

## Quelle place pour le transport fluvial dans le traitement des ordures ménagères ?

-Kevin Pereira, Université Paris Est, IFSTTAR / SPLOTT

-Marie Douet (ERA FRET / CETE OUEST)

-Olivier Gavaud (ERA FRET / CETE OUEST)

Ce quatre pages, issu d'une communication rédigée dans le cadre du colloque « Fleuves et Territoires » organisé par l'Institut de Recherche du Val-de-Saône Mâconnais (IRVSM), les 13 et 14 septembre 2012, présente la place du transport fluvial dans les organisations logistiques amont et aval associées au traitement des ordures ménagères résiduelles.

L'analyse des leviers du report modal vers le transport fluvial fait l'objet d'un article pour la revue Flux, qui doit paraître au début de l'année 2014.

### **Pour citer cet article, merci d'indiquer :**

PEREIRA, K., DOUET, M., GAVAUD, O., (2012). *Quelle place pour le transport fluvial dans le traitement des ordures ménagères ?*, 4 pages, Programme de recherche FLUIDE, Agence Nationale de la Recherche, Université Paris Est, IFSTTAR/ERA FRET.

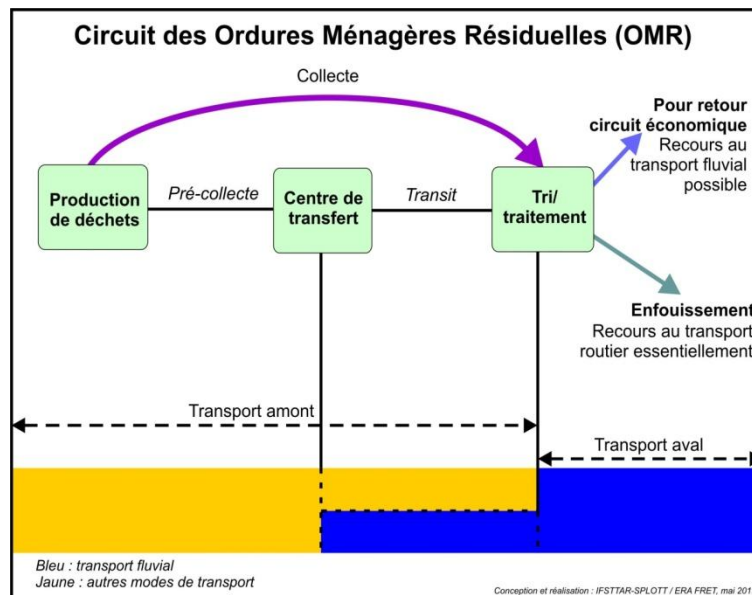
Ce document n'engage que la responsabilité de ses auteurs

Plusieurs raisons expliquent la croissance du transport fluvial en France ces dernières années. Parmi les frets concernés par cette croissance, les déchets urbains (Bâtiments travaux publics, ménagers) présentent un potentiel qui intéresse particulièrement les pouvoirs publics. Articulés autour de logiques tant économiques qu’environnementales, ces déchets ne sont plus seulement considérés comme les résidus des entreprises et des activités de consommation dont il faut se débarrasser. Ils deviennent aussi une ressource qu’il faut réintroduire dans les circuits industriels. Ces logiques de valorisation imposent donc l’adaptation à de nouveaux schémas d’organisation dans lesquels la mise en décharge<sup>1</sup> ne doit être retenue qu’en dernier recours. Cela suppose un changement des pratiques, impulsé notamment par les évolutions techniques et réglementaires. De ce point de vue, la mise en place de procédures de traitement de plus en plus contraignantes a engendré un allongement et une complexification des schémas logistiques déchets depuis l’application de la loi de 1992 (RIPERT, 2001). On assiste ainsi au « fractionnement et à la multiplication des flux de déchets », entraînant dans le même temps « plus de ruptures de charge et un recours plus important aux transports » (PREDMA, 2009).

