



Collection « Études et synthèses »

Analyse prospective de la gestion des déchets en France à l'horizon 2020



Collection « Études et synthèses » de la Direction des Études Économiques et de l'Évaluation Environnementale (D4E)

Les publications de la D4E sont disponibles à l'adresse suivante : www.ecologie.gouv.fr/-Collection-Etudes-et-syntheses

Titre du document : Analyse prospective de la gestion des déchets en France à l'horizon 2020

Auteur(s) : Ce document a été réalisé pour le compte de la D4E par les cabinets de consultants Algoé et Girus



Responsable de suivi D4E : Olivier ARNOLD
(olivier.arnold@ecologie.gouv.fr – 01.42.19.25.44)

Contact : Doris Nicklaus (doris.nicklaus@ecologie.gouv.fr - 01.42.19.24.70)

Référence du document : 01-2008

Date de publication : Janvier 2008

Crédit photos couverture : © Laurent Mignaux - Medd

Ce document n'engage que son auteur et non les institutions auxquelles il appartient.
L'objet de cette diffusion est de stimuler le débat et d'appeler des commentaires et des critiques.



SOMMAIRE

I – Introduction

II – Méthodologie et cadrage général des scénarios

1. La structure des scénarios
2. Les flux de déchets actuels
3. Le scénario tendanciel à 2020
4. Variables de contexte et variables endogènes
5. Les indicateurs d'impacts
6. Les scénarios élémentaires par variable structurante
7. Le calendrier de la méthode

III – Description des quatre scénarios élémentaires

1. Scénario 1 : réglementation de la mise en décharge
2. Scénario 2 : réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets
3. Scénario 3 : renforcement du recyclage
4. Scénario 4 : prévention
5. Mise en perspective des scénarios élémentaires par rapport au scénario tendanciel

IV – Recomposition des scénarios élémentaires en alternatives pour l'avenir

1. Expression des préférences collectives
2. Analyse des alternatives

V – Conclusion

Annexe 1 : table des matières

Annexe 2 : les variables de contexte

Annexe 3 : les variables endogènes

Annexe 4 : liste des documents de travail publiés

RÉSUMÉ

Les politiques de gestion des déchets en France ont répondu au cours de leur histoire à différents objectifs. Salubrité publique, impacts environnementaux du traitement, recyclage, prévention, sont les enjeux qui coexistent aujourd'hui.

Ce document présente une réflexion prospective sur la façon dont ils pourront se traduire dans la politique déchets de demain. Cet exercice a été mené de façon collective au sein d'un comité de suivi rassemblant les principaux acteurs concernés. L'analyse prospective s'est centrée sur quatre variables identifiées comme structurantes pour le système (réglementation de la mise en décharge, recyclage, prévention, réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets), avant d'élargir la réflexion et d'apporter des éclairages sur les alternatives possibles pour les futures politiques déchets.

Une première alternative consisterait à articuler des actions de prévention et de recyclage. En effet, ces deux stratégies présentent des synergies intéressantes. Mais les modes de production et de consommation évoluent dans un sens peu favorable, laissant planer une incertitude sur l'efficacité de cette alternative.

Une seconde alternative compléterait donc la première par une réglementation très restrictive sur la mise en décharge. Actionnant des leviers à tous les stades du cycle des déchets, elle traduit l'idée selon laquelle les actions en faveur de la prévention et du recyclage ne pourront être pleinement efficaces, que si le recours à la décharge est fortement contraint. Elle repose néanmoins sur la capacité à résorber la pression sur l'incinération, que ne manquerait pas d'engendrer la limitation de l'enfouissement. Ceci nécessiterait un développement rapide et suffisant de filières alternatives, ou une meilleure acceptabilité de l'incinération.

Enfin, une dernière alternative, en rupture avec le système actuel, consisterait à transférer la responsabilité totale de la gestion des déchets sur le producteur initial du produit. Cette « déprise » du service public au profit d'une logique verticale, de cycle de vie des produits, confinerait les collectivités locales dans un rôle de « voiture-balai ». Elle repose sur l'idée selon laquelle les producteurs sont les mieux placés pour assurer une gestion efficace de la fin de vie de leurs produits et réaliser les actions de prévention adéquates.

Finalement, cet exercice de prospective aura permis d'identifier les questions fondamentales, auxquelles devront répondre les décideurs au moment de choisir entre les différentes alternatives qui s'offrent à eux. Il aura également permis d'explicitier les conditions de faisabilité, les freins ou les opportunités des alternatives envisagées.

I – INTRODUCTION

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables a engagé une réflexion prospective portant sur les évolutions possibles du système de la gestion des déchets en France à l'horizon 2020.

Cette réflexion prospective a été organisée autour de 6 réunions regroupant, dans un Comité de suivi (COS) des acteurs du système de la gestion des déchets en France, d'horizons différents : des industriels, des collectivités et institutionnels, des opérateurs, des associations de consommateurs et de défense de l'environnement.

Cette démarche est donc le fruit d'un travail collectif et nous tenons à remercier tous les participants pour la richesse de leur contribution.

Participants	Représentant les institutions
Gérard Bertolini	Université Lyon I
Léon Christophe Etilé	Les Amis de la Terre
Nicolas Garnier	AMORCE
Bruno Genty	France Nature Environnement
Sophie Jacquet	Eco-Emballages
Hugues Levasseur	FNADE
Hubert Martin	SYDOM du Jura
Isabelle Martin	FNADE
Grégory Mascarau	Association des Maires de France
Michel Quatrevalet	MEDEF
Philippe Vachette	Ville de Chambéry
Thomas Gaudin	ADEME
Christian Militon	ADEME
Claudine Bourhis	MEDAD
Bénédictte Crétin	MEDAD
Laurence Matringe	MEDAD
Sébastien Treyer	MEDAD
Olivier Arnold	MEDAD

Nous associons à nos remerciements les experts mobilisés lors de la séance consacrée aux expériences étrangères :

- Christopher Allen, Commission Européenne, DG environnement ;
- Dr Paul Hollinshead, Strategy Unit, gouvernement britannique ;
- Peter Krauss, universitaire ;
- M. Van de Kerkhove, Véolia.

En partant de la situation constatée en 2005, sur la base d'une représentation partagée du système, il s'agissait d'étudier les éléments d'évolution, de rupture, que l'on peut envisager sur le système et d'en étudier les leviers possibles, les conditions de faisabilité mais aussi les effets sur les flux de déchets et les impacts sur un certain nombre d'indicateurs élaborés en commun (indicateur socio-économiques, physico-financiers et environnementaux).

L'analyse du système a permis d'identifier quatre variables particulières, considérées comme structurantes pour le système :

- La réglementation de la mise en décharge ;
- L'organisation et le financement de la gestion des déchets ;
- Le recyclage ;
- La prévention.

C'est à partir de l'évolution exacerbée de chacune de ces variables spécifiques que quatre scénarios ont été élaborés. La description de chacun de ces scénarios élémentaires constitue la partie centrale de ce document.

Sur cette base cohérente, le COS a été invité à se positionner sur les scénarios, ou les combinaisons de scénarios, qui leur paraissaient les plus intéressants. Ce travail a permis d'aboutir à la formalisation de trois alternatives différenciées pour l'avenir, présentées en troisième partie de ce document.

Le document est organisé de la façon suivante :

- Méthodologie et cadrage général des scénarios :
 - ✗ Les hypothèses sous-jacentes à la structuration de chaque scénario : variables structurantes, variables de contexte (variables dont l'évolution est indépendante de l'évolution du système mais qui l'impactent et sur lesquelles les acteurs du système n'ont pas de prise) et variables endogènes (variables internes au système des déchets qui ne correspondent pas à des flux de déchets et dont les évolutions peuvent impacter l'équilibre général du système) ;
 - ✗ Les schémas du système : de la situation actuelle et de la situation projetée (2020) ainsi que les hypothèses de calcul ;
 - ✗ Les indicateurs d'impacts ;
 - ✗ La méthode d'élaboration progressive des scénarios.
- Description des quatre scénarios élémentaires
 - ✗ Scénario 1 : réglementation de la mise en décharge ;
 - ✗ Scénario 2 : réforme de l'organisation et du financement du système ;
 - ✗ Scénario 3 : renforcement du recyclage ;
 - ✗ Scénario 4 : prévention.

La description de chacun des scénarios reprend la même architecture :

- Définition du scénario, hypothèses et leviers d'action ;
 - L'impact sur les flux ;
 - L'impact sur les indicateurs ;
 - Sensibilité aux variables de contexte et endogènes ;
 - Avis et positionnement des acteurs.
- La recomposition des scénarios élémentaires en alternatives pour l'avenir :
 - ✗ Mise en perspective des quatre scénarios ;
 - ✗ Analyse des alternatives.

II – METHODOLOGIE ET CADRAGE GENERAL DES SCENARIOS

1. Le calendrier de la méthode

La démarche s'est déroulée sur 11 mois autour de plusieurs séquences, associant les membres du comité de suivi (COS).



La démarche a été progressive et misait sur la créativité des participants aux différentes réunions.

Après une première séance consacrée à la présentation de l'ensemble de la démarche et à une « acculturation » à la prospective, la seconde séance a proposé la présentation d'exemples étrangers, avec la présence de « grands témoins » de systèmes différents du système français. Ont été présentés les cas anglais (plus particulièrement la démarche prospective qui a été organisée en Angleterre autour de l'évolution du système de la gestion des déchets), japonais et allemand.

La troisième séance a permis d'identifier et de définir les variables structurantes du système, ainsi que de stabiliser le schéma descriptif des flux de déchets en France.

Les quatrième et cinquième réunions ont été consacrées à l'élaboration des quatre scénarios élémentaires, à partir des quatre variables structurantes.

Une sixième séance a été consacrée à la mise en perspective des quatre scénarios élémentaires en plusieurs alternatives.

2. La structure des scénarios

La présentation et l'analyse de chaque scénario élémentaire comprend :

- La description du scénario, des leviers mis en œuvre, et les hypothèses d'évolution ;
- La liste des variables de contexte (variables dont l'évolution est indépendante de l'évolution du système mais qui l'impactent et sur lesquelles les acteurs du système n'ont pas de prise) et des variables endogènes (variables internes au système des déchets qui ne correspondent pas à des flux de déchets et dont les évolutions peuvent impacter l'équilibre général du système) et la façon dont celles-ci interfèrent ou impactent le scénario ;

- La représentation des flux du système des déchets tels qu'ils évolueront en fonction du scénario ;
- La qualification de l'impact du scénario sur les indicateurs retenus ;
- Une synthèse précisant les points forts et les limites du scénario ;
- L'avis et le positionnement des acteurs.

3. Les flux de déchets actuels

La représentation du système actuel des déchets constitue une donnée de base structurant toute la réflexion prospective.

Toutefois, l'ensemble des flux de déchets n'ont pas été pris en compte dans l'analyse. Les déchets qui suivent des circuits très spécifiques de collecte et de traitement n'ont pas été intégrés au périmètre étudié. Ainsi, les déchets organiques de l'agriculture et de la sylviculture et les déchets inertes du BTP sont exclus de l'analyse. La disponibilité des données a également été un facteur limitant les types de flux pouvant être analysés.

L'objet de la représentation est de décrire l'ensemble des flux, de les quantifier, en fonction des données disponibles, pour permettre :

- D'identifier les variables à partir desquelles il est possible de faire évoluer le système ;
- De projeter une situation tendancielle, un « scénario au fil de l'eau » ;
- De qualifier et quantifier (en tant que possible) les effets et impacts attendus des évolutions envisagées dans le cadre des différents scénarios.

La représentation du système général des déchets en France est décrite dans le schéma ci-après et s'appuie sur des données provenant de plusieurs sources.

Pour quantifier les flux, nous nous sommes appuyés sur les principales sources existantes à l'heure actuelle et plus particulièrement l'enquête ITOM (installations de traitement des ordures ménagères) publié par l'ADEME. Mais sur certains flux ou déchets spécifiques, l'état de la connaissance est encore insuffisant, et des hypothèses ont été faites :

- **Compostage individuel** : une estimation a été faite (5 Mt) à partir des hypothèses faites par l'ADEME, en considérant que 80 à 90 % des déchets compostables (bio-déchets) sont compostés en milieu rural ;
- **Déchets bancaux des entreprises** (4,5 Mt) :
 - × Les chiffres proviennent de l'enquête 2005 sur les déchets des entreprises, réalisée à partir des données de 2004 par l'ADEME,
 - × Le mode de traitement de ces déchets est précisé uniquement pour les déchets produits par les entreprises comptant plus de 10 salariés ; les données ne sont pas disponibles pour les entreprises de moins de 10 salariés ;
- **Centre de stockage des déchets ultimes** : le chiffre annoncé (25,7 Mt) est la somme de tout les refus provenant des différentes filières (centres de tri, prétraitement, incinération...) ;
- En ce qui concerne **l'incinération**, le chiffre retenu se base sur ITOM, augmenté des refus des autres modes de traitement. Par exemple, les DBE allant en incinération représentent 0,98 Mt d'après ITOM, alors que ce chiffre atteint 3,25 Mt en considérant l'enquête 2005 sur les déchets des entreprises. Le tonnage entrant en incinération a donc été rendu cohérent par rapport aux différentes sources.
- **Prétraitement des ordures ménagères résiduelles (OMR)** : Le chiffre retenu provient d'ITOM, légèrement augmenté pour prendre en compte les unités mises en service depuis la date des données utilisées. Le tonnage de compost produit est donné, alors que les tonnages des refus vers incinération ou stockage sont calculés, sachant que « les refus de compostage sont issus à 90% du compostage des ordures ménagères » ;
- **En ce qui concerne les déchetteries**, les chiffres présentés les chiffres présentés sont de 2001, d'après un suivi de l'ADEME ;
- Les chiffres relatifs au **recyclage** proviennent du rapport annuel 2004 d'Eco-Emballages ; il s'agit des quantités d'emballages recyclées à hauteur de 2,8 Millions de tonnes (données Eco-Emballages et Adelphe) et de journaux-magazines pour 1 Million de tonnes ;
- Les données relatives aux **boues de STEP** sont une estimation faite avec un ratio de production de boues par habitant (60g de matière sèche par équivalent-hab), en s'appuyant sur les chiffres ITOM de l'ADEME ;
- Les différents flux de **traitement des déchets verts** ne sont que partiellement connus :
 - × ITOM précise le tonnage des déchets verts traités par voie biologique,
 - × Un ratio de production a été calculé par habitant ;
- Nous avons agrégé deux données pour calculer le tonnage des **déchets dangereux** qui s'élève à 4,6 M de tonnes :

- ✗ Déchets industriels dangereux (DID) : l'enquête 2005 sur les déchets des entreprises produite par l'ADEME en 2005 qui indique une production de 3,8 M de tonnes des entreprises de plus de 10 salariés,
- ✗ Déchets dangereux des ménages (DDM) avec une production qui s'élève à 0,85 M de tonnes (ADEME).

Nous n'avons pas retenu les chiffres annoncés dans un autre document ADEME (« les déchets en chiffres ») qui annonce 11 Mt de déchets dangereux produits en France.

4. Le scénario tendanciel 2020

A partir de la représentation actuelle du système des déchets, nous avons construit un scénario dit « fil de l'eau » à partir duquel les quatre scénarios élaborés autour des variables structurantes seront mis en perspective. Ceci permet de mieux identifier les effets et impacts de chacun des scénarios et d'en qualifier leurs points forts et leurs limites, à partir d'une situation de référence où aucun levier particulier ne serait activé.

La tendance « fil de l'eau en 2020 » ne se réduit pas à une simple projection des tendances passées. Des hypothèses ont été faites pour permettre d'avoir une représentation la plus contextualisée possible :

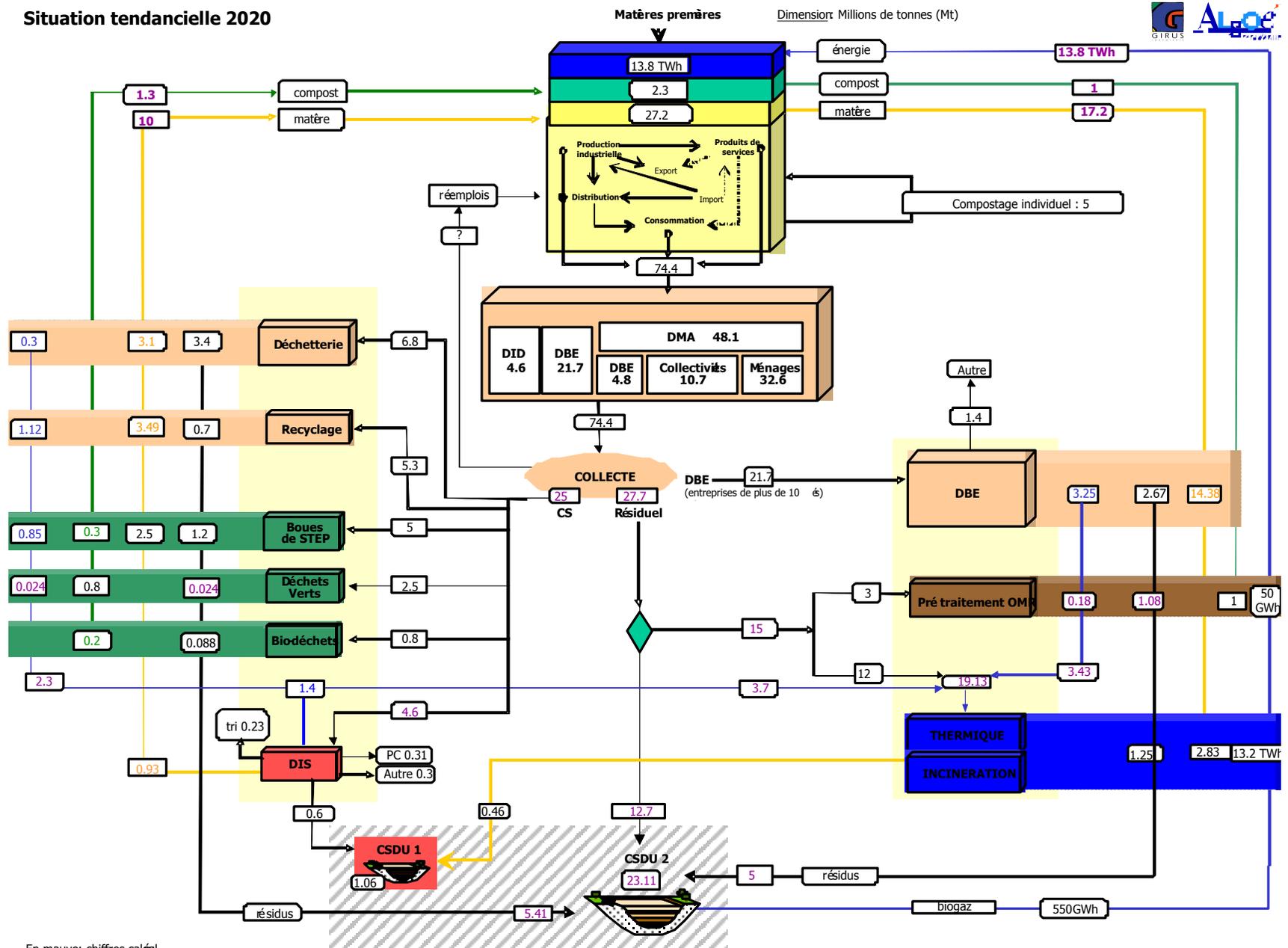
Flux	Hypothèses d'évolution	Justifications des hypothèses
Déchets ménagers et assimilés	1% / an / hab jusqu'en 2008, puis stable	D'après le commissariat général du plan, la production de DMA a progressé de +1.47%/an entre 1993 et 2000, avec un ralentissement de cette augmentation sur la fin de la période. Cette tendance est confirmée par la progression négative de la production d'ordures ménagères de - 0,34%/an. Ces valeurs permettent de tableur sur une croissance des DMA de 1%/an jusqu'en 2008, suivie d'une stabilisation.
Déchetterie	stable	Le développement des déchetteries est quasiment terminé (territoire bien couvert), et les tonnages collectés évolueront très peu. Dans les conditions actuelles, la quantité de déchets collectés en déchetteries devrait rester stable.
Recyclage	+ 40 % en 2020	Correspond à une homogénéisation des performances de collecte pour atteindre le niveau des meilleurs départements, cette tendance existe déjà aujourd'hui.
Boues de stations d'épuration (STEP)	stable	L'équipement en station d'épuration étant quasiment terminé, la production de boues devrait rester stable.

Flux	Hypothèses d'évolution	Justifications des hypothèses
Déchets verts	stable	Les filières de récupération des déchets verts sont aujourd'hui bien en place, le tonnage ne devrait pas varier dans les années à venir.
Bio-déchets	+ 300 % en 2020	Ordre de grandeur reflétant le fait de partir d'un niveau extrêmement bas, mais avec une volonté forte de développement, soutenue par l'ADEME, mais confrontée à des grandes difficultés de mise en œuvre. Au final, cela ne concernera que 10% du gisement potentiel.
Déchets banals des entreprises	stable	Le coût croissant de gestion des déchets fait progresser les efforts de prévention dans les entreprises. Ceci conduit à un découplage des quantités de DBE et de la croissance économique.
Prétraitement OMR	+ 100 % en 2020	Doublement des capacités actuelles correspondant à une demande assez forte aujourd'hui.
Traitement thermique	+ 20 % en 2020	Correspondant à la prise en compte de projets de grande ampleur pour les grandes agglomérations (Marseille, Clermont-Ferrand...) et une certaine complémentarité avec les unités de prétraitement.
Déchets ultimes enfouis	- 10 %	Résultante de l'ensemble des évolutions des autres flux.

Ces hypothèses sont bien sûr critiquables, mais il faut garder à l'esprit que ce scénario tendanciel n'est qu'une référence (par rapport à laquelle seront comparés les scénarios étudiés), et non une prévision la plus juste possible.

Elles débouchent sur la représentation suivante de la situation en 2020.

Situation tendancielle 2020



5. Variables de contexte et variables endogènes

Variation de contexte et variables endogènes sont des variables, qui ont été identifiées comme pouvant avoir un impact plus ou moins fort sur la faisabilité des scénarios. Leur contribution à la faisabilité des scénarios a donc été analysée, pour chacun des scénarios travaillés.

Pour alimenter la réflexion sur l'évolution et l'impact possibles des variables de contexte et endogènes, des éléments de prospective ont été recherchés pour les principales d'entre elles (cf. annexes 2 et 3).

Cinq variables de contexte ont été identifiées, comme pouvant interférer fortement sur l'évolution du système de déchets. Il s'agit de variables pour lesquelles les acteurs du système des déchets ne disposent d'aucune marge de manœuvre. Il s'agit :

- des perspectives de croissance pour la France ;
- de l'évolution du prix du pétrole et des matières premières en général ;
- de l'ambition de la lutte contre les gaz à effet de serre ;
- de l'ouverture des frontières aux mouvements des déchets ;
- de la stratégie européenne en matière de déchets.

