

Le commerce international des déchets



Résumé :

- Les déchets ont une valeur qui peut être positive ou négative. Cette valeur dépend de leurs coûts de traitement et des recettes générées par leur valorisation, si valorisation il peut y avoir. Pour optimiser cette valeur, les agents économiques peuvent échanger leurs déchets sur le marché mondial : par exemple exporter dans des pays où les coûts de traitement seront moins chers et la demande plus forte (prix de vente plus élevé) ;
- Les déchets font l'objet d'un commerce transfrontalier qui croît de façon stable en volume, et de façon accélérée en valeur ;
- De façon générale, importer des déchets recyclables permet de récupérer des matières premières à bas coûts, qu'il est possible de réinjecter directement dans le processus de production national ;
- Le fait qu'une large partie des exportations de déchets est envoyée des pays développés vers les pays en développement peut présenter des risques sanitaires et environnementaux si les populations traitent des déchets dangereux ou contaminés avec une technologie non-adaptée ;
- Les flux Nord-Nord au contraire seraient plutôt le fait d'une stratégie de spécialisation industrielle ou de besoins énergétiques (importations pour incinération avec production d'énergie).
- Le manque d'information sur ces flux, dont beaucoup se font illégalement, nous empêchent de pouvoir les caractériser avec certitude.

Mots clés : commerce international, déchets, environnement, hypothèse du havre de pollution, spécialisation industrielle.

Comprendre les motivations et pouvoir caractériser les flux de commerce international des déchets est essentiel pour pouvoir appréhender le modèle d'économie circulaire intégré dans sa dimension internationale, ainsi que d'identifier les risques de ce commerce sur l'environnement et les populations.

Le fait qu'un déchet puisse avoir de la valeur est contre-intuitif, puisque par définition, à l'instar d'un bien, le déchet est destiné à être abandonné par son propriétaire, qui souhaite donc s'en débarrasser. Or, si certains déchets peuvent être vendus à un prix positif, c'est bien qu'ils contiennent une valeur.

En 2016 en France, on vendait par exemple la tonne de déchets de cartons et papiers mélangés autour de 75 euros (Copacel, 2016). Une fois transformée, cette tonne peut atteindre un prix de près de 200 euros (Famae, 2017). Cette tonne de papiers recyclés fait l'objet d'échanges transfrontaliers, principalement vers la Chine, et permet une optimisation des transports en remplissant les conteneurs de bateaux revenant aux ports chinois, qui, autrefois, revenaient à vide (Usine Nouvelle, 2011). On observe également une activité commerciale à un maillon inférieur dans la chaîne de valeur : avant le recyclage du papier/carton, la commercialisation donc, de déchets.

Dans cet article nous revenons dans un premier temps sur la valeur des déchets qui va motiver les échanges internationaux. Dans un second temps, nous caractérisons ces échanges.

I. Les déchets ont une valeur qui peut être positive ou négative. Comprendre les déterminants de cette valeur nous aide à comprendre les motivations du commerce de ces déchets

La valeur du déchet est positive lorsque le coût de traitement (anticipé) du déchet est inférieur aux recettes de valorisation (anticipées) (Bernard et al., 2012). La valorisation peut être matérielle (principalement : recyclage, réemploi) ou énergétique (incinération avec récupération d'énergie). Si la valorisation du déchet est impossible, ou très coûteuse, alors la valeur du déchet sera négative. Un déchet qui n'est pas valorisable est éliminé, par incinération (sans récupération d'énergie), ou enfouissement. La valeur du déchet évolue donc selon ces deux composantes.

Valeur potentielle du déchet = (recettes monétaires de la valorisation) – (coûts de traitement)

a. Recettes monétaires de la valorisation

- La valorisation matière permet de récupérer le matériau du déchet (*recyclage*) ou de réutiliser le déchet de façon identique à son premier emploi (*réemploi*) ou de façon différente (*réutilisation*). Lorsque cette matière est récupérée par recyclage, on parle de matière première secondaire (MPS), en opposition aux matières premières vierges (MPV). Plus la matière secondaire sera proche de la matière première vierge en termes de caractéristiques techniques (technologie de recyclage efficace), plus les prix des MPS et MPV seront corrélés, du fait que la matière première pourra de plus en plus se substituer par de la matière secondaire (recyclée). La technologie a pour l'instant ses limites, puisque des matériaux recyclables, comme les bouteilles en plastique, peuvent perdre jusqu'à 75 % de leur valeur après leur première utilisation (The Guardian, 2015). Cette perte de valeur peut expliquer que le modèle du recyclage puisse être qualifié de non-rentable et que les agents économiques « maximisateurs de profit » se tournent vers d'autres solutions. Lorsque la matière première

