



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

L'économie circulaire, état des lieux et perspectives

Rapport n° 009548-06
établi sous la coordination de

Bernard PERRET

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

par un groupe de travail composé de :

Sylvie ALEXANDRE, Pascal DOUARD, Pierre NARRING

Ingénieurs généraux des ponts, des eaux et des forêts

Jean-Philippe DURANTHON, Jean-Paul LE DIVENAH, Christian LÉVY, Jean-Pierre THIBAUT

Inspecteurs généraux de l'administration du développement durable

Philippe GUIGNARD

Ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts

Thierry LAVOUX

Membre permanent

Novembre 2014



Fiche qualité

La mission du CGEDD qui a donné lieu à la rédaction du présent rapport a été conduite conformément au dispositif qualité du Conseil⁽¹⁾.

Rapport CGEDD n° 009548-06

Date du rapport : Novembre 2014

Titre : L'économie circulaire, état des lieux et perspectives

Sous-titre du rapport :

Commanditaire(s) :

Date de la commande :

Auteur(e)s du rapport (CGEDD) :

Coordonnateur(trice) :

Superviseur(euse) :

Relecteur(trice) :

Membres du comité des pairs : *ligne à supprimer s'il n'y a pas eu de comité des pairs*

Nombre de pages du rapport (sans les annexes) : 65

(1) Guide méthodologique s'appliquant aux missions confiées au CGEDD

http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/007204-02_guide_methodologique_cgedd_2012_05_04_cle2e6cae.pdf

Les rapporteurs attestent que l'impartialité d'aucun d'entre eux n'a été mise en cause par des intérêts particuliers ou par des éléments de ses activités passées ou présentes.

Sommaire

Résumé.....	4
1. Introduction.....	6
1.1. Rappel de la commande.....	6
1.2. L'incidence du contexte législatif sur le contenu du rapport.....	6
1.3. Déroulement de la mission.....	7
2. Définition et présentation générale de l'économie circulaire.....	8
2.1. Une notion aux contours non encore stabilisés.....	8
2.1.1. <i>Quelques définitions.....</i>	<i>8</i>
2.1.2. <i>Un ensemble d'activités et de domaines d'innovation concourant à un usage plus efficace des ressources.....</i>	<i>8</i>
2.2. De la gestion des déchets à celle des ressources.....	10
3. État des lieux du développement de l'économie circulaire.....	11
3.1. Éléments de diagnostic sur l'état des ressources.....	11
3.2. Une approche de l'efficacité-ressource : la mesure des flux de matière.....	14
3.2.1. <i>Les principaux indicateurs.....</i>	<i>14</i>
3.2.2. <i>Les limites des indicateurs de flux de matières : des comparaisons internationales peu évidentes.....</i>	<i>16</i>
3.2.3. <i>Quelques constats pour la France.....</i>	<i>17</i>
3.3. État des lieux quantitatif du recyclage et de la valorisation des déchets.....	17
3.3.1. <i>Le recyclage des déchets reste un enjeu important.....</i>	<i>17</i>
3.3.2. <i>Des performances contrastées selon les catégories de déchets.....</i>	<i>17</i>
3.3.3. <i>Le cas particulier des déchets du BTP.....</i>	<i>19</i>
3.4. Réemploi et réutilisation des produits et des déchets : des marges de progrès importantes.....	20
3.4.1. <i>Les pratiques en France.....</i>	<i>20</i>
3.4.2. <i>L'impact environnemental et social de la réutilisation et du réemploi est globalement positif.....</i>	<i>21</i>
3.4.3. <i>Mesures susceptibles de favoriser le développement du réemploi et de la réutilisation.....</i>	<i>22</i>
3.5. Le développement de l'écoconception est nécessaire pour faciliter la réutilisation, le réemploi et le recyclage.....	23
3.6. L'écologie industrielle et territoriale.....	24
3.7. L'économie de la fonctionnalité et la consommation collaborative.....	26
3.7.1. <i>L'économie de la fonctionnalité, une idée qui fait son chemin mais un développement réel probablement modeste.....</i>	<i>26</i>
3.7.2. <i>La consommation collaborative (sharing economy).....</i>	<i>28</i>
3.8. Le recours à des matériaux renouvelables (l'économie biosourcée)	30
3.9. Éléments comparatifs : certains pays font mieux que la France.....	33
4. La mobilisation des acteurs	36
4.1. Facteurs d'implication et freins pour les entreprises.....	36
4.1.1. <i>Des motivations variées.....</i>	<i>36</i>

4.1.2. <i>Des obstacles à surmonter</i>	36
4.2. L'engagement des filières industrielles.....	37
4.3. Les attentes et l'engagement des consommateurs.....	37
4.3.1. <i>Les comportements de consommation</i>	37
4.3.2. <i>La pratique du tri sélectif</i>	39
4.3.3. <i>L'enjeu d'un développement de l'affichage environnemental</i>	39
4.4. Les initiatives locales et les acteurs territoriaux.....	40
4.4.1. <i>Les régions</i>	40
4.4.2. <i>Les nombreuses initiatives au titre d'un développement urbain durable</i>	41
4.4.3. <i>Une synergie à renforcer entre l'État et les collectivités</i>	42
4.4.4. <i>Revoir le maillage territorial du traitement des déchets</i>	43
4.5. Les initiatives de la Commission européenne.....	44
5. Enjeux, impacts constatés et potentiels	46
5.1. Le découplage, condition d'une croissance durable.....	46
5.2. Économie circulaire, énergie et autres impacts environnementaux.....	47
5.3. Des enjeux différenciés selon le type de ressources.....	48
5.4. Économie circulaire et stratégies ressources.....	48
5.5. Un enjeu d'innovation et de compétitivité.....	49
5.6. Un levier potentiel de renforcement du caractère coopératif de l'économie.....	50
5.7. Enjeux sociaux.....	51
6. Quelques leviers d'action	52
6.1. Du traitement des déchets à l'économie circulaire, une difficile mutation.....	52
6.1.1. <i>40 ans de politique des déchets : vue d'ensemble</i>	52
6.1.2. <i>Historique de la REP : une approche par les déchets dangereux</i>	52
6.1.3. <i>Un changement de perspective aux plans européen et français</i>	53
6.1.4. <i>Vers une facilitation de la sortie du statut de déchet</i>	54
6.1.5. <i>La TGAP, un outil fiscal à optimiser</i>	56
6.2. Le levier de l'achat public.....	57
6.2.1. <i>Plusieurs obstacles à surmonter</i>	57
6.2.2. <i>Le dispositif réglementaire</i>	58
6.2.3. <i>Les travaux en cours</i>	60
6.2.4. <i>Les résultats obtenus</i>	60
6.2.5. <i>Les voies de progrès</i>	61
6.3. Économie circulaire et normalisation: opportunités et limites.....	62
7. Propositions d'orientations pour amplifier l'action des pouvoirs publics ... 65	
7.1. Promouvoir une vision partagée des enjeux de l'économie circulaire.....	65
7.2. Veiller à la prise en compte des objectifs et démarches de l'économie circulaire dans les politiques publiques et l'action administrative.....	66
7.2.1. <i>Inscrire plus fortement la politique des déchets dans la perspective de l'économie circulaire</i>	66
7.2.2. <i>Ouvrir le chantier d'un réexamen de l'ensemble des politiques publiques au regard des objectifs de l'économie circulaire</i>	66
7.2.3. <i>L'exemplarité de l'État et de la sphère publique</i>	67

7.3. Participer plus activement à l'élaboration de la politique européenne en matière d'économie circulaire.....	68
7.4. S'appuyer sur la mobilisation des acteurs.....	68
7.4.1. <i>Promouvoir les initiatives locales</i>	68
7.4.2. <i>Élargir la concertation sur les problématiques sectorielles</i>	69
7.5. Investir dans la connaissance.....	69
Annexes.....	72
1. Les taux de TGAP	73
2. Données sur le réemploi et de la réutilisation.....	76
3. Liste des personnes rencontrées.....	80
4. Glossaire des sigles et acronymes.....	84

Résumé

Ce rapport, établi à la demande de la DGPR, est une contribution au rapport sur l'état des lieux et les perspectives de l'économie circulaire que le gouvernement doit remettre au Parlement avant le 1^{er} janvier 2015 en vertu l'article 16 de la loi du 17 mars 2014 relative à la consommation. Le groupe de travail remettra en 2015 un rapport plus complet sur le même sujet dans le cadre d'une autosaisine du CGEDD.

Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (PLTE) donne la définition suivante de l'économie circulaire : « La transition vers une économie circulaire appelle une consommation sobre et responsable des ressources naturelles et des matières premières primaires ainsi que, en priorité, un réemploi et une réutilisation et, à défaut, un recyclage des déchets, des matières premières secondaires et des produits. La promotion de l'écologie industrielle et de la conception écologique des produits, l'allongement de la durée du cycle de vie des produits, la prévention des déchets, des polluants et des substances toxiques, le traitement des déchets en respectant la hiérarchie des modes de traitement, la coopération entre acteurs économiques à l'échelle territoriale pertinente, le développement des valeurs d'usage et de partage et de l'information sur leurs coûts écologique, économique et social contribuent à cette nouvelle prospérité. »

Après avoir rassemblé des éléments de diagnostic sur l'état des ressources, le rapport aborde les différents aspects de l'économie circulaire. Des éléments de comparaison internationale sont présentés, d'où il ressort que quelques grands pays européens et asiatiques (Allemagne, Pays-Bas, Chine, Japon) se sont dotés de politiques structurées et volontaristes en la matière. Sont ensuite analysés le rôle et la mobilisation de différentes catégories d'acteurs, entreprises, filières industrielles, consommateurs, acteurs territoriaux et Commission européenne – cette dernière ayant fait de l'économie circulaire l'élément essentiel de l'initiative pour l'utilisation efficace des ressources établie dans le cadre de la stratégie Europe 2020.

Le rapport expose les enjeux de l'économie circulaire, aux plans environnemental, économique et social. Le développement de ses différents segments constitue l'un des moyens d'atteindre le nécessaire découplage entre la croissance économique et la consommation des ressources non renouvelables, et de garantir aux entreprises un accès durable aux ressources dont elles ont besoin. Pour atteindre ces objectifs, il convient d'agir le plus en amont possible du cycle de vie des produits en privilégiant l'utilisation de matières renouvelables, l'allongement de la durée de vie des biens, leur réemploi et leur réutilisation, et enfin le recyclage des matériaux qu'ils contiennent.

Les pouvoirs publics disposent de différents leviers d'action pour accompagner le développement de l'économie circulaire. Le rapport examine particulièrement la politique de prévention et gestion des déchets - qu'il convient d'inscrire plus fortement dans la perspective de l'économie circulaire-, sur l'achat public et sur la normalisation. Il évoque également es dimensions territoriales de l'économie circulaire.

Compte tenu de la concomitance de l'écriture du rapport avec l'examen par le Parlement du PLTE, qui comporte un important volet "économie circulaire", la mission a choisi de ne pas faire de recommandations détaillées, mais de proposer des orientations à caractère prospectif pour l'action des pouvoirs publics : promouvoir une vision partagée des enjeux de l'économie circulaire, veiller à la prise en compte des objectifs et démarches de l'économie circulaire dans les politiques publiques (dont la politique des déchets) et l'action administrative (en utilisant notamment le levier de la

commande publique), participer plus activement à l'élaboration de la politique européenne en matière d'économie circulaire (réglementation et normalisation), s'appuyer sur la mobilisation des acteurs et investir dans la connaissance.

1. Introduction

1.1. Rappel de la commande

Ce rapport fait suite à la lettre de la direction générale de la prévention des risques, en date du 5 août 2014. Celle-ci demande au CGEDD de produire une contribution en vue de l'élaboration par la DGPR du rapport prévu, à l'article 16 de la loi du 17 mars 2014, dans les termes suivants : « Avant le 1er janvier 2015, le Gouvernement remet au Parlement un rapport sur l'état des lieux et les perspectives de l'économie circulaire en France. Une attention particulière est portée à l'économie de fonctionnalité et à l'écoconception. Ce rapport étudie notamment les potentiels d'économie pour les entreprises, les gains pour le consommateur et le potentiel de création de nouveaux métiers et nouvelles filières non délocalisables. »

De manière plus précise, la lettre de commande distingue :

- des éléments d'un état des lieux de l'économie circulaire qui ont vocation à être directement intégrés au rapport du gouvernement,
- des recommandations sur les perspectives de l'économie circulaire qui pourront être reprises dans le rapport si elles recueillent un accord interministériel.

La lettre rappelle différents éléments de contexte : table-ronde sur l'économie circulaire lors de la conférence environnementale de septembre 2013, volet économie circulaire dans le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte (PLTE), etc. Dans ce cadre, la lettre mentionne, outre les thèmes indiqués ci-dessus, plusieurs points d'attention : enjeux économiques et environnementaux, gains économiques pour les différents acteurs, métiers et filières, rôle de la commande publique.

1.2. L'incidence du contexte législatif sur le contenu du rapport

L'échéance fixée à la mission intervient alors que le PLTE est en cours d'examen au Parlement (son adoption définitive étant prévue pour début 2015). Or, dans sa version actuelle, le texte comporte un important volet économie circulaire (Titre IV – « Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage ») où figurent un certain nombre de mesures recoupant les sujets traités par la mission. Dans ces conditions, il a paru préférable aux membres de la mission d'éviter de formuler des propositions précises et de s'en tenir à une interprétation stricte de la commande, en se limitant à formuler quelques grandes perspectives et orientations pour l'action des pouvoirs publics. Le rapport qui sera remis au premier trimestre 2015 dans le cadre de l'autosaisine du CGEDD sur le même sujet (mission n° 009548-01 notifiée le 19 mai 2014)¹ fournira l'occasion à la mission de formuler des recommandations plus précises (notamment pour la mise en œuvre des dispositions de la loi, la mobilisation des services du ministère et la gouvernance de l'économie circulaire).