De même, six variables endogènes ont été identifiées. Il s'agit de variables qui peuvent avoir un impact sur la faisabilité des scénarios envisagés et sur lesquelles les acteurs du système des déchets disposent de marges de manœuvre :

- Le comportement des producteurs / consommateurs par rapport aux déchets et les modes de production et de consommation tendant à l'augmentation ou à la réduction des déchets à la source ;
- Le niveau de contrôle des installations ;
- La structure concurrentielle du secteur des déchets : celle-ci va-t-elle s'accroître ? ou les phénomènes de concentration vont-ils aboutir à des monopoles ?
- Les nouvelles technologies dans la gestion des déchets ;
- L'acceptabilité / NIMBY ou dans quelle mesure les riverains des installations de traitement vont-ils accepter ces installations ?
- L'organisation et les compétences des acteurs.

6. Les indicateurs d'impacts

Afin de pouvoir mettre en perspective les différents scénarios élémentaires, d'en qualifier les effets et impacts, et d'en identifier les points forts et les limites, un socle d'indicateurs communs a été élaboré.

Chaque scénario a ainsi été évalué par rapport à ces indicateurs sur un mode qualitatif et leur évolution a été estimée par rapport à l'appréciation de la situation tendancielle. La quantification des impacts n'a pas été rendue possible du fait d'un déficit de données à la base.

Les indicateurs ont été regroupés en deux catégories :

- Indicateurs socio-économiques ;
- Indicateurs environnementaux.

6.1. Les indicateurs socio-économiques

- **L'indicateur d'emploi net** qui met en perspective l'emploi lié à l'investissement (emploi relatif à la construction des installations de traitement) et l'emploi lié au fonctionnement des installations de traitement, à la collecte, mais aussi lié à la prévention (communication...).
- L'indicateur relatif au **chiffre d'affaires des entreprises du secteur des déchets** (entreprises de traitement, de collecte et de recyclage).
- L'indicateur de la **dépense globale pour la gestion des déchets** qui renvoie aux dépenses des administrations publiques pour la gestion des déchets municipaux et à celles des entreprises pour la gestion de leurs déchets.
- L'indicateur **de découplage** entre la croissance économique et les quantités de déchets.

6.2. Les indicateurs environnementaux

- L'indicateur qui concerne le **tonnage**, pour les différents types de déchets :
 - × Le tonnage collecté qui regroupe les déchets ménagers et assimilés collectés par les collectivités et les déchets banals des entreprises collectés par des collecteurs privés ;
 - × Le tonnage total de déchets recyclés ;
 - × Le tonnage résiduel, c'est-à-dire le tonnage total de déchets non collectés sélectivement.
- L'indicateur relatif au **bilan énergétique** qui s'entend comme la consommation d'énergie du secteur des déchets (collecte + traitement) nette de l'énergie produite (par incinération, valorisation du biogaz ou méthanisation) et de la consommation d'énergie évitée par le recyclage dans les cycles de production des produits.
- L'indicateur concernant **l'émission de gaz à effet de serre** qui concerne les émissions totales de gaz à effet de serre du secteur des déchets (collecte + traitement) nettes des émissions évitées grâce à la valorisation des déchets (valorisation énergétique, recyclage).
- L'indicateur relatif au coût environnemental de l'incinération et du stockage.

7. Les scénarios élémentaires par variable structurante

L'analyse du système de gestion des déchets a permis de mettre en évidence quatre variables structurantes :

- la réglementation de la mise en décharge ;
- l'organisation et le financement du système ;
- le recyclage ;
- la prévention.

Il s'agit de variables dont l'évolution influence fortement l'ensemble du système. Chacune d'entre elles agit sur un maillon différent du système (plus ou moins en amont ou en aval), à l'exception de la deuxième qui agit structurellement sur l'ensemble du système.

Chacune de ces variables a conduit à l'élaboration d'un scénario élémentaire, celui-ci consistant à développer, de manière particulièrement forte, la logique associée à la variable en question. On obtient ainsi quatre scénarios élémentaires, qui vont tous dans le sens d'un « mieux collectif », mais avec des angles d'attaques et des modalités d'action différents.

7.1. Réglementation de la mise en décharge

Il s'agit, à travers ce scénario, de réduire et limiter les quantités mises en décharge en actionnant différents leviers d'actions permettant un tel objectif, en matière de réglementation stricte, d'incitations économiques, etc...

7.2. Réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets

Il s'agit, à travers ce scénario, d'envisager une modification des responsabilités d'organisation et de financement de la gestion des déchets, que ce soit pour les déchets des ménages ou pour les déchets des entreprises : rationalisation, optimisation, redistribution des compétences... L'organisation générale du système s'articule autour de filières de produits en fin de vie.

7.3. Renforcement du recyclage

A travers ce scénario, il s'agit d'identifier les leviers d'actions qui permettraient de maximiser le recyclage des déchets, afin de fermer la boucle des flux de matières. Ces leviers peuvent être des incitations économiques, des normes, des modifications réglementaires...

7.4. Prévention

Ce scénario vise à étudier les possibilités pour limiter au maximum la production des déchets, en amont du système de collecte et de traitement. Quelles politiques mettre en œuvre, quelles modalités de financement, quelle répartition des responsabilités dans la mise en œuvre de ce type d'actions ?

III – DESCRIPTION DES QUATRE SCENARIOS ELEMENTAIRES

1. Scénario 1 : Réglementation de la mise en décharge

1.1. Définition, hypothèses et leviers

Ce scénario vise à réduire les quantités de déchets qui arrivent en décharge. Le levier majeur consiste, pour l'Etat, à réglementer les caractéristiques des déchets acceptables en décharges. Ces caractéristiques sont par exemple les suivantes :

- En s'inspirant de la réglementation allemande, il s'agit de considérer que tout déchet non inerte ne doit pas arriver en décharge ;
- Sous réserve de la faisabilité technique de mesure des pouvoirs calorifiques (PCI), il s'agirait d'imposer un certain seuil de PCI, en considérant que la valorisation thermique doit être faite ailleurs.

Dans ce scénario, la piste d'une production de biogaz sur la décharge n'est donc plus envisagée. La décharge est un simple exutoire ultime dont il convient de limiter au maximum le recours. La valorisation énergétique doit être réalisée ailleurs.

Les déchets du BTP font l'objet d'une incitation à être recyclés plutôt que mis en décharge (ce qui peut avoir un impact important sur l'état de l'art des opérateurs de la démolition, en envisageant notamment de généraliser la déconstruction sélective) ;

Les déchets inertes font l'objet d'une taxe de mise en décharge.

1.2. Conditions de faisabilité

a) Le renforcement du contrôle

Cette approche par la réglementation doit nécessairement s'adjoindre d'un **renforcement du contrôle**, qui devient une variable très importante du scénario, mais l'approche réglementation/contrôle doit aussi elle-même être complétée, pour que le scénario soit plausible, par des approches plus incitatives.

Ce scénario privilégie l'approche suivante : « pour qu'un déchet soit ultime, il faut qu'il ne puisse plus être ni recyclé ni valorisé ». Concrètement, obligation serait faite pour tout déchet de passer par une plate-forme certifiée ou agréée, pour ce contrôle, qui peut éventuellement être interne à l'entreprise productrice de déchets, et répondre à un certain nombre d'objectifs de performance (fixation d'objectifs de taux de valorisation, par exemple). Le contrôle, en ce qui concerne les déchets des collectivités est relativement facile : considérant que la part de déchets valorisables dans les déchets ménagers est connue (via des études de caractérisation), la connaissance des quantités effectivement valorisées suffit à contrôler ce qui échoue en décharge. Pour les grands industriels, pour les installations classées, ce contrôle supplémentaire n'est probablement pas difficile à instaurer. En revanche, pour les déchets des petites industries et PME, le

contrôle à l'arrivée à la décharge est très difficile et très coûteux. Cela suppose que toutes les installations ont une liste des déchets qui peuvent aller en décharge.

Par rapport à cette hypothèse, deux questions sont à mettre au débat :

- D'une part, **la question du maillage territorial** des centres de tri. Le développement du prétraitement suppose un renforcement de la présence de ce type d'installation au risque de multiplier les transports de déchets ;
- D'autre part, **la question du coût global**, qui peut constituer un facteur limitant de ce scénario puisque les déchets subissent un nombre plus important d'opérations (prétraitement et/ou incinération avant enfouissement des résidus). Le risque d'augmentation des transports est également source de coûts supplémentaires.

Le dispositif de contrôle peut aussi faire l'objet d'hypothèses d'évolution, en distinguant ce qui peut relever d'un contrôle externalisé (mise en place de normes et d'organismes certificateurs, sous réserve que puisse être garantie l'indépendance des auditeurs par rapport aux exploitants) et ce qui relève « inspection » publique, par l'Inspection des Installations classées.

b) Des incitations économiques

Pour que ce scénario soit faisable, un certain nombre de leviers à caractère incitatif apparaissent également indispensables :

- La taxe sur la mise en décharge (TGAP) existe déjà aujourd'hui : dans ce scénario, cette taxe est augmentée notablement mais progressivement, et de sorte que les prix relatifs soient en faveur de l'incinération (ce qui suppose des actions de sensibilisation pour faire accepter le développement de l'incinération) ;
- Le système de taxation est aussi réformé de manière à ce que la TGAP décharge soit réutilisée au sein du système déchets pour la réhabilitation des sites pollués par exemple ;
- Dans ce scénario, certaines collectivités mettent aussi en place un système de redevance incitative différenciée selon que le déchet part ou non en décharge autour d'une organisation en 3 flux : ce qui part en recyclage, ce qui part en incinération et ce qui part en décharge, c'est à dire les résidus de tri. Il s'agit aussi de prendre en compte les résidus de l'incinération qui peuvent aller en décharge ;
- En revanche, le scénario ne privilégie pas l'option de permis de mise en décharge, pour des raisons de faisabilité (difficulté d'adapter un système unique à la fois aux collectivités et aux industriels).

c) Un processus transparent

D'autres incitations jouent un rôle majeur dans ce scénario : il s'agit des incitations par l'information et la transparence : l'Etat et les collectivités informent largement sur le devenir des déchets, et surtout sur le stockage.

Des indicateurs spécifiques sur la mise en décharge sont élaborés pour noter les collectivités ou les industries selon leur réussite en matière de réduction de la mise en décharge.

Ces indicateurs sont définis en lien avec des objectifs nationaux. On peut imaginer un palmarès des municipalités selon leur taux de mise en décharge, dont les modalités de mise en œuvre restent à préciser ; palmarès qui serait publié régulièrement et qui pourrait constituer une incitation forte pour les collectivités.

Néanmoins, pour que l'incitation soit forte pour les collectivités, il faut aussi que le niveau de connaissance des administrés soit assez élevé pour comprendre ces informations et évaluer cette transparence.

Pour ce qui concerne les industriels, les rapports de développement durable existants contiennent déjà un certain nombre d'informations, mais la réglementation rendrait obligatoire d'informer sur le taux de mise en décharge.

1.3. L'impact sur les flux

a) Schéma du système

Le schéma ci-dessous décrit la situation résultant en 2020 du scénario n°1. Les chiffres entourés de rouge correspondent aux principales hypothèses faites pour ce scénario.

b) Principaux effets

• **Une diminution relative des quantités enfouies**

Globalement, l'impact de ce scénario sur les flux de déchets est de limiter davantage et plus fortement l'accès aux décharges, et donc de reporter les flux vers les autres canaux possibles de traitement.

A travers l'analyse des flux, tels qu'ils sont retranscrits dans le schéma, la quantité des déchets enfouis diminue, certes, mais reste importante (10 millions de tonnes), du fait de l'existence, en quantité importante, de refus et de résidus issus des autres filières.

• **Une forte pression sur la filière incinération – valorisation**

Il ne semble pas possible de trancher entre les différentes branches du système, pour identifier celles vers lesquelles les flux pourraient préférentiellement se reporter. On note cependant que la filière incinération/valorisation thermique sera soumise à forte pression.

On peut faire l'hypothèse que de nouveaux types de déchets ultimes apparaîtront en cas de saturation de certaines filières. Les résidus de ces filières viendront alimenter la mise en décharge du fait d'une augmentation du recours aux filières de valorisation (par exemple les mâchefers en « surproduction » par rapport aux débouchés possibles dans les infrastructures).

Ce scénario peut également conduire au développement de la valorisation thermique (extraction de la part combustible des déchets pour fabriquer des combustibles dérivés de déchets).

Ce scénario peut donc avoir deux variantes :

- ✗ soit on parvient à organiser une filière d'extraction, de transformation et de commercialisation de la part combustible des déchets ;
- ✗ soit on ne parvient pas à monter une filière de « combustibles dérivés de déchets » et le marché correspondant, et c'est alors seulement l'incinération qui augmente fortement, ce qui peut conduire à de forts dysfonctionnements du scénario. Cela suppose également que l'installation de nouveaux équipements sur le territoire ne se heurte pas à un problème d'acceptabilité de la part des habitants (phénomène NIMBY).

Ce scénario court donc le risque de faire peser toute la pression sur la branche incinération, qui constitue un goulet d'étranglement potentiel, et qui doit donc être fortement appuyée et remodelée pour que le scénario fonctionne.

Toutefois, le développement technologique conduit à un continuum de techniques, allant de l'enfouissement classique aux installations les plus sophistiquées de prétraitement mécanique et biologique. L'ampleur de la pression sur la filière incinération/valorisation dépendra fortement du périmètre précis de ce qui sera considéré comme de l'enfouissement et donc soumis à une réglementation stricte quant aux déchets acceptables. Par exemple, la technique du bioréacteur serait-elle soumise à cette réglementation restrictive ou serait-elle considérée comme un traitement biologique ?

- **Un effet indirect sur la prévention**

L'attirail d'incitations mobilisé pour rendre ce scénario réaliste conduit aussi probablement à certains effets de prévention indirecte, qui diminuent légèrement la quantité de déchets produits en amont.

- **Le renforcement du contrôle, aussi bien privé que public**

- **Une augmentation des coûts liée :**

- × à une multiplication des flux au niveau du prétraitement ;
- × à la diffusion des technologies liées au contrôle et celles relatives au recyclage et à la valorisation (sauf à organiser l'achat des déchets à valoriser par les industriels).

1.4. L'impact sur les indicateurs

L'emploi dans le secteur des déchets subirait l'évolution suivante : diminution de l'emploi dans les centres de stockage, mais création d'emplois dans les autres types d'installations. Dans l'hypothèse d'une même quantité de déchets traités, ce différentiel d'emploi pourrait être légèrement positif (par exemple, les centres de tri et les incinérateurs ont environ 50 % d'emplois de plus que les décharges).

Concernant la dépense nationale déchets, les modifications apportées par ce scénario devraient être plus coûteuses, notamment en matière de contrôle, mais aussi si l'on développe de nouvelles filières de prétraitement. Cependant, si les effets de prévention indirecte se produisent réellement, cette augmentation totale de la dépense nationale déchets devrait être atténuée.

L'impact environnemental est assez incertain :

- Il est probable que la consommation d'espace due aux décharges diminue légèrement ;
- Il dépendra également de la qualité environnementale des installations d'incinération. Pour que l'impact soit positif, il faut des normes strictes sur l'incinération, accompagnées d'un renforcement du suivi et du contrôle. Le développement de la valorisation thermique autre que l'incinération doit se faire dans des installations dont l'impact environnemental est faible.

Il s'agit d'organiser la filière thermique et incinération, en s'assurant que les déchets utilisés pour la valorisation thermique aillent dans des installations présentant un même niveau élevé de qualité environnementale ;

- Les émissions de gaz à effet de serre liées aux décharges diminuent ;
- L'impact environnemental lié au maillage territorial par des plates-formes certifiées est incertain. Il est possible que cela conduise à une certaine augmentation des transports, mais l'optimisation technique (en terme de capacité des installations, de consommation d'énergie, de mécanisation, voire de transport) peut également apporter des gains environnementaux.

Le bilan énergétique est plutôt positif, les normes européennes incitant à une récupération d'énergie performante dans un contexte français encore peu optimisé sur ce plan là.

En matière d'environnement, on notera surtout que le scénario court le risque d'avoir un impact notablement négatif, si la filière incinération / valorisation énergétique ne fait pas l'objet d'une attention renforcée.

Ainsi, les évolutions qualifiées des impacts peuvent être résumées de la façon suivante :

Scénario 1	Indicateur	Evolution envisagée
Indicateurs socio-économiques	Emploi	++
	CA des éco-entreprises	+
	Dépense nationale déchets	+ (selon les flux traités)
	Découplage croissance/déchets	Estimation difficile
Indicateurs environnementaux	Tonnage	Collecté : ≈ Recyclé : + Résiduels : -
	Bilan énergétique	A priori positif
	Emission de gaz à effet de serre	- : amélioration pour les décharges Incertitude sur les transports
	Coût environnemental du stockage et de l'incinération	+

1.5. La sensibilité aux variables

a) Variables de contexte

VARIABLES DE CONTEXTE	EVALUATION DE LEUR IMPACT SUR LES SCENARIOS
Prix du pétrole	Le renchérissement des ressources énergétiques serait très cohérent avec ce scénario qui pousse à extraire le pouvoir combustible des déchets avant mise en décharge. On note cependant que de nouvelles technologies permettent également d'extraire du biogaz des décharges elles-mêmes mais le rendement reste inférieur.
Prix des matières premières secondaires	Ce scénario développe l'incinération et le recyclage, ce qui est facilité par une tendance de renchérissement des prix des matières premières, et donc un développement de la réutilisation des matières premières secondaires, Mais ce scénario fait porter toute la pression sur le contrôle de la qualité technique, environnementale, et sanitaire de ces matières premières secondaires.
Stratégie environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre	Tendance plutôt favorable à ce scénario car il renforce la valorisation énergétique et contribue à limiter les émissions de gaz à effet de serre.
Stratégie européenne	Très bonne cohérence entre ce scénario et la logique de la stratégie thématique de la Commission Européenne.
Croissance économique	<p>Une forte croissance économique devrait conduire à la croissance des déchets, et donc à l'accroissement de la pression sur les décharges (ce scénario ne permet pas un réel découplage entre croissance et production des déchets) ;</p> <p>A l'inverse, une faible croissance économique pourrait réduire la capacité de financement public, et en particulier la capacité de l'Etat et des collectivités à financer le surcoût du contrôle important nécessaire à ce scénario.</p> <p>De plus, l'acceptabilité d'une augmentation des taxes est rendue plus difficile en période de faible croissance économique</p>
Ouverture des frontières	Il existe deux effets contradictoires : l'ouverture des frontières peut avoir un impact négatif, si on considère que les entrées de déchets depuis l'étranger peuvent déstabiliser le marché intérieur du recyclage, mais la facilitation des exportations de déchets destinés à être stockés peut favoriser ce scénario en diminuant la pression sur les décharges.

b) Variables endogènes

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Comportement des producteurs et des consommateurs	L'information des producteurs de déchets sur le devenir de leurs déchets est essentielle pour que leurs comportements favorisent ce scénario.
Qualité du contrôle	Il s'agit du levier central de la mise en œuvre de ce scénario.
Structure concurrentielle du secteur des déchets	Le secteur des déchets serait obligé dans ce scénario, de reporter le métier depuis la gestion des centres d'enfouissement vers les autres métiers du secteur. Cela suppose un certain nombre de cessations d'activités. Mais on note aussi que les centres de stockage sont, au sein de la filière, des entreprises dont la gestion est plutôt souple et peut encaisser un certain nombre d'à coups.
Développement des technologies	Technologies pour le contrôle de la mise en décharge : ces technologies sont déjà disponibles pour des paramètres multiples, et elles ne constituent donc pas un facteur de retard pour le développement de ces scénarios, d'autant qu'on mise plutôt sur l'obligation de passage par une plate forme de tri. En revanche, le besoin de progrès technologique dans ce scénario concerne les prétraitements biologiques et le recyclage de certains produits qui ne font pas encore l'objet de filières. Les développements technologiques récents (visant à améliorer le fonctionnement et la durée de vie des décharges et à diminuer leurs impacts) ne sont pas majeurs pour assurer la plausibilité du scénario.
Acceptabilité des installations	Ce scénario suppose une politique de communication et d'information visant à sensibiliser la population sur la limitation de la mise en décharge, ce qui faciliterait l'acceptation des installations de stockage restantes. En revanche, ce scénario nécessite d'autres installations (et en particulier des incinérateurs) : pour ces nouvelles installations, la politique de communication sur la mise en décharge ne peut rien apporter et la question de l'acceptabilité reste entière. Ce scénario reporte les questions d'acceptabilité sur d'autres installations. On peut se poser la question de l'impact de ce scénario en matière logistique (trafic de camions, notamment) dont les nuisances pourraient augmenter au total.
Organisation des compétences des acteurs	Ce scénario n'induit pas forcément une organisation différente de celle existant actuellement. Il est cohérent avec un maintien de la responsabilité du producteur de déchets (notamment les acteurs ménages et petites entreprises).

1.6. Synthèse

Ce scénario consiste à réguler le système par l'aval, en contraignant l'exutoire ultime que constitue la décharge. Les instruments utilisés sont économiques (renforcement de la TGAP sur le stockage), mais surtout réglementaires avec l'interdiction de mise en décharge de déchets non stabilisés. L'objectif de limiter les quantités mises en décharge

induit une forte augmentation des quantités incinérées mais une diminution seulement relative des quantités enfouies. En effet, la décharge reste l'exutoire des résidus de l'ensemble des autres modes de traitement. En particulier, les prétraitements mécano-biologique, qui se développent, produisent des résidus en quantité non négligeable.

La faisabilité de ce scénario renvoie aux conditions suivantes :

- Il faut adjoindre à la réglementation un renforcement du contrôle, et de sa précision, comme un levier majeur pour assurer la bonne orientation des déchets vers les différents centres de traitement et d'élimination ; Cela suppose également le développement de la certification des plateformes de tri ;
- Ce scénario renvoie une partie importante des flux vers l'incinération, et l'acceptabilité de ces nouvelles installations d'incinération (qui pourraient devoir être relativement nombreuses) pourrait poser problème, même si l'on parvient à expliquer que ces nouvelles installations se substituent à des centres d'enfouissement ;
- Pour éviter des goulets d'étranglement sur l'incinération, ce scénario supposerait de développer à une échelle conséquente les filières de prétraitement mécanique et biologique, avec, entre autres, la production de combustibles dérivés de déchets. Ceci à condition de renforcer le contrôle pour mesurer les impacts sur la santé et l'environnement et contribuer à faire accepter les installations ;
- L'organisation de ces filières de prétraitement doit être définie en fonction des débouchés potentiels. En effet, pour limiter les quantités de résidus issus du traitement à mettre en décharge, ce sont les possibilités de débouchés pour les sous-produits qui doivent présider aux choix techniques et organisationnels ;
- Le nécessaire développement de la R&D (Recherche et Développement), ainsi que le renforcement de la valorisation, pour absorber les quantités de déchets « non enfouies ».

Les principales limites à la faisabilité de ce scénario sont :

- Son coût supposé : en effet, ce scénario induit une multiplication des flux, en amont de l'enfouissement (prétraitement, incinération...) qui peut se traduire également par une multiplication des transports (plus particulièrement dans le cas d'un maillage territorial insuffisant des plateformes de tri) ;
- La difficulté de mettre en place rapidement les alternatives à l'incinération ou les nouvelles unités d'incinération ;
- L'évasion (exportation) des déchets si les contraintes techniques et financières (via le renchérissement de la TGAP) sont mises en place trop brusquement. La mise en œuvre progressive des différents leviers de ce scénario permettrait de pallier ce risque ;
- La restriction encore plus marquée sur certains territoires de l'offre en matière de centres d'enfouissement et une concentration plus forte du secteur qui peut se faire au détriment des collectivités locales et des entreprises (problèmes de manque de concurrence). En effet, le renforcement des

contraintes pesant sur les décharges peut fragiliser, voire faire disparaître, les petits exploitants.

