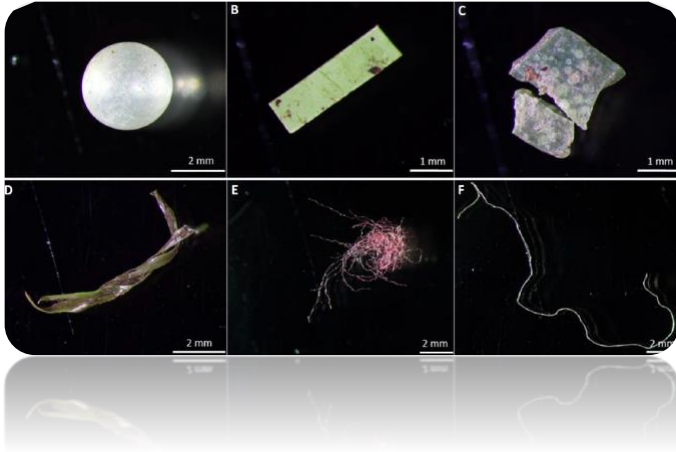


# MRF Actualités<sup>MC</sup>

## Le bulletin de nouvelles sur les matières résiduelles fertilisantes

Par Marc Hébert, M.Sc., agr.  
Juin 2019, vol. 2, no 6



**Photo ci-dessus :** Illustration de la diversité des microplastiques qu'on retrouve dans les composts et digestats provenant du traitement de résidus organiques triés à la source. Crédits : Weithmann *et al.*, 2018 [[en ligne](#)].

## Ce mois-ci, nous terminons une série de trois numéros sur les plastiques dans les MRF et dans l'environnement.

### 1- Les plastiques : résumons-nous...

Dans les numéros d'avril et de mai du *MRF Actualités* [[en ligne](#)], nous avons vu qu'on retrouve des plastiques dans nos composts domestiques, comme dans ceux faits en usine. C'est incontournable. Si on voulait les éliminer complètement, il faudrait incinérer tous les déchets

<sup>1</sup> ROTS : Résidus organiques triés à la source. L'acronyme permet aussi un jeu de mot avec le verbe anglais « rots ».

<sup>2</sup> TMB : Traitement mécano-biologique par lequel on composte l'ensemble du contenu du sac/bac à déchets, après avoir pratiqué la collecte sélective des matières sèches (papier, plastique, etc.). Plusieurs se rappelleront l'ancienne usine de Comporec à Sorel-Tracy. D'autres procédés de TMB

et oublier définitivement le compostage des résidus de table et le retour au sol de la matière organique (m.o.). Rien de parfait en ce bas monde...

Nous avons cependant pu constater que les critères de teneurs limites en corps étrangers de la norme compost du BNQ étaient à la fois sévères pour les aspects esthétiques et prudents quant aux teneurs totales permises.

Nous avons vu qu'une bonne collecte de troisième voie (ROTS<sup>1</sup>) pouvait permettre de limiter les plastiques dans les composts et les digestats, mais que cette approche était beaucoup moins efficace que le TMB<sup>2</sup> en termes de réduction des GES à l'enfouissement. C'est un paradoxe environnemental dans le recyclage des m.o.

Dans la même veine, des travaux ont montré que les digestats de ROTS pouvaient contenir davantage de plastiques que les composts faits de ROTS, bien que la biométhanisation est plus performante en ce qui concerne la production d'énergie renouvelable et l'empreinte carbone.

Nous avons aussi vu pourquoi les composts de boues municipales étaient moins contaminés en corps étrangers (> 2 mm) comparativement aux autres composts urbains.

Nous avons finalement abordé la question des microplastiques dans les MRF, car ils font l'objet de préoccupations de plus en plus grandes dans la société et le milieu de la recherche. Eh bien, parlons-en !

### 2- C'est quoi, les microplastiques ?








Par convention<sup>3</sup>, les microplastiques sont tous les plastiques dont la taille est de moins de 5 mm<sup>4</sup>, mais supérieure à 1 micron. Ils proviennent généralement de la fragmentation de plus gros morceaux de

font actuellement l'objet de travaux (projets de Gazon Savard/CRIO, procédé SHOC de Viridis/IRDA, etc.).

