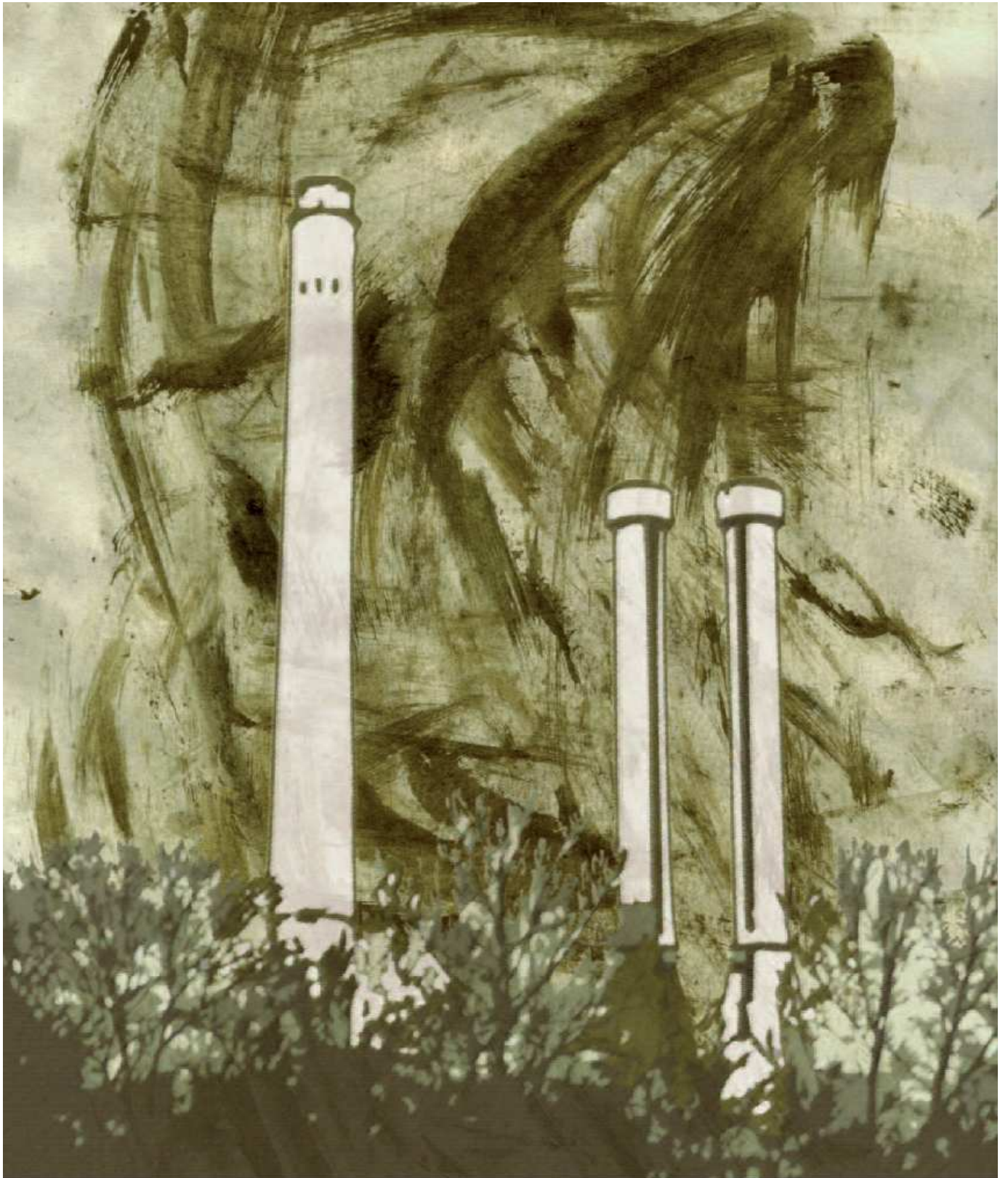


FAUSSES VERITES

Incinération et changement climatique



Les Amis
de la Terre



Mai 2006

Le but de cette étude

Cette étude faite par les Amis de la Terre Angleterre, Pays de Galles et Irlande du Nord, porte sur la problématique de l'incinération en Angleterre. Cependant, la situation outre-manche mérite d'être connue en France, parce que les parallèles sont nombreux et l'impact sur le climat dû à l'incinération est également important en France.