¹ Cette mission a été confiée à un groupe de travail constitué de M. Bernard Perret, coordonnateur, Mme Sylvie Alexandre, MM. Pascal Douard, Jean-Philippe Duranthon, Philippe Guignard, Thierry Lavoux, Jean-Paul Le Divenah, Christian Lévy, Pierre Narring et Jean-Pierre Thibault.

1.3. Déroulement de la mission

Pour accomplir cette mission, le groupe a pu auditionner plusieurs dizaines de personnes (experts, entreprises et membres de l'administration), participer à différentes colloques et réunions de travail et rassembler une documentation très complète sur le sujet.

Le plan du rapport suit les principaux points de la commande : définition et présentation générale de l'économie circulaire, état des lieux, mobilisation des acteurs, enjeux et impacts potentiels, leviers d'action des pouvoirs publics, orientations et perspectives.

2. Définition et présentation générale de l'économie circulaire

2.1. Une notion aux contours non encore stabilisés

2.1.1. Quelques définitions

La définition de l'économie circulaire donnée par le PLTE, adopté en première lecture par l'Assemblée Nationale, est la suivante : « La transition vers une économie circulaire appelle une consommation sobre et responsable des ressources naturelles et des matières premières primaires ainsi que, en priorité, un réemploi et une réutilisation et, à défaut, un recyclage des déchets, des matières premières secondaires et des produits. La promotion de l'écologie industrielle et de la conception écologique des produits, l'allongement de la durée du cycle de vie des produits, la prévention des déchets, des polluants et des substances toxiques, le traitement des déchets en respectant la hiérarchie des modes de traitement, la coopération entre acteurs économiques à l'échelle territoriale pertinente, le développement des valeurs d'usage et de partage et de l'information sur leurs coûts écologique, économique et social contribuent à cette nouvelle prospérité. »

L'Union européenne se réfère dans ses directives sur le sujet à la notion d' « économie efficace dans l'utilisation des ressources » définie par l'objectif de « maximiser la croissance économique tout en limitant la pression sur les ressources »² et l'OCDE exprime pour sa part l'objectif des 3R (réduire, réutiliser, recycler) et celui de Gestion Durable des Matières (GDM).

Enfin, selon l'Ademe, « L'économie circulaire peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement. L'économie circulaire doit viser globalement à diminuer drastiquement le gaspillage des ressources afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la réduction des impacts environnementaux et l'augmentation du bien-être. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins. »

Il convient d'observer que toutes ces définitions font référence aux ressources et à leur optimisation de manière globale. Or, du point de vue de la soutenabilité du développement économique, il est nécessaire d'établir une distinction entre les ressources renouvelables (essentiellement la biomasse) et les ressources non renouvelables. Parmi celles-ci, on devra également distinguer les ressources rares et celles qui le sont moins. On reviendra sur ce point lorsqu'il sera question des indicateurs de découplage.

2.1.2. Un ensemble d'activités et de domaines d'innovation concourant à un usage plus efficace des ressources

Selon l'Ademe, l'économie circulaire inclut les activités suivantes :

² Communication de la Commission européenne « une Europe efficace dans l'utilisation des ressources-initiative phare relevant de la stratégie Europe 2020 ».

- « l'approvisionnement durable concerne le mode d'exploitation/extraction des ressources visant une exploitation efficace des ressources en limitant les rebuts d'exploitation et en limitant l'impact sur l'environnement, notamment dans l'exploitation des matières énergétiques et minérales (mines et carrières) ou dans l'exploitation agricole et forestière tant pour les matières/énergies renouvelables que non renouvelables ;
- l'écoconception vise, dès la conception d'un procédé, d'un bien ou d'un service, à prendre en compte l'ensemble du cycle de vie en minimisant les impacts environnementaux ;
- l'écologie industrielle et territoriale, dénommée aussi symbiose industrielle, constitue un mode d'organisation interentreprises par des échanges de flux ou une mutualisation de besoins ;
- l'économie de la fonctionnalité privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes ;
- la consommation responsable doit conduire l'acheteur, qu'il soit acteur économique (privé ou public) ou citoyen consommateur, à effectuer son choix en prenant en compte les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit (biens ou service) ;
- l'allongement de la durée d'usage par le consommateur conduit au recours à la réparation, à la vente ou don d'occasion, ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation ;
- le recyclage vise à utiliser les matières premières issues de déchets. »

Les sujets abordés dans le présent rapport correspondent à cette liste, à quelques différences près :

- Au-delà de la prévention, du réemploi, de la réutilisation et du recyclage, la mission a été conduite à prendre en compte l'ensemble de la problématique des déchets. Toutefois, conformément à la commande et compte-tenu du fait que le sujet est en grande partie traité dans un autre cadre³, seuls certains aspects directement liés à l'usage efficace des ressources seront traités en détail dans le rapport.
- L'économie de la fonctionnalité constitue à bien des égards un sujet en soi, qui aurait pu être laissé de côté dans une étude de l'économie circulaire. Outre le fait qu'elle est explicitement mentionnée dans la commande de la DGPR, ainsi d'ailleurs que dans la définition de l'Ademe, son inclusion dans le champ de la mission se justifie par sa contribution potentielle au découplage. Pour la même raison, il a paru logique à la mission d'étendre ses analyses au thème connexe de l'économie collaborative et de partage.
- La bioéconomie (valorisation économique de la biomasse, utilisation de procédés biologiques dans l'industrie et le traitement des déchets, etc.) est traitée dans le rapport comme un sujet spécifique.

³ Mission Cimap sur les déchets ménagers et assimilés, Plan déchet 2014-2025.

2.2. De la gestion des déchets à celle des ressources

La récupération et le recyclage des résidus ou des sous-produits d'activités productives ont toujours existé, notamment dans l'agriculture⁴. Progressivement depuis les années 1960, avec le développement de la consommation de masse (production en grandes séries d'objets à durée de vie limitée, etc.), la gestion des déchets est devenue un problème de grande ampleur appelant la mise en œuvre d'une politique publique. L'émergence de la notion d'économie circulaire est liée à la prise en compte d'un autre enjeu, celui de la gestion des ressources. L'une des questions qui traversent les réflexions actuelles sur l'économie circulaire est de savoir si ce changement de perspective passe par des évolutions dans les principes juridiques et la gouvernance de la gestion des déchets. Elle est notamment posée à travers les débats sur le statut juridique des déchets : la qualification de déchets ne pénalise-t-elle pas le réemploi des produits ainsi identifiés et des matières, voire de l'énergie qu'ils contiennent (cf. 6.1.4.) ? Une autre question, beaucoup plus large et radicale, est celle du modèle de croissance économique : les préoccupations relatives aux ressources ne vont-elles pas se traduire par une évolution de nos modes de consommation ? Quoi qu'il en soit, c'est d'abord à partir d'une réflexion en termes de ressources que doit s'envisager l'avenir de l'économie circulaire.

⁴ Mais aussi dans l'industrie. L'électrométallurgie et l'électrochimie dans les Alpes, les Pyrénées ou même le Massif-Central relevaient sans contestation possible de « symbioses industrielles », il en était de même pour de nombreuses plates-formes chimiques.

3. État des lieux du développement de l'économie circulaire

Dans sa lettre, la DGPR demande à la mission d'établir un état des lieux de l'économie circulaire. Cette partie rassemble des éléments factuels et descriptifs concernant les ressources, les indicateurs de consommation de ces ressources, la valorisation des déchets et le recyclage, le réemploi et la réutilisation, l'écoconception, l'écologie industrielle et territoriale, l'économie de la fonctionnalité ainsi que des comparaisons internationales. La partie suivante sera consacrée à l'implication des différentes catégories d'acteurs.

3.1. Éléments de diagnostic sur l'état des ressources

L'évolution des stocks de ressources naturelles est une préoccupation latente depuis le rapport du club de Rome (1972). Le sujet a pris davantage d'importance depuis la hausse du prix des matières premières au début des années 2000. C'est aujourd'hui le principal motif invoqué pour développer l'économie circulaire.

La mission a auditionné plusieurs spécialistes des matières premières pour préciser son diagnostic sur l'état des ressources, aux niveaux mondial, européen et national, et les principales menaces qu'il présente. De ces auditions, on peut tirer les constats suivants :

1°) Après des décennies de prix bas des matières premières qui ont entretenu «l'illusion de l'abondance», le monde connaît depuis 2005/2006 une phase de forte hausse des prix⁵. Cette flambée tendancielle reflète un déséquilibre entre offre et demande. Si le temps des pénuries n'est pas encore venu, le temps des prix bas des matières premières est révolu. La baisse importante des cours, observée depuis plusieurs mois, liée à la faiblesse de l'activité économique mondiale, ne doit pas être interprétée comme une remise en cause de cette rupture tendancielle.

2°) L'augmentation tendancielle des prix des matières premières est le reflet d'une rareté qui est avant tout économique et se traduit par une dépendance vis-à-vis des pays producteurs. Elle révèle une anticipation insuffisante des acteurs, que le Comité économique, social et environnemental (CESE) qualifie de « myopie stratégique ». L'Union européenne, en particulier, a insuffisamment investi dans ses ressources (à travers la recherche, le développement de méthodes plus durables d'exploitation, la valorisation des ressources secondaires par recyclage, l'écoconception, la lutte contre la fuite de déchets, le remplacement de ressources non renouvelables par des ressources renouvelables⁶ etc.) D'autres pays (Norvège, Chili) ont, par contraste, bien géré leurs matières premières.

3°) La problématique et la situation sont fortement différenciées selon les ressources.

- Les métaux et minéraux sont abondants dans la croûte terrestre, contrairement aux évaluations pessimistes des années 60/70, mais nécessitent des investissements

⁵ Sur un « panier de matières premières » constant, suivi depuis environ 30 ans par la revue CYCLOPE, le prix moyen en dollars courants a été multiplié par 6 entre 1999 et 2014.

⁶ 68 % des ressources nécessaires à l'économie française en 2010 sont non renouvelables selon le rapport CESE.

de plus en plus lourds pour les extraire⁷. Si la ressource estimée en plusieurs éléments stratégiques est de l'ordre de 200 à 500 années de consommation actuelle, des tensions élevées existent sur les prix de certains d'entre eux (cuivre, plomb, zinc), alors que, pour d'autres, le marché mondial reste en surcapacité et déprimé (aluminium). Le recyclage des métaux s'est déjà fortement développé : 50 % du plomb mondial est recyclé via les batteries, la production mondiale d'acier (1,8 Mdt) est issue en partie de 350 Mt de ferrailles. Pour affiner le diagnostic, il convient de distinguer la ressource totale théorique (volumes et teneurs présents sur la terre) de la réserve (partie économiquement exploitable à l'instant t). Par ailleurs, les risques de pénuries sont liés à un état donné des technologies d'extraction et d'utilisation, et donc peu prévisibles : aujourd'hui le lithium est sous menace de pénurie, mais les technologies de batteries vont évoluer.

Pour autant, le rythme de croissance des consommations de matières premières minérales non renouvelables constaté sur la période 1998/2008 n'est pas durable : Pour P. Christmann, avec 3,2 % d'augmentation d'ici 2050, il faudra produire plus de ressources minérales entre 2010 et 2050 que l'humanité n'en a consommé jusqu'en 2010!⁸. Selon F. Grosse, si le rythme constaté aujourd'hui de la croissance mondiale perdure, la plupart des ressources minérales stratégiques⁹ seront épuisées en 45 ans. Si le rythme de croissance se stabilisait à 2 %/an, leur durée moyenne de vie atteindrait 120 ans; elle ne pourrait dépasser significativement le siècle que si le taux de croissance mondial restait inférieur à +1 %/an¹⁰. Selon lui, trois conditions doivent être simultanément remplies pour parvenir à une croissance «quasi circulaire» permettant de différer de plus d'un siècle l'épuisement des ressources minérales non renouvelables:

- une croissance des consommations inférieure à 1 %/an au niveau mondial,
- un faible taux d'accumulation, la production de déchets représentant 80 % des matières premières utilisées,
- un fort recyclage (60 à 80 % des matières premières contenues dans les déchets).

• S'agissant de l'énergie fossile (en tant que ressource du sous-sol, et sans entrer ici dans l'ensemble des débats liés à la transition énergétique), le pétrole a connu une forte volatilité avec des pics historiques en 2008 et 2011. Selon l'état des lieux publié par British Petroleum, les réserves énergétiques mondiales seraient de 53 ans pour le pétrole, 55 à 130 ans pour le gaz en fonction de la prise en compte du gaz de schiste, 109 ans pour le charbon, 230 ans pour l'uranium. L'Europe est particulièrement dépourvue en ressources énergétiques fossiles et importe 75 % de sa consommation énergétique finale en 2010. La France, dont le mix énergétique est plus diversifié, en importe 65 %. La ressource est inégalement répartie et inégalement rentable : le prix d'extraction du pétrole varie de 3 dollars le baril en Irak à 75 dollars le baril au Brésil, le prix du gaz est scindé en trois zones (Amérique, Europe, Asie) correspondant à des marchés différents et le prix du charbon a fortement baissé (40 %

⁷ La mine de cuivre de Rio Tinto à Oyou Toglou en Mongolie entre en production en 2014 (400.000t/an), elle a débuté en 1994. Celle de Cimandou de Rio Tinto en Guinée produira en 2025 et coûtera plus de 20 milliards de dollars.

