

# **Bilan des connaissances et analyse des impacts sanitaires et environnementaux du compostage domestique**

## **- principales conclusions et recommandations concernant les impacts environnementaux -**

Céline Alexandre<sup>1</sup>, Denis Mazaud<sup>2</sup> et Blaise Leclerc<sup>3</sup>

<sup>1</sup> RDC-Environnement, [celine.alexandre@rdcenvironnement.be](mailto:celine.alexandre@rdcenvironnement.be)

<sup>2</sup> ADEME, Direction Consommation Durable et Déchets, Service Prévention et Gestion des Déchets, [denis.mazaud@ademe.fr](mailto:denis.mazaud@ademe.fr)

<sup>3</sup> Orgaterre, [blaise.leclerc@wanadoo.fr](mailto:blaise.leclerc@wanadoo.fr)

### **Rappel des objectifs de l'étude**

Cet article est tiré de l'étude réalisée pour l'ADEME par RDC-Environnement et Vincent Nedellec Conseil (juillet 2009). La question des impacts du compostage domestique restant posée, l'ADEME a souhaité réaliser une étude dont les objectifs étaient :

- de connaître les impacts sanitaires et environnementaux de manière générale (nationale) afin d'évaluer, et d'améliorer le cas échéant, le Plan national de soutien au compostage domestique ;
- de fournir aux collectivités les données et les outils nécessaires pour une évaluation adaptée à leur contexte local.

Dans cet article nous reprenons les principales conclusions et recommandations concernant les impacts environnementaux du compostage domestique<sup>1</sup>.

### **Conclusions concernant les impacts environnementaux**

#### **Conclusion 1 : Faible nombre d'études portant sur les impacts environnementaux du compostage domestique**

Les données recueillies dans la littérature sont peu nombreuses en ce qui concerne les émissions de gaz et de rejets liquides lors du compostage domestique. Elles présentent une large disparité qui est le fruit d'une variabilité de situations (hétérogénéité des procédés et substrats observés, des différences de pratique du procédé...) et d'une incertitude sur les mesures (variabilité des méthodes de mesure et fiabilité des données...).

Les lacunes en matière d'émissions gazeuses ou de rejets liquides liés au compostage domestique tiennent principalement au fait que les données sont peu nombreuses et assez peu représentatives. De plus, aucune publication n'étudie l'impact réel de la pratique (mauvaise ou bonne) du compostage domestique sur l'environnement. Or, plusieurs études mentionnent explicitement les risques d'émissions de gaz plus importantes si le compostage domestique a lieu dans de mauvaises conditions de mise en œuvre.

Toutefois, face à l'impossibilité de définir une situation de compostage domestique selon une mauvaise ou une bonne pratique du processus, l'étude a pris en compte des données de situations extrêmes. Cette étude a ainsi permis de hiérarchiser les émissions et déterminer les données à acquérir pour améliorer l'évaluation environnementale du compostage domestique.

---

<sup>1</sup> Les conclusions et recommandations concernant les impacts sanitaires ont fait l'objet d'un article dans le numéro 83 d'Echo-MO (mai juin 2010).

## ***Contribution à l'eutrophisation de l'eau et à l'acidification de l'air***

### **Conclusion 2 : Impact potentiellement élevé des émissions gazeuses d'azote ammoniacal sur l'eutrophisation de l'eau (dépôts indirects après rejets dans l'air)**

La contribution des émissions d'ammoniac et d'oxydes d'azote à l'eutrophisation résultant du compostage est de l'ordre de 1% de l'impact généré sur une période d'un an par habitant du fait de l'ensemble des activités économiques nationales qui lui est rapporté<sup>2</sup>. Cette contribution est relativement faible mais peut être considérée comme élevée au regard des faibles quantités traitées. Une diminution des émissions liées au compostage domestique peut donc *a priori* sembler une option assez efficace.

Cependant, la pratique du compostage domestique a pour principale caractéristique d'être diluée (peu d'habitants composteurs et donc peu d'impacts potentiels par unité de surface) et concerne principalement des matières azotées hors nitrates. En outre, étant donné l'emplacement même du tas ou composteur, au sein d'un jardin, on peut s'attendre à une fixation rapide dans le sol des polluants émis et à une dégradation de ces derniers favorisée par la forte activité biologique du sol sous les bandes enherbées ou cultivées (autoconsommation). Donc il est possible que les polluants émis n'atteignent jamais les nappes ni les cours d'eau et ne contribuent pas à leur eutrophisation.

### **Conclusion 3 : Impact potentiellement élevé des émissions d'azote ammoniacal sur l'acidification de l'air**

Les émissions d'azote ammoniacal (et dans une moindre mesure d'oxyde d'azote) lors du processus de compostage domestique contribuent de manière élevée à l'acidification de l'air en comparaison des émissions actuelles imputables à chaque habitant sur une année. En effet, elles correspondent à 2% de la contribution actuelle d'un habitant sur un an du fait de l'ensemble des activités économiques nationales qui lui est rapporté.