Lutter contre le changement climatique est le défi environnemental le plus important de nos jours. Les Amis de la Terre pensent que toutes les politiques des gouvernements devraient prendre en considération les impacts sur le climat, que ce soit au niveau des politiques de transports ou des politiques de gestion des déchets.

Dans le même temps, d'autres défis environnementaux ne peuvent être ignorés – le changement climatique pourrait être la prochaine crise environnementale mais nous ne pouvons ignorer la possibilité que d'autres crises découlent de celle-ci. Par exemple, dans le cas de la politique de gestion des déchets, il est vital de maximiser l'efficacité de l'utilisation des ressources et de minimiser la pollution.

Déchets et changement climatique

La politique de gestion des déchets, concernant les économies d'émissions de gaz à effet de serre, la prévention des déchets ou le recyclage, ainsi que les problèmes des émissions de méthane dû à l'enfouissement des déchets, a des impacts importants sur le changement climatique.

La prévention des déchets est l'option la plus bénéfique pour le climat, tout comme la réutilisation et le recyclage ; l'enfouissement et l'incinération des déchets sont les pires options.

Glossaire

La digestion anaérobie (DA) est le processus naturel de dégradation de la matière organique générant du méthane qui peut être utilisé pour produire de l'énergie ou de la chaleur, ou être transformé en fertilisant pour le sol. Si les déchets sont triés, par exemple les déchets alimentaires collectés séparément, le fertilisant peut être utilisé comme compost.

Une centrale électrique de cogénération génère de l'électricité et de la chaleur (par exemple l'eau chaude). La chaleur produite peut être utilisée pour chauffer les maisons ou les entreprises. Avec un équipement spécial, la chaleur produite peut être utilisée pour refroidir des bâtiments.

L'énergie tirée des déchets est un large terme qui englobe plusieurs technologies qui génèrent directement de l'énergie à partir des déchets. Ce terme ne comprend pas les techniques de gestion des déchets pour économiser de l'énergie comme le recyclage ou la prévention des déchets.

Le CO₂ émis à partir de carburants fossiles est du dioxyde de carbone qui est produit en brûlant des combustibles fossiles comme le charbon, le pétrole ou le gaz. Le CO₂ dérivé des combustibles fossiles est la principale cause du changement climatique.

Le gouvernement britannique est en train de revoir sa politique de gestion des déchets en Angleterre, et propose de transformer 25% des déchets en énergie.

Mais qu'est-ce que l'énergie tirée des déchets ? En réalité cette expression se réfère à une vaste gamme de technologies ayant chacune des impacts différents sur le climat. Dans le but de mieux comprendre les impacts de ces technologies sur le climat, les Amis de la Terre ont demandé à Eunomia Research et Consulting Ltd (société indépendante de recherche environnementale) de réaliser une enquête.

De plus, pour comprendre les impacts sur le climat des différentes méthodes de traitement des déchets résiduels (ce qui reste après réutilisation, recyclage et compostage), les Amis de la Terre ont également demandé à Eunomia d'examiner ce problème complexe.

Ce bref rapport présente les résultats des recherches d'Eunomia. Le rapport complet, « A changing climate for energy from waste? » (version anglaise) est disponible sur le site des Amis de la Terre :

http://www.foe.co.uk/resource/reports/changing_climate.pdf

Un incinérateur est une usine qui brûle les déchets dans un environnement contrôlé, d'où peuvent être produits de l'électricité et de la chaleur. La plupart des incinérateurs municipaux qui sont construits ou qui sont en projet de construction dans le Royaume Uni produisent seulement de l'électricité.