Enfin, ce scénario apparaît particulièrement efficace pour les déchets banals des entreprises, dont la plupart des déchets non-valorisés sont aujourd'hui dirigés vers la décharge. Il est cohérent avec la logique de la stratégie thématique de la Commission Européenne.

1.7. Positionnement des acteurs

Ce scénario peut s'avérer politiquement sensible car il induit des charges supplémentaires pour les entreprises (notamment pour les petites entreprises), peut fragiliser les petits exploitants et, selon la région ou le département, peut contribuer à restreindre l'offre pour les collectivités locales.

Néanmoins, ce scénario est considéré comme l'un des moyens les plus efficaces pour réduire l'enfouissement de déchets valorisables (au détriment des centres de stockage) et réduire le nombre de décharges, ce qui va dans le sens des associations de consommateurs et de défense de l'environnement, à condition que des contreparties fortes soient données en matière d'incinération (normes strictes, transparence...).

Pour l'Etat, ce scénario présente de nombreux avantages mais il comporte une limite financière relative au coût du contrôle.

2. 2 Scénario 2 : réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets

2.1. Définition, hypothèses et leviers

a) Un scénario de rupture par rapport au système actuel

Il s'agit **d'un scénario d'évolution du service public local des déchets**, vers une structuration filière par filière, et ce à l'opposé d'un scénario d'élargissement des responsabilités, compétences et fonctions des collectivités locales dans ce secteur.

Ce scénario, que l'on peut qualifier de « scénario de rupture » prend néanmoins appui sur les tendances récentes initiées en France et à **l'échelle européenne**, relatives au développement de la responsabilité élargie du producteur (REP) ou à la politique intégrée des produits.

Ce scénario est d'autant plus en rupture que la REP n'apparaît plus aujourd'hui comme une priorité de la Commission qui ne la cite plus que de façon marginale dans sa stratégie thématique et dans le projet de directive-cadre.

Néanmoins, ce scénario va largement au-delà de la REP telle qu'elle est appliquée aujourd'hui en France. Il s'agit ici d'imaginer un véritable transfert des responsabilités organisationnelles, opérationnelles et financières vers les producteurs et les distributeurs.

« L'enjeu est de passer d'une gestion aval, curative, des déchets à une gestion en amont (et si possible préventive), en considérant l'ensemble du cycle de vie des produits et en élargissant la responsabilité du devenir des déchets, y compris ménagers, à ceux qui mettent les produits sur le marché (fabricants ou distributeurs) »¹

C'est un scénario qui s'inspire de la logique mise en place en France avec le système du type « Eco-emballages » qui correspond à un glissement de la responsabilité vis-à-vis du déchet grâce à une participation financière des producteurs. Mais la logique de la REP actuelle va plutôt dans le sens d'un renforcement des services publics, alors que ce scénario correspond à un véritable report de la responsabilité de la fin de vie des produits vers les producteurs qui les mettent sur le marché.

L'effet attendu se rapprocherait davantage du second système à partir duquel le scénario s'inspire également, à savoir le « DSD » allemand. En Allemagne, DSD assume une responsabilité financière, mais aussi opérationnelle, de la gestion des déchets d'emballages, les collectivités n'intervenant qu'à titre facultatif comme prestataires de services.

Le scénario part du constat suivant : la situation actuelle, avec la décomposition en déchets ménagers, industriels, et la mise en œuvre des plans départementaux des déchets, laisse encore trop de plages de recouvrement ou des insuffisances de clarification dans la prise en charge de certains déchets (notamment des déchets commerciaux et artisanaux). Il s'agit de déplacer (sinon rompre) la frontière actuelle entre le service public des déchets et la gestion des déchets des entreprises privées. Il s'agit de créer une responsabilité homogène sur la gestion des déchets applicable quelle que soit la catégorie du producteur de ces déchets.

Ce scénario s'inscrit plutôt dans une ligne de pensée libérale, en rupture avec la tendance à l'élargissement du service public des déchets, celui-ci ne jouant plus que le rôle de « voiture-balai » ; il implique de faire davantage appel à une logique économique, par grandes filières de « produits - déchets ». Il s'agit d'appréhender les déchets non pas par rapport à leurs détenteurs (ménages ou entreprises), mais dans une dimension globale de cycle de vie de produits.

Et à chaque catégorie de « déchets-produits » est mis en place un mode d'organisation et de financement. D'où des coûts induits par la multiplicité des éco-organismes à moins que ne se mettent en place des « organismes coordonnateurs » (cas des D3E).

¹ Gérard Bertolini, article : Service public local de gestion des déchets : quel avenir ?

b) Le renforcement de la responsabilité élargie du producteur

De façon générique, le mode de financement et d'organisation serait celui d'une prise en charge en amont en appliquant le principe de responsabilité élargie des producteurs de produits et des metteurs sur le marché (y compris les distributeurs).

Ce système se traduit par un transfert de charge des citoyens-contribuables vers les consommateurs.

Dans ce scénario, le coût de valorisation (recyclage, valorisation énergétique) ou, à défaut, d'élimination des déchets est pris en charge par l'amont de la filière, et ce principe est généralisé à un large gamme de produits.

Des objectifs de recyclage peuvent être imposés par les pouvoirs publics aux différentes filières de produits en fin de vie. Dans ce cas, des dispositifs de contrôle et de sanction adéquats sont nécessaires.

La responsabilisation des producteurs sur la fin de vie de leurs produits les conduit à en tenir compte au stade de la conception. Mais l'impact environnemental d'un produit ne se limite pas à sa fin de vie. Pour certains, l'impact prépondérant se situe lors de l'utilisation (véhicules, appareils électroménagers...). Ne responsabiliser les producteurs que sur la fin de vie peut les conduire à faire des choix d'éco-conception « contre-productifs » sur le plan environnemental. Par exemple, augmenter la durée de vie est positif en termes de déchets, mais peut s'avérer négatif sur l'ensemble du cycle de vie (utilisation de produits anciens peu économes en énergie). Une extension de ce scénario consisterait donc à élargir la responsabilisation des producteurs à l'ensemble du cycle de vie (politique intégrée des produits).

Par ailleurs, l'application plus poussée du principe de la REP est susceptible de remettre en cause non seulement le rôle des collectivités locales, mais également celui des groupes privés de l'élimination. Les producteurs de biens intégreraient davantage la gestion des déchets issus de ces biens dans leur cœur de métier.

c) La systématisation de la redevance

Dans ce scénario, les collectivités locales pourraient utiliser beaucoup plus largement la redevance. Mais celle-ci ne serait appliquée que sur les déchets restant à leur charge (rôle de « voiture-balai »). Son impact resterait donc faible sur l'ensemble du système.

2.2. Conditions de faisabilité

a) une évolution réglementaire comme préalable

La faisabilité du scénario est structurellement dépendante d'une évolution réglementaire relative à l'organisation des compétences des collectivités locales (dessaisissement au profit d'organismes privés), et surtout d'une évolution des mentalités, relatives au service public des déchets.

Néanmoins, « le système responsabilise les consommateurs, les distributeurs, et au delà les fabricants ; les coûts supportés en premier lieu par les distributeurs sont répercutés sur les fabricants, et au final sur les consommateurs, lors de l'achat des produits, et non plus les contribuables ; c'est une alternative à la redevance. Une alternative plus radicale est constituée par la consigne » (Gérard Bertolini).

Par ailleurs, on peut s'interroger sur la faisabilité de ce scénario s'il ne concerne que le territoire national, dans un contexte européen concurrentiel.

b) Une typologie à construire

Le système n'est guère envisageable, à l'heure actuelle, que pour les déchets à recycler, et non à éliminer (Gérard Bertolini).

L'ambition de ce scénario repose sur la structuration de filières, qui suppose de dépasser les logiques strictement produits et matériaux et d'articuler l'ensemble autour d'un croisement produits et matériaux.

Néanmoins, la mise en œuvre de ce scénario peut être progressive et s'imaginer filière par filière.

c) Des modalités de mise en œuvre à clarifier

Plusieurs questions restent à débattre et à approfondir, notamment par rapport à certaines modalités de mise en œuvre :

- Ce scénario génère des contraintes nouvelles et des problèmes d'organisation, pour gérer les apports de produits en fin de vie, au niveau des distributeurs. S'y ajoutent des risques de transferts de charges entre distributeurs ;
- Il comporte des contraintes nouvelles pour le consommateur, et, en zones rurales, une difficulté résulte de l'éloignement des commerces ;
- Il est plus facilement envisageable pour les grandes entreprises, avec une capacité de réorganisation, que pour les petites entreprises ;

- L'organisation temporelle de la gestion des déchets : pour les produits au long cycle de vie, comment la prise en charge financière peut-elle se penser ?
- Le financement : les contributions amont relèvent d'une logique « produits », alors que les circuits de traitement et leurs coûts en aval se fondent davantage sur une logique « matériaux ». Il s'agit donc de croiser ces deux approches dans un système de financement efficace ;
- L'acceptabilité des nouvelles installations que le scénario induit (recyclage / valorisation) ;
- La prise en charge de certains déchets, et notamment les déchets organiques : peut-on envisager d'appliquer une « REP » généralisée pour les produits alimentaires ?

2.3. L'impact sur les flux

Les deux principaux impacts envisagés du scénario sont :

- Une diminution de la production des déchets dès l'amont du système et, au final, une diminution des quantités enfouies ;
- La typologie des déchets est modifiée ; elle s'appuie sur une distinction par grands types de produits qui ont chacun leurs filières de traitement.

La représentation graphique des flux de déchets (cf. ci-dessous) n'est pas adaptée à ce scénario, qui en modifie fondamentalement la structure.

2.4. L'impact sur les indicateurs

Ce scénario n'est pas du même registre que les trois autres. Son intérêt n'est pas tant dans les impacts qu'il produit que dans la nouvelle organisation qu'il induit. Néanmoins, quelques grands traits peuvent être esquissés :

- **Au niveau socio-économique, une redistribution de l'emploi**

Le scénario induit une baisse des activités municipales (actuelles et potentielles), donc probablement une baisse d'effectifs associée. Mais, en parallèle, il en résulterait une augmentation des emplois dans le secteur privé (pour collecter, trier, valoriser), y compris au profit d'emplois plus qualifiés, puisque ce scénario incite au développement des filières pour lesquelles des objectifs de valorisation peuvent être fixés. Le bilan net serait positif. Néanmoins, les services municipaux peuvent être reconfigurés comme prestataires de services.

- **En terme financier, une augmentation des coûts ?**

En effet, une organisation structurée dans laquelle coexistent plusieurs filières suppose à la fois une coexistence des collectes (à moins d'imaginer des collectes mutualisantes), des installations différenciées et/ou des flux de transports plus importants. Néanmoins, les circuits de retour réduisent le besoin de collecte municipale, limitant les transports (transports en retour lors des achats), et assurent un premier regroupement.

- **Au niveau environnemental, une évaluation difficile des impacts**

En terme de tonnage, on peut supposer que ce scénario contribue à une diminution des déchets résiduels et un accroissement des tonnages recyclés et valorisés.

Une incertitude demeure sur l'impact en matière d'émissions de gaz à effet de serre, en raison d'une augmentation des flux de transports (en fonction des logistiques de collecte et de regroupements, de la spécialisation et de la géographie des traitements).

Scénario 2	Indicateur	Evolution envisagée
Indicateurs socio-économiques	Emploi	++
	CA des éco-entreprises	+
	Dépense nationale déchets	Estimation difficile
	Découplage croissance/déchets	Estimation difficile
Indicateurs environnementaux	Tonnage	Collecté : + Recyclé : + Résiduels : -
	Bilan énergétique	Dépend des flux de transport induits
	Emission de gaz à effet de serre	Dépend des flux de transport induits
	Coût environnemental du stockage et de l'incinération	Estimation difficile

2.5. La sensibilité aux variables

a) Variables de contexte

Peu de variables exogènes auraient un impact majeur sur la mise en œuvre du scénario.

Une forte augmentation du prix du pétrole et l'accent mis sur les émissions de gaz à effet de serre pourraient compromettre en partie ce scénario si l'on considère que cette organisation en filières induit des transports supplémentaires et conséquents.

VARIABLES DE CONTEXTE	EVALUATION DE LEUR IMPACT SUR LES SCENARIOS
Prix du pétrole	-- : « Risque » lié aux transports si les unités de traitement sont spécialisées et éclatées géographiquement tant sur le territoire national qu'européen. ++ : le scénario peut conduire au développement de la production de combustibles dérivés de déchets.
Prix des matières premières secondaires	Une augmentation forte du prix des matières premières secondaires favoriserait ce scénario
Stratégie environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre	Dépendra des impacts relatifs aux transports.
Stratégie européenne	Ce scénario converge avec l'objectif de diminution des quantités enfouies. Mais, à l'inverse, il n'est pas en phase avec le changement d'orientation de la stratégie européenne qui marque un certain retrait de la REP.
Croissance économique	-- : risque inflationniste en raison de l'intégration du coût de la valorisation dans le prix des produits (même si, parallèlement, les impôts relatifs aux OM diminuent). + : créations d'emplois assez nombreux et plus qualifiés dans le traitement et le tri.
Ouverture des frontières	L'ouverture des frontières favoriserait le développement et l'organisation des marchés de recyclage.

b) Variables endogènes

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Comportement des producteurs et des consommateurs	Transparence du coût pour les produits achetés : affichage sur les produits du coût de valorisation (ou d'élimination), sous réserve qu'on puisse effectivement l'identifier pour les produits ayant un long cycle de vie. Responsabilité accrue des producteurs : éco-conception et valorisation au sein de leurs filières
Qualité du contrôle	Aspect important pour la mise en œuvre du scénario : contrôle par filière

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Structure concurrentielle du secteur des déchets	Ce scénario conduit à une reprise en main par les fabricants et distributeurs de produits. Des partenariats industriels se développent, pour partie (mais de façon non exclusive) avec les groupes de gestion des déchets : centre de stockage, centre de tri...
Développement des technologies	Des innovations technologiques dans le domaine de la valorisation faciliteraient ce scénario.
Acceptabilité des installations	Une faible acceptabilité des installations d'élimination constitue un encouragement au tri et à la valorisation, et donc à l'utilisation des filières mises en place par les producteurs.
Organisation des compétences des acteurs	Nouvelle définition du service public. Le producteur du déchet ne constitue plus la référence majeure. Identification par produits. Nécessité d'une évolution législative.

2.6. Synthèse

Ce scénario se définit essentiellement sur le plan de la répartition des compétences. Les principales modifications induites par ce scénario concernent donc avant tout l'organisation et, dans une moindre mesure, les quantités de déchets produits. Il consiste à faire peser la responsabilité financière, mais aussi opérationnelle, sur les entreprises qui mettent des produits sur le marché.

La distinction « déchets ménagers / déchets des entreprises » disparaît. Ce scénario va dans le sens des objectifs des collectivités locales d'élargir la « REP ». Mais il concourt aussi à ce que les collectivités locales n'aient plus de rôle particulier à jouer dans le système des déchets, si ce n'est de devenir des prestataires de services.

Les filières de déchets ne sont plus créées pour des raisons environnementales mais répondent davantage à des exigences économiques et s'inscrivent dans un marché économique concurrentiel.

Toutefois, un enjeu important de ce scénario réside dans l'optimisation des coûts. Pour les maîtriser, une organisation rationnelle doit être mise en œuvre, articulant les différentes filières pour mobiliser les synergies possibles. La logistique (au niveau de la collecte, du tri et du traitement) doit croiser des logiques produit (pour la collecte) et matériau (pour le traitement) de façon la plus efficace possible.

Le bilan environnemental reste incertain du fait du risque d'augmentation des transports, qui peut annuler les bénéfices obtenus par le développement de la valorisation.

Enfin, ce scénario soulève certaines questions de mise en œuvre :

- Comment responsabiliser efficacement les metteurs sur le marché en cas de produits à longue durée de vie ?
- Comment organiser le nécessaire croisement entre la logique produits de la responsabilité et la logique matériaux des filières de traitement ?
- Comment maintenir un niveau de service (collecte) suffisant dans les zones où il est moins rentable de collecter (zones rurales notamment) ?

2.7. Positionnement des acteurs

Globalement toutes les familles d'acteurs sont favorables à ce scénario avec néanmoins des interrogations qui subsistent :

- Sur la définition des rôles entre les différents acteurs (éco-organismes) ;
- Sur la plus value de la REP en terme organisationnel et financier (industriels et producteurs) et la nécessité de disposer d'une évaluation précise de la REP ;
- Sur les conditions de transfert de charge entre l'impôt et le prix de vente des produits (associations de consommateurs) ;
- Sur le degré d'implication de l'Etat en matière de contrôle et de gouvernance (Etat).

Le développement de la REP est une option que les collectivités locales approuvent déjà globalement. Les évolutions proposées dans le cadre de ce scénario confirment le rôle de service public des collectivités locales : « voiture balai » sur les produits ne s'inscrivant pas dans une filière gérée par les producteurs.

3. Scénario 3 : renforcement du recyclage

3.1. Définition, hypothèses et leviers

Dans ce scénario, la valorisation matière (i.e. le recyclage) des déchets est l'objectif principal poursuivi.

Les leviers identifiés renvoient à des dispositifs très opérationnels :

- Passer au tarif allemand concernant la contribution sur les emballages (de 2 à 6 centimes d'€ / unité) ;
- Mettre en place une contribution sur les emballages modulée en fonction de :
 - × la recyclabilité de l'emballage ;
 - × le pourcentage de matériaux recyclés dans l'emballage ;

- Elargir le dispositif Eco-Emballages aux emballages professionnels : fin de la dichotomie emballages ménagers / emballages professionnels / emballages publics (envisager aussi que les établissements publics payent pour la gestion de leurs déchets) ;
- Développer le système d'aides aux entreprises pour favoriser l'utilisation des matériaux recyclés ;
- Faire évoluer les modes de contractualisation et facturation à la tonne des installations de traitement / élimination (CET/UIOM) (ex : vers une approche forfaitaire ?), entre collectivités et prestataires. Il s'agit de trouver un mécanisme de financement comprenant un intéressement à la baisse des tonnages des opérateurs permettant ainsi de favoriser les flux entrant dans ces installations. Si ces modes de contractualisation seraient rendus obligatoires, alors des mécanismes de contrôle associés devraient être envisagés ;
- Mettre en place des indicateurs de recyclage et de valorisation au niveau de chaque plan départemental (application dans les plans des objectifs nationaux de réduction des déchets ménagers stockés ou incinérés) ;
- Développer les actions éducatives au niveau du système scolaire, et ce, dès la maternelle en vue de développer le geste de tri, d'expliquer à quoi il sert ;
- Faire la promotion des produits recyclés :
 - × Faire évoluer leur image, leur usage ;
 - × Faire évoluer leur fiscalité (ex : TVA préférentielle) ;
 - × Faire évoluer la réglementation sur l'acceptabilité des matériaux recyclés (dans le secteur agro-alimentaire, le bâtiment, etc.)
- Mieux valoriser / récompenser le geste éco-citoyen (ex : accès gratuits à des lieux ou des services publics, contrepartie monétaire éventuelle) ;
- Rendre obligatoire le captage de certains flux de déchets dont le recyclage présente des gains environnementaux élevés par rapport à l'utilisation de matière première vierge (par exemple l'aluminium) ;
- Mettre en place des mesures incitatives concernant l'utilisation du biogaz généré par les installations de traitement biologique ;
- Mieux contrôler les déclarations d'utilisation de matériaux recyclés (développer la confiance de l'acheteur dans le respect des obligations) ;
- Mettre en place des normes sur la recyclabilité des produits (par exemple, limiter le nombre de types de plastique dans les voitures) ;
- Mettre en œuvre des incitations économiques en faveur du recyclage :
 - × Soit par une taxe de mise en décharge sur les produits recyclables ;
 - × Soit par la mise en place d'un marché de certificats de recyclage : chaque producteur de déchets a une obligation de recyclage qu'il peut échanger sur un marché (sur le modèle des quotas échangeables de CO₂) ;
 - × Par la mise en place de la redevance incitative pour financer le service public, afin de faciliter le tri et la valorisation.

3.2. Les conditions de faisabilité

Les conditions principales qui sous-tendent la faisabilité de ce scénario sont de :

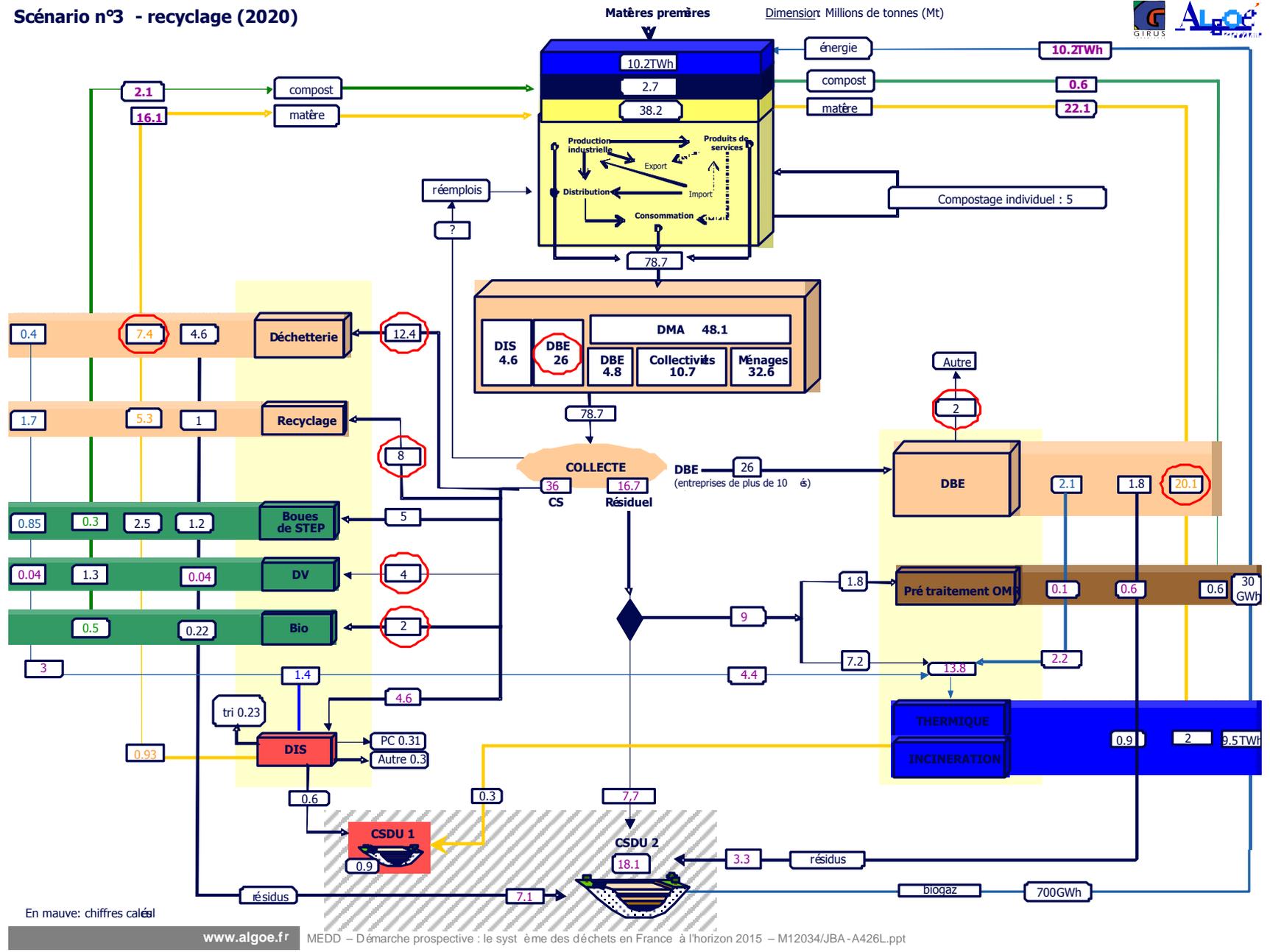
- Faciliter la circulation des produits recyclés et renforcer leur qualité ;
- Renforcer le contrôle :
 - ✗ dans la fabrication et l'utilisation des produits recyclés afin de «rassurer» les consommateurs sur la crédibilité et la viabilité des produits et de favoriser le marché pour le réemploi de l'ensemble des produits ;
 - ✗ sur les émissions des filières de valorisation énergétique autres que l'incinération. En effet, l'augmentation de l'usage de combustibles dérivés de déchets nécessite qu'ils soient brûlés dans des installations (chaudières...) respectant des normes équivalentes à celles pesant sur l'incinération.