⁸ Source P. Christmann, sur 14 MP minérales (Al, Au, Ba, Co, C, Cu, Fe minerai, K2O, Mn, Ni, phosphate, Pb, Pt, Zn).

⁹ Plomb, cuivre, chrome, bauxite, lithium, platinoïdes, zinc, minerai de fer.

¹⁰ Dans le cas de l'acier, par exemple, dont la consommation augmente de +3,5 %/an, un taux de recyclage de 62 % ne permet que 12 ans de décalage par rapport à pas de recyclage du tout.

du prix du gaz, 25 % du prix du fuel en Europe) suite au développement des gaz de schiste américains. Les ressources fossiles carbonées ont le grand inconvénient de produire lors de leur combustion l'émission de gaz à effet de serre en l'absence de capture et stockage du CO₂. Selon H. Prévot¹¹, limiter à +2°C le réchauffement climatique en 2100¹² nécessite de laisser in situ plus de la moitié des réserves d'énergie fossile accessibles.

- La «ressource agricole» est la combinaison des disponibilités en terres fertiles et des possibilités de productions agricoles sur ces terres, la plupart des progrès en agronomie représentant des augmentations de rendement. Les marchés agricoles sont caractérisés depuis 2006 par des niveaux élevés de prix avec une volatilité extrême liée aux fluctuations des récoltes dans les diverses régions de production ; particulièrement peu élastiques, ils sur-réagissent à de faibles excédents ou pénuries¹³. Aujourd'hui, les quantités produites sont suffisantes pour nourrir l'humanité, mais les pertes alimentaires représentent selon la FAO 35 % des quantités produites, soit 1,4 Md ha équivalent. Pour nourrir la population mondiale en 2050, il faudra augmenter de 50 % la production de céréales et de 75 % la production animale. Selon le scénario Agrimonde¹⁴, la disponibilité globale permettrait alors de fournir 3000 kcal/j/personne¹⁵, mais il n'y aura pas adéquation entre grands territoires de production et grands territoires de population, ce qui constitue un grand défi.

Un aspect méconnu de la question alimentaire est celui de la disponibilité des engrais: l'augmentation attendue de la production ira de pair avec une augmentation de la demande, or les réserves mondiales de phosphates sont situées très majoritairement dans un seul pays, le Maroc¹⁶. Par ailleurs, même si elle a décliné en Europe et en France depuis 1970, l'utilisation de phosphates a contribué à l'eutrophisation croissante des eaux douces, préoccupation mondiale depuis les années 80. La récupération et le recyclage des phosphates après leur dispersion sur les sols étant très complexes, un fort enjeu économique et environnemental, s'attache à l'organisation de leur recyclage, qui fait l'objet de travaux de recherche.

L'Europe et en particulier la France sont bien pourvues en terres agricoles, toutefois l'artificialisation a fait perdre 20 % de la surface agricole utile (SAU) française depuis 50 ans. Cette perte entraîne par ailleurs des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues aux activités de substitution et de perte de biodiversité. À cela s'ajoute la raréfaction de la ressource en eau douce qui va affecter, selon les études réalisées sur l'impact du changement climatique, les zones méridionales de l'Union européenne, avec un fort contraste entre le nord et le sud de la France (cf. projet Inra Climator 2009).

- S'agissant de la ressource forestière, la problématique est encore plus contrastée entre les forêts tropicales qui souffrent de déforestation et les forêts tempérées, en particulier européennes, dont le stock sur pied s'accroît et où la production de bois annuelle n'est pas intégralement récoltée. Le « puits de carbone »

¹¹ « Trop de pétrole », Éditions du Seuil, 2007.

¹² Cf rapport 000 838-01 de 2013 CGEDD « le facteur 4 » page 64 .

¹³ Comme en 2008 où la combinaison de différents facteurs (en particulier la hausse des prix du pétrole) avait renchéri fortement les prix mondiaux et conduit aux « émeutes de la faim ».

¹⁴ AGRIMONDE agriculture et alimentation du monde en 2050. Scénarios et défis pour un développement durable.2009.

¹⁵ cf. Centre d'études et de prospective du MAAF Analyse N° 18 mai 2010

¹⁶ Sur des réserves mondiales estimées à 67milliards de t, le Maroc/Sahara occidental en détiendrait 50 milliards de t. Le premier producteur mondial 2013 est la Chine (43 %) mais ses réserves sont limitées (3,7 Mdt) (source USGS mineralsYear book).

forestier mondial (la fixation du CO₂ de l'atmosphère par la photosynthèse des forêts) est le résultat de l'absorption du CO₂ atmosphérique par les forêts tempérées essentiellement situées dans l'hémisphère Nord (20 % des 33 GtCO₂ émises chaque année) et des émissions liées à la déforestation tropicale (12 à 15 % des émissions annuelles). Pour l'Europe, de nombreuses études récentes¹⁷ concluent à l'intérêt environnemental de la stratégie « en cascade » développée en Suisse et en Suède : « à long terme, le meilleur progrès dans le bilan CO₂ consisterait à gérer la forêt pour y utiliser au maximum possible une croissance élevée, récolter le bois de manière continue, alimenter en priorité les débouchés du bois matériau, recycler les produits autant que possible et produire en fin de vie de l'énergie ». Ces résultats récents mettent en cause les politiques énergie-climat de substitution énergétique massive utilisant des produits qui n'ont pas accompli un cycle de vie complet, avec passage par les filières matériau (panneaux, papier) avant d'être recyclés puis brûlés. Il importe donc de vérifier, y compris en France où l'on observe une pénurie d'approvisionnement des filières du matériau, que les produits bois destinés à l'énergie ne peuvent être utilisés dans ces filières, et vérifier qu'un tri suffisamment efficace a été organisé dans les filières utilisatrices (construction, emballage, etc.) pour permettre une valorisation maximale en matériau des co-produits, sous-produits et déchets de bois. Comme le souligne le comité stratégique de filière bois du Conseil national de l'industrie (CNI), ce n'est pas le cas actuellement.

4°) Les déterminants principaux de la demande mondiale sont la démographie (1,7 milliard d'humains en 1912, 7 milliards en 2013, 9 milliards en 2050), l'élévation du niveau de vie dans les pays émergents et les mutations technologiques. À cet égard, on doit noter que les énergies renouvelables et les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) utilisent les matières premières, notamment certains métaux rares, de manière intensive.

5°) La Chine joue un rôle de premier rang, comme consommateur¹⁸ mais aussi comme producteur de matières premières. Avec un rythme de croissance proche de 10 % depuis son entrée à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) en 2001¹⁹, elle a développé une véritable stratégie, à la fois sur la ressource et sur les technologies. Elle est 1^{er} producteur mondial de 28 ressources minérales, dont plusieurs stratégiques (98 % de la production de terres rares, 85 % de celle de tungstène, 50 % de celle de plomb, 35 % de celle de zinc etc.)

3.2. Une approche de l'efficacité-ressource : la mesure des flux de matière

3.2.1. Les principaux indicateurs

Les indicateurs utilisés aux plans international et national depuis plus d'une dizaine d'années se rapportent majoritairement à l'utilisation efficace des ressources dans la production. L'indicateur le plus utilisé est la « productivité-matière », qui correspond au rapport du PIB sur la consommation apparente de matières de l'économie (*Domestic*

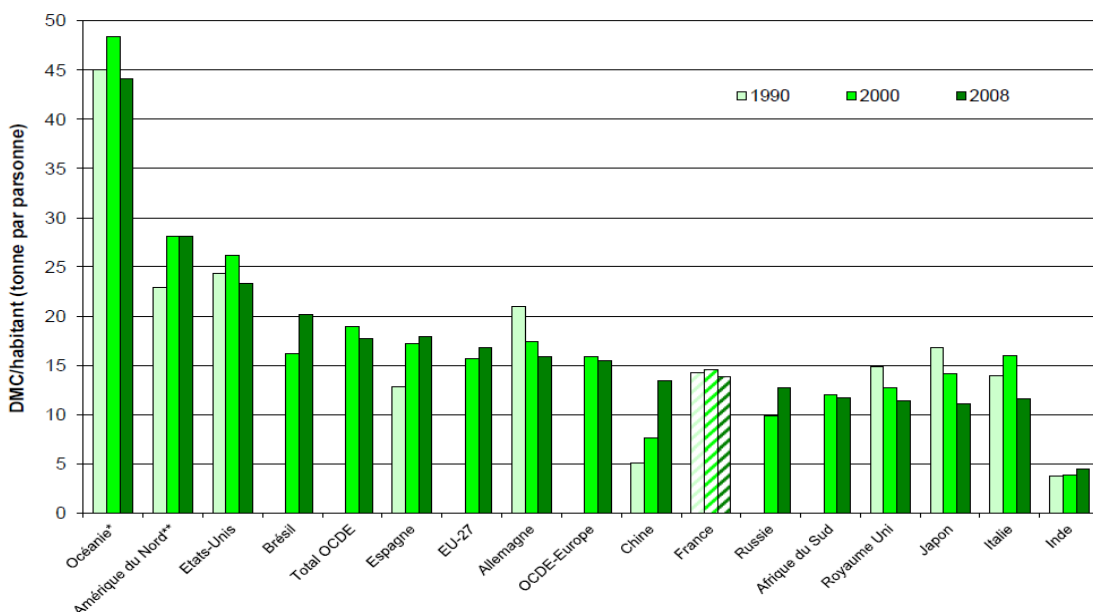
¹⁷ The CO₂ effects of the Swiss forestry and timber industry" - Werner et al., 2008. "The role of the forest in climate management Lundmark - Werner et al., 2008. étude Matthias Dieter et al. Thünen Institute of International Forestry and Forest Economics 2013. JRC Carbon accounting of forest bioenergy 2013.

¹⁸ Elle consomme 1Mdt de minerai de Fe/an et est le 1er producteur mondial d'acier.

¹⁹ 7,5 % prévu en 2014.

Material Consumption - DMC). Ce ratio exprime en €/unité de masse (kilogramme) la valeur ajoutée produite en moyenne à partir de chaque kg de matière entrant dans le processus de production. Il est promu au niveau européen (EUROSTAT), pour la seule raison qu'il peut être établi pour tous les États-membres. L'agrégat DMC pris en compte dans son calcul ne prend pas en compte les « flux cachés », c'est-à-dire ceux qui sont associés aux matières rejetées après leur extraction ou déplacées sans faire l'objet d'une utilisation économique (résidus de récolte, érosion des sols, terres excavées lors de travaux de construction ou de l'extraction de minerais).

En ajoutant les matières exportées à la Consommation apparente de matières (DMC) on obtient le « Besoin apparent en matières » (Direct Material Input- DMI). En ajoutant les flux cachés à la Consommation apparente (DMC) on obtient la « Consommation totale de matières » (Total Material Consumption -TMC). En ajoutant les flux cachés au besoin apparent (DMI) on obtient le « Besoin total en matières » (Total Material Requirement- TMR²⁰).



Consommation apparente des matières : comparaison internationale

La DMC française était en 2008 de l'ordre de 14 t/habitant, inférieure à la moyenne de l'UE (17 t/hab). Elle est constituée pour moitié des minéraux utilisés dans la construction, pour 25 % de biomasse et pour 16 % des combustibles fossiles. La TMC atteignait en 2008 le double de la consommation apparente, soit 28 t/hab (revenu à 23t/hab en 2010 en raison de la contraction de l'activité économique²¹).

Il convient d'être prudent dans la lecture de ces chiffres. La grande sensibilité de la DMC à l'activité du secteur de la construction ne permet pas d'interpréter ses évolutions d'une année à l'autre en termes de découplage. S'agissant de la TMC, la composition hétérogène des flux cachés qui comptent pour moitié dans son calcul rend cet agrégat fort peu informatif²².

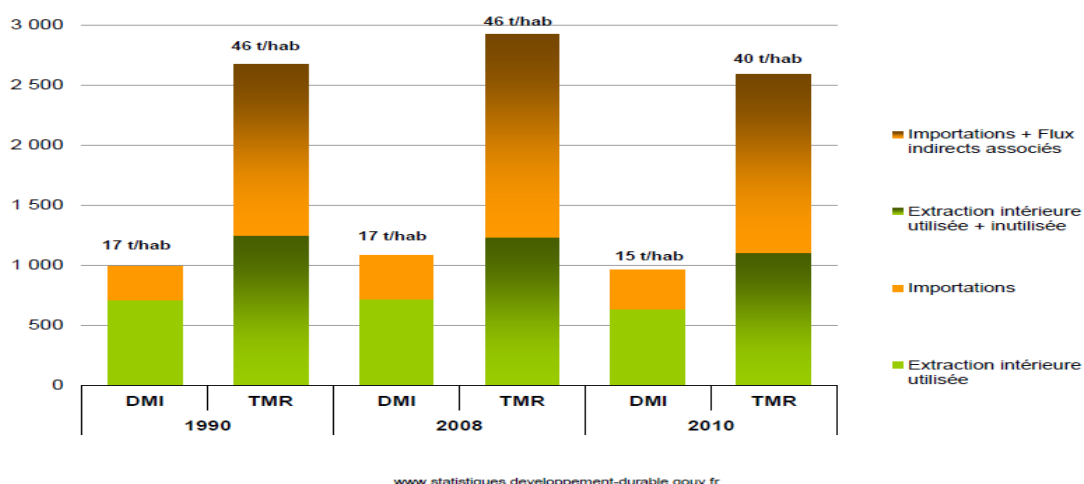
²⁰ Pour récapituler : DMC = 14t/ha ; TMC= DMC+flux cachés=28t/ha ; DMI = 17t/ha et TMR=DMI+ flux cachés=46t/ha.