Le Traitement biomécanique des déchets ménagers est une technique utilisée pour traiter les déchets résiduels – par exemple par un processus de séparation et de broyage des déchets recyclables, qui s'accompagne d'une mise en composte ou d'un processus de digestion anaérobie pour décomposer les déchets organiques. Le produit final peut être enfouï ou brûlé comme un combustible dérivé des déchets (RDF).

Le CO₂ biogénique ou renouvelable est du dioxyde de carbone qui est produit en brûlant des sources de carbone issues de matériaux naturels et renouvelables comme les déchets alimentaires ou le papier. Le CO₂ biogénique est souvent considéré comme n'ayant aucun impact sur le changement climatique, puisqu'il fait partie des gaz carboniques naturellement présents dans la nature.

Les déchets résiduels sont les déchets qui restent après la réutilisation, le recyclage et le compostage.

Quantité de CO₂ relâché lors de la production d'énergie à partir des déchets

Q. Comment les technologies produisant de l'énergie à partir de déchets brûlés peuvent être comparées avec d'autres technologies servant à produire de l'énergie au Royaume Uni, en terme d'émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie produite ?

R. Les incinérateurs génèrent soit de l'électricité, soit de l'électricité et de la chaleur, soit seulement de la chaleur. Au Royaume Uni, il existe 19 incinérateurs parmi lesquels seulement 4 produisent les deux, électricité et chaleur. Les autres produisent seulement de l'électricité. Il n'y a pas d'incinérateur au Royaume Uni qui produise seulement de la chaleur, de tels incinérateurs existent dans des pays comme la Suède.

Le graphique 1 montre la performance des énergies provenant des incinérateurs par rapport aux combustibles fossiles, en terme de quantité de CO₂ relâchés par unité d'énergie produite. Le détail des calculs, des résultats et des suppositions émises se trouve dans le rapport complet.

Deux points clés :

- le rapport examine seulement les émissions directes et ne prend pas en compte par exemple les émissions des transports, des extractions, etc.
- le graphique n'inclue pas le CO₂ biogénique produit par les incinérateurs, sinon les émissions seraient beaucoup plus importantes. Ces données ainsi qu'un

approfondissement de l'importance du CO₂ biogénique se trouvent dans le rapport complet.

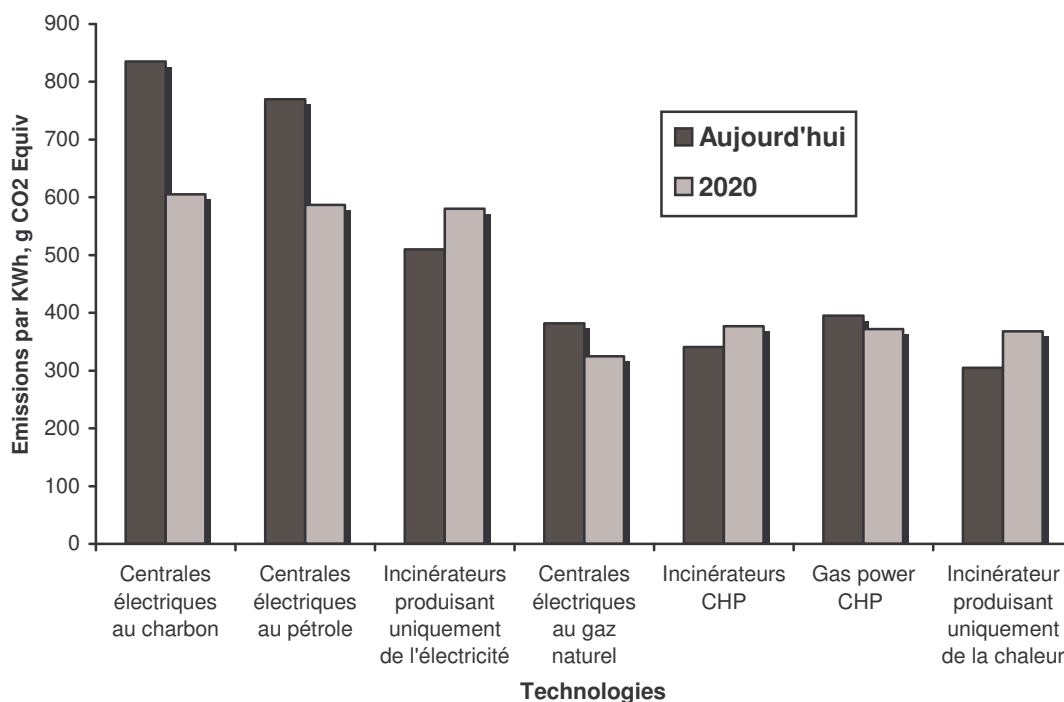
L'analyse est basée sur les technologies d'aujourd'hui, et sur celles qui existeront probablement en 2020 (ce qui n'inclut pas toutes les technologies pour capturer le carbone).