<sup>3</sup> En référence avec le système métrique, on devrait limiter les microplastiques à ceux plus petits que 1 mm. Mais, dans ce texte, nous suivons la convention.

<sup>4</sup> Erratum : dans le numéro d'avril j'avais indiqué 0,5 mm.

polyéthylène, styromousse, etc. Ce sont souvent les mêmes polymères que ceux présents dans les emballages ayant un triangle avec un code de recyclage de 1 à 7, mais il y a plusieurs autres types de plastiques.

Symbole	Sigle	Résine
	PET	polyéthylène
	PEHD	polyéthylène haute densité
	PVC	polychlorure de vinyile
	PEBD	polyéthylène basse densité
	PP	polypropylène
	PS	polystyrène
	Divers	y compris les PEHD multicolores

**Principaux plastiques potentiellement recyclables.** Crédits : Tous solidaires.

Les microplastiques ont également des formes et des dimensions très variables (voir la photo de la page 1).

Le retournement mécanique d'un amas de matières organiques en compostage va fragmenter les plastiques déjà présents. Le tamisage subséquent enlèvera plusieurs gros fragments, mais certains seront fragmentés davantage et passeront à travers les mailles du tamis. Une fois épanchées avec le compost, ces particules de plastique se fragmenteront de plus en plus, plus ou moins rapidement, sous l'effet de l'environnement du sol, des rayons UV, etc.

Il y aura donc toujours de plus en plus de particules, mais elles seront de plus en plus petites, jusqu'à leur dégradation finale. Les études sur les microplastiques rapportent d'ailleurs souvent le nombre (fréquence) de particules par kilogramme de compost, selon leur taille.

Ce paramètre peut d'ailleurs porter à confusion sur le plan scientifique, car traditionnellement on utilise des teneurs massiques pour évaluer un risque environnemental. En outre, quels sont les microplastiques les plus à risque, les plus gros

(visibles, mais moins nombreux) ou les plus petits (invisibles, mais plus nombreux)? De plus, quels composés sont davantage préoccupants, le polyéthylène ou le PVC? Au niveau de la forme, la bille est-elle plus risquée que la fibre? Pas simple.

### 3- Critères sur les microplastiques dans les composts ?

Au Québec, les plastiques et microplastiques de plus de 2 mm sont, heureusement, pris en compte par les critères de corps étrangers (C.E.) de la norme compost du BNQ et par ceux du *Guide MRF*. Ces exigences obligent à réduire la présence de plastique, afin d'obtenir la classification de base, et éventuellement à améliorer la classification pour avoir accès à un meilleur marché. Ces critères ont donc un effet incitatif à l'amélioration de la gestion des plastiques. Une autre bonne chose.

Cependant, les microplastiques de moins de 2 mm ne font pas l'objet de normes. À ma connaissance, il n'existe aucune norme dans le monde, même en Allemagne, bien qu'émergent des préoccupations importantes en Europe pour tout ce qui contient du plastique.

À moins qu'elles ne soient de couleur rouge ou fluo, les plus grosses parmi ces petites particules sont à peine visibles à l'œil nu, surtout lorsque le compost est humide et que la matrice est plus foncée. Ces microplastiques plus petits que 2 mm (non couverts par les normes) ne posent donc pas en principe un problème esthétique pour le consommateur ou pour le paysage.

Mais est-ce que les microplastiques épanchés sur les sols, en se fragmentant toujours plus, contamineront les sols, puis l'eau? La réponse est évidemment : oui. Il y a une contamination, en ce sens que s'ajoute un contaminant au sol et qu'une partie sera forcément entraînée vers l'eau. Mais, pour reprendre la nouvelle terminologie du MELCC, est-ce que cette contamination sera « à risque négligeable » sur le plan environnemental?<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Rappelons un élément fondamental dans notre réflexion. En écologie, comme en toxicologie, la présence d'un contaminant (comme le plastique) ne présente pas en soi un

risque, sauf lorsque sa teneur dépasse un certain niveau ou un critère établi scientifiquement. Le cas échéant, on parle alors d'un « polluant », selon la terminologie de la LQE.