Comment s’organise alors le transport des déchets ? Quelle place le transport fluvial peut-il trouver dans les schémas logistiques en vigueur ? Cet article considère la place du transport fluvial dans la filière déchets, en se focalisant sur le cas des ordures ménagères résiduelles (OMR). Il présente les caractéristiques des flux concernés, et met en lumière la place que le transport fluvial peut prendre au sein de l’organisation industrielle de cette filière.

### 1. Caractéristiques des flux

La mise en œuvre des procédés industriels de traitement des ordures ménagères résiduelles occasionne des flux de produits qu’il convient de distinguer. Les flux situés en amont du traitement industriel doivent être distingués de ceux situés en aval de ce traitement. La figure n° 1 présente la situation type des flux de déchets.



**Figure 1 : Circuit des ordures ménagères résiduelles (OMR)**

<sup>1</sup>On parle aujourd’hui de centre de stockage des déchets ultimes. Ces installations sont réparties en 3 catégorie : classe 1 (déchets industriels dangereux) ; 2 (déchets ménagers et assimilés) ; 3 (déchets inertes)

En amont du traitement industriel, la collecte des ordures, à partir des poubelles des particuliers jusqu'au site de tri/traitement industriel, peut être directe ou indirecte, selon les quantités à traiter et selon l'organisation des tournées de ramassage. Dans le cas d'une collecte directe, les camions bennes déchargent les ordures sur le site même de l'unité de tri/traitement. Les véhicules routiers utilisés, très spécialisés, ont un coût relativement élevé qui conduit à privilégier un grand nombre de rotations quotidiennes, sur des distances les plus courtes possibles.

Dans le cas d'une collecte indirecte, les ordures chargées dans les camions bennes transitent par une plate-forme de groupage (plutôt appelé « centre de transfert » par les spécialistes) où elles sont compactées, parfois empotées dans des conteneurs, en vue d'un deuxième trajet qui les conduit au site de tri/traitement industriel. Le transit par une plate-forme de groupage permet de massifier les envois pour un trajet plus long que celui de la tournée initiale. C'est le premier type d'envoi de déchets pour lequel le transport fluvial peut jouer un rôle, comme c'est le cas à Lille. Ainsi massifiés, les envois de déchets mobilisent des moyens de transport de capacités plus importantes, qu'il s'agisse de semi-remorques routières, de trains ou de barges/péniches fluviales. Les semi-remorques peuvent charger jusqu'à 22 tonnes de déchets, alors qu'un camion benne ne charge que 7 à 12 tonnes<sup>2</sup>.

En aval du traitement industriel, les produits issus de la transformation industrielle des OMR font aussi l'objet de transport. Parmi ceux-ci, le mâchefer et le compost constituent un fret potentiel pour le transport fluvial. En revanche, les produits destinés à l'enfouissement utilisent majoritairement le transport routier.

## **2. La place du transport fluvial dans l'organisation industrielle du traitement des OMR**

Le traitement industriel des ordures ménagères correspond soit à l'incinération, avec ou sans valorisation énergétique, soit aux procédés de méthanisation/compostage, qui permettent une valorisation organique. En réalité, la méthanisation, comme l'incinération, produit aussi de l'énergie<sup>3</sup>. Dans une unité de méthanisation/compostage, des opérations de tri précèdent immédiatement le traitement des ordures. Le tonnage impropre à ce type de traitement (ie les déchets non fermentescibles) est expédié, soit vers un site d'incinération, soit vers un site d'enfouissement. Par conséquent, d'une part, des flux d'ordures existent, et doivent même être anticipés, entre centres de valorisation organique et centres de valorisation énergétique; et d'autre part, l'activité des CVE et celle des CVO génèrent des flux en direction des sites d'enfouissement, comme la figure n° 2 le montre. Dans le cas où les déchets fermentescibles des ordures ménagères font l'objet d'un tri à la source par le consommateur – on parle alors de collecte sélective de biodéchets (déchets alimentaires, déchets verts, papiers et cartons) – le produit collecté peut alors directement faire l'objet d'une valorisation organique (la figure 2 qui traite des déchets non triés à la source ne présente pas cette possibilité).