Quelques conclusions clés :

- Les incinérateurs qui produisent seulement de l'électricité émettent 33% de plus de CO₂ qu'une centrale électrique au gaz naturel, mais 40% de moins qu'une centrale au charbon.
- En 2020, la situation aura changée :
 - il y aura des améliorations technologiques, particulièrement pour les centrales à combustibles fossiles (réhabilitations des centrales à charbon existantes avec du matériel plus efficace)
 - si on arrive à l'objectif du gouvernement britannique de recycler 50% des déchets, on peut attendre un pourcentage plus élevé des plastiques dérivés des combustibles fossiles.

En 2020, il est prévu que les incinérateurs qui produisent seulement de l'électricité émettront 78% de plus de CO₂ que les centrales au gaz naturel, et seulement 5% de moins qu'une centrale au charbon.

Graphique 1: pollution de CO₂ des générations d'énergie, aujourd'hui et en 2020



Energie produite à partir des technologies de traitement des déchets

Energie produite à partir des technologies de traitement des déchets qui émettent du CO₂ dérivé des combustibles fossiles :

- Incinération des déchets résiduels avec une production d'électricité et/ou de chaleur
- Production de RDF à partir d'un processus de traitement biomécanique, ce RDF est ensuite brûlé ailleurs.
- Gazéification et/ou pyrolyses des déchets résiduels

Energie produite à partir des technologies de traitement des déchets qui n'émettent pas de CO₂ dérivé des combustibles fossiles :

- La digestion anaérobie des déchets organiques triés (par exemple, déchets de cuisine ou du jardin). Cette technique permet également de faire du compost.
- La digestion anaérobie des déchets résiduels non triés (ce qui reste après le recyclage et le compostage des déchets ménagers)
- Gazéification et/ou pyrolyses des déchets organiques triés.
- L'incinération de déchets organiques triés dans une usine de biomasse.

Le schéma est légèrement différent si l'incinérateur est utilisé pour le chauffage, avec ou sans génération d'énergie. Dans ce cas, les incinérateurs fonctionnent un peu mieux que les centrales au gaz naturel de cogénération (produisant de l'électricité et de la chaleur)

Cependant ces résultats ne seront valables seulement si cette chaleur produite est totalement utilisée. NB : les calculs utilisent un facteur de conversion de 0.4 point (40%), pour permettre quelques inefficacités dans l'utilisation de cette chaleur (voir le rapport complet pour plus d'explication)

Notez que le rapport n'analyse pas les émissions de CO₂ des gazéifications et/ou des usines pyrolyses, une autre manière de traiter les déchets. C'est parce que c'est une nouvelle technologie et qu'il est trop tôt pour faire un commentaire général sur ses performances. Cependant, la gazéification ou pyrolyse des déchets résiduels ménagers va inévitablement provoquer l'émission de CO₂ dérivé de combustibles fossiles – à la différence des technologies présentées dans la section suivante.