²¹ « Le cycle des matières premières dans l'économie française », CGDD, collection Repères, 2013.

²² Il paraît surprenant d'assimiler dans les flux cachés des résidus de récolte qui retournent au sol, mais aussi du bois et des produits dérivés, et les matières excavées qui ne sont pas recyclées. Au-delà de cet exemple, et bien qu'elle n'ait pas pu approfondir les méthodologies utilisées, la mission souligne la nécessité d'affiner ces indicateurs avant d'en tirer de quelconques conclusions.

3.2.2. Les limites des indicateurs de flux de matières : des comparaisons internationales peu évidentes.

Bien qu'il soit retenu par la Commission dans sa feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources, l'indicateur de productivité-matière fournit une mesure incomplète des pressions qu'exerce l'économie nationale sur l'environnement. Avec les indicateurs intégrant les flux liés au commerce international (DMI et TMR), on ne constate plus aucun découplage pour les pays du G20 durant les vingt dernières années.²³



Tab 2 : Besoin apparent (DMI) et besoin total en matières (TMR) de l'économie française Source : CGDD- SoeS

Pour affiner l'estimation des indicateurs intégrant le commerce international, différents concepts méthodologiques ont été développés, qui se segmentent entre ceux qui utilisent des tableaux « entrées-sorties » - l'extraction de matières est répartie selon les secteurs et attribuée au pays consommateur final grâce à la connaissance des échanges monétaires - et ceux qui se fondent sur l'approche « coefficient ». Celle-ci repose sur l'analyse des cycles de vie. Ce type de méthode comptabilise les flux indirects de matières associés au commerce des biens et produits. Les calculs réalisés produit par produit ou par groupes de produits sont finalement agrégés à une échelle macroscopique. Il existe également des approches mixant les deux concepts.

Une autre initiative, complémentaire, se base sur la quantité de carbone émise et ramenée à la population. Cette approche par la « décarbonation » de l'activité économique et des modes de vie pourrait faciliter les comparaisons et la fixation d'objectifs par pays à l'échelle européenne. Autant il paraît difficile de fixer des objectifs standardisés pour les flux de matières, trop dépendants de spécificités territoriales, autant cela paraît possible pour l'empreinte carbone. Il est légitime de comparer les contenus en carbone des biens produits sur un territoire national et de ceux qui y sont consommés.

²³ Thomas Wiedmann « The material footprint of nations », PNAS, 2013.

3.2.3. Quelques constats pour la France

Pour la France, on peut tirer les constats suivants sur la période 1990/2010²⁴ :

- Les matières extraites du territoire ont diminué, passant de 12t/h, s'accompagnant de 9t/h de flux cachés à 10t/h avec 7t/h de flux cachés. Il s'agit essentiellement de minéraux de construction (60 %), et de biomasse (35 à 40 %).

- Les matières et produits importés ont augmenté jusqu'en 2008 puis diminué, passant de 5t/h avec 20t/h de flux cachés à 5t/h avec 18 t/h de flux cachés, avec un pic à 6t/h avec 20t/h de flux cachés en 2008, juste avant la crise. Il s'agit pour 50 % de combustibles fossiles et de leurs dérivés (plastiques issus de la pétrochimie), pour 17 % de minéraux métalliques et de produits dérivés et pour 16 % de biomasse (produits agricoles et bois), en forte augmentation sur la période (+68 %). Les importations de produits agricoles ont progressé deux fois plus vite que les récoltes sur le territoire, ce qui traduit la perte de compétitivité de l'agriculture française. La filière bois exporte de plus en plus de produits bruts et importe de plus en plus de produits transformés, ce qui traduit sa fragilité.

- Les matières exportées ont progressé jusqu'en 2008 jusqu'à 3t/h avec 13t/h de flux cachés, puis baissé suite à la récession et enfin remonté à 3t/h avec 14t/h de flux cachés. Il s'agit pour 40 % de biomasse (produits agricoles et alimentaires et bois), pour 23 % de produits métalliques et pour 14 % de produits dérivés du pétrole.

- Sur la période, la productivité matière de l'économie, mesurée par le ratio entre PIB et consommation apparente de matières (DMC = tonnes extraites + importées – exportées) s'est accrue de 29 % de 1990 à 2008. Cette augmentation traduit les effets du progrès technologique et de la tertiarisation de l'économie. La consommation matière par personne est quant à elle restée stable à 14t/ha et la consommation de matières a augmenté de 8%. Le découplage est donc très partiel.

3.3. État des lieux quantitatif du recyclage et de la valorisation des déchets

3.3.1. Le recyclage des déchets reste un enjeu important

La valorisation des déchets dans son acception courante correspond à la valorisation organique et au recyclage. Par recyclage on entend toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins²⁵. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage. Le processus du recyclage relève de l'économie circulaire dans la mesure où la matière est extraite de produits finis consommables pour se retrouver dans d'autres produits consommables.

3.3.2. Des performances contrastées selon les catégories de déchets

²⁴ « Le cycle des matières premières dans l'économie française », id.

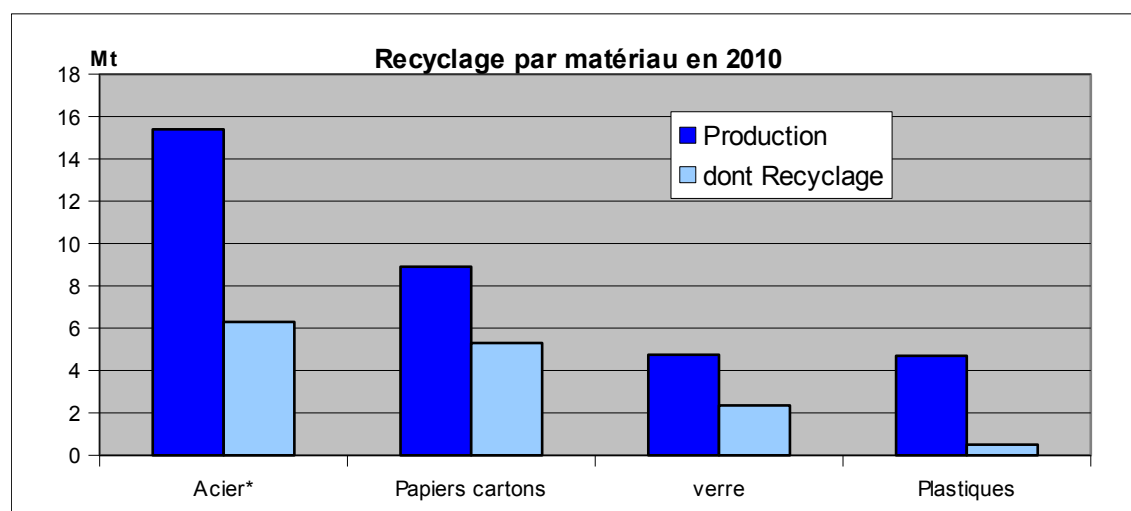
²⁵ Article L541-1-1 du code de l'environnement.

En 2010, la production de déchets en France a représenté 355 millions de tonnes, dont 260 millions de tonnes pour le secteur de la construction, 62 millions de tonnes pour les entreprises en dehors de la construction et 30 millions de tonnes pour les ménages. Notons que les résidus agricoles qui sont réutilisés dans l'exploitation ne sont pas comptabilisés. Les déchets dangereux représentent 11,5 millions de tonnes, 256 millions de tonnes sont des déchets minéraux non dangereux (inertes) et 43 millions de tonnes des déchets non dangereux. Les déchets organiques, hors déchets de l'agriculture et de la pêche, se montent à 47 millions de tonnes, dont 20 millions de tonnes sont collectées par le service public.²⁶

En 2012, près de 39 % des déchets municipaux collectés et traités, soit 210 kg par habitant ont été valorisés, à comparer au taux de 26 % en 2001²⁷. Ceci place la France loin derrière des pays comme l'Autriche (69.9 %), l'Allemagne (66 %), les Pays-Bas (60.7 %) ou encore la Belgique (60,2 %)²⁸.

Au total, en 2011, 12,9 millions de tonnes de déchets municipaux ont fait l'objet d'une valorisation (5,7 Mt en compostage/ méthanisation et 7,2 Mt en recyclage), soit une augmentation de 80 % en onze ans. Malgré cela, les quantités mises en décharges et incinérées sont restées quasiment stables sur la période (22 millions de tonnes de déchets municipaux sont stockées et incinérées en 2011 contre 23,5 millions en 2000²⁹).

Aujourd'hui, plus d'un million de tonnes de déchets d'emballages restent dans les ordures ménagères, dont 230 kt de bouteilles et flacons en plastique, 372 kt de verre, 238 kt de papiers cartons, 154 kt d'acier, 53 kt d'aluminium. En outre, 200 kt d'emballages mal triés partent dans les refus de tri³⁰.



Source : Bilan recyclage Ademe

Les meilleures performances en matière de recyclage (tous déchets confondus) concernent l'acier (40 % produit à partir de ferrailles de récupération, le papier-carton (60 % de recyclage) et le verre (49 %).

²⁶ Source : ADEME Chiffres clefs des déchets en France (édition 2014).

²⁷ Source : Projet de Plan déchets.

²⁸ Eurostat

²⁹ Source : statistiques SOES.

³⁰ "L'industrie du recyclage" CGIET-CGEDD opus cit., p. 44.

En revanche, le taux de réutilisation du plastique reste faible (5,2 %), en raison d'une collecte trop faible (moins d'une tonne sur cinq) et de processus industriels complexes à mettre en œuvre (on produit de plus en plus de plastiques multicouches et composites). Le taux de recyclage du papier-carton paraît relativement élevé, mais, si l'on se concentre sur le seul papier, le taux descend à 49 % en 2013 (1,4 millions de tonnes sur 2,8 millions de tonnes), alors que l'objectif fixé par les pouvoirs publics est de 60 % en 2018. Ce taux est beaucoup plus faible qu'en Allemagne (75 %), au Royaume-Uni (69 %) et en Espagne (64 %) ³¹. L'explication tient d'une part au choix d'une collecte trop peu sélective où 57 % des papiers sont mélangés avec des emballages alimentaires et, d'autre part, au fait que seuls 66 % des tonnages papiers sont concernés par une filière REP (Ecofolio), les 33 % restant ne bénéficiant d'aucun effort d'écoconception.

3.3.3. Le cas particulier des déchets du BTP

Il existe un autre secteur dont les performances dans le domaine du recyclage seraient susceptibles d'amélioration : le BTP. La directive-cadre européenne sur les déchets du 19 novembre 2008 a fixé comme objectif à chaque pays de l'Union d'atteindre un taux de recyclage des déchets de ce secteur d'activité de 70% à l'horizon 2020. Aujourd'hui près de 25 % des besoins de la construction et des grands travaux sont couverts par le recyclage : 130 millions de tonnes en provenance des chantiers et terrassements du BTP sont réemployées sur chantier dont 15 millions transitent par des plates-formes fixes de transformation situées dans les grandes agglomérations.

Dans ce cadre, le recyclage des granulats représente un enjeu écologique important puisque ceux-ci constituent la principale matière de construction. Ils sont issus de graves et graviers provenant de carrières d'alluvions ou de fonds marins dont un tiers a disparu depuis 10 ans. À l'échelle mondiale la production de ciment devrait passer de 1,5Mdt en 2000 à plus de 7,5Mdt en 2020 et le sable est la 2ème ressource mondiale exploitée. En France, la production de matières minérales (principalement constituées de granulats) a atteint 379 Mt en 2011, soit une augmentation de 35 % en 30 ans en raison de la demande croissante en infrastructures et en logements. Dans ce contexte, le recyclage des déchets minéraux pouvant se substituer aux granulats revêt une grande importance. Or on estime que seulement 6 % des granulats produits sont des matériaux recyclés par concassage (14 Mt issus de béton et 7,5 Mt d'enrobés à base de bitume) ³². Les Pays-Bas, avec un taux de recyclage de 20,5 %, la Belgique (18,0%) et l'Allemagne sont les pays les plus performants de l'UE dans ce domaine. ³³

Les granulats recyclés sont majoritairement utilisés en tant que graves pour réaliser des sous-couches de route, des remblais sous plates-formes et des travaux de voirie. Ils peuvent également faire partie des composants du béton, mais cette utilisation reste limitée car soumise à une réglementation stricte (d'origine européenne et française) qui leur impose de répondre aux mêmes normes que les granulats naturels et artificiels. Des études en cours (IFSTTAR) montrent pourtant la possibilité de réemploi de ces matériaux, à des proportions maîtrisées (environ 30 %), sans incidence préjudiciable pour le produit béton, dans des applications choisies.

³¹ Benchmark européen, Bio Intelligence Service, 2011. Pour une comparaison récente des performances des filières REP, voir une étude faite pour la DG environnement en 2014. (http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf)

³² Source : SoeS 2013.

³³ Source : Union Européenne des Producteurs de Granulats, 2012.

Un autre frein réside dans le fait que le marché de la déconstruction complète est encore trop peu développé. Afin de pouvoir recycler les différents matériaux issus de la déconstruction, il faut que tous les matériaux (bois, métaux...) soient triés lors de la démolition des bâtiments. Les récentes obligations réglementaires³⁴ semblent peu suivies et la déconstruction sélective et le tri à la source des matériaux restent encore limités, car non compétitifs. Les filières de responsabilité élargie des producteurs (REP) existantes consacrent des moyens à la recherche de solutions pour certains produits en bois d'aménagement intérieur (ex : projet de défibrage des panneaux de fibres à densité moyenne (medium density fiber – MDF) financé par VALDELIA, éco-organisme de la filière meubles).