---

<sup>2</sup>Source: [www.biomasse-normandie.org](http://www.biomasse-normandie.org)

<sup>3</sup>En France, 12 usines de méthanisation sont actuellement (mai 2012) en service, dont une en Martinique et deux sur le littoral méditerranéen. Les autres sont situées dans la partie nord du territoire métropolitain.

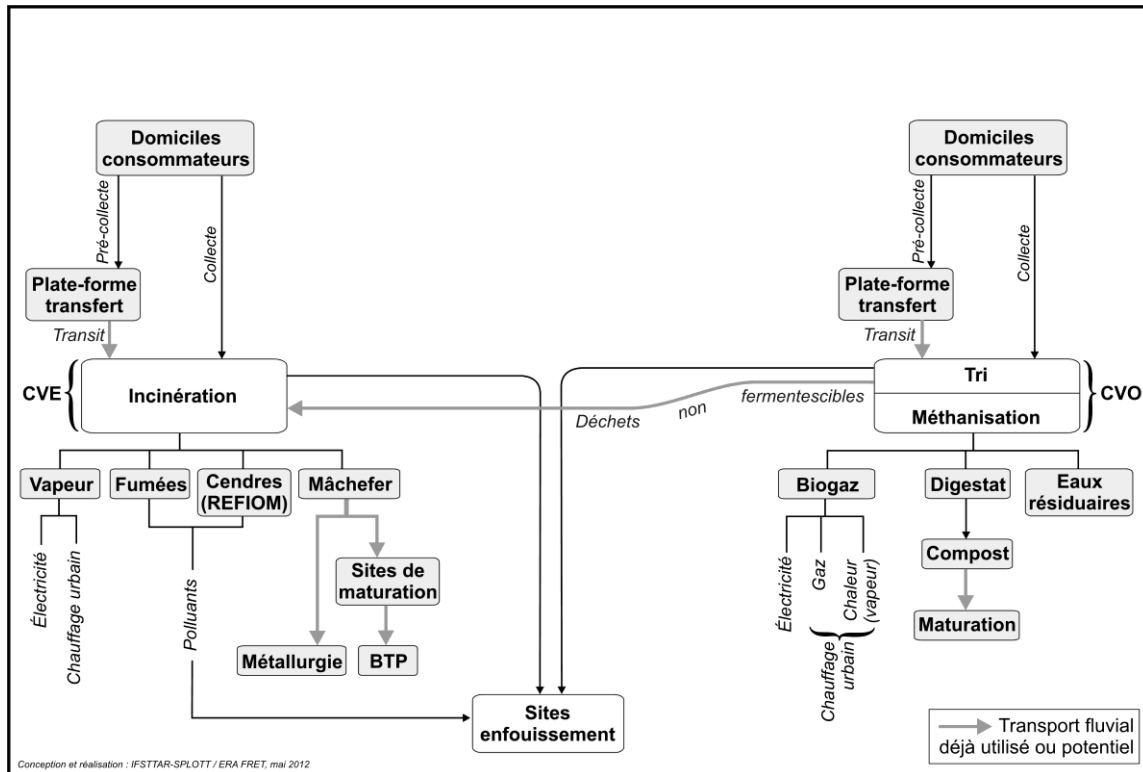


Figure 2 : La place du transport fluvial dans l'organisation logistique et industrielle des OMR

Actuellement, l'incinération est le mode de traitement dominant en France. Par exemple, 68% du tonnage de déchets ménagers traités par le SYCTOM<sup>4</sup> sur le territoire francilien ont été incinérés en 2010. Le Grenelle de l'environnement considère que les capacités d'incinération et d'enfouissement ne devraient pas dépasser 60% du tonnage total des déchets produits<sup>5</sup>.

Lille Métropole, outre son usine d'incinération, a fait le choix d'une usine de méthanisation, achevée en 2007 : le centre de valorisation organique produit du compost et du biogaz à partir de :

- La fraction fermentescible des ordures ménagères
- Déchets verts collectés en déchetteries et dans les dépôts municipaux
- Déchets alimentaires collectés dans les cantines des administrations.