Energie produite par la combustion des déchets – sans émission de CO₂ dérivé de combustibles fossiles

Etant donné l'ampleur du débat sur le changement climatique, il est surprenant que la plupart des discussions sur la production d'énergie à partir des déchets se focalisent sur les technologies qui émettent du CO₂ dérivé de combustibles fossiles.

En réalité, il existe toute une gamme de technologies qui peut produire de l'énergie à partir de matériaux biodégradables (voir le tableau ci-dessus).

La technologie la plus intéressante est la « digestion anaérobie des déchets organiques collectés séparément »

(par exemple, les déchets alimentaires). Cette technologie est très efficace dans l'utilisation des ressources, en générant du méthane qui peut être utilisé pour produire de l'énergie et un fertilisant qui peut être utilisé pour améliorer la qualité du sol (ce qui apporte aussi des bénéfices pour le climat car cela permet de stocker du carbone dans le sol – le rapport ne calcule pas ces bénéfices).

Le rapport d'Eumonia estime qu'au moins 1.45 kilowattheure d'énergie (environ 0.36% d'électricité générée au Royaume Uni) pourrait être produit au Royaume Uni par la digestion anaérobie (DA) des déchets ménagers non triés. D'avantage d'énergie pourrait être produite à partir des flux de déchets non ménagers, comme les déchets alimentaires des restaurants, des cafétérias et des détaillants.

De plus, il faut noter que le méthane produit par une usine de digestion anaérobie peut être brûlé dans une usine de cogénération, produisant de la chaleur qui provient d'une vraie source d'énergie renouvelable. De telles usines (cogénération/DA) seront bien adaptées aux réseaux où l'électricité et la chaleur seront produites plus localement que dans les systèmes actuels de production d'électricité au Royaume Uni.

Etant donné les bénéfices de cette technologie, il est surprenant que ce ne soit même pas mentionné dans le tout récent document de consultation du gouvernement britannique « the English Waste Strategy »¹ (La Stratégie Anglaise du traitement des déchets).

1 « Review of England's Waste Strategy: A consultation document », par le gouvernement britannique, février 2006 <http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/wastestrategie/review-consult.pdf>

Les impacts des déchets résiduels sur le climat

Les déchets résiduels sont les déchets qui restent après la réutilisation, le recyclage et le compostage de certains déchets. La quantité des déchets résiduels dépendra des efforts déployés pour atteindre une efficacité optimale des traitements des déchets et dépendra également des difficultés, dues aux compositions des déchets, à réutiliser, recycler ou faire du composte avec certains déchets.

La meilleure chose à faire avec les déchets résiduels d'un point de vue environnemental, est de les éliminer progressivement. La diminution, la récupération et le recyclage des déchets sont beaucoup plus bénéfiques à l'environnement que le traitement de ces déchets, comme le montre l'analyse qui accompagne le document sur la stratégie anglaise du traitement des déchets².

Les Amis de la Terre pensent donc que :

- toute planification des traitements des déchets résiduels devrait assurer que leur volume diminuerait au fil des années.

- toutes politiques devraient viser une augmentation de la quantité de déchets recyclables par exemple en assurant que tous les emballages en plastiques seront facilement recyclables ou, dans certains cas, transformés en compost.

Cependant, étant donné que ces déchets résiduels vont continuer à exister pendant un moment, la question est de savoir quels sont les impacts des différentes options de traitement des déchets résiduels sur le climat.

Les impacts des technologies de traitement des déchets résiduels sur le climat

Le rapport d'Eunomia a effectué une analyse détaillée des impacts sur le climat des différentes technologies de traitement des déchets résiduels. L'analyse est complexe, notamment parce qu'elle prend en compte :

- **les délais de relâchement de CO₂** (certaines technologies relâchent du CO₂ rapidement (les incinérateurs), d'autres lentement (l'enfouissement des déchets))
- **Le dioxyde de carbone biogénique**, dans le but de mesurer les impacts selon que le CO₂ est retenu (réduisant le CO₂ dans l'atmosphère) ou relâché.