vierge tend à se raréfier par rapport à la demande, alors la valeur potentielle du déchet va augmenter par un effet substitution ;

- Les déchets contiennent également une valeur de *potentiel énergétique* (quantité d'énergie qu'il est possible de récupérer par kg de déchets incinérés). Ces dernières décennies, l'incinération des déchets avec récupération d'énergie est devenue de plus en plus répandue notamment pour les plastiques dont le potentiel énergétique est particulièrement élevé¹. Les conditions de marché du secteur énergétique contribuent donc à la détermination de la valeur du déchet.

b. Coût de traitement du déchet

Le coût de valorisation diminue avec l'avancée technologique (efficacité des coûts et MPS de plus en plus semblables aux MPV). Pour les déchets qui ne peuvent être valorisés ou le sont difficilement, la valeur potentielle du déchet va être négative et dépendre quasiment uniquement des coûts (car recettes nulles). Ces coûts de traitement vont fortement être influencés par la réglementation et la fiscalité en vigueur sur la gestion des déchets. Plus la réglementation sera exigeante en matière environnementale, plus les coûts de traitement seront élevés. Cet argument n'est bien sûr valable qu'à court terme, car en théorie à long terme les entreprises s'adaptent en adoptant des comportements et technologies plus respectueux de l'environnement.

La valeur potentielle du déchet va être au cœur des décisions d'exportations ou d'importations des déchets. Pour optimiser la valeur potentielle de leurs déchets, les agents peuvent décider d'exporter et vendre les déchets dans des pays où les coûts de traitement sont moins élevés (travail moins cher, technologie plus efficace ou réglementation plus laxiste...) et la demande plus élevée (ex : en Chine, où la demande en MP est très forte). De façon inverse, l'économie et le commerce mondial influencent fortement la valeur potentielle du déchet, par un effet de demande globale et à travers le cours des matières premières et secondaires.

II. Les agents économiques vont chercher à optimiser la valeur potentielle de leurs déchets par le commerce international. Cette stratégie peut avoir des effets néfastes sur l'environnement

a. Caractéristiques du commerce international des déchets : évolution en volume et valeur, et grands acteurs.

Le commerce international des déchets croît de manière stable et soutenue en volume (+6,7 % par an en moyenne sur la période 2003-2010) et de façon accélérée en valeur (+23 % annuel sur la même période, avec un fort creux en 2009 ; Bernard et al., 2012). Ce découplage est le fait de l'augmentation du prix des matières premières, dont les déchets destinés à être recyclés/récupérés

¹ Les plastiques ont un pouvoir calorifique élevé : ils dégagent une chaleur importante lors de leur combustion qui permet de produire de l'énergie.

en sont des substituts parfaits ou imparfaits (Bernard et al., 2012). En 2010, la part des déchets dans le commerce mondial atteignait 0,9 % (bis).

En pratique, le commerce international des déchets concerne essentiellement les déchets destinés à être recyclés ou réutilisés (Bernard et al., 2012 ; Kellenberg, 2012). Les ferrailles sont les principaux matériaux échangés, et représentent 43 % des échanges en volume (valeur 2010 ; Bernard et al., 2012). Ces matériaux sont intéressants d'un point de vue économique, du fait de la forte valeur intrinsèque de la matière en elle-même et d'une bonne recyclabilité. L'exportation pour incinération ou mise en décharge des déchets est beaucoup plus rare car découragée ou interdite dans beaucoup de pays (Bernard et al., 2012). Mais les cas d'exportations illégales restent cependant très courants (Bernard, 2009 ; Dato, 2017 ; Tojo et al., 2008).