Méthanisation et incinération sont deux procédés qui peuvent être complémentaires, mais qui sont aussi concurrents, dans la mesure où un recours accru à la méthanisation retire des entrants à l'incinération. D'un autre côté, la décroissance des tonnages actuellement destinés à l'enfouissement alimentera obligatoirement l'activité d'incinération. La méthanisation soulève un problème de débouchés. En effet, la norme française de compost, actuellement moins exigeante que la norme européenne, pourrait devenir plus stricte, en particulier pour le compost destiné à l'agriculture. Les questions de gouvernance de la gestion

<sup>4</sup>Le Sycotom est l'agence métropolitaine des déchets ménagers, syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères de l'agglomération parisienne

<sup>5</sup>Article 194 Loi Grenelle 2 : « des outils de traitement des déchets par stockage ou incinération correspondant à 60 % au plus des déchets produits sur le territoire pour toute nouvelle installation d'incinération ou d'enfouissement de déchets ultimes »

des déchets, qui accompagnent ces questions logistiques, rendent les décisions complexes à préparer et à prendre. Le syndrome « NIMBY » influence les coûts d'investissement, et donc peut-être le niveau de taille optimale minimale à atteindre.

En ce qui concerne le transport, la collectivité responsable du traitement des déchets ne maîtrise pas obligatoirement tous les maillons. En effet, la pré-collecte relève des communes, soit en régie directe, soit par contrat avec des prestataires, soit en délégation de service public. Le transport aval est géré par des repreneurs de déchets (Véolia et autres entreprises privées) qui affrètent les péniches des bateliers, lorsqu'il s'agit de transport fluvial. Quant au transit, situé à la frontière entre la pré-collecte et le traitement, plusieurs cas de figure sont possibles. Plusieurs syndicats intercommunaux concernés, dont le SYCTOM, orientent le choix du mode de transport au moyen de dispositions incluses dans le cahier des charges qu'ils imposent aux prestataires.

En France, la situation de l'Ile-de-France en matière de recours au transport fluvial pour les flux générés par la filière déchets constitue une référence. En 2010, le transport fluvial généré par le SYCTOM s'élevait à 358 868 tonnes, dont 237 926 tonnes de mâchefer, 50 977 tonnes de journaux, revues et magazines, et 56 536 tonnes d'objets encombrants<sup>6</sup>. Un tel tonnage de mâchefer à transporter par voie fluviale, nécessite, dans une année, plus de 760 voyages de péniches de type Freycinet (en prenant l'hypothèse d'une capacité de chargement de 300 tonnes chacune<sup>7</sup>), soit approximativement, l'affrètement de deux péniches par jour. Par voie routière, plus de 120 000 voyages de camions seraient requis (sur la base d'un chargement de semi-remorque à 16 tonnes).

Le transport fluvial de mâchefer ne présente aucune difficulté technique : il s'agit de vrac, que l'on peut charger par gravité ; la distance moyenne d'acheminement du mâchefer en Ile-de-France est de l'ordre de 50 à 60 kilomètres. Le recours à ce mode massifié décongestionne les voies routières et contribue donc à favoriser l'acceptation des unités de traitement de déchets en zones urbanisées.

Pour conclure, nous pouvons affirmer que le transport fluvial peut jouer un rôle dans l'acheminement des flux associés au traitement des ordures ménagères résiduelles :

- ❖ Soit entre un centre de transfert et un site de traitement industriel,
- ❖ Soit entre le site de traitement industriel des ordures et un autre site industriel ; ce dernier peut être un site de production industrielle (ferrailles) ou un site de maturation du mâchefer, par exemple. La maturation du mâchefer nécessite des surfaces importantes, qui explique que les lieux de maturation puissent être distincts des lieux de production du mâchefer. Dans les cas observés (Ile-de-France), le transport du mâchefer n'est pas associé à un fret retour. Cela s'explique par le cadencement des expéditions au départ des UIOM, qui ne laisse pas le temps au batelier de se positionner sur un autre transport, d'autant plus que le nettoyage des cales serait requis avant la prise en charge d'un fret d'une autre nature.