Voilà, la table est mise pour la discussion, bien qu'on n'ait pas encore de réponse définitive. La recherche devra se poursuivre. Ce qu'on peut dire, cependant, c'est que, si l'épandage de compost de ROTS se révélait problématique pour ce qui est des microplastiques, il faudrait oublier le compostage des résidus urbains et domestiques. Ce serait à l'opposé des orientations du projet de *Stratégie de valorisation de la matière organique* du MELCC qui a été soumis pour consultation<sup>6</sup>. Le Conseil canadien du compost (CCC) fait œuvre utile à ce niveau en sensibilisant les divers gouvernements provinciaux à l'approche préventive.

	16, rue Northumberland St., Toronto (Ontario) M6H 1P7 Ph./Tél. : (416) 535-0240 Fax/Télééc. : (416) 536-9892 Site Web : www.compost.org
15 avril 2019	
Chers ministres de l'Environnement,	
<b>Réponse : La STRATÉGIE D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS PLASTIQUES PANCANADIENNE et les décisions que vous prendrez lors de votre réunion à venir en juin 2019</b>	
Les matières plastiques représentent un problème pour nos installations de recyclage de matériaux organiques à l'échelle du pays, car elles ne conviennent pas à notre processus de recyclage et entraînent la présence de contaminants physiques dans les produits de compost que nous fabriquons.	
Vous pouvez contribuer à renverser la vapeur.	

**Recommandations du CCC au Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).** [[En ligne](#)].

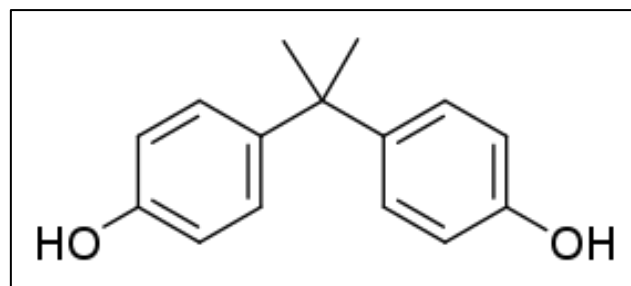
#### 4- Des microplastiques dans les boues

Il n'y a pas que dans les résidus de table qu'on retrouve des plastiques. Il y en a aussi dans les eaux usées municipales. Ces dernières doivent donc faire l'objet d'un dégrillage à l'usine, d'abord pour recycler une eau épurée, mais aussi pour pouvoir épandre ensuite des biosolides contenant très peu de corps étrangers. Les équipements utilisés sont généralement efficaces, mais plusieurs étangs n'en ont pas. Les boues d'étangs doivent donc souvent être dégrillées lors de la vidange des bassins.

Cependant, même un bon dégrillage n'enlève pas tous les vrais microplastiques (< 1-2 mm), soient

<sup>6</sup> L'évidence scientifique suggère que la présence des microplastiques dans les MRF présente moins de risques d'écotoxicité (risques pour les animaux, les végétaux, la microfaune et la microflore du sol), contrairement à d'autres produits/pratiques couramment utilisés en agriculture, comme les pesticides et le labours. Nous traiterons aussi plus loin des autres sources de plastiques en agriculture.

ceux qui ne font pas l'objet de normes. C'est pourquoi, dans les années 1990 et 2000, on s'est questionné au Canada sur les teneurs des composés plastiques, mais surtout sur les agents plastifiants qu'on y ajoute lors de la fabrication pour en améliorer la souplesse ou comme agents antioxydants pour en ralentir la dégradation. On pense notamment aux phtalates et au bisphénol-a (BPA)<sup>7</sup>.



**Structure moléculaire du BPA.** Crédits : Wikipedia.

À la suite de pressions par les écologistes, des mesures ont été introduites par le gouvernement fédéral pour limiter l'usage de ces molécules dans les plastiques alimentaires et dans d'autres produits.