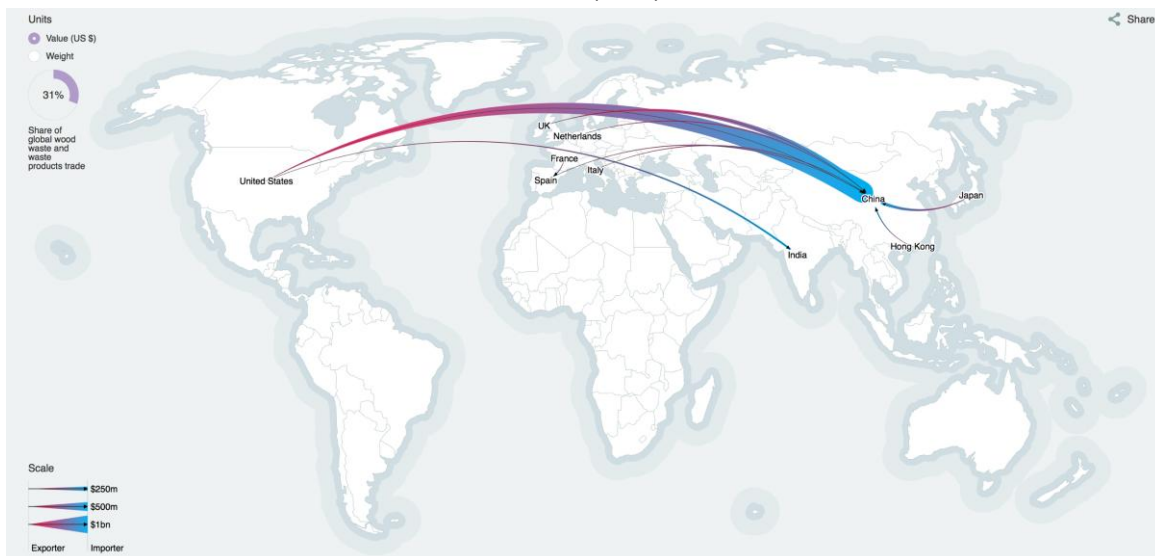
Tableau 1 : principaux importateurs et exportateurs de déchets (2010)

Importateur		Exportateur	
Chine	27,7	États-Unis	26,0
Allemagne	9,0	Allemagne	9,8
Rép. de Corée	6,1	Royaume-Uni	6,1
Turquie	5,8	Japon	5,9
Belgique	4,5	Pays-Bas	5,6
États-Unis	4,4	France	5,1
Italie	4,1	Canada	3,6
Inde	3,5	Chine	3,0
Pays-Bas	3,2	Belgique	2,7
Espagne	2,8	Mexique	1,5

Source : Bernard et al. (2012) ; tableau III p. 108.

La Chine et les États-Unis représentent les deux acteurs principaux du commerce mondial de déchet, respectivement en tant qu'importateur et exportateur (Tableau 1). La Chine importe notamment beaucoup de déchets de papiers-cartons des États-Unis afin de produire des emballages pour sa production (Bernard et al., 2012 ; Carte 1), en plus de papiers et cartons déjà recyclés.

Carte 1 : Échanges internationaux de déchets de papiers ou cartons krafts écrus ou papiers/cartons ondulés (2016)



Source : resourcetrade.earth (Chatham House) ; outil de visualisation des données UN Comtrade

Les échanges entre USA et China apparaissant sur la carte n°1 en 2016 se chiffrent à 1,2 milliards de dollars (7 m t en volume).

Cependant les chiffres présentés dans cette sous-partie caractérisent uniquement les exportations déclarées de déchets, alors que de nombreuses exportations se font illégalement, soit en falsifiant les documents de déclaration à la douane, soit en ne déclarant pas du tout. Un exemple frappant d'exportations illégales concerne le commerce des déchets électroniques (déchets dangereux) vers les pays africains (Bernard, 2009 ; Dato, 2017). Un rapport de l'Agence Européenne pour l'Environnement (EEA, 2009) montre que le commerce illégal de déchets a augmenté entre 2001 (25 Kt de déchets) et 2005 (47 Kt). Cependant, leurs chiffres ne se basent que sur les chargements qu'ils ont pu intercepter, et indiquent donc un indicateur minimum du commerce illégal réel.

b. Des flux Nord-Sud : hypothèse du « Havre de déchets » ?