De nombreux progrès sont encore à réaliser, notamment pour favoriser le développement des plates-formes de recyclage sur tout le territoire et inciter les maîtres d'ouvrage, démolisseurs et industriels des matériaux, à recycler³⁵.

3.4. Réemploi et réutilisation des produits et des déchets : des marges de progrès importantes

On distingue traditionnellement :

- le réemploi : « opération par laquelle un bien usagé, conçu et fabriqué pour un usage particulier, est utilisé pour le même usage ou un usage différent » (article L. 541-1-1 du code de l'environnement). Le réemploi ne suppose pas de passage par le statut de déchet.
- la réutilisation : « toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau » (article L. 541-1-1 du code de l'environnement). Le produit usagé n'est pas directement remis à une structure dont l'objet est le réemploi. Ce produit, devenu déchet, passe par une phase de préparation en vue de sa réutilisation.

3.4.1. Les pratiques en France

L'Ademe a fait réaliser plusieurs études³⁶ sur le réemploi dont on peut tirer les enseignements suivants :

- Les acteurs du réemploi relèvent de deux catégories, le secteur de l'économie sociale et solidaire (ESS - Emmaus, Envie, entreprises d'insertion...) qui représente 30 % du chiffre d'affaire et 73 % de l'emploi, et le secteur de l'occasion (sites d'annonce, marché en ligne, revendeurs, dépôts-ventes, brocantes, journaux annonces). Le dynamisme des nouvelles plates-formes Internet est remarquable (le

³⁴ Articles R 111-43 à R 111-49 du code de l'habitation et de la construction, arrêté du 19/12/2011 sur le diagnostic des déchets issus de la démolition qui oblige le maître d'ouvrage à évaluer les volumes et à en valoriser une fraction, il semble que cette réglementation ne soit pas contrôlée suffisamment.

³⁵ Source : Lafarge, fiche recyclage, 2011.

³⁶ [Actualisation du panorama de la deuxième vie des produits en France](#) – Septembre 2012 – Bio by Deloitte. Une actualisation 2014 a été réalisée.

[Les Français et le réemploi des produits usagers](#) – Août 2012 – TNS Sofres.

[Perception et pratiques des Français en matière de réemploi des produits](#) – Juillet 2014 – IFOP.

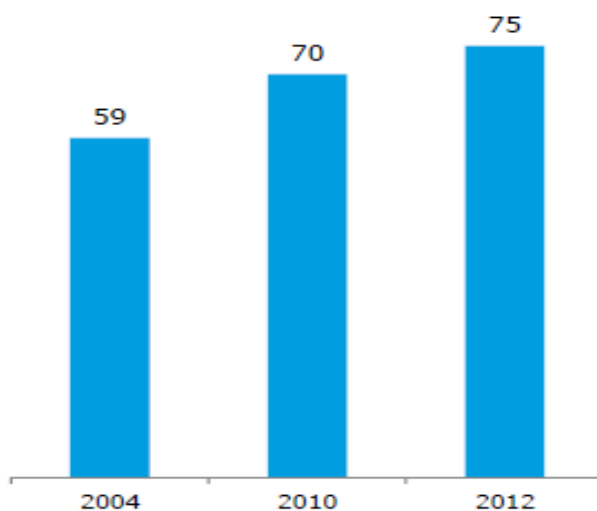
site de vente entre particuliers Leboncoin.fr est le deuxième site le plus fréquenté par les internautes français après facebook.)

- Les produits dont le réemploi est le plus développé sont les vêtements, l'équipement électroménager et les meubles, les équipements de loisirs, les livres et CD. Un bien sur dix arrivant en fin de vie fait l'objet de réemploi. Les montants en jeu ne sont pas négligeables en valeur (l'ordre de grandeur est le milliard d'euros).

- Toutes les études récentes suggèrent une croissance rapide des pratiques de réemploi, pour des raisons liées à la crise, mais aussi à des changements plus structurels des comportements de consommation. En témoigne, par exemple, le développement des achats d'occasion (cf. graphique ci-dessous).

- Parmi les tendances, l'actualisation du panorama de la deuxième vie des produits note une démocratisation de l'achat d'occasion, un renforcement de la concurrence, un soutien au niveau national, le maintien d'une séparation entre deux catégories d'acteurs (ESS et secteur de l'occasion). La demande porte sur des objets plus récents. Les acteurs de l'ESS demeurent liés aux filières REP. Les brocanteurs sont en difficulté, de même que les dépôts-ventes. Les sites internet se concentrent.

- Avec le développement de la consommation collaborative (Cf 3.7.2.), les frontières entre le réemploi et les pratiques de location, de partage et de mutualisation deviennent plus floues.



Source : ADEME, 2012.

Proportion d'individus qui déclarent acheter des produits d'occasion (source : Ademe 2014).

3.4.2. L'impact environnemental et social de la réutilisation et du réemploi est globalement positif

L'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI)³⁷ propose quatre critères pour procéder à cette analyse :

- le délaisseur va-t-il remplacer ce bien par un autre achat ?

³⁷ Voir [Économie du Partage : enjeux et opportunités pour la transition écologique](#)

- l'acquéreur substitue-t-il le bien ainsi acquis à un achat ?
- l'impact environnemental est-il lié majoritairement à la production du bien ou à son utilisation ?
- Le réemploi anticipé a-t-il conduit à l'achat d'un bien durable ?

Suivant les cas, la pratique du réemploi peut favoriser des comportements d'hyper consommation (mode, téléphone) ou de consommation plus durable. Une étude de la région Wallonie³⁸ illustre les bénéfices sociaux et environnementaux de la réutilisation pratiquée par l'économie sociale et solidaire. Cette évaluation est faite en comparant la réutilisation au traitement classique des déchets.

Ses conclusions sont les suivantes :

« Il existe un avantage environnemental réel pour la réutilisation des textiles et des objets valorisables. Pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet avantage dépend fortement de la performance énergétique du bien réutilisé. Concernant l'IT [technologies de l'information], les quantités de déchets concernées sont très faibles mais le bénéfice environnemental de la réutilisation existe. Pour la réutilisation des DEEE et des objets valorisables, les bénéfices principaux sont ceux liés à la création d'emploi (bénéfices tant sociaux que financiers). »

Au-delà de cet éclairage très partiel, on se bornera à observer que l'avantage environnemental du réemploi peut être réduit par l'amélioration des performances énergétiques des produits. Le réemploi est donc d'autant plus intéressant de ce point de vue qu'une part importante de l'empreinte environnementale du produit est lié à sa fabrication.

3.4.3. Mesures susceptibles de favoriser le développement du réemploi et de la réutilisation

L'une des mesures les plus fréquemment envisagées pour augmenter le taux de réemploi est de développer des dispositifs de consigne, notamment pour certains emballages (cf. projet de loi relatif à la transition énergétique). Pour les bouteilles en verre, on cite souvent l'exemple allemand, mais il s'agit en fait de consigne pour recyclage. En revanche, certains producteurs de boissons, ainsi que les cafés hôtels restaurants, pratiquent la consigne pour réemploi.

Outre l'organisation de systèmes de consigne, plusieurs types d'actions seraient susceptibles de favoriser le développement du réemploi et de la réutilisation :

- soutenir le secteur de l'ESS et engager une réflexion sur la cohabitation des structures de l'ESS et de l'occasion,
- prendre en compte ce sujet dans la politique de l'État exemplaire (commande publique),
- maintenir un annuaire des réparateurs,
- mettre en place des indicateurs pour suivre cette activité de réemploi,

³⁸ Voir http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/dechets_menagers/2008/rdc_juillet2008_synthese.pdf

- former des personnes employées pour intervenir sur les produits en vue d'une réutilisation.

Le statut de déchet pénalise un certain nombre d'objets (vêtements, meubles) collectés via le service des encombrants ou via des bornes disposées sur la voie publique (Le Relais). Il en résulte également des contraintes pour les bâtiments et installations où ces objets seront gérés, qui peuvent s'avérer problématiques pour des structures manquant de moyens financiers. La question du statut du déchet est abordée plus loin dans un cadre plus général (cf. 6.1.4.).

3.5. Le développement de l'écoconception est nécessaire pour faciliter la réutilisation, le réemploi et le recyclage

L'accélération du découplage passe par le développement de la réutilisation, du réemploi et du recyclage. Pour progresser sur ces différents axes, il est nécessaire d'agir plus en amont, sur la conception des produits : c'est en partie l'enjeu de l'écoconception. Plusieurs objectifs doivent être poursuivis : minimiser la matière utilisée pour la production, augmenter la durée de vie des produits, améliorer leur réparabilité (faciliter le démontage, standardiser les pièces de rechange), faciliter le réemploi du produit lui-même ou de ses composants, faciliter le recyclage optimal des matériaux qui le constituent.

Compte tenu des hétérogénéités introduites au stade de la fabrication (alliages, matériaux composites, impuretés), le recyclage des matériaux s'accompagne souvent d'une dégradation de leurs emplois possibles (comme dans l'exemple des fers à béton issus d'aciers nobles). À cet égard, l'une des difficultés est l'utilisation croissante de matériaux composites dans lesquels peuvent se trouver des substances difficiles à séparer. C'est l'un des enjeux de l'approche d'éco-conception dite *Cradle to Cradle* (cf. la certification internationale du même nom³⁹) qui vise notamment à limiter le recours à des alliages et composites.

L'écoconception est encouragée dans le cadre du dispositif de responsabilité élargie des producteurs, par le biais d'une modulation des contributions versées aux éco-organismes en fonction de critères environnementaux. Toutefois, d'après un récent rapport du Sénat, les résultats obtenus en matière d'efforts d'écoconception sont insuffisants⁴⁰. C'est l'un des enjeux du renforcement des objectifs environnementaux fixés aux éco-organismes à l'occasion des procédures d'agrément (loi sur l'économie sociale et solidaire du 31 juillet 2014).

Il est difficile d'avoir une vue d'ensemble du développement des pratiques d'écoconception. On dispose néanmoins des résultats d'une enquête BVA menée en 2010 auprès de 375 entreprises pour le compte de l'Ademe, d'où il ressort que 20 % des entreprises interrogées développent une démarche systématique d'écoconception⁴¹. Il faudrait toutefois disposer de plusieurs enquêtes successives de ce type pour faire un diagnostic en tendance. À ce stade, il est vraisemblable que la grande majorité des PME en est fort éloignée.

³⁹ <http://www.c2ccertified.org>

⁴⁰ *Mieux concevoir les produits pour mieux valoriser les déchets*, Rapport présenté par Evelyne Didier et Esther Sittler, Sénat, 2013.

⁴¹ Cité par Yves Legrain *Transitions vers une industrie économe en matières premières*, rapport du CESE, 2014. p. 153.

Des études de cas sont présentées dans les rapports de la Fondation MacArthur. De même, le site de l'association [Orée](http://ecoconception.oree.org/)⁴² présente un certain nombre d'exemples d'écoconception. À travers ses contacts et les colloques auxquels ses membres ont pu participer, la mission a directement pris connaissance de réalisations significatives (produits cosmétiques, etc.) Il en ressort que l'écoconception est une pratique exigeante et coûteuse au départ, mais qui peut avoir à terme des effets positifs sur la réduction des coûts d'approvisionnement, la productivité, la qualité des produits, l'image de l'entreprise et la mobilisation du personnel⁴³.

Le développement de l'éco-conception est étroitement lié à la diffusion des méthodes de l'analyse du cycle de vie (ACV). La norme internationale en matière de démarches d'écoconception (norme Iso 14 062) stipule que l'ACV fait partie intégrante du processus. On verra toutefois plus loin que les méthodes ACV manquent souvent de validation scientifique.

3.6. L'écologie industrielle et territoriale

L'écologie industrielle ne fait que depuis quelques années l'objet de plusieurs programmes de soutien des pouvoirs publics et des collectivités locales⁴⁴.

Ainsi, l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a financé le projet COMETHE⁴⁵ (2008 – 2011) dont l'objectif était de concevoir des outils d'aide à la décision pour la mise en œuvre de l'écologie industrielle sur un parc d'activités ou un territoire. Une méthodologie a été élaborée, organisée en quatre modules correspondant aux différentes étapes d'une démarche d'écologie industrielle, chaque module comportant des Fiches Action auxquelles sont associés des outils pratiques.

De son côté le MEDDE coordonne le Comité d'animation territoires durables et écologie industrielle (CATEI). Le CATEI est un comité constitué en 2012 sous l'égide du Commissariat général du développement durable (CGDD) sur la thématique de l'écologie industrielle territoriale (EIT). Il rassemble administrations, collectivités locales, associations et acteurs de terrain en vue de faciliter l'intégration de l'écologie industrielle et territoriale dans les stratégies de développement durable des territoires⁴⁶.

Pour sa part, l'Ademe soutient des initiatives territoriales qui sont principalement le fait de quelques régions (Aquitaine, Île-de France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Picardie,

⁴² Voir <http://ecoconception.oree.org/>

⁴³ Citons l'exemple de Renault : « Renault a mis en place une démarche de conception en vue d'optimiser le potentiel de recyclabilité de ses véhicules en fin de vie. Son objectif principal est d'adapter la conception aux caractéristiques et limites des procédés de recyclage en place dans les filières, afin d'optimiser la qualité de la matière secondaire. Un autre axe stratégique de cette démarche consiste à effectuer des choix de design qui permettent de baisser le coût du recyclage, afin d'inciter les acteurs du secteur à effectivement recycler le plus de composants possible. Dans cette perspective, Renault adapte par exemple les modes de fixation des pièces de ses véhicules, en vue d'en réduire le temps de démontage. » *Quelles stratégies d'entreprise pour une économie circulaire moteur de croissance ? Amorcer la transition, construire le modèle de demain*, Cyril Adoue, Rémi Beulque, Laetitia Carré, Julie Couteau. Étude pour l'Institut de l'économie circulaire, 2014.