#### 5- Microbilles de plastique

Les environmentalistes se sont ensuite préoccupés des microbilles de plastique présentes dans les eaux usées. Ces microbilles manufacturées étaient jusqu'à tout récemment utilisées comme agents nettoyants/exfoliants dans les pâtes dentifrices, les gels de douche, les démaquillants et autres produits cosmétiques.

Après le lavage du visage ou une douche, ces microbilles passaient à l'égout, puis à la station d'épuration, puis dans les cours d'eau, via les eaux épurées. Ces rejets étaient les plus préoccupants. En effet, les écosystèmes aquatiques et marins sont des

<sup>7</sup> Rappelons qu'à l'époque on trouvait du BPA notamment dans les biberons et autres contenants pour les boissons et les aliments. La présence de BPA a aussi causé un émoi au sujet des bouteilles d'eau réutilisables qui visaient à remplacer les bouteilles à usage unique.

milieux plus vulnérables écologiquement que les sols cultivés.



**Microbilles de plastique.** Crédits : SRC/5Gyres.

Heureusement, ces produits de consommation ont également été bannis par le gouvernement fédéral en 2018. Indirectement, ce bannissement permettra de réduire rapidement la teneur de ce type particulier de microplastiques dans les boues. La réduction à la source demeure toujours la meilleure solution pour les contaminants persistants.

## 6- Autres microplastiques dans les eaux usées

Plus récemment, on a rapporté que les laveuses à linge rejetaient aussi dans les eaux usées de petites fibres plastiques provenant de la lessive des vêtements faits de fibres synthétiques<sup>8</sup>. Mais ces apports ne sont pas si nouveaux, il y en a depuis des décennies, soit depuis qu'on lave des tissus renfermant des polyesters et d'autres fibres synthétiques (voir l'étiquette pour les indications de lavage !). C'est donc l'intérêt pour ces contaminants qui est nouveau, ou émergent, comme on dit.

<sup>8</sup> Voir à ce sujet un article de *Radio-Canada* : [\[en ligne\]](#).

<sup>9</sup> Évidemment, lors des déversements directs d'eaux usées en rivière, presque tous les microplastiques des eaux usées s'y retrouvent. Cela arrive à la suite de pluies abondantes (débordements/surverses) ou par des déversements ponctuels autorisés à la rivière (pensons au fameux *flushgate*). Il y a aussi une centaine de municipalités au Québec qui n'ont pas de traitement de leurs eaux usées. Voir à ce sujet un article du *Devoir* [\[en ligne\]](#).

Encore une fois, le principal risque (potentiel) concerne la faune aquatique, lorsque ces fibres ne sont pas retenues dans les boues et sont déversées dans les lacs et les rivières par les rejets liquides des stations d'épuration<sup>9</sup>. Dans le milieu aquatique, ces fibres peuvent être ingérées par de gros ou de petits organismes, avec des effets plus ou moins connus. Éventuellement, une partie se retrouve dans les mers et les océans et s'ajoute aux autres plastiques.



**Des microfibrilles de plastique ont été retrouvées dans des poissons des lacs Huron et Ontario.**

Crédits : Lisa Erdle/SRC.

D'autres microplastiques se retrouvent dans nos eaux usées en raison des divers produits que nous consommons régulièrement à la maison.

Heureusement pour l'eau, la très grande majorité des microplastiques présents dans les eaux usées municipales seraient retenus avec les biosolides, selon une étude suédoise de 2014<sup>10</sup>.

## 7- Des biosolides jusqu'aux sols agricoles

Puisque les microplastiques des eaux usées se concentrent dans les biosolides, l'épandage aura pour effet de transférer ces microplastiques vers les

<sup>10</sup> Cité par Justin Jacques dans *Water Environment & Technology* d'avril 2019. Mais il faut noter que les épisodes inévitables de débordements ou de déversements auront un impact sur le taux de rétention réel des microplastiques sur une base annuelle. À cela s'ajoutent de nanoparticules de plastique plus fines que le micron (< 0,001 mm), qu'on retrouve aussi dans les eaux usées, mais en très faibles quantités. Ces nanoparticules proviennent aussi de produits de consommation courante dans nos maisons, qu'on met souvent directement en contact avec la peau.

sols. Quels seront alors les impacts? Négligeables, faibles ou élevés?