Alors que les flux Nord-Sud représentent 16 % des échanges de marchandises, ce chiffre s'élève à 25 % pour les déchets (Bernard et al., 2012). Cette proportion beaucoup plus élevée serait le fait d'une stratégie d'optimisation des coûts : faible coût du recyclage, de la main d'œuvre et réglementations sanitaires et environnementales plus laxistes dans les pays du Sud. Par exemple, le recyclage d'un ordinateur coûte 2 USD en Chine contre 30 USD aux États-Unis (Bernard, 2011).

L'avantage pour ces pays importateurs est de pouvoir récupérer des matériaux à bas coûts, qu'ils peuvent ensuite directement réinjecter dans leur processus de production (Bernard, 2011), ou d'importer du matériel de seconde main à prix très avantageux. Selon une étude de l'association BAN (2015), le secteur des technologies de l'information s'est beaucoup développé en Afrique par les importations d'équipement de seconde main, mais au prix d'énormes dommages environnementaux et sanitaires. Les États du Sud sont parfois d'autant plus réticents à réguler ce marché, qu'il permet aux populations défavorisées de vivre d'une activité de recyclage informelle.

Les questions de sécurité environnementale et sanitaire se posent particulièrement dans le cas des déchets dangereux, mais aussi également pour des déchets solides non-dangereux mal triés et contaminés par des métaux lourds, voir radioactifs (The Economist, 2017 ; Kellenberg, 2012). Les cas de nombreux déchets contaminés ont récemment conduit la Chine à restreindre de façon drastique ses importations de déchets, ce qui a bouleversé le marché mondial du déchet.

Les équipements électriques et électroniques partent principalement vers les pays du Sud de façon illégale, puisque ce flux Nord-Sud est interdit par la convention de Bâle et de Bamako (pour les pays africains). Ils rentrent dans les circuits commerciaux en tant que marchandises de seconde main. Même en cas de contrôle, il est très difficile pour les autorités de faire la différence entre produits réutilisables et produits irrécupérables (Tojo et al, 2008). A Lagos (Nigéria), l'étude du BAN (2005) recense que 75 % des déchets électroniques importés sont irréparables/irrécupérables. Les problèmes sanitaires qui ont émergé durant cette dernière décennie ont conduit certains États africains à adopter la *Convention de Bamako* (1998) qui interdit l'importation de déchets dangereux en Afrique. Mais c'est encore vers l'Asie que se dirige la majorité des exportations de déchets électroniques, où le coût de recyclage est particulièrement attractif (Bernard, 2011).

Kellenberg (2012) a cherché à tester économiquement l'hypothèse du havre de déchets, selon laquelle les entreprises des pays industrialisés, qui ont en moyenne des standards environnementaux plus strictes que le reste du monde, vont avoir tendance à exporter leurs déchets dans des pays où la réglementation est quasiment inexistante, et ainsi profiter de coûts de traitements de déchets particulièrement bas. Il démontre que lorsque l'index de la rigueur des politiques environnementales d'un pays se détériore de 1 % vis-à-vis de son partenaire commercial, les importations en provenance de ce pays partenaire augmentent de 0,32 %, toutes choses égales par ailleurs. Ce résultat va dans le sens de l'hypothèse du havre de déchet et montre que la réglementation environnementale est au cœur des motivations des échanges internationaux. Comme attendu, la distance joue négativement sur le volume du commerce des déchets entre deux pays, alors qu'une langue ou une frontière commune exerce un impact positif. Il montre également que les pays dont le secteur du recyclage est productif auront moins tendance à exporter, mais que si exportations il y a, alors elles auront tendance à se diriger vers des pays dont le secteur du recyclage est moins productif². Selon Kellenberg, cette décision s'explique par le fait que le coût marginal d'exporter ses déchets est inférieur au coût de construire des installations nationales de gestion des déchets ou encore de relocaliser la production entière à l'étranger. Les coûts de relocalisation sont particulièrement élevés pour les industries intensives en capital, et donc exporter « directement » la pollution est plus avantageux.

c. Des flux Nord-Nord : entre spécialisation et incinération ?

