des lacs emblématiques du territoire.



Exemple de Cannes



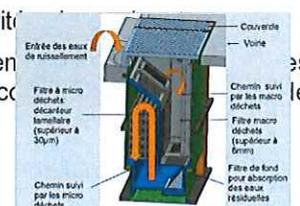
Exemple de Collioure

#### 4.3.2 Empêcher les plastiques de pénétrer dans les réseaux

Actuellement, certains fabricants réfléchissent sur des filtres au niveau des machines à laver qui pourraient intercepter une partie de microplastiques issus des fibres de nos vêtements.

En attendant ces avancées techniques, concernant l'espace public, des collectivités peuvent :

- Des actions au niveau de leur service propreté et usages, par exemple un traitement particulier des plaques de lutte contre les dépôts sauvages vus ci-avant ;
- Des actions au niveau des services assainissement et pluvial :



- Mise en place d'avaloirs et de bouches d'égouts sélectifs (exemple ci-dessus), c'est-à-dire qui peuvent piéger les macro-déchets (panier, grille, filtres...) : le principal inconvénient de ces équipements réside dans la maintenance induite, très chronophage donc onéreuse (Nota : des solutions de capteurs passifs pour alerter sur le taux de remplissage de ces pièges se développent pour cibler au mieux les interventions). S'il n'est pas envisageable de les développer de façon systématique au droit de chaque avaloir, une collectivité peut cibler les principaux points d'entrée de macro-déchets dans le réseau, souvent en lien avec les usages de l'espace public adjacents (marché, aire de jeu, proximité de commerces de nourriture à emporter...)



- Le développement de la gestion intégrée des eaux pluviales (ci-contre à gauche), plutôt par infiltration dans des noues ou des revêtements poreux. On rappelle que moins les eaux pluviales ruissellent moins elles se chargent en polluants y compris en plastique.

### 4.3.3 Capter les microplastiques en station d'épuration

La plupart des stations d'épuration n'ont clairement pas été construites pour traiter la pollution des microplastiques. Pour autant, le programme de recherche MICROPLASTIC (consortium incluant SUEZ, IFREMER...) met en avant des conclusions plus positives sur la capacité des stations d'épuration incluant un étage de décantation primaire ou un traitement tertiaire à abattre une partie importante des microplastiques dans la filière eau (> 90%).

Des programmes de recherche démarrent actuellement pour quantifier la présence de microplastiques et investiguer leur comportement dans les boues de stations d'épuration selon les types de valorisation.

Il est également essentiel de s'assurer que la station d'épuration ne soit pas un émetteur de plastique via la perte de support de traitement à base de biomédias (supports alvéolés en plastique permettent aux bactéries épuratrices de se fixer et de proliférer).

### 4.3.4 Intercepter les plastiques en aval du système d'assainissement

La réglementation pousse aujourd'hui à mieux maîtriser le fonctionnement du système d'assainissement par temps de pluie, en réduisant les volumes et la fréquence des déversements en tête de station d'épuration et via les déversoirs d'orage. Ce travail de longue haleine passe par des déconnexions d'eaux pluviales du réseau unitaire (gestion à la source), la création d'ouvrages de stockage restitution (type bassin qui intègre le plus souvent des dispositifs de dégrillage), de l'optimisation du stockage en réseau (gestion dynamique).

En complément de ces investissements, on peut imaginer déployer des équipements de pré-traitement et captations de macro-déchets sur les surverses résiduelles (DO et entrée station d'épuration) et sur les exutoires strictement pluviaux, par exemple :

- Des dégrilleurs
- Des parois siphonides pour bloquer les flottants
- Des filets au niveau des exutoires...

Comme pour les avaloirs et bouches d'égout sélectifs, ces dispositifs ont l'inconvénient de nécessiter une main d'œuvre importante pour l'entretien. Il n'est donc là aussi conseillé de ne pas les généraliser mais plutôt de cibler les points prioritaires.



Filets sur exutoires (<http://stormwatersystems.com/stormx-netting-trash-trap/>)

*Illustrations extraites de l'étude Cerema, qui détaillent les solutions pouvant être mise en œuvre*



## CONCLUSIONS

Si la recherche sur le sujet des plastiques dans les eaux urbaines se structure encore, il ne faut pas attendre d'être en capacité de mesurer l'impact de ces plastiques avant d'agir pour réduire la pollution qu'ils génèrent.