Heureusement, les bioessais faits avec des biosolides (contenant toujours des microplastiques) ne montrent pas d'écotoxicité mesurable pour divers types d'organismes vivant dans les sols cultivés, dont les vers de terre. Le chercheur d'Agriculture et agroalimentaire Canada, Ed Topp, a même démontré une augmentation du nombre de vers de terre endogés après l'épandage de boues municipales<sup>11</sup>. D'ailleurs, à la ferme, on observe une plus grande productivité des plantes cultivées à la suite de l'épandage des biosolides, et non le contraire.

Selon d'autres chercheurs, rien n'indique des impacts négatifs mesurables sur les insectes du sol ou les organismes aquatiques vivant dans les fossés près des zones d'épandage<sup>12</sup>. Voilà les faits. Ces faits sont à mon avis très rassurants pour la santé du sol et pour la vie aquatique en milieu agricole<sup>13</sup>.

## 8- Impacts à long terme

À la suite de ce qui a été dit, la question qui se pose maintenant est de savoir si, à long terme, avec des épandages répétés pendant plusieurs années, il y aura des impacts inattendus dans les sols récepteurs de composts et de biosolides à la suite de la fragmentation continue des plastiques et des microplastiques. Pour les composts de biosolides, des recherches sont actuellement en cours dans la région de King County (État de Washington), une région phare depuis plusieurs décennies en ce qui concerne le recyclage des biosolides.

---

<sup>11</sup> Pour plus d'information sur les bioessais, voir le document du MELCC sur les questions fréquemment posées [\[en ligne\]](#). Voir également l'article que j'ai écrit en 2011 : *L'épandage des biosolides et le principe de précaution - Comparaison avec les pratiques agricoles courantes* [\[en ligne\]](#), ainsi que la section 2.3.2 du Guide MRF [\[en ligne\]](#).

<sup>12</sup> Ce n'est peut-être pas le cas de la présence de certains pesticides comme les insecticides néonicotinoïdes qu'on retrouve non seulement dans les fossés agricoles, mais aussi dans les rivières.

<sup>13</sup> Comme je le dis parfois, dans les boues on retrouve de tout, mais à l'état de traces. On détecte même de la cocaïne et d'autres substances illicites, mais pas assez pour que les vers de terre subissent un effet toxique («buzz»). À titre

A priori, j'émetts l'hypothèse que le risque mesuré/calculé sera très faible, voire quasi nul, pour les sols. D'abord, les MRF améliorent globalement la qualité/santé du sol, et non le contraire. Les sols cultivés sont aussi sujets à d'autres stress probablement plus importants (labours, pesticides, etc.). Un sol agricole ne constitue pas un milieu entièrement « naturel », car c'est « cultivé »<sup>14</sup>.

Rappelons-nous qu'en agriculture on épand des pesticides sur environ 50 % des sols cultivés et ce sera probablement encore le cas dans les prochaines décennies. Les pesticides sont aussi toxiques par définition. À l'inverse, moins de 2 % des terres agricoles reçoivent des biosolides municipaux, sans risque avéré relativement aux contaminants de synthèse selon le cadre en vigueur. Tout cela permet de relativiser le risque de l'épandage des MRF (avec ou sans microplastiques) sur les sols.

La question qui me préoccupe le plus est alors la suivante : est-ce que les microplastiques épandus sur le sol, provenant des composts, des digestats ou des boues, seront majoritairement entraînés vers l'eau? Si oui, cette source de contamination de l'eau sera-t-elle importante par rapport à d'autres sources de contamination d'origine agricole?

## 9- Sources de plastiques sur les terres agricoles

Selon une étude danoise de 2017<sup>15</sup>, les biosolides municipaux contiendraient en moyenne 2 % de microplastiques (base sèche) de taille entre 20 et 500 microns. D'emblée, ce n'est pas négligeable.

anecdotique, je me rappelle un chercheur néoécossais qui a rapporté que lors du vermicompostage de marc de café, les vers de type *Eisenia fetida* (qu'on utilise aussi comme bioindicateurs), étaient plus vigoureux mais plus petits que les vers des autres vermicomposts. Le chercheur a associé cela à l'effet « caféine ». Cependant, une fois épandu au sol, la caféine résiduelle dans ces composts très particuliers est diluée par un facteur de l'ordre de 100 et se dégrade rapidement.