Les flux Nord-Nord du commerce des déchets sont majoritaires, et ce commerce est très répandu en Europe notamment pour des raisons de proximité : parfois l'industrie de recyclage la plus proche se trouve de l'autre côté de la frontière.

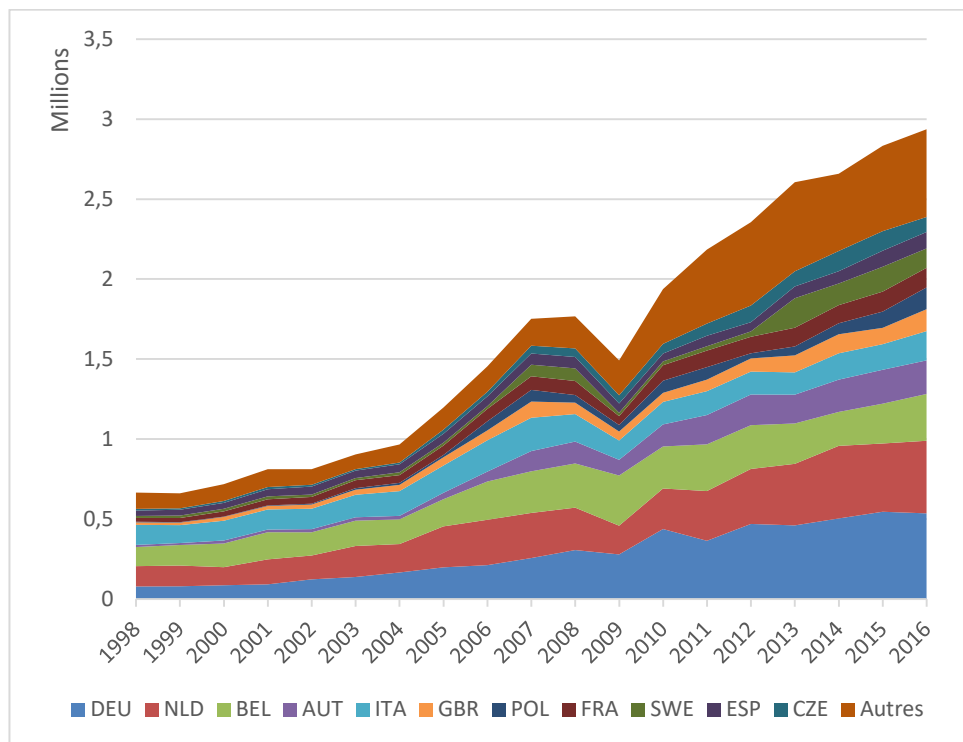
La décision peut être aussi le fait du choix d'une technologie et d'infrastructures plus à même de recevoir les déchets (spécialisation industrielle). L'Allemagne est le second importateur de déchet selon Bernard et al. (2012), notamment parce qu'elle s'est spécialisée dans le traitement des déchets toxiques (bis). Si le déchet n'est pas valorisable et qu'il y a obligation légale de traitement, comme c'est le cas pour beaucoup de déchets toxiques, alors la valeur potentielle du déchet est toujours négative et les importateurs reçoivent une contrepartie financière pour l'importation de ces déchets.

Une autre tendance qui semble se dégager est l'importation de déchets pour incinération avec valorisation énergétique (notamment plastiques) vers les pays du Nord de l'Europe (Norvège, Suède, Belgique, Pays-Bas, Allemagne), selon de nombreux articles afin de pouvoir « nourrir les incinérateurs » et ainsi pouvoir laisser l'incinérateur en marche étant donné qu'il est coûteux de l'arrêter pour le redémarrer (ex : The Guardian, 2013 ; Zero Waste Europe, 2013, The Guardian, 2015). Sur le graphique ci-dessous, nous pouvons bel et bien observer que les Pays-Bas, l'Allemagne et la Belgique sont les principaux importateurs de déchets plastiques (fort potentiel énergétique) en Europe, sans toutefois pouvoir interpréter ces résultats graphiques. L'article du Guardian documente

² Ces comparaisons se font toujours pour des pays deux à deux.

une surcapacité d’incinération, qui pousserait les Norvégiens à importer des déchets pour incinération, notamment de Grande-Bretagne. Il serait en retour plus avantageux pour les Anglais de payer les Norvégiens pour l’incinération (valeur négative du déchet) que de payer la taxe sur l’enfouissement anglaise. L’ONG Zero Waste s’inquiète sur le fait que l’incinération se fasse au détriment du recyclage.