Une grosse partie du travail doit être accomplie par les industriels et les metteurs sur le marché pour limiter l'utilisation du plastique, favoriser l'éco-conception avec des matières plastiques les plus biodégradables possibles et intercepter les microplastiques des vêtements dès l'étape du lavage.

**Les collectivités peuvent également d'ores et déjà être actrices de la lutte contre ce fléau, en agissant à la croisée de plusieurs politiques publiques :**

### Gestion de l'assainissement et du pluvial:

- Identifier la destination des effluents interceptés et la communiquer au grand public
- Connaître les axes de transferts des plastiques vers les rivières pour mettre en place des systèmes d'interception : grilles et avaloirs les plus à risques, principaux déversoirs d'orage et rejets des systèmes pluviaux
- Gérer les biomédias

### Propreté de l'espace public, gestion des abords de voiries et gestion des déchets:

- Multiplier les opportunités de gestes propres et de tri de la population
- Etre ferme dans la lutte contre les dépôts sauvages
- Agir préventivement et communiquer auprès du grand public
- Gérer de façon différenciée l'espace public

**Macro et microplastiques & politiques publiques**

### Politique Economiques et d'Insertion:

- Développer les actions d'insertion en lien avec la lutte contre les pollutions plastiques, comme les actions de nettoyage, notamment des berges de cours d'eau
- Sensibiliser les commerçants

### Urbanisme et aménagement des espaces publics:

- Faire des choix éclairés sur le mobilier urbain, les revêtements (y compris peintures au sol) et les façades des nouveaux bâtiments
- Favoriser la gestion alternative des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau

Amorce s'est engagé dans cette thématique en partenariat avec l'Astee et les acteurs du domaine, notamment de la recherche. Un groupe d'échange s'est tenu le 20 novembre 2018 et a réuni une quarantaine d'acteurs clés du domaine. La journée s'est conclue par un brainstorming visant à identifier les axes principaux sur lesquels la connaissance et les moyens d'actions doivent être renforcés

- Actions amont: Encouragements de l'écoconception et financement de l'ensemble du cycle de vie des plastiques par les metteurs sur le marché ;
- Approfondir la connaissance
- Sur la quantification : méthodologie et harmonisation
- Sur les impacts : santé humaine, biodiversité...
- Recensement de retours d'expériences : recherche et opérationnels ;
- Sensibilisation et information des élus / décideurs et du grand public.

Amorce et l'Astee s'associent au LEESU et à l'AFB pour l'organisation du colloque national recherche-opérationnels « Plastiques et environnement » les 27 et 28 juin 2019. Ces journées feront suite aux rencontres du Groupe de Recherche (GDR) « Polymères et Océans » du 24 au 26 juin 2019.

**Bibliographie :**

- Collioure Info, n° 15, 18 et 19 ? 2017 & 2018
- Fiche technique ADEME – plastiques biodégradables
- Flux de macro-déchets rejetés par les systèmes d'assainissement des eaux usées – Etude Cerema en cours
- Lettre aux adhérents d'AMORCE n° 58
- Présentations du Groupe d'échange AMORCE – ASTEE du 20 novembre 2018 - <http://www.amorce.asso.fr/fr/>
- Production, use, and fate of all plastics ever made, Geyer et al., Science Advances, 2017
- Thèse Ronan Le Hyaric - , 2009
- Trophée 2018 de l'AVPU, Association des Villes pour la Propreté Urbaine
- TSM ½ 2019 – Vie de l'ASTEE : retour sur le GT du 20 novembre
- UNEP, Marine Litter Vital Graphics, 2016

**Liens utiles:**

- <https://www.polemermediterranee.com/DAS-Projets/Environnement-et-amenagement-du-littoral/Services-a-l-environnement-en-littoral-et-en-mer/MICROPLASTIC>
- <https://www.facebook.com/Projet.MacroPLAST/>
- <https://www.seinemaritime.fr/vos-services/environnement-cadre-de-vie/dechets/nettoyage-des-berges-de-seine.html>
- <http://immm.univ-lemans.fr/fr/thematiques/polymeres/projets-polymeres/nanoplastics.html>