3.3. L'impact sur les flux

Le scénario n'a pas de conséquence sur la production des déchets en amont (cf. schéma ci-dessous). On reste globalement sur une stabilité des tonnages produits. Les principales évolutions se retrouvent en aval du système sur :

- Les tonnages triés pour lesquels on escompte une forte augmentation vers les circuits de déchetteries et de tri sélectif, ainsi que les déchets verts et bio ;
- La valorisation matière qui augmente là aussi très fortement.

Scénario n°3 - recyclage (2020)



3.4. L'impact sur les indicateurs

Les principaux impacts du scénario se retrouvent sur :

- Les emplois : on peut en effet envisager que le développement des installations de recyclage (soit par leur nombre, soit par leur taille) contribueront à développer les créations d'emplois dans ces filières, compensant largement des suppressions d'emplois éventuelles sur les activités peu employeuses telles que le stockage. Des créations d'emplois sont également envisageables sur les activités connexes induites par ce scénario, telles que le secteur du contrôle (des installations) ;
- Les tonnages de déchets seraient globalement stables, ou en légère augmentation, mais la répartition évoluerait en faveur des tonnages recyclés qui seraient en forte augmentation et les tonnages résiduels qui seraient en forte diminution ;
- La stagnation voire la baisse du coût environnemental est rendue possible par l'augmentation du recyclage, qui entraîne une diminution des quantités incinérées et mises en décharge et un recours accru aux matières premières secondaires.

Scénario 3	Indicateur	Evolution envisagée
Indicateurs socio-économiques	Emploi	+++
	CA des éco-entreprises	+++
	Dépense nationale déchets	+
	Découplage croissance/déchets	=
Indicateurs environnementaux	Tonnage	Collecté : + Recyclé : +++ Résiduel : - -
	Bilan énergétique	++
	Emission de gaz à effet de serre	- -
	Coût environnemental du stockage et de l'incinération	-

3.5. La sensibilité aux variables

a) Variables de contexte

VARIABLES DE CONTEXTE	EVALUATION DE LEUR IMPACT SUR LES SCENARIOS
Prix du pétrole	L'augmentation du prix du pétrole peut avoir un impact fort en faveur de ce scénario (sauf peut-être pour les filières de recyclage très consommatrices d'énergie), mais rendrait la valorisation énergétique plus compétitive par rapport à la valorisation matière. La hausse des prix des matières plastiques favoriserait l'éco-conception des produits plastiques. La hausse du coût de transport résultant d'un pétrole cher pourrait favoriser une relocalisation des activités de recyclage (installations plus petites, plus locales), ce qui peut conduire à des pertes d'économies d'échelle.
Prix des matières premières secondaires	Des MPS chères favoriseraient ce scénario en rentabilisant la collecte sélective et le recyclage.
Stratégie environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre	Impact fort en faveur de ce scénario, de nombreux processus de recyclage permettant d'économiser des émissions de gaz à effet de serre (ex : recyclage des métaux, fabrication de biocarburants issus de déchets...).
Stratégie européenne	C'est le scénario qui correspond le plus aux orientations de la stratégie thématique de la Commission européenne, telle qu'elle se dessine aujourd'hui (notion de « société de recyclage »)
Croissance économique	Impact faible voire nul sur ce scénario, pour ce qui concerne les emballages ménagers, mais potentiellement positif pour les biens de consommation durables.
Ouverture des frontières	Impact fort en faveur du scénario (plus de débouchés possibles pour les matières premières secondaires issues de déchets)

b) Variables endogènes

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Comportement des producteurs et des consommateurs	L'évolution des comportements des consommateurs depuis plusieurs années est plutôt favorable à ce scénario (développement du geste de tri)
Qualité du contrôle	Un renforcement du contrôle est nécessaire à la faisabilité de ce scénario : contrôle des circuits des matériaux recyclés et de leur qualité, contrôle des taux d'utilisation de matières recyclées, contrôle des taux de recyclage...
Structure concurrentielle du secteur des déchets	Impact neutre sur le scénario. Une forte concentration du secteur pourrait toutefois être favorable, grâce à la force de frappe R&D, marketing, commerciale, des grands groupes français du secteur des déchets (si ce scénario va dans le sens de leur intérêt)

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Développement des technologies	Concernant l'innovation dans le secteur des déchets : impact marginal sur le scénario. Concernant l'innovation au niveau de l'utilisation de la matière première secondaire : impact positif sur le scénario.
Acceptabilité des installations	Impact a priori limité sur le scénario, l'acceptabilité des déchetteries et installations de recyclage étant moins touchée par le syndrome NIMBY que les CET/UIOM.
Organisation des compétences des acteurs	Concernant les compétences, le maintien, pour les DMA, de la dichotomie collecte/traitement au sein des collectivités locales n'est pas en faveur d'une meilleure valorisation des DMA. A l'inverse, une suppression/réduction de la dichotomie entre DMA et déchets professionnels serait favorable à ce scénario (voir les leviers).

3.6. Synthèse

Dans ce scénario centré sur la valorisation matière des déchets comme ressources, les efforts de recyclage ne conduisent pas pour autant à une réduction des déchets produits. L'augmentation de la production de déchets ne constitue pas un problème dans ce scénario, même si les hypothèses d'évolution estimées ne sont pas en total décalage par rapport à la situation tendancielle.

La poursuite de la hausse du prix des matières premières serait un moteur puissant en faveur de ce scénario.

Un certain nombre de leviers permettent d'inciter plus fortement le recours au recyclage, depuis des incitations d'ordre qualitatif jusqu'à des aides beaucoup plus opérationnelles en direction des entreprises.

La mise en œuvre de ce scénario suppose une plus grande fluidité dans la circulation des produits recyclés. Il nécessite également de favoriser leur utilisation dans la fabrication de nouveaux produits, en renforçant le contrôle et la transparence sur la qualité des matériaux recyclés (par exemple, par la normalisation).

Ce scénario pose la question de la massification des flux et des installations de valorisation (question de la taille critique) et peut engendrer une augmentation des transports, en particulier au niveau international. Il exige une forte incitation à l'innovation pour permettre la démultiplication des débouchés pour les matières premières secondaires.

C'est un scénario qui est convergent avec les préoccupations environnementales actuelles. Il s'inscrit également dans la philosophie promue par l'Europe et son objectif de création d'une « société européenne du recyclage ».

Il peut néanmoins se heurter aux tendances économiques actuelles, comme le raccourcissement de la durée de vie des produits (second marché ou double circuit) et l'arrivée de produits, à la fois moins chers et plus difficilement recyclables, en provenance de pays à faibles coûts de main d'œuvre.

3.7. Positionnement des acteurs

En dépassant les limites évoquées, le scénario est envisagé plutôt favorablement par toutes les familles d'acteurs, non seulement parce qu'il s'inscrit dans la logique actuelle, mais aussi par les impacts en matière d'emploi qu'il peut avoir (collectivités locales) et les potentialités de développement qu'il offre (éco-entreprises du secteur déchets).

Les associations de défense de l'environnement y sont également favorables à condition d'être vigilants sur les impacts environnementaux, notamment le transport, que ce scénario peut induire.

4. Scénario 4 : prévention

4.1. Définition, hypothèses et leviers

Le terme «prévention» est défini comme l'ensemble des actions réduisant la quantité et la nocivité des déchets, avant l'abandon par le producteur du déchet et/ou la prise en charge par la collectivité.

Les mots-clés de ce scénario sont : coresponsabilité, proximité, stimulation de la demande (considérant que c'est l'évolution de celle-ci qui sera capable de modifier l'offre).

Pour être véritablement efficace, la prévention doit relever d'une responsabilité partagée entre les producteurs, que ce soit de produits ou de déchets, et les consommateurs.

Les principaux leviers consistent à :

- **Sur le plan de l'organisation de l'offre et de la demande :**

- × Stimuler la demande en produits éco-conçus : par exemple par la mise en œuvre de campagnes de communication et de promotion de grande envergure, financées par un fonds national pour l'éco-consommation (ce fonds pourrait être alimenté par une taxe sur les dépenses de publicité (le marché total de la publicité s'élevant à

environ 30 Mds€², un taux de 0,1% permettrait de récolter 30 M€ par an) ;

- ✗ Développer un réseau dense de « recycleries » et « ressourceries » (500 à 1 000 sites) et conforter le geste de tri du citoyen (au travers des actions de communication notamment) afin de faire prendre conscience aux citoyens que ce geste participe aux actions de prévention ;
- ✗ Développer les actions locales en faveur de la prévention des déchets en fixant des objectifs réalistes : sacs de caisse (ex : baisse de 90%³ par rapport à 2003), stop pub (ex : baisse de 20%⁴ des quantités d'imprimés distribués), compostage individuel (par ex., baisse de 60 kg/hab./an pour 50%⁵ de la population française), actions sur la consommation (stop-rayon...) ;
- ✗ Systématiser les filières dédiées pour tous les produits manufacturés : des objectifs de prévention seraient fixés pour chacune des filières de responsabilité élargie du producteur (REP), en plus des traditionnels objectifs de recyclage, et ce y compris pour les filières existantes, et se traduiraient par une prise en charge de l'ensemble des coûts de collecte et de traitement (en encourageant dans ce processus la réutilisation des produits).
- ✗ Développer le champ et l'ambition des réglementations sur le contenu en substances dangereuses dans les produits mis sur le marché : interdiction du cadmium, etc...
- ✗ Développer les activités favorables à la prévention des déchets (services de réparation, dépôts-ventes, achat de composteurs individuels, services de location de matériels de bricolage...) : les faire bénéficier du taux réduit de TVA, accorder des crédits d'impôts à leurs consommateurs (idem réduction d'impôt pour les dons aux œuvres caritatives) ;
- ✗ Actions en faveur de la prévention des DBE : obligation de plans de prévention des déchets dans les entreprises de plus de X salariés, plans de prévention départementaux par métiers (mis en œuvre par les chambres de métiers et les CCI).

• **En matière institutionnelle et financière :**

- ✗ Développer l'utilisation de la redevance incitative (RI) pour le financement du service public des déchets (objectif : 50% de la population). Elle a surtout un effet sur le tri. Des mesures nationales seraient nécessaires pour atteindre cet objectif : autorisation de

² Rapport d'information parlementaire n°413.

³ Une expérience menée en Irlande a eu pour impact une baisse de 90 % de l'utilisation des sacs de caisse par la mise en place d'une taxe. On peut ainsi envisager que des actions locales puissent obtenir le même résultat sur une période plus longue

⁴ Une étude d'impact socio-économique de l'ADEME, publiée en novembre 2005, évaluée à 15 % le taux d'équipement des boîtes aux lettres en « stop-pub »

⁵ Ordre de grandeur constaté sur des expériences menées localement en matière de compostage individuel

subvention du budget déchets par le budget général durant les 4 premiers exercices de la RI (ex. les déchets triés, certains déchets apportés en déchetteries...), surpondération de la RI dans le calcul du coefficient d'intégration fiscal des EPCI, taux réduit de TVA réservé aux collectivités instaurant une RI ;

- ✗ Pratiquer des tarifs différents suivants les déchets (ceux-ci sont par exemple répartis dans des sacs suivant le type de déchet), ce qui signifierait notamment une facturation moindre – mais réelle – des déchets triés (sauf si la REP se traduit par un financement à 100% ;
- ✗ Modifier les modalités contractuelles entre collectivités et opérateurs pour rémunérer les opérateurs à la quantité « évitée » : par exemple, l'opérateur d'un incinérateur pourrait être rémunéré forfaitairement, il aurait ainsi intérêt à limiter au maximum les quantités de déchets entrant dans l'UIOM tout en s'assurant que les déchets n'ont pas été éliminés illégalement ;

Nota : Les collectivités sont au cœur de l'organisation du système des déchets, elles en portent les projets (les contrats DSP seraient systématiquement revus, les Collectivités seraient maîtres d'ouvrage de programmes locaux de prévention et leurs interventions pourraient être soutenues par les niveaux territoriaux supérieurs : Départements, Régions, Etat...).

- ✗ Responsabiliser les collectivités locales sur les quantités de déchets collectés grâce à une taxe sur les tonnages dépassant une moyenne nationale (comme en Belgique par exemple) ;
- ✗ Mise en place d'un fonds pour la prévention des déchets industriels dangereux (DID). Ce fonds serait alimenté par une taxe sur l'utilisation de produits dangereux et permettrait de subventionner des actions de prévention des DID dans les entreprises (comme par exemple le dispositif TURA au Massachusetts).

Ce scénario permet une réduction de la fréquence des collectes et une répercussion du coût des déchets sur le coût des produits.

Il concerne les déchets ménagers, mais aussi les déchets des entreprises dans la mesure où :

- une REOM s'impose aussi aux producteurs de déchets assimilés ;
- la mise en œuvre de la REP concerne directement les entreprises ;
- une plus forte demande de produits durables concourra a priori à réduire les déchets des entreprises (Illustration : la réduction de 50% en 1,5 an de la demande de sacs de caisse jetables a aussi permis une réduction des déchets des entreprises fabriquant et distribuant ces sacs).

4.2. Conditions de faisabilité

La faisabilité de ce scénario repose sur des ressorts très qualitatifs qui font appel à des modes d'implication des différents acteurs très offensifs et volontaires :

- Au niveau politique, ce scénario nécessite un portage et une volonté par les institutions au niveau national et la formalisation d'une véritable entreprise de conviction auprès de tous les acteurs concernés ;
- Au plan local, ce portage doit se décliner à travers une implication forte des collectivités locales, sur la mise en place et le financement d'un volet animation-sensibilisation, à destination des entreprises et des consommateurs ;
- L'évolution des pratiques des entreprises et des consommateurs vers les objectifs souhaités n'est pas seulement une résultante de ce scénario mais bien le facteur clé de la réussite du scénario. Mais cette évolution constitue également l'élément sur lequel les incertitudes sont les plus importantes ;
- La prévention passe également par la nécessité de réutiliser au maximum les déchets. L'atteinte de cet objectif est dépendante des deux points précédents et suppose la mise en place d'incitations particulières et d'actions de sensibilisation.

4.3. L'impact sur les flux

Dans ce scénario, l'impact sur la « production » de déchets est sensible à la baisse (cf. schéma ci-dessous), mais dans des proportions réduites au départ (cette baisse pouvant s'accélérer au fur et à mesure). Plusieurs actions mises en œuvre dans ce scénario ont également des effets sur la valorisation (ex : redevance incitative), ce qui explique une augmentation des collectes sélectives. Néanmoins, concernant l'élimination, le risque existe de voir augmenter l'importation des déchets pour venir combler le manque à gagner des incinérateurs.

Le système de tri prend une plus grande ampleur, diminuant de ce fait les flux vers le bas du schéma (thermique, enfouissement, déchets dangereux). Un risque existe d'un basculement d'une partie des tonnages des DMA vers les DBE (suite au développement de la redevance incitative par exemple), compensant ainsi les efforts de prévention réalisés dans les entreprises.

4.4. L'impact sur les indicateurs

Scénario 4	Indicateur	Evolution envisagée
Indicateurs socio-économiques	Emploi	+ mais créations relativement faibles
	CA des éco-entreprises	+
	Dépense nationale déchets	+
	Découplage croissance/déchets	++
Indicateurs environnementaux	Tonnage	Collecté : - Recyclé : ≈ Résiduel : - -
	Bilan énergétique	++
	Emission de gaz à effet de serre	- -
	Coût environnemental du stockage et de l'incinération	- -

Ce scénario est faiblement positif sur l'emploi (diminution des emplois liés aux déchets résiduels/ultimes), mais le scénario produit une augmentation des emplois liés aux actions amont (design, R&D, innovations techniques et commerciales, réparation-maintenance, ressourceries-recycleries, etc...) et au tri-recyclage, ainsi qu'aux activités favorables à la prévention et au développement de la collecte sélective. Le CA des éco-industries augmente.

Les tonnages collectés diminuent (faiblement puis la tendance s'accélère). Mais cette évolution globale cache une forte réduction des tonnages résiduels, partiellement compensée par l'augmentation des tonnages recyclés.

En matière de bilan énergétique, la baisse des tonnages à collecter et à traiter diminue la quantité d'énergie nécessaire et le développement du recyclage favorise les économies d'énergie dans les cycles de production. A l'inverse, la baisse des tonnages résiduels diminue la valorisation énergétique par incinération.

Les émissions de gaz à effet de serre reculent car le développement du recyclage favorise les économies d'émissions de GES dans les cycles de production et la baisse des tonnages à collecter diminue également les émissions. Enfin, la forte baisse des tonnages résiduels diminue les émissions de GES de la mise en décharge.

L'effet le plus net et le plus intéressant porte sur un découplage de la production de déchets par rapport à la croissance économique. Dans ce scénario, l'efficacité-matière de l'économie augmente sensiblement : il faut extraire moins de matériaux de l'environnement pour produire 1 € de PIB. Le développement du recyclage favorise les économies de matières premières vierges dans les cycles de production. A ceci, s'ajoute la baisse, grâce aux efforts de prévention, des quantités de matières mises sur le marché sous forme de produits. En outre, la forte baisse des tonnages résiduels diminue le coût environnemental de la mise en décharge et de l'incinération.

La dépense nationale des déchets augmente légèrement, du fait du développement de la collecte sélective et malgré la baisse des tonnages totaux à collecter et à traiter.

4.5. La sensibilité aux variables

a) Variables de contexte

VARIABLES DE CONTEXTE	EVALUATION DE LEUR IMPACT SUR LES SCENARIOS
Prix du pétrole	Une hausse du prix du pétrole faciliterait ce scénario.
Prix des matières premières secondaires	Des prix élevés diminuent le coût du recyclage et peuvent donc limiter l'intérêt de la prévention.
Stratégie environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre	Influence faible, mais plutôt en faveur de ce scénario.
Stratégie européenne	La stratégie communautaire en matière de prévention et de recyclage et le projet de directive déchets qui prévoit la mise en place de plans de prévention au niveau territorial le plus approprié, favoriseront ce scénario. De plus, certaines modifications réglementaires (ex. : obligation de mettre sur le marché des produits électriques contenant obligatoirement un accès au secteur et pas seulement des piles ou accumulateurs) dépendent uniquement du niveau communautaire. La France ne peut imposer cela seule au risque de se faire accuser de protectionnisme et de distorsion de concurrence.
Croissance économique	Faible influence a priori. Ce scénario peut produire de la croissance additionnelle si les producteurs innovent en matière de dématérialisation. Nota : une décroissance favoriserait ce scénario.
Ouverture des frontières	Une faible ouverture des frontières aux mouvements de déchets favoriserait ce scénario.

b) Variables endogènes

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Comportement des producteurs et des consommateurs	Cette variable est consubstantielle à ce scénario. En effet, il nécessite une réactivité des producteurs, mais d'abord une évolution des comportements des consommateurs, enclenchée par une mobilisation des associations et des collectivités. L'apparition de nouveaux modes de consommation (location de biens à plus ou moins longue durée, par exemple) peut aussi faciliter la mise en œuvre de ce scénario.

VARIABLES ENDOGENES	EVALUATION DE LEUR CONTRIBUTION A LA FAISABILITE DES SCENARIOS
Qualité du contrôle	L'intensification du contrôle sera nécessaire pour s'assurer de la qualité de l'éco-conception des produits, mais aussi des circuits de réutilisation.
Structure concurrentielle du secteur des déchets	L'influence est a priori faible, mais dépendra de comment les opérateurs se saisiront ou non de la stratégie proposée par ce scénario.
Développement des technologies	Concernant la prévention qualitative, le développement technologique faciliterait la diminution de la toxicité des produits et donc des déchets. En terme de prévention quantitative, l'innovation technologique n'est pas nécessaire, il s'agit surtout de mieux utiliser les technologies existantes (imprimantes, photocopieurs...);
Acceptabilité des installations	Un durcissement du « Nimby » favoriserait ce scénario, car il pousserait les collectivités locales à intensifier leurs efforts de prévention.
Organisation des compétences des acteurs	Eco-Emballages devra jouer un rôle beaucoup plus incitatif auprès des producteurs (via le barème amont). Les collectivités locales jouent un rôle central dans ce scénario. Sa faisabilité serait donc améliorée grâce à une compétence forte des collectivités locales, articulée avec les autres niveaux territoriaux (Région, Département).

4.6. Synthèse

Le principal ressort de ce scénario est celui du portage et de la volonté politiques pour mettre en place les différentes mesures envisagées. Les collectivités locales jouent un rôle central dans la mise en œuvre de ce scénario, notamment dans la réalisation et l'animation de campagnes de sensibilisation.

Il fait le pari d'une plus forte responsabilisation des producteurs et consommateurs. L'augmentation des prix de l'énergie peut constituer l'un des facteurs de réussite de ce scénario. A l'inverse, des prix élevés des matières premières secondaires limiteraient l'intérêt économique de la prévention par rapport au recyclage.

Le lobbying des industriels, les exigences du marketing (packaging...) peuvent constituer un obstacle majeur à la réussite de ce scénario. Il en est de même du risque de comportement « réfractaire » des consommateurs.

Le secteur « recherche et développement » constitue aussi un levier important de la faisabilité de ce scénario dans le secteur de l'éco-conception, et notamment pour la limitation de l'emploi de substances dangereuses dans les produits.

Plus que les autres scénarios, celui-ci présente des résultats incertains, qui reposent beaucoup sur des variables qui dépassent le secteur des déchets (modes de consommation, volonté politique).