Pour résumer très brièvement les résultats de l'analyse, Les Amis de la Terre ont classé les différentes technologies de traitement des déchets

par ordre décroissant d'émissions de gaz à effet de serre (c'est-à-dire avec la technique la plus nuisible pour l'environnement en première position) :

- **L'enfouissement des déchets qui capture peu de méthane** (25 ou 50%)
- **Le traitement biomécanique suivi d'une incinération** (cette façon de procéder génère du NO₂, un puissant gaz à effet de serre)
- **L'enfouissement des déchets avec 75% de méthane retenu** – par contre il y a des doutes sur l'efficacité de cette technologie.
- **Les incinérateurs qui produisent seulement de l'électricité**, avec extraction d'acier et d'aluminium pour le recyclage.
- **Le traitement biomécanique aérobie avec extraction de métaux et stabilisateur de résidu pour l'enfouissement des déchets**
- **Le traitement biomécanique aérobie avec extraction de métaux et stabilisateur de résidu pour l'enfouissement des déchets.**
- **Les incinérateurs qui produisent de la chaleur avec extraction de métaux**
- **Le traitement biomécanique aérobie avec extraction de métaux et du carburant dérivé de déchets brûlés pour le four de ciment – mais seulement si ce carburant remplace le charbon.** Le remplacement du charbon est la raison pour laquelle cette technique atteint de bons résultats – si une autre source d'énergie est utilisée, les résultats seront différents.

- **Le traitement biomécanique aérobie qui extrait des métaux et du plastique recyclable, avec un enfouissement des déchets résiduels.** Les techniques de séparation des déchets s'améliorent de jour en jour, notamment par la mise en place d'une méthode automatique, pour trier les différents types de plastiques.

Les deux dernières technologies ont des résultats très proches dans l'analyse ; le rapport statue « les différences sont minimes et il est peu probable que l'on puisse les départager de manière claire d'une façon ou d'une autre. » Selon les Amis de la Terre, la dernière option est mieux car elle permet de maximiser également la récupération des ressources.

2 « Impact of energy from waste and recycling policy on UK Greenhouse gas emissions », ERM
<http://www.defra.gov.uk/ENVIRONMENT/waste/strategy/pdf/ermreport.pdf>

Confusion dans l'énergie des déchets

Etant donné les résultats des pages précédentes, est-ce que l'industrie de traitement des déchets, le gouvernement et les municipalités ont pris les bonnes décisions concernant les incinérateurs et le changement climatique ?

Dans les documents du gouvernement et dans les brochures de l'industrie de traitement des déchets, on cherche à présenter l'incinération comme une réponse au changement climatique. Cependant, comme il a été dit précédemment, le terme énergie tirée des déchets englobe toute une gamme de technologies différentes et même si la plupart apporte des bénéfices sur le climat, elles ne le font pas toutes.

En effet, l'incinération qui produit uniquement de l'électricité – qui est la principale technologie de production de l'énergie à partir des déchets utilisée en ce moment au Royaume Uni – rejette beaucoup plus de gaz à effet de serre qu'une centrale électrique au gaz naturel. Pourtant, cela n'a pas arrêté l'industrie de traitement des déchets et le gouvernement d'essayer de vendre cette technologie comme une technologie « verte » aux yeux du public.

Du point de vue de l'industrie de traitement des déchets

Waste Recycling Group, qui projette de construire un incinérateur (qui générerait uniquement de l'électricité) à Hull (ville québécoise) a déclaré que « les déchets non recyclés seront transformés en énergie verte »³. Mais comment cette usine peut-elle produire de l'électricité verte quand elle produit plus d'émissions de CO₂ qu'une centrale électrique au gaz naturel ?