⁴⁴ Quelques exemples historiques existent néanmoins depuis de nombreuses années (vallée de la chimie en Région Lyonnaise notamment).

⁴⁵ Il était coordonné par l'association Orée, et a regroupé un consortium pluridisciplinaire d'une douzaine de partenaires. Le bilan est disponible sur le site de l'association.

⁴⁶ Ses travaux contribuent à la mise en place d'une stratégie nationale d'écologie industrielle. Un premier « guide pour agir » est téléchargeable sur le site du CGDD (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Ecologie-industrielle-territoriale-.html>).

Rhône-Alpes) et de quelques intercommunalités (Dunkerque⁴⁷, Le Havre⁴⁸, département de l'Aube⁴⁹).

Deux axes d'actions ressortent :

- partage et mutualisation : cela consiste à mutualiser des biens, des ressources ou des services, permettant ainsi de réaliser des économies d'échelle ;
- échanges de flux : cela consiste à valoriser les sous-produits ou les externalités produites émises par certaines entreprises lors d'un cycle de production au profit du cycle de production d'autres entités industrielle voisines.

Ces actions et réalisations nouvelles restent toutefois relativement modestes et n'ont pas à ce jour joué un réel effet d'entraînement. La situation ne semble pas très différente en Allemagne ou aux Pays-Bas. Seul le Danemark avec le site mondialement connu de Kalundborg, mis en avant dès les années 70, présente un exemple plus abouti et intégré (échanges d'énergie, d'eau, de déchets).

La Chine est le pays qui a le plus de projets avec plus de 54 éco-parcs industriels existants ou approuvés. Le Japon dispose également de nombreux éco-parcs, notamment spécialisés dans le traitement des déchets de types différents regroupés sur un même site (alimentaires, issus du bâtiment, métalliques, électriques et électroniques, etc.) ; 60 projets sont évoqués, tous sous la forme de partenariats public-privé (État-collectivités-entreprises) ; le site « Super Eco Town » près de Tokyo est souvent cité.

Les réalisations françaises s'appuient sur un nombre restreint d'exemples souvent soutenus par les collectivités locales concernées mais *a minima* avec une forte implication des industriels concernés.

Toutefois elles ne pourront se développer que si :

- le développement ou la rationalisation des zones industrielles se fait avec un objectif de favoriser les synergies industrielles des entreprises implantées ou en recherche de lieux d'implantation ;
- un accompagnement des pouvoirs publics se met en place pour faciliter la qualification en sous-produits des flux échangés entre entreprises, afin d'éviter leur classement mécanique en déchets ;
- une politique proactive des industriels est soutenue par l'État et les collectivités pour mieux évaluer les flux de matières et valoriser les potentialités existantes.

⁴⁷ L'association ECOPAL aide un réseau de plus de 200 entreprises du bassin dunkerquois à la mise en place de synergies entre-elles (mutualisation des moyens pour les collectes des déchets, réutilisation de flux perdus, diagnostic des consommations d'énergie et d'eau, recherche de filières de valorisation de déchets, sensibilisation et information des entreprises sur les bonnes pratiques environnementales). ECOPAL est composée d'une équipe de 6 permanents et de stagiaires et est administrée par un bureau composé d'entreprises, de représentants d'institutions locales. L'association reçoit le soutien financier et technique de partenaires (Entreprises adhérentes, CUD, CCI Côte d'Opale, Clubs d'entreprises de ZI, Dunkerque Promotion, Conseil Général du Nord, Conseil Régional et Ademe, Dire, Cerdd, CPIE, Agur, Orée).

⁴⁸ L'Association Ecologie Industrielle Estuaire (AEIE) au Havre.

⁴⁹ Club d'écologie industrielle de l'Aube.

Les exemples français et étrangers d'écologie industrielle sont souvent le fait d'entreprises implantées à proximité les unes des autres, ce qui conduit certains à parler « d'écologie industrielle territoriale ». Néanmoins il convient de noter que si la proximité géographique est un atout, il ne faut pas s'interdire une approche large (nationale ou européenne) dans l'appréhension des flux de matières qui sous-tendent les potentialités de l'écologie industrielle.

3.7. L'économie de la fonctionnalité et la consommation collaborative

L'économie de la fonctionnalité et l'économie (ou consommation) collaborative constituent deux domaines distincts, leur point commun étant de donner lieu à diverses formes de mutualisation de biens ou d'infrastructures matérielles. C'est à travers cette mutualisation qu'elles contribuent au découplage entre la création de valeur et la consommation de ressources physiques. Alors que les autres volets de l'économie circulaire ont pour but principal d'optimiser le cycle de vie des biens et des matériaux qui les constituent, l'économie de la fonctionnalité et l'économie collaborative permettent d'optimiser les services rendus par ces biens. Les raisons qui justifient d'aborder ces sujets, assez différents du reste de ceux traités dans le rapport, sont indiquées en 2.1.2.

Les deux domaines d'activités considérés diffèrent notamment par le type de dynamique socio-économique qui les porte. L'économie collaborative émerge des comportements d'auto-organisation des consommateurs, ou des associations, tandis que l'économie de la fonctionnalité se développe à l'initiative des entreprises et des pouvoirs publics dans le cadre de stratégies élaborées de transformation des objets techniques en support de service (notion de *Product-Service Systems*). Toutefois, la différence tend à s'estomper au fur et à mesure que des entreprises commerciales deviennent des acteurs importants de l'économie collaborative.

3.7.1. L'économie de la fonctionnalité, une idée qui fait son chemin mais un développement réel probablement modeste

Ce concept est apparu dans les années 1980 mais ne s'est vraiment diffusé qu'à partir des années 2000. En France, une étape importante dans l'émergence du sujet a été le groupe de travail post-Grenelle sur l'économie de la fonctionnalité présidé par Jean-Martin Folz (rapport d'octobre 2008). Le rapport présente cinq études de cas (Elis, Michelin, Xérox, Chaigneau et Steelcase) assorties de tentatives de chiffrage des impacts environnementaux.

On ne connaît pas le nombre d'entreprises engagées dans l'économie de la fonctionnalité, mais les exemples ci-dessous montrent qu'il est en augmentation. Il existe à présent des exemples significatifs dans divers domaines de l'économie, tant dans les services aux usagers (*Business to Consumers – B to C*) que dans les services aux entreprises (*Business to Business – B to B*) :

- Transports : autolib, vélib, location ouverte (Peugeot), location de batteries (Renault) ou de pneus (Michelin).
- Électroménager (Electrolux : mise à disposition de lave-linge avec paiement par cycle de lavage).
- Bureautique (Xérox : service d'impression et de photocopie facturé à la page)
- Chauffage des bâtiments (contrats de performance énergétique).
- Éclairage des lieux publics (Philips).

- Produits chimiques (Safechem : mise à disposition d'un solvant chimique récupéré et facturé pour chaque usage.)
- Produits alimentaires (Nordaq « Fresh » : surfiltration de l'eau du robinet comme alternative à la vente d'eau minérale ; CTI Chaigneau : solutions de filtration des vins et spiritueux).
- Culture (Total boox : livre électronique tarifé proportionnellement au nombre de pages effectivement lues).
- Location - entretien des tenues de travail (Elis).
- Service de recyclage et réemploi du mobilier de bureau (Steelcase).

Il convient toutefois de souligner que, pour la plupart des entreprises considérées, l'économie de la fonctionnalité ne couvre qu'une partie des activités et du chiffre d'affaire.

3.7.1.1. Du service à la solution

Comme l'illustre la liste ci-dessus, l'économie de la fonctionnalité regroupe une grande diversité d'approches, qui vont du service de location à la vente de solutions intégrées. La définition proposée par le club de l'économie de la fonctionnalité⁵⁰ met l'accent sur ce dernier aspect :

« *L'économie de fonctionnalité consiste à produire une solution intégrée de biens et de services, basée sur la vente d'une performance d'usage, permettant de prendre en charge des externalités environnementales et sociales.* »

Concrètement, cela signifie qu'un service de location est complété par diverses prestations (entretien, accompagnement, formation des utilisateurs,...) visant à optimiser l'usage d'un bien.

Pour les entreprises du secteur concurrentiel, l'économie de la fonctionnalité est avant tout une stratégie commerciale fondée sur la différenciation de l'offre et l'adaptation fine aux besoins des clients. L'avantage mis en avant est le service « sur-mesure », la garantie de performance et enfin le coût. Ainsi, l'entreprise Xerox communique davantage sur la satisfaction des clients que sur les avantages écologiques de son offre de service⁵¹.

L'économie de la fonctionnalité entraîne une modification de la chaîne de valeur et du métier de l'entreprise. Sa valeur ajoutée réside désormais dans la fourniture d'un service et d'une réponse globale et adaptée aux besoins évolutifs des consommateurs.

Les NTIC facilitent le développement de l'économie de la fonctionnalité en donnant au fournisseur du service et aux utilisateurs des informations en temps réel sur les équipements disponibles, leur état et leur localisation (cf. l'information disponible sur les bornes Vélib).

⁵⁰ www.club-economie-fonctionnalite.fr/

⁵¹ Comme l'illustre ce témoignage d'un client mis en valeur sur le site de l'entreprise : « *We needed new copiers but our business was in transition so a long-term commitment was out of the question. Xerox was able to provide us a short-term solution that upgraded our equipment and was very cost effective. Once we were ready to move forward, the transition from short-term rental equipment to new leased equipment was quick and painless.* »

3.7.1.2. Des bénéfices environnementaux avérés

Les bénéfices environnementaux de l'économie de la fonctionnalité résultent de plusieurs mécanismes :

- la location permet de produire davantage de service pendant le cycle de vie d'un bien, et donc d'augmenter le ratio utilité/ consommation matérielle ;
- c'est une incitation à l'éco-conception, le prestataire ayant intérêt à ce que l'objet support du service dure longtemps et soit d'un entretien facile ; il en résulte également une professionnalisation plus poussée de la maintenance ;
- la récupération de l'équipement usagé par son fabricant facilite le réemploi/ recyclage ;
- enfin, la facturation à l'usage peut induire une modification vertueuse des comportements (par exemple un usage plus raisonné de la voiture pour les automobilistes n'ayant pas de véhicule personnel).

Ainsi, les solutions d'éclairage proposées par Philips engendrent trois types de bénéfices environnementaux : optimisation énergétique, durée de vie des ampoules et autres équipements, recyclage assuré par l'entreprise.

Le rapport Folz a tenté de mesurer ces effets pour les entreprises faisant l'objet d'une monographie. Il en ressort que, pour l'ensemble des trois entreprises Xérox, Michelin et Elis, « L'étude a montré que le système « économie de fonctionnalité » se traduisait par la réduction des flux de matière et/ou d'énergie. » Dans le cas de Xerox, la solution servicielle « permet de réduire d'environ 1/3 les émissions annuelles de gaz à effet de serre lors de l'usage par rapport à la solution d'achat de copieur ».

Les promoteurs de l'économie de la fonctionnalité mettent par ailleurs l'accent sur des retombées plus immatérielles :

- activation de ressources sociales et cognitives (mobilisation des compétences des utilisateurs dans une logique de coproduction),
- synergie avec les dynamiques de développement territorial,
- enrichissement du travail.

3.7.2. L'économie collaborative (*sharing economy*)

3.7.2.1. Une nébuleuse de pratiques sociales aux motivations variées

Ce champ d'innovation socio-économique est à la rencontre de deux dynamiques :

- des initiatives sociétales aux ressorts principalement économiques (stagnation du pouvoir d'achat) souvent renforcées par la volonté de rompre avec le consumérisme et de retrouver une position d'acteur de la réponse à ses propres besoins⁵² ;

⁵² La citation suivante illustre la manière dont la consommation collaborative combine les motivations économiques et les aspirations à vivre autrement : « *There are 1 billion cars in the world, and 740 millions of them is occupied by just 1 person. Our houses are filled with \$3000 worth of unused items on average: unsurprisingly 69 % of the owners would share these items if they could make money out of it. But most important, 8 out of 10 people says that: "Sharing make us more happy!"* »

(<http://www.sharedesk.net/blog/2013/03/the-potentials-of-the-sharing-economy/>)

- des innovations économiques (essentiellement de nouveaux services de mise en relation et de sécurisation des échanges) obéissant à des motifs purement commerciaux.

On peut classer dans la première catégorie une multitude de réseaux associatifs ou informels centrés sur le troc, la mutualisation, etc. Dans la seconde, des nouveaux modèles d'affaire centrés sur la médiation et la mise en relation (Blablacar, AirBnB, eBay...)⁵³.

Le développement de l'économie collaborative est étroitement lié à Internet, qui permet, d'une part, la constitution de vastes communautés intéressées par le même type d'échange et, d'autre part, la mise en place de procédures performantes pour créer de la confiance et garantir une relative sécurité des échanges (à travers notamment les systèmes de réputation et la géolocalisation).

Les pratiques d'économie collaborative relèvent d'une grande diversité de modèles :

- le prêt et la location entre particuliers (Zilok, Drivy),
- la vente d'occasion, le troc et le don,
- la mutualisation des biens (covoiturage, collocation, *couchsurfing*),
- l'échange de services (non monétaire ou par l'intermédiaire de monnaies locales dédiées),
- la mise en commun de connaissances (*crowdsourcing*) ou de ressources financières (*crowdfunding*, prêt entre particuliers),
- l'auto-production collective (jardins ouvriers, auto-réhabilitation du logement, *fab-labs*⁵⁴),
- les circuits courts de commercialisation (AMAP⁵⁵),
- la constitution de coalitions de consommateurs pour obtenir un meilleur prix,
- et enfin des formes d'échange plus exigeantes impliquant de nouveaux styles de vie (*Colunching*, repas chez l'habitant...).