**Réalisation**

AMORCE, Pôle Eau,  
Muriel FLORIAT



## PLAN TERRITORIAL DE GESTION DES PLASTIQUES :

### Comment mettre en place de façon opérationnelle

## Un plan territorial de lutte contre la pollution plastique ?

### PRÉAMBULE

Amorce propose dans son document « plan territorial de gestion des plastiques » une approche multi compétences pour permettre à une collectivité d'agir concrètement sur ses rejets de macro et microplastiques vers le milieu naturel, à la croisée de ses politiques publiques.

Ce document précise la démarche pour initier ce plan, à l'échelle d'un ECPI.

Cette démarche ne doit pas dédouaner les metteurs sur le marché de leur responsabilité et de leur obligation en matière d'écoconception.

## 1. Création d'un Comité de pilotage du Plan territorial de lutte contre les plastiques

Pour suivre la mise en place de ce Plan territorial, il est indispensable de créer un Comité de pilotage représentatif des compétences impactées :

- Un élu référent
- Un collège technique, correspondant aux compétences suivantes :
  - Assainissement eaux usées
  - Gestion des eaux pluviales urbaines
  - Gestion des déchets
  - Propreté urbaine et voirie
  - Urbanisme
  - Développement économique
  - Services achat

Un référent technique sera nommé au sein de ce collège technique et rapportera directement à l'élu référent.

## 2. Prérequis : les données indispensables

Afin de mener à bien ce plan, il est indispensable de disposer d'une connaissance fine du patrimoine de la collectivité et du contexte naturel. Les données sont avant tout cartographique :

- Contexte urbain général :
- Photographie aérienne du territoire
- Zonage du PLU (PLUi) en vigueur
- Localisation des ERP et des activités économiques du territoire (Code NAF)
- Contexte urbain technique :
- Plan des réseaux d'assainissement unitaire et pluviaux



- Localisation des stations d'épuration et des déversoirs d'orage, avec localisation du point de rejet au milieu naturel et données de fonctionnement (issu des données d'autosurveillance et / ou d'une modélisation)
- Cartographie des accessoires de voirie : caniveaux, grilles, avaloirs...
- Cartographie des poubelles de rue
- Contexte naturel :
- Plan topographique
- Cartographie des cours d'eau du territoire
- Facultatif : cartographie des axes de ruissellement (si existe)

### 3. Volet d'actions n°1 : lutte contre le transfert de macroplastiques vers le milieu aquatique (cours d'eau, lacs, mers et océans)

Il s'agit principalement des macro-déchets abandonnés sur l'espace public qui rejoignent le milieu aquatique par :

- Les caniveaux des voiries, puis les réseaux d'assainissement unitaire ou pluviaux
- Le ruissellement par temps de pluie
- La dispersion par le vent des dépôts sauvages
- La remobilisation des berges par les crues
- Les marées...

#### 3.1. Hiérarchiser les secteurs prioritaires

Comme on l'a vu dans le cadre du document « Plan territorial de gestion des plastiques », il est souhaitable de cibler les actions pour maîtriser le coût du plan territorial.

C'est pourquoi nous proposons une démarche de hiérarchisation des secteurs d'actions prioritaires vis-à-vis des pertes de macroplastiques dans le milieu naturel, comme suit :

1. Identification des points de rejets directs d'eaux pluviales ou d'effluents unitaires via exutoire pluviaux et/ou surverse de DO
2. Cartographie des bassins versants (BV) interceptés en amont de chaque exutoire
3. Création d'indicateurs adaptés aux enjeux du territoire pour hiérarchiser les BV selon leur risque de production de macroplastiques ; ci-dessous quelques exemples de critères pertinents pour hiérarchiser le risque de production de déchets abandonnés sur l'espace public :
  - Linaire de caniveau connecté à un réseau
  - Densité de grilles pluviales
  - Densité de poubelles de rue
  - Densité de commerces de bouche avec vente à emporter
  - Nombre d'établissement scolaire (ou nombre d'élèves)
  - Surface de parc fréquenté par du public
  - ...