Du point de vue du gouvernement

Le gouvernement britannique est en train de revoir sa stratégie de gestion des déchets⁴, dont l'un des axes principaux sera de « réduire l'impact des déchets sur le changement climatique ».

Le ministre chargé de cette révision, Ben Bradshaw, a déclaré que « produire de l'énergie à partir des déchets résiduels contribue également à nos objectifs en matière d'énergies renouvelables et de changement climatique »⁵

Le document « the English Waste Strategy » présente l'incinération comme l'une des techniques qui produit de l'énergie à partir des déchets, mais nulle part le gouvernement fait part des impacts négatifs de ces incinérateurs sur le climat.

Ce document mentionne également que les incinérateurs peuvent générer de la chaleur qui peut être fournie aux utilisateurs locaux, mais ne met pas en évidence le fait que ces projets sont rares et que certains ont été abandonnés. Par exemple l'usine « South East London Combined Heat and Power » ouverte en 1994, ne produit toujours pas d'énergie thermique (malgré son nom), parce qu'en pratique fournir du chauffage au niveau des quartiers représente un coût trop cher.

Il serait temps que l'industrie de traitement des déchets et le gouvernement arrêtent de colporter le mythe que les incinérateurs sont efficaces vis à vis du changement climatique.

Un indicateur clé est la décision qui a été prise par le gouvernement dans le cas de Belvedere (voir ci dessous)

L'histoire de Belvedere

Depuis 14 ans la communauté de Belvedere, quartier est de Londres, s'est battu contre plusieurs propositions de construction d'un immense incinérateur.

L'actuelle proposition de « Energy Power resources Limited et Cory Environmental » porte sur une usine qui manipulera entre 585 000 et 859 000 tonnes de déchets chaque année. S'il est construit, l'incinérateur produira assez d'électricité pour qu'il soit considéré comme une centrale électrique.

Cependant, comme l'ont établi ces recherches, cette production d'énergie représentera d'énormes coûts en matière d'émissions de CO₂ dérivés de combustibles fossiles, beaucoup plus que si c'était une centrale électrique au gaz naturel produisant la même quantité d'énergie.

Le DTI (Agence Gouvernementale sur le Commerce et l'Industrie) est en train de décider si le projet Belvedere doit être mis en marche ou pas. Le Conseil Municipal et l'Assemblée Générale de Londres sont également opposés à ce projet.

3 « Waste Management News Salt End Planning Information Issue 2 », WRG, 2005

4 « Review of England's Waste Strategy: A Consultation Document », Gouvernement Anglais, Février 2006.
<http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/wastestrategie/review-consult.pdf>

5 Lettre adressée à Diane Abbot, membre du Parlement Anglais, 12 avril 2006

Conclusions

- **Il vaut mieux recycler que pratiquer l'incinération pour lutter contre le changement climatique**
- **Les incinérateurs sont vendus au public et aux autorités locales comme étant une source d'énergie « verte », et le fait qu'ils produisent une quantité importante de gaz à effet de serre provenant de combustibles fossiles est rarement mentionné.**
- **Cette recherche montre que, actuellement, les incinérateurs qui produisent uniquement de l'électricité émettent 33% de plus de CO₂ par kilowattheure qu'une centrale électrique au gaz naturel.** D'ici 2020, avec l'augmentation et l'amélioration des techniques de recyclage, ces incinérateurs pollueront presque autant en terme de CO₂ émis que les centrales électriques au charbon, et 78% de plus que les nouvelles centrales électriques au gaz naturel.
- **Cela n'a pas de sens de promouvoir ce type de technologie quand il y a de meilleures options de gestion des déchets disponibles.** Les incinérateurs qui génèrent de la chaleur ont une efficacité similaire à celle des centrales au gaz naturel – mais seulement si la chaleur est totalement utilisée.
- **La digestion anaérobie, une technologie alternative pour créer de l'énergie à partir des déchets génère exclusivement de l'énergie à partir de la partie biodégradable des déchets, par conséquent c'est une vraie source d'énergie renouvelable.** Cette technologie pourrait produire 1,45 kilowattheure à partir