<sup>14</sup> On pourrait ici rouvrir le débat philosophique opposant la nature et la culture et ses implications indirectes en toxicologie et en sciences de l'environnement.

<sup>15</sup> On peut consulter la publication intégrale [\[en ligne\]](#).

Cependant, les sols ayant reçu des boues ne contiennent pas plus de microplastiques que les autres sols<sup>16</sup>. Le gouvernement du Danemark conclue ainsi : « *This indicates that sludge is just one of many sources of microplastic emission to the agricultural soils and further investigations are needed to understand the importance of various microplastic sources for accumulation in farmland soils e.g. windborne litter could be an important source.* »

Ainsi, la contribution en microplastiques par l'épandage des boues vers les sols et l'eau serait relativement faible, même à long terme. Cette contribution serait d'autant plus faible à l'échelle provinciale, si on tient compte du fait que moins de 5 % des sols cultivés reçoivent des MRF chaque année.

Autrement dit, la contamination de l'eau par les microplastiques en zone agricole ne concerne pas d'abord l'épandage des MRF. Il faut regarder ailleurs si on veut établir des priorités d'intervention rationnelles. Il existe en effet de très nombreuses sources de plastiques en agriculture, et je ne suis pas un spécialiste de la question. Des chercheurs devront les examiner, sans *a priori* et objectivement.

Mais, pour illustrer notre propos, considérons la saison de culture en cours. Des dizaines de milliers d'hectares sont semés ou plantés sous paillis de plastique, souvent pour des primeurs comme les fraises, les légumes et le maïs sucré. Au Lac Saint-Jean, des milliers d'hectares cultivés en maïs grain requièrent également l'usage de paillis de plastique pour accélérer la croissance dans ces zones plus froides — mais qui se réchauffent...



**Champ semé en culture du maïs grain dans la région du Lac-St-Jean. Le paillis de plastique photodégradable se fragmentera sous l'effet des rayons du Soleil (crédits : Marc Hébert)<sup>17</sup>.**

Quand je me suis baigné « au Lac », à la fin de l'année dernière, j'ai observé bien des plastiques flotter, dont certains montraient les caractéristiques des plastiques transparents et photodégradables observés dans les champs, près du chalet familial.

Aux paillis synthétiques en agriculture, ajoutons tous les plastiques utilisés en serriculture (films de polyéthylène), ceux utilisés pour envelopper des fourrages, les contenants d'intrants agricoles, les drains de plastique noir et roses, la machinerie, etc.<sup>18</sup> Ces divers plastiques se fragmentent continuellement en devenant éventuellement des microplastiques qui se retrouvent en partie dans le sol, dans l'eau et même ...

## 10- Du plastique dans nos aliments ?

Des chercheurs ont en effet mesuré ce qu'il était facile d'imaginer : nous ingurgitons des microplastiques par notre eau potable, nos aliments, les produits de la mer et même les laxatifs.<sup>19</sup> Cela

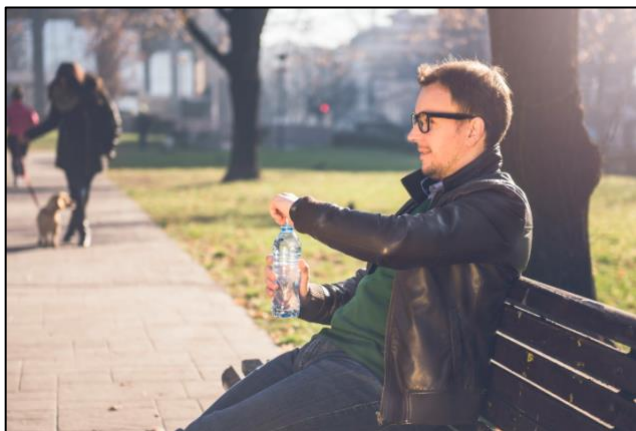
aussi la pratique illégale, mais qui semble assez courante, de brûler les plastiques en zone rurale, laquelle cause une pollution atmosphérique non négligeable, notamment par les dioxines et furanes chlorés qui se forment lors de la combustion. Ce brûlage génère aussi des restes de plastiques et microplastiques qui contaminent les sols agricoles en dioxines.<sup>19</sup> Voir l'article suivant [\[en ligne\]](#). Le polyéthylène glycol est un des principaux produits recommandés pour les problèmes de constipation, notamment à la suite de la prise de