<sup>6</sup>Source : SYCTOM, rapport d'activité 2010, page 37

<sup>7</sup>Le gabarit Freycinet correspond à plusieurs capacités de chargement, certaines inférieures à 300 tonnes, d'autres supérieures. L'hypothèse retenue nous paraît assez représentative.

Les principes généraux que nous avons développés ici donnent lieu à des solutions différentes d'un territoire à l'autre, en raison de caractéristiques humaines et de caractéristiques fluviales différentes. Nous pouvons dire que les implantations observées résultent de trois déterminants: le nombre optimal de sites dédiés, l'acceptabilité sociale et la pertinence technico-économique du transport fluvial pour le contexte territorial. Ces déterminants impactent notamment les coûts - et donc la faisabilité - d'un report modal intégrant le mode fluvial.

## SIGLES UTILISES

**ADEME** Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie  
**CEMT** Conférence Européenne des Ministres du Transport  
**CVE** Centre valorisation énergétique  
**CVO** Centre valorisation organique  
**ITOM** Installation de traitement des ordures ménagères.  
**LMCU** Lille Métropole Communauté Urbaine  
**NIMBY** « Not in my backyard»: pas dans mon arrière-cour  
**OMR** Ordures ménagères résiduelles  
**PREDMA** Plan Régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés<sup>30</sup>  
**SYCTOM** Syndicat mixte central de traitement des ordures ménagères  
**UIOM** Unité d'incinération des ordures

## BIBLIOGRAPHIE

ADEME, (2009) « Les déchets en chiffre en France ». 22 pages.  
 ADEME (2009), « Enquête collecte 2007, analyse des distances parcourues par les véhicules de collecte et transport des ordures ménagères », 16 octobre 2009, 3 pages.  
 ADEME, (2011), « Enquête sur les prix de l'incinération des déchets municipaux », enquête réalisée pour le compte de l'ADEME par IN NUMERI, 38 pages  
 BERTOLINI, G (2005), *Economie des déchets*, éditions Technip, Paris, 188 pages.  
 BERTRAND J.-R., LAURENT F. (2003). *De la décharge à la déchetterie: questions de géographie des déchets*. Rennes: Presses universitaires de Rennes, coll. «Géographie sociale», 170 p.  
 CNIID (2010) Agir localement pour une nouvelle politique Déchets : clés de compréhension et bonnes pratiques ; 55p.  
 LE BOZEC, A (1994), *Le service d'élimination des ordures ménagères, organisation, coûts, gestion*, éditions l'Harmattan, Paris, Cemagref, Antony, 460 p.  
 NPI (2012) « Déchets ménagers et transports alternatifs, une équation économique difficile », 11 mai 2012.  
 ORDIF (2009), « Tableau de bord 2008 des déchets ménagers et assimilés, série enquêtes ».  
 Ports de Lille, (2011) « Note de synthèse sur la nouvelle organisation du transport de déchets par barges fluviales dans la métropole lilloise ». 14p.  
 PREDMA (Plan Régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés), 2009  
 RIPERT, C (2001) « CEMT : Les transports de déchets ». Table ronde 116. OCDE. Centre de recherches économiques. 2001. 49 p.  
 SETRA, (2008), « La filière déchets : Analyse du transport fluvial des déchets sur l'axe Rhône-Saône ». Août 2008. 87p.  
 SYCTOM, Rapport d'activités 2010.

**Projet FLUIDE (Fleuve, Urbain, Intermodal, Durable)**

*Au service d'une mobilité durable : les grandes villes fluviales françaises et leur port.*

**Etude comparée Paris-Lyon-Lille-Strasbourg et comparaisons internationales (2010/2013)**



Paris, Lyon, Lille et Strasbourg disposent chacune d'un ou plusieurs ports fluviaux situés au cœur de leur aire urbaine. Ces derniers peuvent-ils être au service d'une mobilité durable pour approvisionner en marchandises leur aire urbaine, depuis les grands flux internationaux jusqu'à la distribution en ville ?

<http://www.inrets.fr/les-partenariats/sites-web-projets-de-recherche/fluide.html>