4.7. Positionnement des acteurs

Ce scénario est jugé comme l'un des plus favorables mais des divergences sur la philosophie de mise en œuvre émergent entre certaines familles d'acteurs :

- Les associations de défense de l'environnement sont favorables à ce scénario à condition qu'il incite également à la dé-consommation ; il s'agit plutôt d'une **approche quantitative** de la prévention ;
- Les industriels, les éco-organismes et les éco-entreprises s'inscrivent davantage dans une **approche qualitative de la prévention** : approche qui incite à diminuer la toxicité des produits mais sans incidence particulière sur la consommation des ménages ;
- Pour les associations de consommateurs, la prévention doit être source de pouvoir d'achat.

Cette opposition sur l'ampleur de la prévention et son impact sur la consommation (peut-on accepter de consommer moins ?) est profonde, et pèserait sur la conduite d'un tel scénario.

5. Mise en perspective des scénarios élémentaires par rapport au scénario tendanciel

Il s'agit ici de mettre en perspective les différences entre les scénarios, sur leurs effets et impacts, analysés par rapport au scénario tendanciel. De façon très qualitative, il s'agit d'identifier dans quelle mesure les effets et impacts de chaque scénario présentent une situation plus ou moins favorable par rapport à la situation tendancielle.

Le scénario 2 (organisationnel) n'est pas sur le même registre que les autres scénarios. Il n'a pas pu faire l'objet de cette estimation, notamment au niveau de l'impact sur les flux.

La première partie du tableau s'appuie directement sur les schémas des flux de déchets quantifiés pour chaque scénario. La seconde partie est beaucoup plus qualitative et n'est pertinente que pour comparer les différents scénarios entre eux ou avec le scénario tendanciel.

Flux	Scénario tendanciel par rapport à la situation actuelle	Scénario 1	Scénario 3	Scénario 4
		Réglementation de la mise en décharge par rapport au scénario tendanciel	Recyclage	Prévention
DMA	+ 1%/an jusque 2008 puis stable	≈	≈	–
Déchetterie	stable	≈	++	+
Recyclage DMA	+ 40 %	+	++	+
Boues STEP	stable	≈	≈	≈
Déchets verts	stable	≈	++	+
Bio déchets	+ 300 %	≈	++	+
DBE	Stable	≈	+	≈
Prétraitement OMR	+ 100 %	++	--	--
Thermique	+ 20 %	+	–	–
Ultime enfouï	– 10 %	--	–	–

Indicateurs (en relatif par rapport au scénario tendanciel)

Indicateurs socio-économiques

Emploi	+	++	≈
Chiffre d'affaires des éco-entreprises	+	++	+
Dépense nationale déchets	+	+	+
Découplage croissance/déchets	Estimation difficile	≈	+

Indicateurs environnementaux

Tonnages	déchets collectés	≈	+	–
	déchets recyclés	+	++	≈
	déchets résiduels	–	--	--
Bilan énergétique		+	++	++
Emission de gaz à effet de serre		–	--	--
Coût environnemental du stockage et de l'incinération		≈ ⁶	–	–

Par rapport à la tendance, les trois scénarios évalués présentent des situations globalement plus favorables. Par exemple, ils conduisent tous à une diminution des quantités de déchets résiduels et à des améliorations environnementales (émissions de gaz à effet de serre...).

L'analyse des flux montre que les trois scénarios concourent, de façon différente selon les modalités de chacun, à la réduction de l'enfouissement de déchets ultimes. Bien qu'étant le plus efficace sur ce point, le scénario 1 est presque uniquement un transfert de déchets de l'enfouissement vers l'incinération et les pré-traitements.

⁶ Ceci suppose des normes très strictes sur l'incinération, et appliquées de façon très rigoureuse.

La comparaison des indicateurs met en lumière que le scénario 4 est le seul à permettre une réduction des quantités totales de déchets collectés et donc un réel découplage avec la croissance économique.

Le scénario 3 apparaît comme le celui de la mise en œuvre d'une véritable économie du recyclage, avec création d'emplois et de chiffre d'affaires pour les éco-entreprises du secteur, mais au prix d'une augmentation globale des quantités de déchets collectés.

En termes d'impacts environnementaux, le scénario 1 semble le moins efficace. Les scénarios 3 et 4 présentent des performances environnementales équivalentes (à l'échelle de cette analyse qualitative), mais qu'ils obtiennent de façon différente. Le scénario 3 tire son avantage des bénéfices environnementaux résultant de l'utilisation de matériaux recyclés dans les cycles de production. Quant aux avantages environnementaux du scénario 4, ils proviennent de la moindre quantité de déchets à « manipuler » (collecter, transporter, traiter).

IV – RECOMPOSITION DES SCENARIOS ELEMENTAIRES EN ALTERNATIVES POUR L'AVENIR

1. Expression des préférences collectives

Les quatre scénarios élémentaires constituent, en soi, des scénarios intéressants par rapport à la situation tendancielle telle qu'elle a été étudiée. Ils présentent chacun, avec leurs spécificités, leurs limites, leurs conditions de faisabilité, un « mieux collectif ».

L'exercice réalisé dans sa cinquième séance par le comité de suivi a permis à celui-ci de qualifier l'intérêt des différents scénarios élémentaires et de dessiner des combinaisons et des préférences collectives.

Le scénario 4 (« prévention ») est le scénario le plus accepté (et le plus combiné aux autres), suivi par le scénario 3 (« recyclage »). La réglementation de la mise en décharge (scénario 1) n'est proposé qu'en complément des scénarios 3 et 4. Le scénario 2 est plus secondaire (il ne vient jamais en premier choix explicite).

Le scénario 1 ne semble pas nécessiter de conditions de réalisation préalables. Sa mise en œuvre peut être engagée rapidement, avec une efficacité relativement immédiate. Le scénario 3 nécessite la mobilisation de leviers financiers et juridiques forts, mais permet une réelle optimisation des ressources naturelles. Le scénario 4 repose d'abord sur une volonté politique et de mobilisation de l'ensemble des acteurs ; il est considéré comme le plus responsabilisant. Enfin, la faisabilité du scénario 2 est liée à la capacité des acteurs à absorber une nouvelle organisation et de nouvelles modalités de financement, filière par filière. Si chaque filière optimise les moyens qu'elle met en œuvre, la multiplication des filières peut aussi courir le risque d'inefficacité. Par ailleurs, les scénarios 1 et 3 sont considérés comme ayant le plus d'impact sur la valorisation des déchets banals des entreprises.

Une segmentation apparaît donc entre :

- les scénarios 3 et 4, considérés comme des objectifs de long terme et complémentaires ;
- le scénario 1, levier immédiat que l'on peut utiliser à court terme ;
- et le scénario 2, qui induit un changement profond d'organisation, une redéfinition des responsabilités de chaque acteur du système, et un rôle plus « distant » des collectivités locales.

Combiner les scénarios 3 et 4 est considéré comme particulièrement intéressant par le comité de suivi, car il permet de jouer sur l'ensemble du schéma de production et de valorisation des déchets. Cette combinaison peut être associée au scénario 1, considéré comme un facteur déclencheur et amplificateur, en « verrouillant » le système par l'aval.

A partir de l'exercice d'expression des préférences par le comité de suivi, plusieurs alternatives apparaissent de façon cohérente :

- Une première alternative combine les scénarios 3 et 4 : indépendamment, les scénarios 3 et 4 ressortent comme les deux scénarios les plus fréquemment choisis par les membres du groupe mais il apparaît également que la combinaison des scénarios 3+4 est très souvent citée ;
- La seconde alternative regroupe les scénarios 1, 3 et 4 de deux façons : d'une part, le scénario 1 conjugué au scénario 4 et d'autre part le scénario 1 aux scénarios 3+4 ; le scénario 1 apparaît alors comme une modalité de mise en œuvre (facilitatrice ou amplificatrice) des scénarios 3+4 ou du scénario 4 tout seul ;
- Enfin, la troisième alternative concerne exclusivement le scénario 2. Etant sur un plan différent, organisationnel, il semble constituer une modalité de mise en œuvre possible qui peut s'articuler avec les autres scénarios.

2. Analyse des alternatives

Le choix a été fait de proposer des alternatives différentes pour le futur, plutôt que d'aboutir à un scénario unique consensuel. La formalisation de trois alternatives permet d'envisager trois voies possibles et suffisamment distinctes en terme d'incidences, de moyens à mettre en œuvre.

Chacune d'entre elles peut contribuer aux objectifs généraux poursuivis par la politique de gestion des déchets, à savoir :

- mieux valoriser les déchets comme ressources pour éviter de nouvelles ponctions sur les ressources vierges à l'amont et réduire les impacts sur l'environnement et la santé de l'élimination des déchets à l'aval ;
- réduire à la source la production de déchets pour diminuer l'impact d'ensemble du système.

Pour atteindre ces deux objectifs principaux, trois chemins différents peuvent être suivis, entre lesquels un choix peut s'opérer ; ce sont les trois alternatives présentées ci-après :

- l'alternative A : combinaison des scénarios 3 et 4, à l'exclusion de tout autre levier d'action ;
- l'alternative B : combinaison des scénarios 3, 4 et 1. Le scénario 1 joue alors le rôle de levier déclencheur nécessaire pour que les efforts de recyclage et de prévention des scénarios 3 et 4 soient vraiment effectifs ;
- enfin, l'alternative C qui propose un tout autre système de responsabilités, et qui correspond au scénario 2. Elle peut également contribuer aux objectifs de prévention et de recyclage. Son efficacité peut être comparée à l'alternative A (ou B) considérée comme application des scénarios 3 et 4 (et 1) sur un système de responsabilité peu modifié par rapport à aujourd'hui.

Les alternatives A et B se distinguent par l'activation (alternative B) ou pas (alternative A) d'une action complémentaire sur la réglementation de la mise en décharge (scénario 1).

L'alternative A, même si elle repose sur le principe de la REP tel qu'il est mis en œuvre actuellement, se différencie de l'alternative C qui propose de nouvelles modalités organisationnelles et financières.

Les paragraphes ci-après présentent un peu plus précisément ces alternatives, ainsi qu'une analyse de leur intérêt, de leurs limites et de leur faisabilité.

2.1. Alternative A : la combinaison des scénarios 3 et 4

a) Définition

Il s'agit d'associer à une démarche offensive de prévention (scénario 4) avec une politique de recyclage (scénario 3) des déchets qui sont dès lors considérés comme des ressources et des futurs produits potentiels.

L'ambition « implicite » ou en tout cas induite de cette alternative est aussi de réduire les filières ultimes comme l'incinération et l'enfouissement.

Cette alternative se fonde sur l'idée que :

- les scénarios 3 et 4 permettent, à eux seuls, d'atteindre les objectifs poursuivis en terme de prévention et de recyclage ;
- les conditions de faisabilités du scénario 1 ne sont pas remplies, en particulier en raison de la pression qu'il engendre sur l'incinération, et ce dans un contexte de NIMBY.

Il n'est donc pas jugé opportun d'agir simultanément sur la réglementation de la mise en décharge.

b) Intérêt et opportunité

La conjugaison des scénarios 3 et 4 s'inscrit en totale cohérence avec la logique de la politique européenne, telle qu'elle se dessine actuellement. En outre, ils mobilisent des instruments communs, tels que la REP ou la redevance incitative. Il existe donc des synergies importantes dans les moyens mis en œuvre.

La responsabilité élargie du producteur pourrait être étendue aux déchets des entreprises, systématisée à l'ensemble des produits manufacturés et assortie d'objectifs de prévention. La contribution financière des producteurs à ces filières dédiées intégrerait à la fois des critères de prévention (poids, toxicité) et des critères de recyclabilité (matériaux utilisés...).

Cette alternative justifie la mise en place d'une grille, que l'on peut penser évolutive, des cibles à privilégier en terme de prévention et de recyclage en fonction des gains environnementaux attendus. Il s'agirait dans ce cas d'avoir une approche plus fine, en fonction d'un certain nombre de critères (type de territoire – rural/urbain ; produit ; matériau) du type d'actions à engager. Elle peut justifier également la mise en place d'un réel outil de suivi et d'évaluation, à plusieurs échelles, du local au national en passant par le niveau départemental ou régional, pour s'assurer de la réalisation des actions et de l'atteinte des objectifs attendus.

Elle justifie de mettre en place un cadre normatif pour informer le consommateur sur les caractéristiques des produits qu'il achète, en termes de prévention et de recyclage. Cela signifie de repréciser les règles en matière de recyclabilité et de réemploi des différents produits mis sur le marché.

c) Conditions de faisabilité

Puisqu'elle repose sur une combinaison des scénarios 3 et 4, un premier test de faisabilité de cette alternative consiste à vérifier s'il n'existe pas d'incompatibilités entre ces deux scénarios : on pourrait en effet imaginer que les incitations au recyclage et à la valorisation des déchets comme ressources aient un effet anti-préventif, si les acteurs de la valorisation avaient par exemple intérêt à maximiser les quantités et les flux en jeu. Ce risque apparaît néanmoins minime.

Au contraire, il semble même qu'il y ait de fortes synergies à mettre en place une stratégie d'ensemble recyclage/prévention, notamment pour ce qui concerne les nouvelles infrastructures et installations qui devraient être mises en place dans chacun des scénarios, les nouveaux circuits économiques locaux (recyclage, réemploi...) qui seraient à développer, et les changements de comportements qui seraient nécessaires.

La synergie entre les deux scénarios, dans le cadre de cette alternative, est renforcée par une tendance actuelle qui concerne la part de polluants intégrés dans les déchets. La recyclabilité des déchets est favorisée et facilitée par des produits de moins en moins chargés en polluants (prévention qualitative).

La réussite de cette alternative repose sur plusieurs conditions principales :

- Comme pour le scénario élémentaire 3, la facilité de circulation et la qualité des matières premières secondaires sont une condition nécessaire pour la mise en œuvre de cette alternative. Ceci renvoie à la fois à des actions de sensibilisation mais aussi et surtout à la mobilisation de la recherche et développement pour identifier des nouveaux débouchés et des nouvelles utilisations des matériaux recyclés ;
- La mise en œuvre d'actions de prévention nécessite une volonté politique forte et une implication importante des collectivités locales. Celles-ci doivent donc être les acteurs principaux du système pour que cette alternative puisse être menée à bien ;

- Cette alternative impose également de ne plus séparer les déchets non dangereux en deux familles, mais bien d'appréhender dans une même acception les déchets ménagers et les déchets des entreprises ;
- Enfin, il semble important de soutenir les filières exemplaires par des aides financières particulières (sous réserve de ne pas déséquilibrer le marché commun).

d) Limites et freins à la réussite

Une première limite à cette alternative renvoie aux **tendances actuelles des marchés**. En effet, nous sommes en présence de biens de consommation dont la durée de vie est de plus en plus courte, et cela sur plusieurs segments de produits (textile, électroménagers...). Les pays en voie de développement qui fabriquent les produits, à moindre coût, représentent une concurrence directe à la consommation de produits recyclés ou réutilisés.

Cette alternative peut s'accompagner d'une augmentation des mouvements transfrontaliers de déchets, à la fois à l'exportation pour les matières premières secondaires, et à l'importation pour combler les manques à gagner des installations d'élimination (décharges, incinérateurs).

Le second frein fait écho aux **évolutions des modes de vie et de consommation**. Les évolutions de la société, avec la diminution de la taille des ménages et l'urbanisation des modes de vie, s'est déjà traduite, en terme de marketing, par un développement du packaging, autour de portions individualisées. Ces tendances sont encore à l'œuvre et risquent de s'accroître, notamment de par le vieillissement de la population. Néanmoins, d'autres modes de consommation, plus favorables, peuvent apparaître, comme par exemple des systèmes de location des biens à longue durée de vie.

Le troisième frein relève des **équipements** : le recyclage conduit à la multiplication des fractions triées. Cela suppose certainement le développement de nouvelles installations et pose la question de leur maillage territorial, de leur taille et de leur vocation par filière de produits. Faut-il multiplier les installations ou inciter à la concentration d'installations plus importantes, plus mécanisées⁷ ?

De plus, « toutes choses égales par ailleurs », et notamment si rien n'évolue au niveau de la mise en décharge, alors **l'enfouissement reste la filière la plus compétitive économiquement** et peut venir du coup compromettre l'ensemble des efforts mis en œuvre sur la prévention.

Enfin, l'alternative A repose sur **l'approche « restrictive » de la valorisation**, centrée sur la valorisation matière (scénario 3) alors même que pour certains déchets (comme par

⁷ Des études menées récemment, et mentionnées par Eco-Emballages, sur la concentration des centres de tri – Dordogne, Marseille – arrivent à la conclusion que celle-ci dégage un gain environnemental par rapport à une situation reposant sur une multitude de petits centres de tri : optimisation du transport, consommations d'énergie, effets externes (émissions / pollutions) moindres sur l'environnement.

exemple certains plastiques), ce type de valorisation n'est pas rentable, ni sur le plan économique, ni sur le plan environnemental.

Finalement, cette alternative répond à des objectifs largement partagés entre les acteurs et permet de mobiliser des synergies entre certains outils mis en œuvre. Toutefois, des interrogations subsistent quant à l'ampleur des résultats qu'il est possible d'obtenir. Si l'on estime que les conditions de faisabilité du scénario 1 peuvent être facilement remplies, ce dernier peut constituer un « amplificateur » des actions de recyclage et de prévention, c'est ce que propose l'alternative B.

2.2. Alternative B : la combinaison des scénarios 1, 3 et 4

a) Définition

Il s'agit ici d'utiliser la réglementation de la mise en décharge en complément des actions en faveur de la prévention et du recyclage. L'objectif est de combiner :

- des actions, très en aval, sur l'exutoire final que constitue la décharge ;
- des actions pour favoriser l'orientation des déchets produits en direction du recyclage ;
- des actions en amont pour limiter la quantité et la toxicité des déchets produits.

En terme de chronologie, on peut envisager de mettre en œuvre le scénario 1 qui aura pour objectif de stimuler et d'encourager les actions de prévention et de recyclage assez rapidement. La réglementation de la mise en décharge contribuant à réorienter des flux vers d'autres types traitements, des goulots d'étranglement pourraient se former et les actions de prévention et de recyclage s'imposeraient par elles-mêmes, comme une nécessité.

b) Intérêt et opportunité

Cette alternative se veut donc très complète, dans la mesure où elle propose des actions à tous les stades de la gestion des déchets.

La conjugaison du scénario 1 (réglementation de la mise en décharge) vient renforcer la cohérence globale de l'alternative étudiée précédemment et propose une approche élargie et plus complète de la valorisation, à la fois matière (scénario 3) et énergétique (scénario 1).

Cette alternative s'intègre parfaitement à la stratégie thématique de la Commission européenne, mais va plus loin pour les contraintes pesant sur la mise en décharge. Elle correspond à des politiques poursuivies par certains pays européens (ex : Allemagne), dont on peut penser qu'ils auront une influence sur l'évolution à moyen terme de la politique européenne.

Dans le système actuel, l'enfouissement reste la solution la moins onéreuse pour éliminer les déchets. Son renchérissement, du fait des contraintes supplémentaires qui lui seraient imposées, risque de se heurter aux réticences des producteurs de déchets, qui verraient augmenter leurs charges. Ainsi, la combinaison du scénario 1 avec le volet prévention prend tout son sens, car il s'agirait d'entreprendre une véritable campagne de sensibilisation à destination des industriels.

c) Conditions de faisabilité

Elles sont identiques à l'alternative précédente, pour ce qui concerne la partie prévention et recyclage.

Néanmoins, des conditions supplémentaires, liées aux actions portant sur la mise en décharge, sont nécessaires à la faisabilité de ce scénario :

- Premièrement, cette alternative n'est réalisable que si l'on estime que la pression sur l'incinération, engendrée par les contraintes pesant sur l'enfouissement, pourra être résorbée, soit par un développement suffisant de filières alternatives de prétraitement mécanique et biologique, soit par une meilleure acceptation de l'incinération. Cette condition doit être remplie à court terme, car dans cette alternative, la mise en œuvre du scénario 1 précède les autres actions ;
- Deuxièmement, le contrôle doit être renforcé pour s'assurer de la nature des déchets enfouis, et ce à l'entrée de la décharge mais aussi plus en amont, dans des centres de contrôle agréés par exemple, qui seraient en charge d'assurer la bonne orientation des déchets vers les différentes issues possibles (réemploi, valorisation, enfouissement, incinération...) ;
- Enfin, la taxation plus forte de la mise en décharge constitue une garantie pour limiter les flux entrant en centres d'enfouissement.

d) Limites et freins

Si le renforcement du contrôle est une condition de faisabilité, il constitue également un frein potentiel à la mise en œuvre de cette alternative : il suppose de mettre des moyens supplémentaires pour appliquer la réglementation et d'organiser le contrôle, selon un cadre normatif, afin d'éviter dérives et dysfonctionnements.

Enfin, si les capacités existantes en usines d'incinération ne sont pas suffisantes, cette alternative tend à promouvoir le développement des combustibles dérivés de déchets. Néanmoins, cela suppose de mieux définir et qualifier ce que sont ces combustibles, afin d'en garantir la qualité et de limiter les impacts des installations de combustion de ces types de combustibles, comme cela se fait déjà dans les pays du nord de l'Europe.

Des pressions s'exerceraient sur la filière incinération : alors que cette alternative envisage de faire jouer au scénario 1 le rôle de levier déclencheur, on remarquera qu'il

ne peut être mis en place que progressivement, pour se laisser le temps de développer des filières de substitution à l'enfouissement. Alors qu'on souhaite déclencher les scénarios 3 et 4 grâce au scénario 1, on se retrouve dans la situation paradoxale où il faudrait également déclencher le scénario 1 grâce au développement d'une filière de valorisation similaire au scénario 3.

e) Analyse

Il s'agit certainement de l'alternative la plus équilibrée et complète, entre la réglementation de la mise en décharge, qui « pousse », et les actions de prévention et de recyclage, qui « aspirent ».

Toutefois, elle repose sur la capacité à résorber rapidement la pression sur l'incinération engendrée par la forte limitation de la mise en décharge.

2.3. Alternative C : le scénario 2 – réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets

a) Définition

Alors que les deux alternatives précédentes envisageaient essentiellement un état du système de responsabilités inchangé auquel on applique des instruments nouveaux, l'alternative C consiste à restructurer le système des responsabilités.

La responsabilité élargie du producteur devient l'élément structurant de l'ensemble de la gestion du déchet. Celui-ci est appréhendé non par rapport au détenteur, mais dans la dimension globale de cycle de vie de chaque produit. Ce scénario fait appel à une logique verticale et non horizontale.

Les metteurs sur le marché de biens de consommations assument à la fois la responsabilité financière et organisationnelle de la gestion des déchets issus de leurs produits.

On cherche dans cette section à comparer cette alternative aux deux alternatives précédentes en matière de recyclage et de prévention.

b) Intérêt et opportunité

Cette alternative a pour principal avantage de relancer la réflexion autour de la redéfinition des rôles de chaque acteur dans le système et de bien repositionner le rôle du service public des déchets et celui du service privé.

Aujourd'hui, si la REP existe déjà pour certaines familles de déchets (huiles, emballages, D3E...), la mise en œuvre n'est pas toujours évidente. Cette alternative

conduirait à dynamiser la mise en œuvre, en clarifiant le système pour chacun des acteurs et en s'appuyant sur la logique économique.

Cette alternative peut se mettre en œuvre de façon progressive, filière par filière, au risque néanmoins de rendre complexe le système de gestion par la coexistence de plusieurs modalités de financement, de collecte...

c) Conditions de faisabilité

Il s'agit dans ce scénario de développer une large réflexion permettant de désigner, pour chaque famille de déchets, un maillon responsable (le producteur systématiquement ?). Celui-ci aurait la responsabilité financière et organisationnelle du dispositif.