<sup>16</sup> En poids et en nombre de particules.

<sup>17</sup> Certains paillis utilisés en cultures pérennes, comme les fraises, ainsi que les brise-vents sont conçus pour durer plusieurs années et permettent de limiter le recours aux herbicides. Voir une présentation instructive à ce sujet sur le site du MAPAQ, qui traite également des paillis vraiment biodégradables [\[en ligne\]](#).

<sup>18</sup> Mentionnons au passage des initiatives pour récupérer ces plastiques, comme celles d'Agrirecup [\[en ligne\]](#). Toutefois, cela ne s'applique pas aux paillis plastiques. Mentionnons

m'amène à penser que, paradoxalement, c'est peut-être davantage notre alimentation et nos déchets alimentaires qui contaminent les MRF — plutôt que l'inverse. Évidemment, je ne suis pas en mesure d'en faire la démonstration mathématique. C'est davantage une réflexion philosophique de ma part, tout comme dans les sections suivantes.



Crédits : AFP / Démarches administratives.fr

## 11- Plastique, environnement et prise de conscience

Je crois qu'il faut se soucier des plastiques dans notre environnement, notamment pour les milieux aquatiques et marins qui, sur le plan écologique, sont et seront toujours plus sensibles que les sols cultivés.<sup>20</sup>

Pour prévenir ces risques planétaires, il faut regarder les choses froidement, sans parti pris et avec réalisme. Je pense donc que l'important n'est pas tant de maximiser le recyclage du plastique que d'éviter simplement qu'il ne se retrouve dans l'environnement. Tant mieux si cela se fait par recyclage, mais ce ne devrait pas être l'objectif principal de la société en ce qui concerne les plastiques, car on se tromperait alors de cible<sup>21</sup>.

médicaments. Les fibres plastiques remplacent encore une fois les fibres naturelles.

<sup>20</sup> Un article récent de *La Presse* mentionne : « Si selon des estimations scientifiques, quelque 5 000 milliards de morceaux de plastique pesant plus de 250 000 tonnes flottent à la surface, la matière finit par se dégrader en microparticules qui coulent au fond des mers. [\[En ligne\]](#). »

<sup>21</sup> Selon Claude Villeneuve, seulement 1 % du plastique mondial produit serait recyclé. Selon les plus récentes statistiques provinciales, seulement 15 % du plastique



« *Les déchets de plastique envahissent les océans, jonchent les rivages et altèrent la faune sous-marine* ». (Source : SRC. Photo: *La Presse canadienne*/Gemunu Amarasinghe).

L'ennemi ici n'est pas l'enfouissement ou l'incinération, mais les nombreux plastiques abandonnés qui ne se retrouvent pas dans un sac de poubelle ou dans un bac de plastique, peu importe sa couleur.

Pour ce qui concerne plus spécifiquement le transfert du plastique des sols agricoles vers l'eau, nous avons vu que le risque ne viendra pas d'abord de l'épandage de MRF.

Je ne me prononcerai pas ici sur la place des plastiques compostables ou biodégradables dans les éléments de solution pour limiter les plastiques dans l'environnement. Les lecteurs pourront approfondir la question au besoin<sup>22</sup>.

## 12- Pour clore notre série sur le plastique dans les MRF et dans l'environnement

Dans une perspective planétaire, et sans vouloir minimiser le problème des plastiques, rappelons-

récupéré par les citoyens serait effectivement recyclé (*Le Soleil*, 4 avril 2019). Il semble toutefois que le centre de tri de Québec fasse exception, avec des taux de recyclage beaucoup plus élevés en 2018. En ce qui concerne l'environnement, il faut toujours demeurer nuancé.