### **Conclusion 4 : Impact faible des rejets liquides**

Les émissions de N (hors ammoniac) et de P dans les rejets liquides contribuent de manière limitée aux phénomènes d'eutrophisation de l'eau. En effet, elles sont équivalentes à 0,15% de la contribution actuelle d'un habitant sur un an du fait de l'ensemble des activités économiques nationales qui lui est rapporté.

## ***Contribution à l'effet de serre***

### **Conclusion 5 : Les émissions de méthane prédominent dans la contribution à l'effet de serre**

Le méthane est le gaz qui contribue le plus à l'effet de serre et ce malgré le fait que le protoxyde d'azote a un potentiel de réchauffement global plus important. Cette constatation est expliquée par le ratio C/N élevé des déchets à composter.

### **Conclusion 6 : Les conditions de dégradation des déchets lors du processus de compostage influencent sensiblement le bilan GES**

Le fait que les conditions soient aérobies ou anaérobies lors de la dégradation des déchets a une influence forte sur la contribution à l'effet de serre car les émissions de méthane sont liées à une mauvaise pratique et à la création de zones anaérobies dans le compost en décomposition.

Suivant le taux d'émission de méthane lors du compostage, les émissions de GES varient fortement, allant de 0 à 2 kg d'équivalent CO<sub>2</sub> par kg de déchets compostés.

---

<sup>2</sup> Données annuelles de consommations ou d'émissions nationales divisées par le nombre moyen d'habitants en France.

### **Conclusion 7 : La valorisation du compost comme support de culture en substitution de tourbe est préférable (au regard de la contribution à l'effet de serre) à la substitution d'un amendement organique**

La valorisation comme constituant de support de culture est la plus bénéfique du point de vue contribution à l'effet de serre grâce au fait que le compost se substitue à de la tourbe, qui s'apparente à une ressource fossile du point de vue environnemental (en plus des effets sur la biodiversité). En pratique, on considère que la vitesse de renouvellement de la tourbe est très lente et que la tourbe utilisée comme support de culture se dégrade partiellement en libérant une partie de son contenu en carbone. Par conséquent, l'utilisation évitée de tourbe résulte dans l'absence d'émission d'une quantité de CO<sub>2</sub> fossile équivalente.

Attention, cependant, le compost ne saurait remplacer totalement la tourbe car il ne peut pas jouer seul le rôle de la tourbe comme support de culture.

La valorisation comme amendement organique génère un bénéfice faible par rapport à l'absence de valorisation. Ce bénéfice provient de l'utilisation évitée de fertilisants et de pesticides.

### **Consommation de ressources énergétiques**

#### **Conclusion 8 : L'étape de valorisation du compost est la plus importante pour le gain de ressources énergétiques**

Les ressources énergétiques économisées résultent principalement de l'économie réalisée par l'utilisation évitée de tourbe et, dans une moindre mesure, de fertilisants et de pesticides.

### **Recommandations concernant les impacts environnementaux**

#### **Recommandation 1 : Développer et réaliser des expérimentations pour déterminer l'effet de la qualité de la pratique du compostage domestique sur les émissions gazeuses**

Ces expérimentations devront être développées de manière à pouvoir mettre en évidence le lien entre les émissions atmosphériques du compostage domestique (en particulier le méthane) et la façon de le mettre en œuvre (apports équilibrés, mélange, humidité, exposition).

Ces expérimentations devront avoir lieu suivant différentes qualités de mise en œuvre et pour différents types de déchets.

#### **Recommandation 2 : Il n'est pas nécessaire de développer une méthodologie poussée pour évaluer l'impact éventuel des rejets liquides sur l'environnement**

La collecte des rejets liquides ne fera pas nécessairement l'objet d'un développement d'une méthodologie poussée, étant donné qu'ils génèrent un impact faible et diffus concernant la contribution à l'eutrophisation. Les mesures devront juste être réalisées de manière à boucler le bilan massique pour les différents éléments.

### **Préconisations pratiques pour la mise en œuvre du compostage domestique d'un point de vue environnemental**

La mise en œuvre du compostage domestique est susceptible d'engendrer des impacts sur l'environnement si les prescriptions (brassage, humidification, présence de matériaux structurants) ne sont pas bien respectées. Les principaux impacts sont les émissions d'ammoniac, de méthane et de N<sub>2</sub>O (deux gaz qui contribuent fortement à l'effet de serre). Dès lors, il faut absolument que les citoyens qui s'adonnent au compostage domestique respectent les règles de bonne pratique (brassage, humidification, présence de matériaux structurants).