Il est recommandé de retenir plusieurs critères et éventuellement de les pondérer



4. Interview des services de terrain pour pondérer ces critères entre eux et ajuster l'analyse à la réalité du territoire :
  - Service en charge de la propreté urbaine
  - Service en charge de l'assainissement eaux usées et pluvialL'avis du service de développement économique peut également être pertinent
5. Facultatif : enquête de terrain pour éprouver la robustesse de l'analyse multicritère et la hiérarchisation des secteurs qui en découle

On obtient ainsi :

- ⇒ Une hiérarchisation des bassins versants selon le risque de production de macroplastique
- ⇒ Selon les choix politiques et le budget affecté au plan territorial, le Copil sélectionne un nombre plus ou moins restreint de BV retenus pour la mise en œuvre de la démarche

### 3.2. Diagnostiquer la production de macroplastiques

Cette étape est facultative mais il est recommandé de la conduire à minima sur un BV test pour pouvoir mesurer les évolutions obtenues grâce au Plan ; on peut également définir un des BV cibles comme BV « témoin » où aucune action spécifique ne sera entreprise (à part les actions de sensibilisation générale).

On peut envisager plusieurs pesées pour évaluer :

- ⇒ Le contenu des poubelles de rue,
- ⇒ Le balayage de rue

### 3.3. Mettre en œuvre des mesures d'interception des macroplastiques

Selon la configuration locale, le COPIL choisira les solutions techniques d'interception les plus adaptées :

- ⇒ Simplification du geste propre : Renforcement du réseau de corbeille de rue, mise en place de nudges pour les mégots...
- ⇒ Interception au niveau des avaloirs et grilles pluviales
- ⇒ Interception au niveau des exutoires : dégrillage, filets sur les DO, barrages flottants
- ⇒ Mise en place de campagne régulière de nettoyage :
  - Des abords de voiries
  - Des berges, côtes et plages

Un bilan sera réalisé de façon trimestrielle sur ces équipements. On peut également imaginer l'installation de capteurs « low-cost » qui aident à planifier les interventions de nettoyage.

Nota : Grâce aux résultats d'autosurveillance des déversoirs d'orage, il sera possible d'extrapoler une quantité de plastiques « perdus » via les DO du territoire.

### 3.4. En parallèle, mettre en œuvre des mesures de prévention

Une stratégie de nettoyage des berges, côtes et plages est définie. Les résultats peuvent également venir compléter la quantification des éléments plastiques récupérés.

Nota : On rappelle que les contrats d'insertion sont très bien adaptés à ce type de démarche.

Un parcours de terrain des bassins versants retenus est réalisé afin d'identifier les dépôts et décharges sauvages : les lieux sont nettoyés régulièrement, selon une stratégie à mettre en place qui commence par la capitalisation de leur localisation.

En parallèle, le COPIL définit les mesures de sensibilisation du public et de prévention :

- Pose de plaques sur les avaloirs et grilles pluviales les plus sensibles
- Actions de prévention avec les commerçants pour limiter l'utilisation de plastiques dans la vente à emporter



- Renforcement des actions de police des déchets : verbalisation des contrevenants, actions actives de résorption des dépôts et décharges sauvages
- Diffusion de message d'information auprès du grand public : campagne d'affichage, magazine municipal, organisation d'évènement en lien avec la propreté de l'espace public....

## 4. Volet d'action n°2 : adaptation du territoire à la lutte contre les microplastiques

Contrairement aux actions de court et moyen terme contre les macroplastiques, les actions de réduction des « pertes » de microplastiques nécessitent des changements de pratiques de fond, plus longs à mettre en œuvre ou à une échelle supra territoriale.

La maîtrise des rejets par temps de pluie reste l'action la plus efficace pour limiter les « fuites » de microplastiques vers le milieu naturel. Les collectivités s'emparent déjà de ce sujet en se mettant en conformité avec l'arrêté du 21 juillet 2015. Les programmes de travaux sont lourds pour les collectivités avec une part non négligeable de réseau unitaire : déconnexion d'eaux pluviales, stockage en ligne et gestion en temps réel, création de bassin d'orage...

Par ailleurs, les moyens de métrologie n'étant pas normalisés il est, à ce stade, délicat d'inciter à la dépense publique sur ce sujet en dehors de projet de recherche.