Il s'agit également de pouvoir conjuguer une logique territoriale et une logique produits suivant des organisations :

- Matricielles ou transversales,
- Variables suivant les produits et les territoires,
- Adaptatives dans le temps,

Cette alternative repose sur une responsabilité totale des metteurs sur le marché. Elle constitue donc un recul important du rôle des collectivités locales et une montée en puissance du rôle du secteur industriel. Elle suppose que le service public local se recentre sur son cœur de cible, à savoir les ordures ménagères. Elle n'est donc susceptible de se réaliser que si le poids des différents acteurs et leurs intérêts sont cohérents avec cette évolution. Ainsi, si les collectivités locales sont l'acteur prépondérant du système déchets et si elles considèrent qu'il est de leur intérêt de conserver un rôle important dans ce secteur, l'alternative C ne pourra pas se réaliser.

d) Limites et freins

La logique proposée par ce scénario pose des éléments de rupture par rapport à la situation française actuelle. Si l'on envisage l'application de ce scénario « d'un seul tenant », alors la période de transition risque d'être très complexe à gérer ;

La constitution des filières est totalement dépendante de la rentabilité économique. Se pose alors la question des produits / matériaux qui seraient potentiellement moins rentables ;

Des limites d'ordre **organisationnel** sont également évoquées : d'une part, la difficulté pour les petites entreprises d'absorber une nouvelle organisation et d'autre part, un rôle de collecte limité pour les distributeurs et producteurs qui ne disposent pas du pouvoir de police ;

Une limite d'ordre **environnemental** : l'approche développée, dans le cadre de cette alternative, privilégie la fin de vie des produits (la recyclabilité finale des produits), avec le risque que le producteur « oublie » l'impact environnemental des différentes phases du cycle de vie du produit. Ainsi, l'une des propositions consiste à procéder à des analyses assez détaillées des gains environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie des

produits, pour favoriser plus fortement l'éco-conception et tendre vers une approche plus globale du cycle de vie.

e) Analyse

Cette alternative correspond à une déprise du service public et constitue un complet glissement de la responsabilité du détenteur vers le producteur du déchet. Elle est déjà sous-jacente, mais uniquement partielle, pour une grande fraction de déchets (emballages, D3E, huiles, pneumatiques, piles accumulateurs, courriers non sollicités...).

Par rapport à l'alternative A, qui reposerait sur un système essentiellement public d'encouragement et d'encadrement du recyclage et de la prévention, dans cette alternative C le système d'encouragement est inhérent au fonctionnement des filières par produit et au principe de la REP.

Ainsi, on peut s'interroger sur la meilleure efficacité du recyclage : repose-t-elle sur un principe d'internalisation par les acteurs économiques, ou bien est-elle davantage liée à la mise en place d'un système d'incitations publiques ?

Les incitations et les encadrements proposés dans le scénario 3 peuvent être couplés avec un système de responsabilités du type scénario 2 : le point de convergence majeur concerne la mise en place d'un système de certification et de traçabilité de la qualité des matières recyclées. Le choix entre responsabilité publique ou privée du système de recyclage reste cependant posé.

De même, l'efficacité de la prévention est-elle plus importante quand elle repose sur des actions de sensibilisation et d'incitation portées par les acteurs publics (Etat et collectivités territoriales) ou quand elle repose sur des actions de responsabilisation internes aux filières par produit ou par matériau ?

En outre, à quel système les consommateurs feront-ils le plus facilement confiance ?

Ce type de questions, sur lequel il est encore difficile de trancher, permet néanmoins de comparer les alternatives A, B et C.

V – CONCLUSION

Cet exercice de prospective a été mené de façon collective au sein d'un comité de suivi rassemblant les principaux acteurs du secteur des déchets. Au-delà des résultats de l'exercice en lui-même, cette démarche a permis une sensibilisation des participants à l'analyse prospective. Elle a également engendré des discussions sur des orientations de long terme, en s'affranchissant des contingences de court terme et des positionnements de chaque acteur lors de négociations autour de textes réglementaires.

L'exercice s'est construit autour du système que constitue la gestion des déchets en France. Son analyse a permis d'identifier les variables qui influent sur son fonctionnement. Plusieurs d'entre elles sont liées au contexte et s'imposent aux acteurs du système, telles que les perspectives de croissance, l'évolution des prix des matières premières ou les contraintes liées à la lutte contre le changement climatique... La construction de scénarios prospectifs s'est davantage centrée sur les variables qui résultent des décisions et des actions des acteurs du système.

Quatre variables sont apparues comme structurantes pour le système, c'est-à-dire qu'elles jouent un rôle déterminant dans les flux de déchets. Trois d'entre elles correspondent à trois stades d'action possible le long du cycle des déchets : la réglementation de la mise en décharge (approche « end-of-pipe »), le recyclage (boucler le cycle des matériaux) et la prévention (action en amont du système). La dernière variable identifiée comme structurante est l'organisation et le financement de la gestion des déchets.

L'analyse des quatre scénarios élémentaires construits à partir de ces quatre variables structurantes a permis de mettre en évidence plusieurs points marquants.

Ainsi, il apparaît que le centre de stockage de déchets ultimes n'est pas près de disparaître. Même dans un scénario d'action forte et volontariste pour fermer le robinet de la décharge, environ 10 Mt y entreront encore en 2020. Ceci met clairement en évidence que la décharge est le seul exutoire véritablement ultime.

En l'absence d'actions spécifiques de prévention, une politique forte en faveur du développement du recyclage ne permet pas de réduire la quantité de déchets produits. En effet, l'arrivée à maturité des marchés du recyclage (plus fluides, plus transparents...) limite la hausse des coûts de traitement et par là même l'incitation à la prévention.

L'avènement d'une véritable prévention des déchets nécessite une volonté et un portage politique très forts, notamment au niveau des collectivités locales. Et ce, alors même que des divergences profondes existent entre acteurs sur la portée de ce que doit être une politique de prévention.

En termes d'organisation et de financement, un scénario de responsabilisation complète des producteurs (généralisation de la REP) pose la question de la place des collectivités locales, qui se verraient reléguées à un rôle de « voiture-balai ».

Au-delà de ces enseignements ponctuels, l'analyse prospective apporte des éclairages sur les alternatives possibles pour le futur de la politique déchets. L'objectif général poursuivi par les politiques publiques est la prévention et la valorisation des déchets. Les objectifs fixés en 2005⁸ par la Ministre de l'écologie et du développement durable traduisent ce cap.

Pour faire évoluer la gestion des déchets dans cette direction, trois grandes alternatives émergent de l'analyse prospective :

- Alternative A : miser sur la complémentarité des seules actions de prévention et de recyclage ;
- Alternative B : compléter les actions de prévention et de recyclage par une réglementation restrictive de la mise en décharge ;
- Alternative C : réformer en profondeur l'organisation de la gestion des déchets en responsabilisant les producteurs, sur les plans financier et organisationnel, vis-à-vis de la fin de vie de leurs produits.

L'alternative B apparaît comme la plus équilibrée et complète, avec des actions à tous les niveaux du cycle des déchets. Néanmoins, elle repose sur la capacité à résorber rapidement la pression, que la limitation de l'enfouissement ne manquerait pas d'engendrer sur l'incinération. Ceci suppose un développement rapide et suffisant de filières alternatives (prétraitements biologiques et mécaniques...), ou une acceptabilité de l'incinération bien meilleure qu'actuellement. Le choix entre les alternatives A et B repose fondamentalement sur cette question du développement de nouvelles filières, rentables et environnementalement satisfaisantes, et de l'acceptabilité de l'incinération.

L'alternative C correspond à une déprise du service public et au développement d'une gestion privée des déchets, sous la responsabilité des fabricants de produits. Elle repose sur l'idée selon laquelle ils sont les mieux placés pour assurer une gestion des déchets efficace et réaliser les actions de prévention adéquates.

Finalement, cet exercice de prospective aura permis d'identifier les questions fondamentales, auxquelles devront répondre les décideurs au moment de choisir entre les différentes alternatives qui s'offrent à eux. Il aura également permis d'explicitier les paramètres qu'ils devront prendre en compte, paramètres qui peuvent être des conditions de faisabilité, des freins ou des opportunités pour les alternatives envisagées.

⁸ 250 kg/hab. (resp. 200 kg/hab.) de déchets ménagers incinérés ou stockés en 2010 (resp. 2015).

ANNEXE 1 : TABLE DES MATIERES

I – INTRODUCTION	5
II – METHODOLOGIE ET CADRAGE GENERAL DES SCENARIOS	7
1. Le calendrier de la méthode	7
2. La structure des scénarios	7
3. Les flux de déchets actuels	8
4. Le scénario tendanciel 2020	11
5. Variables de contexte et variables endogènes	14
6. Les indicateurs d'impacts	14
6.1. Les indicateurs socio-économiques	15
6.2. Les indicateurs environnementaux	15
7. Les scénarios élémentaires par variable structurante	16
7.1. Réglementation de la mise en décharge	16
7.2. Réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets	16
7.3. Renforcement du recyclage	16
7.4. Prévention	17
III – DESCRIPTION DES QUATRE SCENARIOS ELEMENTAIRES	18
1. Scénario 1 : Réglementation de la mise en décharge	18
1.1. Définition, hypothèses et leviers	18
1.2. Conditions de faisabilité	18
1.3. L'impact sur les flux	20
1.4. L'impact sur les indicateurs	23
1.5. La sensibilité aux variables	25
1.6. Synthèse	26
1.7. Positionnement des acteurs	28
2. Scénario 2 : réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets	28
2.1. Définition, hypothèses et leviers	28
2.2. Conditions de faisabilité	31
2.3. L'impact sur les flux	32
2.4. L'impact sur les indicateurs	34
2.5. La sensibilité aux variables	35
2.6. Synthèse	36
2.7. Positionnement des acteurs	37

3. Scénario 3 : renforcement du recyclage	37
3.1. Définition, hypothèses et leviers	37
3.2. Les conditions de faisabilité	39
3.3. L'impact sur les flux	39
3.4. L'impact sur les indicateurs	41
3.5. La sensibilité aux variables	42
3.6. Synthèse	43
3.7. Positionnement des acteurs	44
4. Scénario 4 : prévention	44
4.1. Définition, hypothèses et leviers	44
4.2. Conditions de faisabilité	46
4.3. L'impact sur les flux	47
4.4. L'impact sur les indicateurs	49
4.5. La sensibilité aux variables	50
4.6. Synthèse	51
4.7. Positionnement des acteurs	52
5. Mise en perspective des scénarios élémentaires par rapport au scénario tendanciel	52
IV – RECOMPOSITION DES SCENARIOS ELEMENTAIRES EN ALTERNATIVES POUR L'AVENIR	55
1. Expression des préférences collectives	55
2. Analyse des alternatives	56
2.1. Alternative A : la combinaison des scénarios 3 et 4	57
2.2. Alternative B : la combinaison des scénarios 1, 3 et 4	60
2.3. Alternative C : le scénario 2 – réforme de l'organisation et du financement de la gestion des déchets	62
V – CONCLUSION	65
ANNEXE 1 : TABLE DES MATIERES	67
ANNEXE 2 : LES VARIABLES DE CONTEXTE	71
1. Perspectives de croissance pour la France	71
1.1. La croissance française dans la période récente	71
1.2. Croissance potentielle et scénarios pour l'avenir	71
1.3. Les facteurs qui pèsent sur la croissance française	72
2. Les prix du pétrole	73
2.1. Evolution récente : une explosion des cours du pétrole	73
2.2. Perspectives : un maintien des prix élevés du pétrole	73
3. La lutte contre les gaz à effet de serre	74
3.1. Les étapes majeures de la lutte contre l'effet de serre	74
3.2. France et Union Européenne : une volonté politique affirmée	74

3.3. Des absents de taille dans le processus : Etats-Unis et Chine	75
3.4. Un après Kyoto incertain	75
4. Les flux transfrontaliers de déchets	76
4.1. La réglementation : une volonté de limitation des flux	76
4.2. Des flux mondiaux croissants et persistants	77
ANNEXE 3 : LES VARIABLES ENDOGENES	79
1. Comportement des producteurs / consommateurs par rapport aux déchets	79
1.1. Contexte : l'omniprésence des emballages	79
1.2. Les producteurs : des progrès sensibles	79
1.3. Les consommateurs : usage et recyclage croissants	80
2. Acceptabilité / NIMBY	81
2.1. Le développement du syndrome NIMBY (« Not in my back yard »)	81
2.2. Une tendance au durcissement	82
2.3. Une menace pour l'avenir de la gestion des déchets	82
3. Structure concurrentielle du secteur des déchets	83
3.1. Une tendance nette à la concentration	83
3.2. Des acteurs mineurs qui résistent	84
3.3. Une concurrence Mieux assurée dans le secteur des déchets industriels	84
4. Nouvelles technologiques dans la gestion des déchets	85
4.1. Des incitations croissantes à l'innovation	85
4.2. Emergence et développement continu de nouvelles technologies	85
4.3. Perspectives et nécessaire prudence	86
5. Le contrôle des installations	87
5.1. Législation européenne et française : un contrôle réglementaire croissant	87
5.2. Des études complémentaires en cours	88
5.3. Un renforcement probable du contrôle à l'avenir	88
ANNEXE 4 : LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL PUBLIES	91

ANNEXE 2 : LES VARIABLES DE CONTEXTE

Pour chacune des variables, l'exposé commence par une description issue de travaux universitaires, d'experts ou de rapport officiels. Une contribution importante d'Eco-Emballages est indiquée en italique ensuite. Le cas échéant, les positions prises par le comité de suivi concluent l'exposé en gras.

1. Perspectives de croissance pour la France

1.1. La croissance française dans la période récente

La croissance française moyenne a été de 2,1% entre 1994 et 2004. Depuis 1997, le surplus de croissance s'élève à 0,4% par rapport au reste de la zone euro et de plus d'un point par rapport à l'Allemagne et l'Italie, ses deux principaux partenaires. Cette situation est le résultat notamment d'une consommation dynamique, lié en partie à un emprunt favorisé par des taux d'intérêt bas.

En 2005, la croissance en France a été de 1,4% selon les chiffres provisoires de l'INSEE. On note des signes marqués d'accélération depuis l'été 2005 avec une croissance de la demande et des exportations notamment. La bonne orientation de 2005 devrait se prolonger en 2006 comme dans le reste de la zone euro. Les premières enquêtes de conjoncture disponibles indiquent une amélioration très nette du climat des affaires et de la confiance des ménages. La consommation des ménages maintiendrait la dynamique actuelle pour atteindre une augmentation de 2,5% en 2007, soutenue par une nouvelle baisse du rendement de l'épargne et l'amélioration du pouvoir d'achat. La prévision de la Commission européenne pour la France en 2006, renouvelée début mai 2006, est de 1,9%.

1.2. Croissance potentielle et scénarios pour l'avenir

a) Perspectives de court terme

Au vu du regain d'activité dans la zone euro et le rééquilibrage prévu des retombées de la croissance entre les différentes zones du monde, le MINEFI prévoit une croissance pour la France de 2 à 2,5% en 2006-2007. Les projections du FMI sont de 2 puis 2,1% de croissance pour 2007 et 2008

b) Perspectives de moyen – long terme

Dans sa « Démarche prospective transports 2050 », le Ministère des Transports retient comme hypothèse de croissance moyenne le chiffre de 1,5% à l'horizon 2050 (fourchette de 1 à 2% par an). Cette hypothèse a été élaborée en fonction de contributions d'experts selon les différentes prévisions de l'évolution de la population active et de la productivité

du travail. Les experts consultés (Direction de la Prévision –DP– du MINEFI, Banque de France, OFCE, INSEE, REXECODE, experts du Ministère des Transports) retiennent une stabilité sur le long terme de la croissance de la productivité apparente du travail (environ 1,5% par an). Cette hypothèse médiane s'appuie sur un scénario du prix du pétrole stabilisé autour de 63\$, niveau enregistré au début de l'année 2006 et sur une hypothèse d'une stabilité des taux de change.

Concernant la croissance potentielle, la DP du MINEFI fait la projection d'une croissance potentielle de 2,2 à 2,4% sur la période 2004-2007, de 1,9% à 2,1 sur la période 2008-2015 puis 1,5 à 1,7% sur la période 2020-2050. Selon l'IFRI, la croissance potentielle française pourrait être de 2,1% à l'horizon 2030, mais à condition que le pays « desserre le frein de la population active et de l'insuffisance du progrès de productivité globale ».

1.3. Les facteurs qui pèsent sur la croissance française

Un certain nombre de facteurs sont régulièrement mentionnés, notamment par les organismes internationaux, comme participant à réduire la croissance réelle et potentielle de la France et donc comme étant pour certains des champs de nécessaires réformes :

- Les évolutions démographiques : le vieillissement de la population pèserait sur la croissance future du pays, d'une part sur les finances publiques (retraites et Sécurité Sociale) et d'autre part sur la part de la population active dans la population totale. Selon la DP du MINEFI, le doublement du solde migratoire augmenterait en moyenne la croissance de l'ordre de 0,1 point par an. Une remontée du taux de fécondité de 1,8 enfants (scénario de référence) à 2,1 relèverait d'ici une vingtaine d'années le rythme annuel de la croissance potentielle de l'ordre de 0,3 point. Par ailleurs, si le principe du partage des gains de l'espérance de vie de la réforme « Fillon » était maintenu après 2020, la population active du pays serait augmentée de 0,1 point par an sur la période 2020-2050 ;
- Le faible taux d'activité et le chômage structurel élevé : selon la DP du MINEFI, la baisse de 4 points du chômage structurel d'ici 2015 relèverait la croissance potentielle de 0,4 point par an ;
- Le fort degré de protection sociale qui limiterait les perspectives d'emploi des personnes les moins qualifiées en particulier : règles relatives aux licenciements collectifs, taux légaux de compensation élevés, coût de la main d'œuvre élevé (salaire minimum) etc. ;
- Une productivité annuelle du travail faible, alors que la productivité horaire des Français est très élevée. Cf rapport Camdessus (2004) : un Français produirait 36% de moins tout au long de sa vie active qu'un Américain, 13% de moins par an, mais 5% de plus par heure ;
- La lourdeur des déficits et de l'endettement publics : la Commission européenne prévoit pour la France une dette de 66,9% en 2006.

Sources : *Perspectives économiques 2006-2007*, MINEFI ; site OCDE ; « Démarche prospective transports 2050 » du Ministère des transports de mars 2006, site de l'IFRI, site de la Commission européenne

2. Les prix du pétrole

2.1. Evolution récente : une explosion des cours du pétrole

Les cours du pétrole brut ont atteint des niveaux records au cours des derniers mois, avec un baril à plus de 60\$ en début d'année 2006, à 72\$ à la mi-avril de cette même année. A tel point que certains évoquent un 3e choc pétrolier, malgré la résistance de la conjoncture mondiale. Cette explosion des cours est le fruit d'une pluralité de causes.

D'une part, le marché du pétrole se caractérise par des tensions :

- Une forte croissance de la demande mondiale depuis fin 2002, tirée en particulier par la Chine et les Etats-Unis ;
- Des capacités de production insuffisantes face à cette demande : la croissance de la production non-OPEP (notamment russe) reste faible et n'est pas de nature à affaiblir le pouvoir de l'OPEP tandis que la marge de manœuvre des pays de l'OPEP est elle-même limitée notamment en raison d'investissements insuffisants ;
- Une saturation des capacités de raffinage ;
- Une diminution constante des stocks industriels de brut et produits pétroliers des pays industrialisés (en nombre de jours de consommation) depuis les années 1990, notamment aux Etats-Unis ;
- Le renforcement de la politique de prix élevé de l'OPEP en raison de la dépréciation du dollar car les exportations des pays de l'OPEP sont libellées en dollar et leurs importations proviennent majoritairement des zones euro et yen.

D'autre part, des facteurs exogènes contribuent à renforcer ces tensions :

- Des prises de position spéculatives sur les marchés à terme ;
- Des tensions géopolitiques (Iran, Irak, Venezuela etc.).

2.2. Perspectives : un maintien des prix élevés du pétrole

Les experts du secteur s'accordent sur le fait que les prix du pétrole vont demeurer durablement élevés. Plusieurs raisons sont à l'origine de ces prévisions :

- La production du pétrole est de plus en plus technique, donc de plus en plus coûteuse ;
- Si l'augmentation des capacités de production aura lieu, elle sera lente. Les capacités excédentaires de production ne seront pas reconstituées à court terme. Premièrement car l'accès aux zones offrant un fort potentiel est difficile. Deuxièmement parce que certaines compagnies nationales, par crainte d'une baisse du prix du brut, développent avec prudence de nouvelles capacités. Troisièmement parce l'industrie pétrolière et parapétrolière manque d'équipements et de personnel qualifiés ;

- L'amélioration des capacités de raffinage n'aura également pas lieu à court terme. La mise en œuvre d'une unité nécessite en effet cinq ans ;
- Une croissance de la demande est encore à prévoir. Selon l'Agence Internationale de l'Énergie, cette croissance pour les 30 prochaines années pourrait atteindre 60 % (l'évaluation reste cependant incertaine). Elle sera majoritairement le fait des pays émergents, notamment des pays comme la Chine ou l'Inde qui connaissent une croissance économique soutenue ;
- La question des réserves se pose également. Il resterait à produire un peu plus de 1 000 milliards de barils de pétrole d'après l'ASPO (Association for the Study of Peak Oil) et plus de 2 000 milliards de barils d'après l'USGS (United States Geological Survey). La date du pic de production fait débat. Les « pessimistes » (ASPO), considèrent ce pic très proche (d'ici 2015) alors que les optimistes tablent sur la capacité d'innovation technologique permettant d'accéder à de nouvelles ressources pétrolières à un coût acceptable, ce pic ne se profilant pas avant l'horizon 2040.

Selon les différents scénarios du rapport « Démarche prospective transports 2050 » du Ministère des Transports, le prix du baril de pétrole varierait entre pas moins de 60 et 180\$ à l'horizon 2050.

Sources : IFP ; MINEFI ; « Démarche prospective transports 2050 », Ministère des Transports, mars 2006

3. La lutte contre les gaz à effet de serre

3.1. Les étapes majeures de la lutte contre l'effet de serre

- 1985 : Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone
- 1987 : Protocole de Montréal interdisant la production et l'utilisation des CFC (Chlorofluorocarbones) ;
- 1992 : Conférence de la Terre à Rio. Convention cadre sur le changement climatique. Objectif non contraignant de « stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre à un niveau empêchant toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique » (retour en 2000 au niveau de 1990) ;
- 1997 : Protocole de Kyoto. Engagement de 38 pays industrialisés à réduire de 5,2% les émissions de dioxyde de carbone d'ici 2012 par rapport à 1990. Un pays qui dépasse ses engagements de réduction verra son obligation reportée et augmentée de 30% sur la période d'engagements suivante, devra élaborer un plan d'action, sera privé de l'accès au marché des permis négociables. Le protocole, entré en vigueur en 2005 suite à la ratification de la Russie, est ratifié à ce jour par 161 pays.