<sup>22</sup> Le Conseil canadien du compost a émis un communiqué le 24 mai 2019 pour sensibiliser le CCME sur l'usage des paillis agricoles et autres plastiques non biodégradables/compostables [\[en ligne\]](#). Voir également le numéro de mars de *Vecteur Environnement* [\[en ligne\]](#).

nous qu'il existe des risques environnementaux probablement plus préoccupants au plan écologique. Pensons à :

- la disparition accélérée d'espèces animales, notamment par la perte des habitats<sup>23</sup>;
- l'eutrophisation de l'eau douce, des estuaires et des océans par les nutriments;
- l'usage exagéré des pesticides<sup>24</sup>;
- l'usage exagéré des antibiotiques dans les élevages<sup>25</sup>;
- les changements climatiques pouvant s'intensifier;
- la menace nucléaire toujours potentielle, avec des contaminants radioactifs persistant pendant des milliers d'années;
- etc.

Mais le plastique a ceci de particulier qu'il est très visible, et donc tangible, pour tous. On ne peut l'éviter, même sur les plages paradisiaques des Antilles, où l'on cherche pour un temps à retrouver l'Éden perdu.

Ce plastique ubiquiste qu'on observe et qu'on mesure maintenant partout dans la nature porte en lui la marque distinctive de la civilisation humaine contemporaine. Le plastique dans l'environnement, tel un prophète de malheur, nous rappelle l'ampleur de la dégradation de l'environnement, nous annonce que la situation va inexorablement empirer, et pointe du doigt notre Humanité pour la mauvaise intendance de la nature. Fin de la série.

---

<sup>23</sup> Une espèce éteinte l'est définitivement et de façon irréversible, malgré les progrès du génie génétique, et contrairement à ce qu'on voit dans les fictions comme Jurassic Park.

<sup>24</sup> On parle beaucoup des pesticides actuellement, en lien avec la prolongation de l'homologation du glyphosate par le gouvernement fédéral, le congédiement du lanceur d'alertes Louis Robert et les récentes données du MELCC quant à la présence des pesticides dans les cours d'eau au Québec. Les pesticides sont souvent vendus en contenants de plastique. Inutile de dire que le contenu est beaucoup plus toxique que le contenant! Les travailleurs agricoles d'ici et d'ailleurs sont les principales personnes exposées aux pesticides et donc aux

## 13- À votre agenda !

- **7 juin.** Date limite pour commenter le nouveau projet de règlement sur les sols contaminés/excavés. MELCC [[en ligne](#)]<sup>26</sup>.
- **11-14 juin.** Congrès annuel de l'AQSSS. Val-d'Or [[en ligne](#)].
- **17-19 juin.** Forum innovation sur la Bioéconomie au Québec. CRIBIQ. Trois-Rivières [[en ligne](#)].
- **25-28 juin.** Vents de changement / Winds of change. ACE 2019. Air & Waste Management Association Annual Conference. Québec [[en ligne](#)].<sup>27</sup>
- **25-27 septembre.** Conférence annuelle du CCC. Guelph, Ontario.

## Bonne réflexion et bonne formation continue !

**Marc Hébert, M.Sc., agr.**  
Expert-conseil et formateur



[Info@marchebert.ca](mailto:Info@marchebert.ca)  
<http://marchebert.ca/>  
581-989-5091



risques d'intoxication ou de cancer (toxicité chronique). Les consommateurs sont beaucoup moins exposés à ces pesticides que ceux qui produisent leurs aliments.

<sup>25</sup> Le problème ici est lié à la multiplication de souches bactériennes antibiorésistantes pouvant ensuite être transmises aux humains, et cela, à l'échelle planétaire (épidémies et pandémies).

<sup>26</sup> Voir également le MRF Actualités de mai, section 6 [[en ligne](#)].

<sup>27</sup> Note: il est prévu que j'y ferai deux présentations sur les cendres et que je participerai à un panel sur le «zero-waste». Au plaisir de vous y voir!