Le premier poste à tester sera la station d'épuration et son aptitude ou non à capter des microplastiques : une première approche peut être réalisée par expertise du process en place en attendant la normalisation des méthodes de mesures.

Toutefois, des actions amont peuvent être amorcées dès maintenant, sans attendre la fiabilisation de la métrologie :

- ⇒ **Lutte préventive contre les microplastiques issus des eaux domestiques :**
  - Campagne de sensibilisation du grand public sur la perte de fibres dans les machines à laver et les microplastiques issus des cosmétiques
  - Intégration de la thématique dans des plans de prévention plus larges sur les déchets et/ou les microplastiques
- ⇒ **Lutte préventive contre les microplastiques issus des eaux industrielles :** intégration de ce paramètre dans les conventions de raccordements des rejets non domestiques
- ⇒ **Lutte préventive contre les microplastiques issus des amendements sur les sols agricoles :** respect des normes en vigueur, suivi de la bioaccumulation.
- ⇒ **Lutte préventive contre les microplastiques dans les eaux pluviales :**
  - Vérification de l'existence d'un zonage pluvial en vigueur et opposable, favorisant la gestion à la source des eaux pluviales et leur infiltration  
Mise à jour le cas échéant
  - A l'occasion d'une révision des documents d'urbanisme, intégration de règles limitant l'usage de certains revêtements de toiture ou de façade
- ⇒ **Prise en compte de la question de la pollution aux microplastiques dans la commande publique et dans les référentiels techniques internes à la collectivité :**
  - De nombreuses collectivités disposent de référentiels sur les matériaux et équipements urbains pouvant être utilisés sur leur espace public : ces référentiels peuvent être actualisés de façon à limiter l'usage de plastique pouvant générer des microplastiques par usure, ou lessivage. Par exemple : certains fabricants remplacent des billes de plastiques qui rendent les peintures réfléchissantes par des billes de verres.

La démarche doit également s'accompagner d'une sensibilisation interne des équipes de l'EPCI sur le sujet.



## 5. Estimation financière du plan

L'estimation financière du plan d'actions dépend fortement de spécificités propres à la collectivité (taille, type de réseau et nombre de déversoirs,...), mais aussi de l'ampleur de la démarche retenue (sensibilisation, nombre de BV cibles, durée du plan...).

On peut cependant donner quelques ordres de grandeurs :

- Pilotage du plan : animation du copil, capitalisation des données, actions de sensibilisation internes des services : env 75 j la 1ere année (25% EQTP) puis 50 j/an sur la durée du plan (20% EQTP). Mobilisation du COPIL : 9 réunions la 1ere année puis 6 réunions par an.
- Mobilisation des équipes de terrain (propreté, assainissement, police déchets...) : non chiffré
- Pré-étude de hiérarchisation des bassins versants : 10 à 50 000 € HT selon la disponibilité des données, la complexité du territoire et la réalisation d'enquête de terrain
- Diagnostic de la STEP : 5 000 à 20 000 € HT (selon réalisation de mesures)
- Budget analyses et métrologie réseau : 10 000 € à 50 000 € HT
- Mise en place de moyens d'interception : quelques retours d'expérience
  - Mise en place de nudge : 250 à 500 € HT hors pose par objet
  - Installation de filets sur des DO : env. 2000 € HT hors pose
  - Mise en place d'avaloir « dépolluant » : selon les modèles
  - Nettoyage régulier des berges : 300 000 €/an pour 25 km
- Mise à jour du zonage pluvial et animation de sa mise en oeuvre : non chiffré
- Actualisation des conventions de raccordement : non chiffré
- Actualisation des référentiels d'équipement du domaine public : env. 5 000 € HT par procédure
- Budget communication et sensibilisation : non chiffré
  - vers le grand public,
  - vers les acteurs économiques

**Financement :** N'hésitez pas à vous rapprocher de vos Agences de l'eau pour bénéficier d'un appui sur ces démarches qui, sans disposer de lignes dédiées, rentrent en grande partie dans le cadre du 11eme programme : études, amélioration de la connaissance, maîtrise par temps de pluie et gestion des rejets polluants, rejets non domestiques....