Dans la plupart des cas, on peut parler indifféremment d'économie ou de consommation collaborative. Toutefois, une partie des activités mentionnées sont centrées sur la production en commun de nouveaux biens et relèvent plutôt d'une notion de production collaborative (ou contributive).

3.7.2.2. Quelques réussites commerciales spectaculaires

- Airbnb héberge une plate-forme de location immobilière *peer to peer*, qui offre à n'importe quel propriétaire la possibilité de rentabiliser l'espace habitable dont il dispose. L'entreprise est présente dans 190 pays et engendre des revenus annuels estimés à 120 M dollars en 2012. Pour illustrer la croissance de l'entreprise, son site français indique que « 350 000 voyageurs ont déjà séjourné en France avec Airbnb, dont 80 % ces 12 derniers mois uniquement ».

- Blablacar est une plate-forme française de covoiturage. Son activité consiste à organiser la mise en relation d'offres et de demandeurs de « sièges » sur un trajet

⁵³ On ne parlera pas ici des monnaies locales et du crowdfunding (tels que la plateforme Kisskissbankbank de financement participatif de la création musicale), qui sont parfois portés par le même type d'acteurs, mais qui nous éloigneraient des questions liées à l'économie circulaire. On s'intéresse ici aux systèmes de mutualisation qui contribuent à optimiser l'usage des ressources.

⁵⁴ Ateliers collaboratifs.

⁵⁵ Associations pour le maintien d'une agriculture de proximité.

donné. L'entreprise déclare avoir permis le partage de 1.8 milliard de kilomètres depuis sa création en 2004. Le nombre de places offertes augmente de 135 % par an depuis 2009. Preuve du succès de la formule, la SNCF vient de lancer sa propre plate-forme de covoiturage *Idvroom*, au risque de l'auto-concurrence. Peugeot et Renault viennent également d'investir dans ce secteur.

- Drivy est une plate-forme de location de voiture entre particuliers, de création récente, qui compte déjà 20 000 véhicules à louer en France, avec une croissance très rapide. L'attractivité de la solution proposée repose sur un partenariat avec l'assureur Allianz, qui assure le véhicule avec un minimum de formalités pendant la durée de la location.

Comme on le voit sur cet exemple, la consommation collaborative et l'économie de la fonctionnalité se développent parfois sur les mêmes créneaux.

3.7.2.3. Les retombées de l'économie collaborative

Du point de vue environnemental, l'économie collaborative est *a priori* susceptible de présenter les mêmes avantages que l'économie de la fonctionnalité. Toutefois, comme le souligne une récente étude de l'Idri, ces avantages sont sans doute très variables et dépendants des caractéristiques des biens réemployés ou mutualisés. Le cas de la mobilité est important et emblématique : le recours à l'autopartage pourrait entraîner un fort report modal se traduisant par une baisse allant jusqu'à 50 % de la distance parcourue en automobile. Concernant le covoiturage, Blablacar prétend être à l'origine d'une économie de 500 000 tonnes de CO₂ par an, mais les auteurs de l'étude font valoir que ces chiffres ne tiennent pas compte de la concurrence avec le train (la SNCF étant contrainte de baisser ses prix sur certains trajets pour rester compétitive⁵⁶).

Au plan social, le développement des pratiques de « coproduction » est également bénéfique car elles renforcent la capacité des individus à coopérer pour répondre à leurs besoins. Ce bénéfice peut s'analyser en termes de « capacités » (Amartya Sen) ou de Capital Social (au sens de la théorie du *Social Capital* élaborée dans les années 1990 par le sociologue américain Robert Putnam⁵⁷ : capacité des membres d'une société à créer des réseaux et à coopérer en vue de leur bénéfice mutuel).

En période de stagnation du pouvoir d'achat, la consommation collaborative permet aux ménages modestes d'accéder à certains biens et services qu'ils n'ont pas les moyens d'acheter seuls.

Cet effet positif a toutefois pour contrepartie un risque fiscal, certaines formes d'économie collaborative flirtant avec l'économie souterraine, et des conséquences économiques sur lesquelles on manque de recul⁵⁸.

3.8. Le recours à des matériaux renouvelables (l'économie biosourcée)

⁵⁶ Damien Demailly et Anne-Sophie Novel, « Économie de partage : enjeux et opportunités pour la transition écologique », Idri 2014, pp. 21 et 22.

⁵⁷ *Bowling alone : Collapse and Revival of American Community*, New-York, Simon and Schuster 2000.

⁵⁸ Ce n'est pas le cas pour Airbnb qui se met scrupuleusement en règle avec les lois locales (cf. Les Echos du 8/10/2014).

La plupart des pays impliqués dans l'économie circulaire considèrent que la biomasse « offre des chances de transition vers une économie durable »⁵⁹. À côté des matériaux et de l'énergie carbonés traditionnels, se développent de nouveaux usages : concepts de biocarburants, de chimie du végétal ou de bio-raffineries. Le schéma suivant en donne une image.

Les filières de la biomasse

	Amendements engrais organiques	Biomatériaux Bioproduits	Biocarburants	Chaleur électricité
Bio-déchets et effluents organiques (humides)	Epandage et biofertilisants	<i>(néant)</i>	Biométhane carburant	- méthanisation - incinération - gazéification
Sous produits lignocellulosiques	Mulching	- pâte à papier - panneaux - bois reconstitués - polymères fibreux	2eme génération (thermochimique ou enzymatique - 2020)	- bois / paille énergie - réseaux de chaleur - cogénération
Cultures agricoles conventionnelles	Enfouissement	- chimie du végétal - biopolymères et biocomposites	1ere génération (EMHV - éthanol)	<i>(néant en principe)</i>
Forêts conventionnelles	<i>(néant sauf via les cendres)</i>	Filière bois - panneaux - papier	2eme génération (sous produits et rémanents)	- bois énergie - réseaux de chaleur - cogénération <i>(sous produits et rémanents)</i>
Cultures et plantations « à cellulose »	<i>(néant sauf via les cendres et digestats)</i>	Filière panneaux - papiers	2eme génération	- bois énergie - réseaux de chaleur - cogénération

Source : rapport CGAAER CGEDD CGEJET 2012 les valorisations non alimentaires de la biomasse

Si leur importance reste encore marginale⁶⁰ face à la masse des composés issus du carbone fossile, le marché des produits bio-sourcés de l'industrie chimique, pharmaceutique, des polymères et des fibres a été évalué en 2007 à 250 milliards € en 2020. Afin d'atteindre 30 % de ce marché, la Commission européenne a donné mandat au Centre Européen de Normalisation (CEN) de développer une normalisation en vue de permettre à l'industrie européenne de développer sa production. Cet enjeu est stratégique à long terme pour l'industrie chimique : dans le cadre de la stratégie européenne Horizon 2020, le Conseil de l'UE a adopté en mai dernier un paquet « innovation-investissements » de 22 milliards €, dont un partenariat recherche

⁵⁹ Communication néerlandaise sur les Green Deals. Colloque Filières et Recyclage octobre 2014.

⁶⁰ En 2010, l'industrie mondiale des bioplastiques a mobilisé 150.000 t de pommes de terres et de céréales.

innovation public privé (le BBI, Bio Based Industries) sera consacré aux industries faisant appel aux matériaux bio-sourcés. L'objectif est de développer des solutions alternatives pour les industries utilisant des ressources fossiles. Plusieurs entreprises françaises sont impliquées dans ce partenariat.

Au cours des deux dernières décennies, des projets ont été développés pour fournir en quantité des bases chimiques⁶¹. Aujourd'hui, la diversité des molécules potentiellement disponibles permet d'envisager des accès à l'ensemble de la chimie organique dérivée de la pétrochimie, en particulier pour remplacer les polymères⁶² par des molécules bio-sourcées ou recyclées, pour une très large gamme d'utilisations (engrais, solvants, matériaux plastiques, textiles). Encore au stade du laboratoire ou du pilote, ces procédés pourraient réduire l'empreinte écologique de nombreux secteurs, mais à des coûts qui peuvent être très supérieurs. Ainsi, la raréfaction du butadiène incite l'industrie des pneumatiques à intensifier ses actions de R&D dans la biologie de synthèse, pour la production de biobutadiène à partir de biomasse agricole et forestière⁶³. Les biocarburants de deuxième génération, en cours de développement, concernent la voie biotechnologique (farnésane, hydrocarbure en C15 d'Amyris, isobutanol de Grévo), ainsi que des voies mixtes associant voie biotechnologique et voies thermochimiques ou organiques (sociétés Virent ou Coskata).

Si la France et l'Europe disposent d'une expérience certaine et ancienne, l'émergence d'unités industrielles de taille majeure se fait désormais en majorité ailleurs dans le monde, principalement en Amérique du Nord (USA, Canada) et au Brésil, pays qui disposent de fortes capacités de production et d'exportation et de politiques volontaristes de soutien ou d'encouragement à celles-ci. Un grand nombre d'unités essentielles pour certaines productions ont fermé au cours des deux dernières décennies. C'est le cas des usines de pâte à papier qui, au-delà des fibres de cellulose, fournissent des distillats divers (tall oils, résines, terpènes, etc.). Les opérateurs soulignent aussi des lourdeurs et une instabilité réglementaires qui les conduisent à investir hors de France (cas de TOTAL pour Amyris).

Les compétences industrielles et scientifiques françaises sont réelles avec de nombreuses entreprises, parfois parmi les toutes premières mondiales : Condat, Babolat, Roquette, Sucre-Union, Tereos, DSM, etc. Celles-ci sont souvent présentes au sein de cinq pôles de compétitivité : Industrie et agroressources (Nord et Picardie) Axelera (Rhône-Alpes), Agrimip innovation (Aquitaine et Midi-Pyrénées), Fibres (Alsace-Lorraine) et Xylofutur (Aquitaine). La chimie du végétal est une des sept ambitions retenues pour la France par la commission Innovation 2030⁶⁴.

La recherche en technologies vertes (agriculture) et blanches (industrielles), déjà inscrite dans les priorités de la Stratégie nationale de recherche, doit donc continuer à être soutenue, la France disposant encore d'entreprises performantes dans ce domaine : « start up » (Métabolic explorer, Déinove, etc.) ou groupes plus importants (Roquette, Michelin, Teréos, etc.).

Parallèlement, la France doit s'impliquer dans le développement de normes permettant de sécuriser la production des produits bio-sourcés et de favoriser l'économie circulaire, à l'occasion des travaux du centre européen de normalisation (CEN), sur

⁶¹ sorbitol, isosorbide, acides lactique, succinique et lévulinique, 1-3 propanediol, 1-4 butanediol, ethanol, glycérol, épichlorhydrine, acides et alcools gras divers, terpènes, etc.

⁶² polyesters, polyuréthanes, polychlorure de vinyl, polystyrène.

⁶³ Programme BIO BUTTERFLY MICHELIN IFP en de 52M€ doté de 14,7M€ par l'Ademe.

⁶⁴ Présidée par Anne Lauvergeon.

mandat de la Commission au sein du Technical Committee 411, à la fois sur le vocabulaire, sur les ACV (en mettant l'accent sur les validations scientifiques), sur l'impact environnemental et sur la communication vers le consommateur. Il s'agit d'enjeux mondiaux, au moment où l'ISO commence à travailler sur l'économie circulaire.

Enfin les usages du bois offrent un exemple de la nécessité de coordonner les politiques publiques. L'utilisation durable du matériau apparaît essentielle pour l'optimisation «en cascade» de la ressource en bois. Or la situation de la France à cet égard est paradoxale : les usages énergétiques de sous produits sont fortement subventionnés et perturbent l'approvisionnement des filières de matériaux (panneaux et papier). Le bois d'œuvre progresse dans la construction, mais à partir de produits de plus en plus importés faute d'un appareil de 1ère et 2ème transformation compétitif. Pour corriger ces déséquilibres, des politiques de valorisation du bois d'œuvre ont été engagées : la DHUP développe depuis 2010 un Plan Bois construction et l'un des 34 plans de la Nouvelle France Industrielle en préparation concerne la construction d'immeubles en bois, avec pour visées de créer une massification de la demande, de lever les obstacles juridiques, techniques et réglementaires à l'usage du bois dans la construction et de susciter les investissements industriels qui permettront de mieux transformer les bois français. Ces actions peuvent permettre de remettre dans le bon ordre la cascade des usages et d'augmenter le gisement de sous-produits compétitifs pour le matériau (panneaux, papier) et l'énergie. Il reste à compléter cette action en améliorant le tri à la source des déchets de bois, en particulier du BTP⁶⁵, trop souvent incorporés au combustible solide de récupération (CSR) destiné aux incinérateurs alors qu'une partie pourrait alimenter les usages matériaux. Une étude de l'Ademe est en cours pour identifier les freins à lever et proposer un plan d'action en 2015. Un encouragement à la sylviculture de résineux serait aussi opportun, ces espèces étant techniquement plus performantes que les feuillus.