Recommandations

Les Amis de la Terre proposent les recommandations suivantes :

- 1) **Le gouvernement doit promouvoir le développement des énergies totalement renouvelables produites à partir des technologies de traitement des déchets,** comme la digestion anaérobie, qui utilise non seulement les déchets ménagers mais également les déchets d'origines commerciales et industrielles.
- 2) **Les politiques des gouvernement devraient se focaliser sur l'élimination progressive des déchets résiduels,** à travers la mise en place d'une politique de prévention des déchets (recyclage, composte/digestion). Cela doit inclure des mesures pour faire en sorte que les produits et les emballages soient destinés à être réutilisés, recyclés ou compostés. Elles doivent également insister sur le

des déchets ménagers biodégradables, et d'avantage si on ajoute les déchets issus des commerces.

- **La meilleure option pour lutter contre le changement climatique et contre l'épuisement des ressources, est d'éliminer progressivement les déchets résiduels, en s'assurant que tous les déchets soient réutilisable, recyclable ou utilisés pour faire du composte.**
- **Cependant, les déchets résiduels continueront d'exister encore longtemps, il est donc important de s'en occuper.** Cette étude montre qu'une des meilleures options pour lutter contre le changement climatique est un processus de traitement biomécanique qui extrait du métal et du plastique et qui stabilise les résidus pour l'enfouissement.

Note importante

Ce rapport prend uniquement en compte les impacts de ces techniques sur le climat, par exemple :

- il n'analyse pas les autres impacts négatifs des incinérateurs sur l'environnement, comme la production de cendres toxiques et la pollution de l'air. Voir « Up in Smoke » pour plus d'information à l'adresse suivante : http://www.foe.co.uk/resource/briefings/up_in_smoke.pdf
- il ne prend pas en compte les bénéfices dus à l'amélioration de la qualité du sol grâce au compost produit par la digestion anaérobie

développement d'un recyclage efficace des déchets résiduels en plastique.

- 3) **Les gouvernements doivent casser le mythe que les incinérateurs qui produisent uniquement de l'électricité génèrent de l'énergie verte.**
- 4) **Les gouvernements doivent fournir des critères clairs aux autorités locales pour qu'elles puissent classer les performances des technologies de traitement des déchets résiduels.**
- 5) **Le gouvernement doit s'assurer que la structure économique encourage les méthodes de traitement des déchets résiduels les plus respectueuses de l'environnement. Par exemple :**
 - instaurer une taxe de 12 livres (environ 17€) au minimum pour une tonne de déchets brûlés dans un incinérateur produisant uniquement de l'électricité.
 - réduire le taux de la taxe de l'enfouissement des déchets qui ont été correctement stabilisés à travers le processus de traitement biomécanique.

Pour plus d'informations sur les travaux des Amis de la Terre sur la gestion des déchets ou le changement climatique :

<http://www.foe.co.uk/campaigns/waste/>
<http://www.for.co.uk/campaigns/climate/>

Les Amis de la Terre offre des solutions aux problèmes environnementaux, pour rendre la vie plus agréable.

Les Amis de la Terre c'est :

- l'organisation nationale la plus influente en terme de campagnes environnementales.
- le plus grand réseau mondial d'organisations environnementales, avec environ 1 million de membres et 70 organisations nationales dispersées sur les cinq continents.
- une association fondée sur la démocratie interne et la participation, permettant à tous les adhérents qui le souhaitent de prendre part à la vie associative ainsi qu'aux décisions.



Les Amis de la Terre France
2B rue Jules Ferry
93 100 Montreuil
Tél : 01 48 51 32 22 - Fax : 01 48 51 95 12
[Contact \(france@amisdelaterre.org\)](mailto:france@amisdelaterre.org)

Ecrit par Michael Warhurst et Anna Watson
Traduit par Caroline Koulischer

Mai 2006