3.2. France et Union Européenne : une volonté politique affirmée

L'UE est en pointe dans cette lutte et devrait selon son Commissaire pour l'environnement, Stavros Dimas, respecter ses engagements de réduction d'émission de 8% en 2012.

- Directive 2003/87/CE du Parlement européen (PE) et du Conseil, du 13 octobre 2003, établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans l'UE. Le système s'insèrera dans le marché mondial prévu par le Protocole en 2008. Des pénalités sont prévues en cas de dépassement ;
- Décision n° 280/2004/CE du PE et du Conseil, du 11 février 2004, relative à un mécanisme pour surveiller les émissions de gaz à effet de serre dans la l'UE et mettre en œuvre le protocole de Kyoto.

En France, l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto s'est traduite par le décret n°2005-285 du 22 mars 2005, qui permet la mise en œuvre du dispositif européen. Le Plan national de lutte contre l'effet de serre (1999) vise à stabiliser les émissions de gaz au niveau de 1990 en 2010, sans utilisation des mécanismes de flexibilité de Kyoto. L'ambition française de plus long terme est la division par 4 ou 5 des émissions d'ici 2050 soit une réduction de 3% par an durant les 50 prochaines années (loi d'orientation sur l'Energie). Le plan Climat 2004 devrait permettre à la France de dépasser ses objectifs pour 2010. Les émissions de gaz en France on globalement diminué de 2% entre 1990 et 2003.

3.3. Des absents de taille dans le processus : Etats-Unis et Chine

Certains pays industrialisés refusent de remettre en cause leur modèle de croissance alors que les PED craignent la mise en danger de leurs projets de développement. D'où l'échec annoncé des engagements de Kyoto par l'AIE. En 2000, les émissions avaient cru de 13% par rapport à 1990 malgré les engagements de stabilisation. Les deux plus gros émetteurs du monde, les Etats-Unis (25% des émissions mondiales) et la Chine (13,5%, avec un volume d'émissions qui pourrait doubler entre 1990 et 2020), n'ont pas ratifié le protocole, de même que l'Australie.

Les Etats-Unis refusent toute démarche internationale contraignante visant à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre principalement aux motifs que les grands pays émergents devraient également être soumis à des objectifs chiffrés et que le coût du protocole de Kyoto serait excessif. Il existe cependant des éléments encourageants. Etats fédérés, entreprises, parlementaires, collectivités locales et société civile contribuent à une dynamique favorable. Par ailleurs, le rapport des forces au Congrès évolue.

3.4. Un après Kyoto incertain

Lors de la conférence de Montréal fin 2005, le cadre institutionnel du protocole de Kyoto développé au cours des dernières années et la mise en place du système d'observance ont été adoptés. La Conférence a jeté les bases des discussions sur le régime post 2012, notamment grâce à l'évolution de la position des principaux pays émergents. L'UE a engagé les actions nécessaires à la définition d'un régime futur de lutte contre le changement climatique après 2012 (contributions européennes).

Les Etats-Unis ont cependant de nouveau refusé de prendre part au processus, même informel. En outre, le communiqué final de la 1^{ère} conférence du partenariat Asie-Pacifique (début 2006) mentionne que la lutte contre le réchauffement climatique ne doit pas freiner la croissance économique et que la plus grosse partie de la lutte contre le réchauffement climatique doit revenir au secteur privé. Ce partenariat, formé en juillet 2005, regroupe les Etats-Unis, l'Australie, la Chine, le Japon, l'Inde et la Corée du Sud, soit près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre dans le monde.

Or la lutte contre l'effet de serre sans ces pays semble avoir peu de sens. L'UE risque de pâtir seule du coût économique et industriel. Par ailleurs, comme devraient le rappeler à Bonn les PED, leur engagement dans la lutte contre l'effet de serre après 2012, cruciale, sera fonction de celui des pays industrialisés, qui doivent donner l'exemple. Le Brésil a déjà affirmé qu'il serait trop tôt en 2012 pour leur imposer des objectifs chiffrés.

Sources : site de la commission européenne ; site du MEDAD ; site du MAE ; site de la documentation française ; site de Notre Planète ; IFEN ; Site du Monde

4. Les flux transfrontaliers de déchets

4.1. La réglementation : une volonté de limitation des flux

Le renforcement des règles relatives au traitement des déchets dans les pays développés au début des années 1980 a entraîné la croissance des coûts d'élimination des déchets dangereux. D'où des flux accrus vers les pays en développement et de l'Est. Plusieurs scandales tels que celui du cargo Zanoobia ont amené la communauté internationale à se saisir du problème.

- La convention de Bâle (signée en 1989, entrée en vigueur en 1992) "sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination" pose un objectif de réduction au minimum du volume de déchets dangereux, de traitement au plus près de leur lieu de production et de limitation des flux transfrontaliers. Les États qui exportent des déchets dangereux sont tenus d'obtenir un accord préalable des pays de transit et de destination finale ;
- Le règlement n°259/93/CE (01/02/1993, entré en vigueur en 1994) définit les conditions de surveillance et de contrôle des transferts de déchets entre Etats membres, à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne. Il intègre les dispositions de la Convention de Bâle et la décision C(92)39/final de l'OCDE. Il reconnaît que le principe de libre circulation des marchandises n'est pas applicable aux déchets du fait de leur spécificité et donne aux Etats membres la possibilité d'interdire ces mouvements. Il a remplacé dans le faits un décret de 1992 par lequel la France visait à renforcer les contrôles frontaliers et réduire les importations de déchets ;
- Adoption du « Ban amendement » en 1995 (ratifié par la France en 2003) : tout mouvement de déchets dangereux d'un pays de l'OCDE vers un pays hors OCDE est interdit. Il a permis de mettre un terme à la plupart des mouvements de déchets dangereux vers les pays qui n'étaient pas en mesure de les éliminer correctement. Certaines difficultés subsistent

toutefois dans certains domaines spécifiques, tels que celui du démantèlement des navires en fin de vie ;

- Une stratégie générale de l'Union européenne a été adoptée en 1996, visant à réduire au minimum les mouvements de déchets (principe de proximité) ;
- En 1999, les Parties ont adopté un protocole à la Convention de Bâle, relatif à la responsabilité et l'indemnisation en cas de dommages résultant de mouvements transfrontières et de l'élimination de déchets dangereux. A ce jour, 14 Etats seulement l'ont signé, dont la France.

4.2. Des flux mondiaux croissants et persistants

La France est importatrice nette de déchets (dans leur quasi totalité destinée à la valorisation) avec 770 000 tonnes en 2000. Les déchets dangereux en provenance de la Suisse représentent une part croissante. La France recourt au contraire peu à l'exportation (destinée en quasi totalité à l'UE) : 192 000 tonnes contre 10 Mt produites en 2000. 93% sont exportées en UE, le reste dans l'AELE notamment en Suisse. En 2000, seules 696 tonnes de déchets Français ont été exportées hors d'Europe.

Une étude du secrétariat de la convention de Bâle sur la période 1993-1999 montre une augmentation forte des mouvements transfrontières de déchets dangereux, notamment les flux intracommunautaires. Entre 1993 et 2001, on relève une nette augmentation des flux : selon l'Atlas 2006 du Monde Diplomatique, pour 50 pays recensés, le volume transporté est passé de 2 millions de tonnes en 1993 à 8,5 millions en 2001. Les ¾ des flux se situent au sein de l'OCDE. La difficulté de rassembler des données sur le sujet peut être soulignée. En effet, une trentaine de pays n'ont pas ratifié la convention et refusent de transmettre des statistiques. Surtout, 110 pays membres sur 165 ne fournissent pas de données.

La croissance des flux entre pays développés s'explique notamment par le fait que le traitement des déchets dangereux est devenu une source de profit. Par ailleurs, les pays développés exportent aujourd'hui leurs déchets lorsque le traitement est jugé trop polluant ou insuffisamment rentable. C'est par exemple le cas des déchets électroniques dont le volume explose, en direction de la Chine, de l'Inde ou de l'Afrique du Sud.

La mise en œuvre pleine et entière des objectifs de réduction des flux internationaux de déchets, notamment dangereux, se heurte toujours à des obstacles divers. Outre la non ratification par de nombreux pays dont les Etats-Unis, la Convention de Bâle voit ses activités exécutées par des centres régionaux aux ressources parfois très limitées. Nombre de flux se font en violation des législations nationales et internationales.

Sources : MEDAD, MINEFI, MAE, rapport de la commission des affaires étrangères de l'Assemblée Nationale du 21 mai 2003, Atlas 2006 du Monde Diplomatique

Contribution d'Eco-Emballages

Nous anticipons une accélération du processus d'ouverture des frontières aux déchets ménagers voire dangereux. Les nouvelles frontières ne seront pas administratives mais économiques et environnementales. La contrepartie est un encadrement réglementaire très strict (notamment en matière de traçabilité, de transport, de respect

de critères environnementaux...). Les contraintes réglementaires pesant sur toutes les étapes de gestion des déchets (particulièrement le traitement) conduiront à une spécialisation forte des pays dans le traitement de certains types de déchets.

Il sera donc nécessaire de faire coïncider l'ouverture des frontières, la traçabilité et la protection de l'environnement, notamment à travers sa dimension transport

Le débat en séance a considéré que les flux transfrontaliers allaient se renforcer et nécessiteraient une réglementation croissante, en concernant tous les types de déchets.

ANNEXE 3 : LES VARIABLES ENDOGENES

1. Comportement des producteurs / consommateurs par rapport aux déchets

1.1. Contexte : l'omniprésence des emballages

La transformation des modes de vie telles que la multiplication du nombre de célibataires et de familles monoparentales, l'activité croissante des femmes, la consommation de plus en plus nomade et individualisée, l'évolution du rapport au temps etc. ont contribué à une croissance très forte du nombre d'emballages produits et consommés. Aujourd'hui, près de ¾ des produits sont vendus sous emballage. Entre 1960 et 2003, le tonnage des ordures a doublé. Il est aujourd'hui de 400 kg par habitant et par an, pour 10 emballages par ménage et par jour en moyenne.

1.2. Les producteurs : des progrès sensibles

Si la législation est peu intervenue dans le domaine de la prévention – réduction à la source, c'est qu'une grande partie des actions menées ont pris la forme de démarches volontaires. L'éco-conception et l'éco-labellisation se sont fortement développées, soutenu par les sociétés d'agrément telles qu'Eco-Emballages et Adelphe. L'initiative des magasins Leclerc, qui ont remplacé à partir de 1996 la distribution gratuites de sacs de caisse en plastique par des « sacs cabas », en témoigne. On note cependant deux textes d'importance dans la législation française :

- Décret du 1er avril 1992 : les entreprises responsables de la mise sur le marché d'emballages ménagers doivent « contribuer ou pourvoir à leur valorisation » ;
- Décret du 20 juillet 1998 relatif à la prise en compte des exigences liées à l'environnement dans la conception et la fabrication des emballages (transposition de la directive européenne du 14 décembre 1994) : sous peine de sanctions, les entreprises sont tenues de concevoir leurs emballages de la manière la plus juste possible afin d'en minimiser l'impact sur l'environnement (réduction du poids des emballages et réduction de leur nocivité).

En 10 ans, de grands progrès ont été réalisés : selon Eco-Emballages, les emballages en plastique ont perdu 28% de leur poids, les emballages en verre 8%, les briques alimentaires 24%, les boîtes de conserve en acier 37%, les canettes en aluminium 21% en 15 ans. Les actions de réduction à la source ont permis une économie de plus de 30 000 tonnes d'emballages entre 1997 et 2003, pour un tonnage total qui a stagné. Les gisements d'économies dépendent désormais de l'optimisation unitaire des produits (formats et caractéristiques des emballages).

1.3. Les consommateurs : usage et recyclage croissants

La consommation d'emballages a cru de 11% entre 1997 et 2003. Plus globalement, la production d'ordures ménagères croît de 1 à 2% par an. Consommer autrement pour produire moins de déchets ne fait pas partie des réflexes des Français. Une étude du Conseil national de l'Emballage indique que seuls 11% des consommateurs disent pouvoir se passer des emballages, les autres les considérant doublement utiles, pour le transport et la conservation du produit, ainsi que pour la communication des informations. L'attitude peu critique des consommateurs à l'égard des emballages et l'effort de prévention faible s'explique en grande partie par leur recherche croissante de garanties sanitaires. La pratique du vrac n'est acceptée que dans les circuits de distribution de proximité. Les solutions alternatives en vue de réduire la consommation d'emballages devront prendre en compte ce souci croissant des consommateurs.

Les sociologues constatent cependant l'apparition d'une génération de consommateurs « responsables ». Le succès du mouvement lancé par les magasins Leclerc concernant les sacs de caisse depuis 2004 est emblématique : le nombre distribué a baissé de 30% (soit 2 Mas par an). La tendance est particulièrement encourageante en matière de recyclage. Les pratiques environnementales sont de plus en plus intégrées dans la vie quotidienne des Français comme le montre une enquête INSEE 2005. Plus des ¾ des Français affirment faire un tri régulier des déchets (verres, piles, papiers, emballages).

Ces pratiques ont progressé de manière significative depuis 1998 (36% des ménages déclaraient alors trier leurs papiers, 20% leur plastique). L'intégration du recyclage du tri dans la vie des Français s'illustre aussi par la fréquentation croissante des déchetteries. On note que l'adoption de pratiques environnementales est liée à une certaine aisance sociale et à un âge plutôt avancé. Selon le rapport du Plan, le tri fait cependant face à des limites de plusieurs ordres : l'ignorance par les citoyens du devenir de leurs déchets, leur mauvaise compréhension des consignes de tri et l'inadaptation des dispositifs.

Sources : MEDAD ; ADEME ; INEF ; INSEE ; Eco-Emballages ; Rapport du Plan consacré au service public des déchets ménagers (2004) ; Etude conjointe de l'ADEME, du Conseil national de l'Emballage, des sociétés Eco-Emballages et Adelphe « Mieux produire et mieux consommer, la prévention des déchets d'emballages », 2004

Contribution d'Eco-Emballages

On observe, depuis plusieurs années, une diminution du gisement d'emballages ménagers de 1%/an en moyenne. Les raisons sont les suivantes :

- évolution de la consommation des ménages (démographie, mode de vie...);
- poursuite des efforts en matière de réduction à la source ;
- phénomènes de substitution entre matériaux.

Cette tendance devrait se poursuivre à long terme avec notamment une action plus forte de tous les acteurs sur la prévention, aussi bien au stade du producteur qu'au stade du consommateur.

Le dispositif « emballages » est une préfiguration de ce qui se produira dans d'autres domaines de la consommation. La mise en place de nouvelles filières de récupération et de recyclage (DEEE, imprimés...) aura des impacts similaires sur d'autres types de produits/déchets.

Les considérations économiques (au travers de la facture déchets) et environnementales (en adoptant des modes de consommation responsables) auront tendance à modifier les comportements des consommateurs.

De nouveaux modes d'usage vont apparaître (location plutôt qu'achat, temps partagé...) vont orienter les processus de fabrication vers plus de qualité, vers plus de maintenance préventive, plus de durée de vie des produits. Cette tendance s'affirmera dès que les technologies deviennent matures. Ces nouveaux comportements induiront une stagnation des déchets.

Le groupe a considéré en séance que s'il y avait tendance à la baisse du poids des emballages, cela n'était le cas ni pour le volume ni pour le nombre d'unités.
Il a également insisté sur la lenteur de modification des comportements.

2. Acceptabilité / NIMBY

2.1. Le développement du syndrome NIMBY (« Not in my back yard »)

Comme nombre d'équipements collectifs, les sites de traitements des déchets font l'objet d'une opposition croissante des riverains. On assiste à un rejet du modèle classique « décider-annoncer-défendre-ajuster ». Le syndrome NIMBY, qui caractérise une attitude de refus spontanée liée à la crainte de nuisances, est généralement associé à une réaction égoïste. On distingue cependant cinq types de motivations :

- la défense d'intérêts particuliers (une montée en généralité est cependant souvent opérée) ;
- l'expression de ressentiments antérieurs (instrumentalisation) ;
- le désir de sociabilité ;
- la défense de l'environnement et de la santé des riverains ;
- l'exigence de participation des citoyens.

Ce phénomène a longtemps été circonscrit à des installations jugées très polluantes ou très dangereuses. Une généralisation s'opère progressivement, aux parcs éoliens, décharges, incinérateurs, stations d'épuration, prisons etc. Paradoxalement, la législation a mis en exergue les risques potentiels et a fait émerger des craintes.

La prise de conscience des risques, associée à la croissance de la taille des projets, a amplifié les résistances. De même que, dans un second temps, l'aspiration croissante à la démocratie participative. Cette acceptabilité toujours réduite des installations de traitements de déchets s'inscrit dans un contexte de perte de confiance en les autorités, de remise en cause de la définition de l'intérêt général ainsi que de la légitimité de l'expertise.

2.2. Une tendance au durcissement

Les personnes auditionnées par les concepteurs du rapport du Plan (2004) ont unanimement témoigné d'une radicalisation de l'opposition. Elle se manifeste désormais quasi systématiquement (pour les incinérateurs et centres d'enfouissement technique notamment), par la voix de comités et d'associations de défense de riverains, parfois soutenus par des associations de défense de l'environnement. Le durcissement est net avec parfois le refus de tout dialogue et de toute concertation. L'organisation de ces mouvements s'améliore sans cesse. Ils usent par exemple de plus en plus de l'expertise juridique pour bloquer les projets. La mobilisation de réseaux et des médias est également croissante.

Cette radicalisation trouve son explication dans les scandales sanitaires et la mémoire des installations défectueuses, ainsi que dans le battage médiatique. Dans le cas des usines d'incinération, les appréhensions concernent les risques sanitaires alors que les décharges font craindre des nuisances telles que l'odeur, le bruit lié aux allées et venues de véhicules, les déchets volants etc.

2.3. Une menace pour l'avenir de la gestion des déchets

Les conséquences de cette opposition croissante sont de deux types :

- Des surcoûts liés à l'intégration paysagère, à un choix de site techniquement non optimal etc. ;
- L'annulation de certains projets. D'où les pénuries actuelles en matières d'installations de traitements des déchets en France. En 2004, 26 départements devaient recourir à l'exportation, 30 départements devaient se trouver dans le même cas à un horizon de 2 à 4 ans, 19 dans 5 à 8 ans, 25 à un horizon de 10 ans. La difficulté résulte notamment du délai nécessaire à la réalisation d'un projet d'incinérateur ou de décharge, allant de 8 à 10 ans. En 2004, on recensait deux fois moins d'investissements prévus que ceux nécessaires.

Le premier des 4 scénarios proposé par le rapport du Plan, scénario « au fil de l'eau » et considéré comme le plus probable, prévoit le blocage total des projets de traitement, entraînant notamment une augmentation des prix en raison des mouvements de déchets.

Sources : MEDAD, CIRANO, Rapport du Plan consacré au service public des déchets ménagers (2004)

Contribution d'Eco-Emballages

Nous prévoyons un assouplissement du NIMBY avec :

- la multiplication des démarches de concertation qui faciliteront la prise de décision, notamment pour les installations de traitement ;
- les évolutions technologiques pour maîtriser les nuisances de proximité et les pollutions induites sur l'environnement des filières « traditionnelles » d'élimination des déchets (stockage, incinération) ;
- le développement des analyses de cycle de vie au travers des approches multicritères et globales des différents modes de traitement ;
- un positionnement plus marqué des collectivités sur des modes de traitement supposés moins polluants (méthanisation par exemple).

Le groupe en séance a considéré que sur ce point il était difficile de prévoir si la tendance était au renforcement ou au tassement à moyen-long terme.

3. Structure concurrentielle du secteur des déchets

3.1. Une tendance nette à la concentration

L'activité des professionnels de la gestion des déchets ménagers (collecte, transports, traitement, valorisation) a cru de plus de 100% entre 1995 et 2003 lorsque ce sont multipliées les DSP à la suite du durcissement du cadre normatif. Cette croissance est allée de paire avec une concentration.

Les deux acteurs majeurs, CGEA-ONYX (aujourd'hui Véolia Propreté, 6,2 Mas € de CA en 2004) et SITA (filiale de Suez, 2,2 Mas € de CA), représentent en 2002 50% du secteur, concentration déjà supérieure à la situation moyenne en Europe et aux Etats-Unis. En juin 2005, leur domination était encore plus nette puisqu'elles détenaient ¾ des 4100 entreprises de gestion des déchets.

Ces deux entreprises mènent des stratégies globales similaires. Elles ont assuré leur développement par une croissance externe issue de rachats d'opérateurs indépendants ou de régies. Elles sont présentes à toutes les étapes du traitement des déchets et sur tous les types de déchets. Or les cahiers des charges du secteur public lient dans une large mesure le ramassage et le traitement des déchets, ce qui les favorise incontestablement. L'intégration verticale est une barrière à l'entrée sur ce marché, de même que la maîtrise des exutoires et la durée élevée des engagements liée aux pratiques de renouvellement des marchés.

Cette concentration est également le fruit du caractère massif des investissements nécessaires à la recherche et au développement d'innovations. Une large assise financière est nécessaire pour la survie des acteurs du marché. Nombre d'entreprises de petite taille ont disparu pour cette raison.

3.2. Des acteurs mineurs qui résistent

Sans qu'ils ne remettent en cause l'hégémonie des deux géants, on peut noter l'existence et la persistance d'autres acteurs sur le marché. Ils sont de trois types :

- Des filiales de grands groupes opérant sur des marchés connexes à la gestion des déchets. C'est le cas de Coved, filiale de Saur qui appartient à Bouygues, et de Tiru, filiale d'EDF Développement. Ces acteurs opèrent avant tout sur les déchets ménagers ;
- Des opérateurs indépendants en particulier dans les déchets industriels. Séché Environnement, anciennement spécialisé sur les déchets ultimes, s'est développé (acquisition du groupe Alcor en 2001 et de Trédi environnement en 2002) et diversifié pour offrir aujourd'hui une offre globale, se positionnant sur une démarche de qualité totale. Ortec, Onet ou Malezieux en sont d'autres exemples ;
- De nombreuses PME-PMI opèrent également dans le secteur (environ 900 en 2002). Elles sont particulièrement performantes (rentabilité financière moyenne supérieure à 15% en 2005). En 1996 a été créé le Groupement National des PME du déchet et de l'Environnement qui regroupe aujourd'hui 62 d'entre elles. Ce groupement est justement motivé par la volonté de se positionner face aux multinationales et aspire à impulser une dynamique de coopération entre ses membres.

3.3. Une concurrence Mieux assurée dans le secteur des déchets industriels

Il est en effet plus facile pour les opérateurs indépendants de remporter des marchés auprès des professionnels de l'industrie ou du commerce qu'auprès du secteur public. Les prix pratiqués semblent nettement inférieurs. Les grands industriels producteurs de déchets n'hésitent pas à faire jouer la concurrence et à contracter avec des prestataires étrangers pour le traitement des déchets, notamment les résidus toxiques. Le renouvellement des titulaires lors d'appels d'offres est chose courante. En Alsace, les usines PSA ont changé en 2004 de prestataire, Onyx s'est alors substituée à une filiale du groupe Coved. Inversement, la société Rhodia a accordé à cette dernière le contrat précédemment détenu par SITA.

Les opérateurs indépendants rencontrent un certain succès car ils mettent en place une stratégie de "niche" et fournissent des solutions adaptées pour fidéliser la clientèle. Des collecteurs indépendants s'adressent en outre à une clientèle à faible volume de déchets, à laquelle s'intéressent relativement peu les géants du secteur.