Graphique 1 : Importations de déchets plastiques en Europe (UE-27 ; tonnes cumulées)



Sources : données UN comtrade ; graphique de l’auteure, BSI Economics

NB : la Belgique inclue le Luxembourg ; la Norvège n’est pas incluse dans le graphique.

Conclusion

Le commerce de déchets semble issu d’une stratégie rationnelle d’optimisation de la valeur du déchet. Les agents économiques demandent des déchets pour pouvoir tirer profit d’une activité de traitement de ces déchets, ou pour récupérer des matériaux à bas coûts. Cependant, cette stratégie peut poser un problème environnemental si certains déchets sont exportés vers des pays qui n’ont pas les capacités nécessaires pour les traiter sans mettre en danger l’environnement naturel et la santé des populations. Pour pallier à ces difficultés, les flux de déchets sont contrôlés par les douanes et régis par des conventions internationales, comme la Convention de Bâle qui interdit l’exportation de déchets dangereux vers les pays en développement. Cependant, de nombreux cas de flux illégaux prouvent qu’un commerce parallèle persiste.

Recommandations :

- Les pays du Nord ont tout intérêt à investir dans des industries de traitement des déchets puisque cela leur permettrait de développer un avantage comparatif et d'éviter les exportations vers des pays qui n'ont pas la technologie adaptée.
- Cependant les capacités d'incinération devraient se limiter aux déchets non-recyclables.
- Les pays du Sud doivent se prémunir de l'effet « havre de déchets » en rehaussant leurs standards environnementaux.

Eugénie JOLTREAU

Bibliographie

ADEME (2016) « Les déchets. Chiffres-clés », édition 2016. Disponible à <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/dechets-chiffres-cles-edition-2016-8813.pdf>

BAN (Basel Action Network, 2005) : « The Digital Dump : Exporting Re-use and Abuse to Africa », media release version.

Bernard, C. (2011) « 9. Conséquences sanitaires du commerce des déchets électriques et électroniques du Nord vers le Sud » dans Dominique Kerouedan, *Santé Internationale*, Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.) « Hors collection », p. 157-167.

Bernard, S., Dussaux, D., Fodha, M. et Glachant, M. (2012) : « Le commerce international des déchets », dans *L'Économie Mondiale 2013*, p. 104-118, CEPII, collection Repères, édition La Découverte.

Copacel (2016) : « Relevé des prix. Prix des sortes marchandises de papiers et cartons à recycler achetées sur les marchés français et destinés aux usines de recyclage ».

<http://www.copacel.fr/media/document/fichier/releve-prix-pcr-01-2016-2.pdf>

Dato, P. (2017) : « Economic analysis of e-waste market », *Int. Environ. Agreements* 17 :815-837

Famae (2017)
<https://challenge.famae.earth/files/fr/waste.pdf>

EEA (European Environment Agency), (2009) : « Waste without borders in the EU? Transboundary shipments of waste ».

Kellenberg, Derek, (2012), : « Trading wastes », *Journal of Environmental Economics and Management*, 64, issue 1, p. 68-87,

The Economist (2017) : « China tries to keep foreign rubbish out ». Article du 3 août 2017

<https://www.economist.com/news/china/21725815-how-new-rule-could-wallop-recycling-industry-china-tries-keep-foreign-rubbish-out>

The Guardian (2013) : « Trash to cash: Norway leads the way in turning waste into energy ». Article de Helen Russel du 14 juin 2013.

The Guardian (2015): « Why are we still addicted to burning waste ? ». Article de Gina Lovett du 3 août 2015.

Tojo., N, Neubauer, A., et Bräuer I. (2008) : « Waste management policies and policy instruments in Europe », IIIIEE Reports, part of the project HOLIWAST.

Zero Waste Europe (2013) : « More incineration than trash to burn in the EU », Article de Joan Marc Simon du 22 janvier 2013.