Sources : Site de la DGCCRF, Etude Eurostat 2002 consacrée au marché des déchets, site Veolia, site SITA, site de l'ADEME, site du GNPMED

Contribution d'Eco-Emballages

Les phénomènes de concentration ont eu lieu ces dernières années avec l'absorption par les grands groupes d'un certain nombre d'acteurs locaux, notamment dans le domaine de la collecte.

A long terme, l'offre d'acteurs étrangers et le professionnalisme des régies devraient venir concurrencer l'offre des grands groupes sur les marchés de la collecte et du traitement des déchets (filiales émergentes, traitement bio notamment).

En parallèle, les collectivités se regrouperont encore davantage et pèseront donc plus dans les négociations.

Le groupe en séance a considéré que des tendances contradictoires étaient à l'œuvre : à la fois concentration et arrivée probable de nouveaux entrants (innovateurs, groupes étrangers).

4. Nouvelles technologiques dans la gestion des déchets

4.1. Des incitations croissantes à l'innovation

Les acteurs publics sont soumis aux exigences légales en matière de protection sanitaire et environnementale. En outre, une efficacité accrue est nécessaire pour faire face au volume toujours croissant de déchets et éviter l'explosion des coûts. Par ailleurs, les innovations peuvent contribuer à contourner le phénomène NIMBY en présentant aux citoyens des procédés nouveaux moins polluants et/ou moins facteur de nuisances.

Le caractère gratuit de la matière première et l'existence de matériaux valorisables incite les acteurs privés à être plus performants et à innover, répondant ainsi aux attentes des autorités, dans un secteur très lucratif et aux perspectives favorables.

4.2. Emergence et développement continus de nouvelles technologies

L'innovation concerne tout autant les aspects organisationnels que techniques dans le secteur du traitement des déchets. On relève un certain nombre de technologies en phase d'expérimentation et d'évaluation, ou d'optimisation :

- Logistique en matière de **collecte**
 - ✕ Logiciels permettant d'optimiser les tournées de collecte et les itinéraires en intégrant des paramètres divers (nature des déchets, lieux de collecte etc.), de fournir des cartes claires et actualisées aux conducteurs.
 - ✕ Informatique embarquée pour évaluer les volumes de déchets et respecter ainsi le principe du pollueur-payeur.

- **Tri** : c'est un domaine où nombre de tentatives de mise en œuvre de nouvelles technologies, comme le tri entièrement automatisé ou les procédés de fraction sous haute pression, se sont soldés par des échecs. Le tri à la main est demeuré la règle, mais de plus en plus assisté par des outils (séparateur magnétique, le séparateur à courant de Foucault) permettant une efficacité accrue et une amélioration des conditions de travail. On note l'émergence du tri optique, pour les emballages plastiques, le verre ou les cartons.
- **Valorisation** : En matière d'utilisation des mâchefers, un tout nouveau procédé permet la fabrication de carrelage, produit qui n'est pas encore à disposition du public.
- **Traitement biologique**
 - ✗ Le compostage n'a pas connu ces dernières années de véritable innovation mais a fait l'objet d'améliorations, permettant notamment l'obtention de composts de meilleure qualité ;
 - ✗ La méthanisation, qui a connu de graves difficultés à ses débuts dans les années 1980 et reste peu utilisée en France fait l'objet de développements, comme en témoigne l'unité pilote de Véolia intégrée à un site certifié ISO 14001 de compostage de boues d'épuration et de déchets verts. Le rapport du Plan de 2004 souligne que le retard dans la mise en place de cette technique en France est l'une des illustrations de la situation médiocre de la recherche française en matière de déchets ménagers.
- **Incinération**
 - ✗ Techniques émergentes de traitement thermique : fours à lits fluidisés, traitement des fumées d'incinération notamment au travers de techniques innovantes, comme la vitrification (torches à plasma) ;
 - ✗ Il devrait exister d'ici une décennie des alternatives à l'incinération issues de nouvelles technologies telles que la gazéification ou la pyrolyse.

4.3. Perspectives et nécessaire prudence

L'attention donnée aux acteurs publics et privés à l'innovation ainsi que les procédés en cours d'expérimentation rendent probable l'émergence de nouvelles technologies à l'avenir. Toutefois, l'innovation en matière de déchets a ses limites. Selon le rapport du Plan, la diversité des déchets participe souvent à faire des méthodes les plus simples les plus efficaces. Dans le champ du tri par exemple, le tri automatique présente le risque du transfert de pollution à l'étape de la valorisation. Le rapport relevait que peu de recherche subsistait dans ce domaine.

Les risques d'échec de nouvelles technologies sont réels, en témoignent des cas retentissants et la relative stabilité dans les méthodes de traitement depuis une vingtaine d'années. Les élus ont parfois dû faire les frais d'une nouvelle technologie défectueuse, trop peu expérimentée. Les conséquences en sont les dépenses imprévues et les blocages des capacités de traitement. D'où une nécessaire prudence.

Sources : site de Veolia, site de la Mairie de Paris, site du SYCTOM, MEDG du MINEFI, Rapport du Plan relatif au SP des déchets ménagers (2004), ADEME

Le groupe a considéré en séance que la question des innovations était centrale pour l'évolution de ce secteur.

5. Le contrôle des installations

5.1. Législation européenne et française : un contrôle réglementaire croissant

Les installations et opérations de traitement des déchets ont fait l'objet depuis une vingtaine d'années (depuis 1992 principalement) de nombreux textes visant à réduire les impacts sanitaires et environnementaux. La plupart des règlements sont d'initiative européenne. La législation concerne en premier lieu les décharges et incinérateurs, principaux exutoires de déchets en France. Une élévation progressive des normes s'est opérée :

- Arrêté de 1991 relatif aux incinérateurs transposant deux directives de 1989. Impose une vitesse seuil d'éjection des gaz, des valeurs limites aux émissions en fonction de la valeur nominale d'élimination, des concentrations maximales pour les eaux résiduaires ainsi que des seuils pour le bruit et les rejets solides. Alors que la mise en conformité était prévue pour 1996, une circulaire de la même année note que 44% des UOIM sont en infraction. Une circulaire de 1997 révisé ce chiffre à 63% ;
- Loi de 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux ICPE. Complète une loi de 1976 notamment dans le cadre de leur application aux installations de déchets. Transpose en droit national la directive européenne de 1991 relative aux déchets ;
- Circulaire du 30 mai 1997. Impose des mesures de dioxines à l'émission pour toutes les unités d'une capacité supérieure à 6 tonnes par heure. Ce texte participe au renforcement de la mise en conformité des UOIM aux prescriptions de 1991, nécessité rappelée en 1998 et 2002. On relève le respect de la législation pour l'ensemble du parc actif en 2003. La mise en conformité à la législation a conduit à la fermeture de nombreux incinérateurs anciens et de petite taille notamment ;
- Arrêté du 9 septembre 1997 renforçant le contrôle de l'admission des déchets, les mesures d'aménagement des sites, la prévention des pollutions et des nuisances. Une directive de 1999 aménage les mesures

précédentes, en particulier concernant l'admission des déchets, les inspections d'installations nouvelles, la mise en conformité des installations existantes et le contrôle des rejets ;

- Directive européenne du 4 décembre 2000 : renforce le contrôle des impacts des incinérateurs sur la santé et l'environnement. Les mêmes valeurs limites d'émission sont appliquées aux déchets dangereux ou non. Elle se trouve transposée par les arrêtés du 20 septembre 2002, qui s'appliquent aux nouvelles unités et depuis le 28 décembre 2005 aux installations existantes, et qui prévoient des mesures de dioxines à l'émission deux fois par an et un programme de suivi de l'impact de l'installation dans l'environnement, au moins pour les dioxines et les métaux lourds ;
- Décision de 2003 du Conseil établissant les critères et procédures d'admission des déchets dans les décharges.

Les différentes installations de traitement de déchets sont soumises à autorisation préalable sauf les déchetteries et centres de compostage en dessous d'un certain seuil. La déclaration suffit alors.

5.2. Des études complémentaires en cours

Dans le cadre de la mise en place du registre européen des émissions de polluants, les professionnels de l'incinération et l'ADEME ont lancé un programme d'étude des émissions atmosphériques de certains polluants non réglementés. Une démarche similaire est menée concernant les polluants dans l'eau et dans les résidus.

Par ailleurs, l'institut national de veille sanitaire et l'AFSSA ont engagé une étude pour mieux évaluer l'exposition des populations riveraines des usines d'incinération. Des dosages de dioxines dans les lipides sanguins de riverains seront réalisés autour de huit sites d'incinération. Les résultats de cette étude devraient être disponibles en fin d'année 2006.

5.3. Un renforcement probable du contrôle à l'avenir

Si le rapport du Plan constate les grands progrès réglementaires accomplis, depuis 1992 notamment, il souligne que subsistent des marges de manœuvre. L'ensemble des textes lui paraît toutefois constituer un socle solide pour des développements à venir. Il relève des lacunes concernant la notion de déchet ultime ou les installations de tri. La poursuite de l'effort réglementaire en matière environnementale est souhaitée. Le rapport pointe des progrès possibles concernant les dioxines - les marges étant cependant limitées car la législation est déjà allée très loin -, le cadmium et le mercure. La limitation des écoulements d'eau et la captation des biogaz pourrait encore progresser. Par ailleurs, ce rapport recommande les fermetures immédiates et systématiques des installations non conformes notamment pour regagner la confiance des citoyens.

Un contrôle renforcé, à savoir une législation sévère et son application stricte, paraissent probables au vu des exigences croissantes des citoyens et la nécessité de

regagner leur confiance afin de permettre la construction d'installations nouvelles et éviter ainsi les pénuries qui se profilent à un horizon de 10 ans. En outre, une exigence croissante de surveillance sanitaire par les citoyens eux-mêmes se fait jour progressivement, à l'image des CLIS instaurées dès 1992.

Sources : MEDAD, ADEME, Rapport du Plan 2004 consacré au service public des déchets ménagers

ANNEXE 4 : LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL PUBLIES

I – Etudes :

07 - E05	Changement climatique et usage des terres, vers le modèle Nexus Land Use Camille MAZAS	
07 - E04	Synthèse des évaluations socio-économiques des instruments de prévention des inondations Patrick CHEGRANI	
07 - E02	Des accords sectoriels dans les engagements post-2012 ? Aurélie VIEILLEFOSSE	
07 - E01	Compatibilité de mesures de protection de la compétitivité d'une industrie soumise à réduction des émissions de carbone avec les règles de l'organisation mondiale du commerce Anaïs BERTHIER, Christine CROS	
06 - E07	Les quotas individuels de pêche transférables Maud BARNLEY, Guillemette BUISSON	
06 - E06	La prise en compte de la forêt dans le protocole de Kyoto. Perspectives pour le post 2012 Aurélie VIEILLEFOSSE	
06 - E05	Bénéfices économiques de la protection contre le risque d'inondation Patrick DERONZIER, Sébastien TERRA	
06 - E04	Comparaison quantitative des plans nationaux d'allocation des quotas de CO ₂ Sébastien MERCERON, Leila AZEM	
06 - E03	Analyse économique de la régulation des dispositifs de responsabilité élargie du producteur Olivier ARNOLD	
06 - E02	Les accords multilatéraux sur l'environnement et OMC Anaïs BERTHIER	
06 - E01	Etude sur la valorisation des aménités du Loir Patrick DERONZIER, Sébastien TERRA	
05 - E11	Comment respecter à moindre coût la directive « Nitrates » en Bretagne ? Intérêt des marchés de droits d'épandage Mélanie TAUBER, Fabien DJAOUT	
05 - E10	Consentement local à payer et localisation d'un incinérateur Olivier ARNOLD, Sébastien TERRA	

- 05 - E09 Causes et effets de l'instauration d'une redevance incitative d'enlèvement des ordures ménagères
Olivier ARNOLD
- 05 - E08 Evaluer les bénéfices environnementaux sur les masses d'eau
Patrick CHEGRANI
- 05 - E07 Evaluation de l'efficacité environnementale des périmètres de protection des captages
Guillemette BUISSON
- 05 - E06 Les effets de la réforme de la PAC de juin 2003 sur la consommation d'eau par l'agriculture
Guillemette BUISSON
- 05 - E05 Place de l'environnement dans le système juridique de l'OMC
Ruth GABBAY
- 05 - E04 Comment les politiques publiques peuvent-elles accélérer le progrès sur les technologies de lutte contre le changement climatique ?
Aurélié VIEILLEFOSSE
- 05 - E03 Modélisation du découplage des aides et environnement en agriculture
Elsa LAVAL
- 05 - E02 Efficacité de la filière piles et accumulateurs
Olivier ARNOLD
- 05 - E01 Les régulations environnementales ont-elles un effet sur le commerce extérieur de l'industrie française ?
Sébastien RASPILLER, Nicolas RIEDINGER, Céline BONNET
- 04 - E10 Les politiques environnementales ont-elles un impact sur la croissance ?
Nicolas RIEDINGER
- 04 - E09 Estimation des nuisances pour la collectivité générées par les éoliennes de Sigean
Sébastien TERRA
- 04 - E08 Stratégies d'échantillonnage et modèles de comptage dans la méthode des coûts de transport
Sébastien TERRA
- 04 - E07 Bien public global et instruments des politiques nationales unilatérales
Christine CROS, Sylviane GASTALDO
- 04 - E06 Principe de précaution et décision médicale
Dominique BUREAU, Emmanuel MASSE
- 04 - E05 Préservation des ressources globales et développement économique
Dominique BUREAU

- 04 - E04 Evaluation du coût subi par EDF suite à une mesure en faveur de la vie piscicole sur la Dordogne
Franck FREDEFON
- 04 - E03 Valorisation économique d'une amélioration de la qualité de l'eau de l'étang de Berre
Franck FREDEFON
- 04 - E02 La prise en compte du changement technique endogène affecte-telle l'équivalence entre taxes et permis ?
Gilles SAINT-PAUL
- 04 - E01 Les différences de sévérité environnementale entre pays influencent-elles les comportements de localisation des groupes français ?
Sébastien RASPILLER, Nicolas RIEDINGER
- 03 - E09 Evaluation économique des aménités récréatives d'un parc urbain : le cas du parc de Sceaux
Sylvie SCHERRER
- 03 - E08 Analyse économique de la rentabilité des filtres à particules sur les véhicules diesels neufs
Emmanuel MASSE
- 03 - E07 Note sur l'évaluation des infrastructures de transport et l'étalement urbain
Dominique BUREAU, Nicolas THOUVEREZ
- 03 - E06 Evaluation des bénéfices pour le public de la protection des espaces littoraux remarquables
Sylvie SCHERRER
- 03 - E05 Evaluation économique des aménités récréatives d'une zone humide intérieure : le cas du lac de Der
Sylvie SCHERRER
- 03 - E04 Exploration des engagements futurs en matière de changement climatique
Vincent VAN STEENBERGHE
- 03 - E03 Quels instruments pour une politique environnementale ?
Gilles SAINT-PAUL
- 03 - E02 Couverture des charges d'infrastructure et tarification de l'usage de la route
Isabelle ROVIRA, Martine PERBET
- 03 - E01 Les dommages visuels et sonores causés par les éoliennes : une évaluation par le consentement à payer des ménages dans le cas des éoliennes de Sigean
Sylvie SCHERRER
- 02 - E07 Pollutions atmosphériques transfrontières : mise en œuvre du protocole de Goteborg et de la directive plafonds
Daniel DELALANDE

- 02 - E06 Régulation du bruit à Roissy : efficacité et instruments économiques
Dominique BUREAU
- 02 - E05 Gisement d'énergie éolienne par région : quelques éléments d'éclairage économique
Sabine GUILLAUME
- 02 - E04 Les accords de Bonn et Marrakech : analyse quantitative et mise en perspective
Sandrine ROCARD, Eve ROUMIGUIERES
- 02 - E03 Typologie des modes de gestion des déchets ménagers par les collectivités locales
Anne-Claire BOITEL, Christine LAGARENNE
- 02 - E02 Evaluation économique des pertes d'usage dues aux tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999 : le cas de la forêt de Fontainebleau
Sylvie SCHERRER
- 02 - E01 Régulation de la durée des contrats dans le secteur de l'eau
Patrick DERONZIER
- 01 - E07 Effet de serre document de base de la maquette SAGESSE
Eve ROUMIGUIERES
- 01 - E06 Déterminants de la consommation en produits de l'agriculture biologique
Sylvie SCHERRER
- 01 - E05 Effet de serre : quantification de l'effort économique par les parties du protocole de Kyoto
Eve ROUMIGUIERES
- 01 - E04 Déterminants des comportements de tri des ménages
Christine LAGARENNE, Séverine WILTGEN
- 01 - E03 Combinaison des instruments prix et quantités dans le cas de l'effet de serre
Boris COURNEDE, Sylviane GASTALDO
- 01 - E02 Politiques nationales de lutte contre le changement climatique et réglementation de la concurrence : le cas de la fiscalité
Jérôme RIEU
- 01 - E01 Effets économiques du Protocole de Kyoto : une maquette internationale
Jean-Pierre BERTHIER, Martin GUESPEREAU, Eve ROUMIGUIERES

II – Méthodes :

- 05 - M06 La monétarisation de l'indice pollution population pour l'analyse coût-bénéfice des projets de transport
Pierre BARBERA

- 05 - M05 Guide de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la méthode des coûts de transport
Sébastien TERRA
- 05 - M04 Guide de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la méthode d'évaluation contingente
Sébastien TERRA
- 05 - M03 Options réelles environnementales
Emmanuel MASSE, Stéphane GALLON
- 05 - M02 Guide pour l'élaboration de cahiers des charges pour des études de valorisation des dommages et aménités environnementales en 5 questions/réponses
Sébastien TERRA
- 05 - M01 Guide pour la mise en œuvre de la méthode des prix hédoniques
Sébastien TERRA
- 04 - M07 Maquette ECHEANCES : Epuisement des Combustibles selon Hotelling et Application Naturelle au Contingentement de l'Effet de Serre
Hélène OLLIVIER
- 04 - M06 Articulation entre quotas échangeables et mesures de gestion des ressources halieutiques : éléments pour l'évaluation économique d'aires marines protégées
Dominique BUREAU
- 04 - M05 Qu'est-ce qu'un marché de permis ? Adaptation du jeu de simulation de l'ENSAE à un marché de crédits « Azote »
- 04 - M04 Tourisme, loi littoral et économie de l'environnement
Dominique BUREAU
- 04 - M03 Fiches DPSEEA élaborées à partir du rapport final de la commission d'orientation pour le plan santé Environnement
Camille FEVRIER
- 04 - M02 Arbitrages intertemporels, risque et actualisation
Stéphane GALLON, Emmanuel MASSE
- 04 - M01 Le cycle de la prévention et de l'information sur les risques
Patrick MOMAL
- 03 - M03 La culture du risque et de la sûreté
Patrick MOMAL
- 03 - M02 Rapport du groupe de réflexion environnement et applications de l'espace
Bertrand GALTIER, Michel LEBLANC
- 03 - M01 Le système d'information environnementale français
Armelle GIRY

- 02 - M02 Santé environnement : problèmes et méthodes
Benoît VERGRIETTE
- 02 - M01 Intérêts et limites des variables biologiques en écotoxicologie aquatique
Patrick FLAMMARION
- 01 - M02 Indicateurs environnementaux : méthodes et utilisation pour l'évaluation des politiques publiques
Xavier DELACHE
- 01 - M01 Méthodologie de valorisation des biens environnementaux
Sylvie SCHERRER

III – Synthèses :

- 07 - S01 Les enjeux du changement climatique. Quelle gouvernance pour le climat ?
Aurélie VIEILLEFOSSE et Christine CROS
- 06 - S05 Responsabilité environnementale. L'introduction en France d'une procédure d'action de groupe inspirée de la « class action » des Etats-Unis
Grégoire LAGNY
- 06 - S04 Taxes sur les prélèvements d'eau : état des lieux en Europe
Pauline BREMOND, Guillemette BUISSON
- 06 - S03 Vers une gouvernance internationale de l'environnement
Hélène FRANCES
- 06 - S02 Le mécanisme de développement propre (MDP) : bilan et perspectives
Aurélie VIEILLEFOSSE
- 06 - S01 Le traitement bio-mécanique des déchets
Olivier ARNOLD
- 05 - S04 Liens DPSIR et modélisation de la gestion de l'eau
Patrick DERONZIER
- 05 - S03 Les études de monétarisation des externalités associées à la gestion des déchets
Benoît CHEZE, Olivier ARNOLD
- 05 - S02 Plan National d'Affectation des Quotas : retour d'expérience
Sébastien MERCERON
- 05 - S01 Les différentes gestions du dossier de l'amiante
Grégoire LAGNY
- 04 - S07 Mécanismes économiques à l'œuvre sur la biodiversité dans les secteurs de l'agriculture, la forêt, l'eau, la pêche, le tourisme et les transports
Christine CROS



- 04 - S06 Evolution du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles
Annie ERHARD-CASSEGRAIN, Emmanuel MASSE, Patrick MOMAL
- 04 - S05 Développement durable et aménagement routier : le cas de la RN88
Stéphanie ANTOINE
- 04 - S04 L'économie de l'effet de serre : point sur les engagements internationaux de lutte contre le changement climatique
Aurélie VIEILLEFOSSE
- 04 - S03 Entreprises et développement durable
Irène CABY
- 04 - S02 Références méthodologiques pour la prise en compte de l'environnement dans les projets routiers
Stéphanie ANTOINE
- 04 - S01 Déchets ménagers en France. Financement du service et recyclage : exemples de travaux d'évaluation économiques utiles à la décision publique
Patrick DERONZIER, Olivier ARNOLD
- 03 - S06 L'évaluation des aménités et des dommages environnementaux
Sylvie SCHERRER
- 03 - S05 Les enseignements pour la France des régimes de responsabilité environnementale en vigueur à l'étranger : l'exemple des Etats-Unis et du Brésil
Catherine SCHLEGEL, Laurent VERDIER
- 03 - S04 Les engagements futurs dans les négociations sur le changement climatique
Séminaire D4E
- 03 - S03 Economie de l'environnement et décision publique
Dominique BUREAU
- 03 - S02 Biens publics mondiaux et négociations internationales
Hélène FRANCES, François NASS
- 03 - S01 Axes pour la recherche en environnement et en développement durable dans le sixième programme cadre de recherche et développement de l'union européenne
Groupe thématique national français « recherche européenne, environnement et développement durable »
- 02 - S02 Marchés de droits : expériences passées et débuts pour l'effet de serre
Christine CROS, Sylviane GASTALDO
- 02 - S01 Microéconomie du développement durable : une introduction
Dominique BUREAU
- 01 - S05 L'impact économique des tempêtes de décembre 1999
Annie ERHARD-CASSEGRAIN

- 01 - S04 Ouverture des marchés de l'électricité et environnement
Dominique BUREAU, Sylvie SCHERRER

- 01 - S03 La responsabilité environnementale
Patrick MOMAL

- 01 - S02 Gouvernance mondiale et environnement
Dominique BUREAU, Marie-Claire DAVEU, Sylviane GASTALDO

- 01 - S01 Les rapports environnementaux des entreprises
Christine LAGARENNE, Marc AVIAM