Enfin, l'émergence des productions renouvelables ne va pas sans difficultés. L'identification des indicateurs de consommation de ressources utilisés dans les ACV menées par l'institut technique Forêt Cellulose Bois construction Ameublement montre que les processus de normalisation, notamment sur la performance environnementale des produits et bâtiments, sont particulièrement longs et difficiles du fait des réticences des filières en place. Faudra-t-il définir par la voie d'une Directive «matériaux renouvelables» les éléments opposables qui caractérisent ces produits et leur performance environnementale, à l'exemple de la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables ?⁶⁶ La France, qui souhaite promouvoir l'économie circulaire, doit se poser cette question.

3.9. Éléments comparatifs : certains pays font mieux que la France⁶⁷

⁶⁵ Selon l'ADEME, 3,8Mt de déchets de bois sont collectables, dont 1,8Mt dans le BTP avec un taux de recyclage estimé de 45 % source MP de recyclage bois en fin de vie séminaire FBIE 10/10/2014.

⁶⁶ Elle définit «l'énergie produite à partir de sources renouvelables : une énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir : énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz).

⁶⁷ Le Commissariat général au développement durable et la direction générales du Trésor ont réalisé des études en 2011 et 2014, l'ADEME fait suivre le développement des bioraffineries.

Selon l'OCDE⁶⁸, la consommation annuelle moyenne de matières est passée de 20 à 18t/ habitant dans les pays du G8 de 1980 à 2008, avec des contrastes: les États-Unis ont augmenté leur consommation absolue de matières, la France et le Royaume-Uni l'ont juste stabilisée alors que d'autres pays développés l'ont réduite. Le Japon, l'Allemagne, l'Italie, le Canada seraient parvenus à un «découplage absolu» entre consommation de matières et croissance économique. L'indicateur utilisé ne prend toutefois pas en compte les flux de matières indirectement associés aux échanges, c'est-à-dire non incorporés dans les produits importés, comme ceux qui sont liés à l'extraction et à la transformation de matières dans le pays d'origine, dont on sait qu'ils sont importants (cf. II.2).

Au niveau international, une réflexion se structure, au moins depuis 2008 : le G8 de Kobé a abouti à un plan d'action 3 R (réduire, réutiliser, recycler). L'OCDE a développé le concept de Gestion Durable des Matières (GDM) et organisé un Forum Mondial sur ce sujet à Malines (Belgique) en 2010. D'autres initiatives internationales existent : groupe d'experts du Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE) sur la gestion durable des ressources, Plan cadre des Nations Unies sur la production et consommation durable, etc.

Les pays qui sont le plus engagés (Japon, Allemagne, Pays-Bas, Chine) coordonnent et impulsent des actions à tous les niveaux territoriaux (villes et communes, quartiers, districts, régions, États). Le manque d'espace et/ou de ressources semble être une caractéristique commune aux pays pionniers de l'économie circulaire. Les préoccupations d'indépendance nationale, de défense des intérêts économiques et de lutte contre les exportations d'éléments stratégiques sont également centrales.

Les politiques de ces pays en matière d'économie circulaire sont très instituées : le Japon est doté d'une loi cadre, d'une loi sur la promotion de l'utilisation efficace des ressources, d'une loi sur la gestion des déchets, d'une loi sur la promotion de l'achat vert et de lois sectorielles spécifiques. En Allemagne, le découplage de la croissance avec la consommation de matières est inscrit dans la stratégie nationale de développement durable. La Chine dispose d'une loi sur la promotion de l'économie circulaire, inspirée par les dispositifs allemands ou japonais, qui dépasse les seuls domaines de l'énergie ou des déchets pour traiter de l'ensemble des ressources. Mais l'existence de lois sur l'économie circulaire n'implique la prévalence d'une approche réglementaire et coercitive. Au Japon, en Allemagne et aux Pays-Bas (avec les *Green Deals*), de nombreuses réalisations reposent sur des engagements volontaires, éventuellement accompagnées d'incitations fiscales et de subventions. Le rôle de l'État est celui d'un « catalyseur » ; dans le cadre de coopérations public/privé, ce rôle consiste à lever les freins administratifs et réglementaires au développement de l'économie circulaire.

Si les formes de circularité les plus en amont (écoconception, réparation, réemploi et réutilisation des équipements) sont souvent mentionnées, seul le Japon promeut la conception de produits facilement recyclables, l'étiquetage pour le tri sélectif, le recours aux coproduits, etc. D'autres pays peuvent faire état de démarches moins avancées, où le terme d'économie circulaire n'apparaît pas, mais avec des résultats sectoriels de qualité (Finlande, Brésil, ...).

La France dispose d'objectifs souvent comparables, même s'ils ne sont pas tous regroupés sous la bannière de l'économie circulaire. En revanche, l'approche par l'incitation et l'accompagnement d'initiatives individuelles reste moins évoquée que dans les pays qui viennent d'être cités.

⁶⁸ « Productivité des ressources dans les pays du G8 et de l'OCDE », 2011.

En termes de résultats quantifiés, le seul domaine se prêtant à la comparaison est celui de la récupération et du recyclage des déchets :

- En Allemagne les politiques en faveur de la récupération et du recyclage des déchets constituent l'essentiel de « l'économie » circulaire. La structure fédérale facilite l'émergence d'initiatives locales, la capacité des acteurs à travailler ensemble et les facilités administratives mises en œuvre pour aider à la réalisation des projets étant souvent avancées pour expliquer les résultats de ce pays. L'Allemagne et le Danemark possèdent un système de consigne pour les emballages (bouteilles en verre ou plastique et canettes).

- Les Pays-Bas ont une politique affichée mettant en avant les principes du « cradle to cradle » (cf. 3.5.), sans les inscrire dans les textes publics. Des objectifs ambitieux, conformes aux règles européennes, sont fixés dans le domaine des déchets. Des dispositifs financiers et fiscaux (taxe ou déduction-exonération) d'incitation et d'encouragement sont mis en œuvre par les collectivités.

- Le Japon est sans doute un des pays les plus avancés avec la politique dite des 3R « réduire, réutiliser, recycler » initiée il y a plus de 20 ans, poursuivie et complétée avec l'objectif de « l'établissement d'une société circulaire ». Les taux de recyclages sont élevés mais, comme en Europe, ils recouvrent parfois des exportations (qui concerneraient par exemple 30 % des véhicules dont le taux de recyclage atteint ainsi 95 %).

- La Chine dispose d'une politique forte et construite qui présente toutefois quelques domaines non couverts. Les gisements industriels et les « mines urbaines » sont identifiés pour de nombreux métaux.

4. La mobilisation des acteurs

4.1. Facteurs d'implication et freins pour les entreprises

4.1.1. Des motivations variées

La réorientation du système de production et de consommation vers l'économie circulaire ne sera possible que si les entreprises s'approprient cette nouvelle approche. Il faut donc qu'elles y trouvent leur intérêt. Une récente étude de l'institut de l'économie circulaire⁶⁹ permet d'éclairer les motivations des entreprises qui s'engagent dans des démarches d'économie circulaire. À partir des réponses fournies par un échantillon de 31 entreprises représentatives de différents secteurs économiques⁷⁰, l'étude a identifié les motivations suivantes :

- Réaction ou anticipation d'une problématique d'approvisionnement. Ce facteur concerne notamment les entreprises du BTP (Lafarge ciment et sa politique de substitution des combustibles fossiles, les producteurs de plâtre qui anticipent l'épuisement des stocks accessibles de gypse.)
- Réaction face à la réglementation : « La création de filières REP (responsabilité élargie du producteur) a par exemple stimulé de nombreuses initiatives d'écoconception chez les producteurs ou metteurs en marché d'emballages, de matériels électriques ou électroniques, de mobilier ou encore de véhicules. » (exemple du groupe Casino).
- Réduction de coûts et compétitivité (exemple : développement d'une filière de biodiesel par McDonald France).
- Présence de managers visionnaires à l'origine d'offres innovantes créatrices de valeur (Interface, Nexity, Renault).
- Devoir d'exemplarité d'une entreprise publique (SNCF) .
- Volonté de diversification pour préserver l'emploi (La Poste).

4.1.2. Des obstacles à surmonter

Les entreprises qui se lancent dans des démarches d'économie circulaire se heurtent à divers obstacles :

- obstacles organisationnels (organisation en silo cohérentes avec l'économie linéaire) ;

⁶⁹ *Quelles stratégies d'entreprise pour une économie circulaire moteur de croissance ? Amorcer la transition, construire le modèle de demain.* Cyril Adoue, Rémi Beulque, Laetitia Carré, Julie Couteau, étude pour l'Institut de l'économie circulaire, 2014.

⁷⁰ Bouygues, Carrefour, Edf, Arjowiggins, Orange, Eurova, Casino, Grdf, Armor Lux, La Poste, Lafarge, Coca-Cola, Cesso, SNCF, Naccarat Groupe, Rabot-Dutilleul, McDonalds, Interface, Nexity, Nestlé, Neopost, Vinci, Picard, Nexans, Maisons du Monde, Patagonia, PSA, Renault, Seb ; Tarkett, Xerox, Yves Rocher.

- déficit d'expertise et de formation : ainsi, la mise en place de boucles courtes de recyclage (réinsertion de matières issues d'un produit en fin de vie dans un même type de produit – ex : de voiture hors d'usage à voiture neuve) nécessite le développement d'une expertise déchet au sein d'une entreprise qui n'en avait pas besoin auparavant ;
- difficultés techniques, liées notamment à la diversité et à une complexité croissantes des matériaux utilisés par l'industrie ;
- insuffisance de la demande (freins aussi bien du côté des marchés publics que des consommateurs individuels) ;
- obstacles financiers. : les transformations nécessaires au passage à l'économie circulaire ont un coût immédiat et nécessitent de trouver le financement nécessaire, généralement par endettement ; la question se pose donc du retour sur investissement, de son importance et de sa rapidité.

4.2. L'engagement des filières industrielles

Les progrès vers l'économie circulaire ne sauraient résulter seulement d'une somme d'innovations isolées. Il est indispensable de concevoir des transformations à l'échelle des filières productives, et même entre celles qui se partagent des ressources. Tout changement technique important aboutissant, par exemple, à modifier la nature ou les flux de déchets à recycler, peut en effet avoir des répercussions pour les entreprises dépendant des mêmes matériaux et mettant en œuvre le même genre de process. La coopération au sein de filières est donc un enjeu essentiel.

Suite à la conférence environnementale de septembre 2013, un groupe de travail a été constitué sous l'égide du Conseil national de l'industrie pour préciser les engagements volontaires que pourraient prendre les entreprises dans le cadre des plans d'action élaborés par les Comités stratégiques de filières⁷¹. Les contrats de filière approuvés fin 2014 comprendront tous un axe économie circulaire. Compte tenu de la date de remise du présent rapport, la mission n'a pas pu prendre connaissance des résultats de ces travaux.

4.3. Les attentes et l'engagement des consommateurs

Les consommateurs sont-ils sensibles au développement du concept de l'économie circulaire ? De rares enquêtes ou études ont été consacrées à cette question : les attitudes des consommateurs sont appréciées en se référant aux pratiques de tri des déchets ou à la connaissance qu'ont les ménages des conséquences écologiques de leurs achats.

4.3.1. Les comportements de consommation

Une récente enquête du Credoc⁷² a analysé les caractéristiques de la consommation des ménages en distinguant la « frugalité contrainte » de la « simplicité volontaire ». La

⁷¹ Créés en 2010, les CSF couvrent les domaines suivants : Aéronautique, Alimentaire, Automobile, Biens de consommation, Chimie et matériaux, Eco-industries, Ferroviaire, Industries extractives et première transformation, Industries et technologies de santé, Mode et luxe, Naval, Nucléaire, Numérique.

⁷² « Va-t-on vers une frugalité choisie ? », Cahiers de recherche, Credoc, décembre 2013.

typologie qui en résulte répartit les ménages en six catégories, en fonction de leurs profils de comportement et leurs stratégies de consommation.

- Les « basiques » (18 % de la population) ne s'intéressent pas à la consommation en général. Ils n'ont besoin que du nécessaire. Ils se contentent de ce qu'ils ont.
- Les « aisés » (20 % de la population) sont satisfaits de ce qu'ils ont déjà. N'étant pas dans le besoin, ils sont indifférents aux stratégies de consommation possibles.
- Les « économes » (22 % de la population) recherchent la « bonne affaire ». Cela étant, cette catégorie est plus réticente à la consommation de produits de « seconde main » en dépit de leur moindre coût. Ils souhaiteraient consommer davantage en consacrant un budget plus élevé aux loisirs, aux vacances et à la voiture, que l'ensemble de la population.
- Les stratèges (21 % de la population) multiplient les astuces pour faire de bonnes affaires. Eux aussi aimeraient consommer davantage si leurs revenus augmentaient de façon importante (alimentation, logement).
- Les « contraints » (14 % de la population) appartiennent à un groupe qui se distingue par sa vulnérabilité. Les consommateurs subissent la crise et doivent limiter leur consommation à cause d'une situation financière difficile.
- Enfin, les « consommateurs engagés » (14 % de la population) utilisent abondamment le troc, l'occasion, l'emprunt et de façon générale choisissent des modes de vie frugaux. Selon le Credoc, ces consommateurs se caractérisent par le nombre de personnes dans le foyer, les foyers de deux enfants étant sur-représentés dans cette catégorie.

Le Credoc fait remarquer à leur sujet *« qu'ils n'ont pas adopté un comportement de consommation en réponse à la situation économique en 2013. C'est la recherche de sens dans leur consommation qui motive leurs comportements. Nous pouvons penser que leurs stratégies de consommation alternatives perdureront dans un contexte économique plus favorable et que leur niveau de consommation se maintiendra. »*

En première approximation, cette enquête montre ainsi qu'un faible nombre de personnes (14 % de la population) adopterait des comportements favorables à l'économie circulaire de façon délibérée.

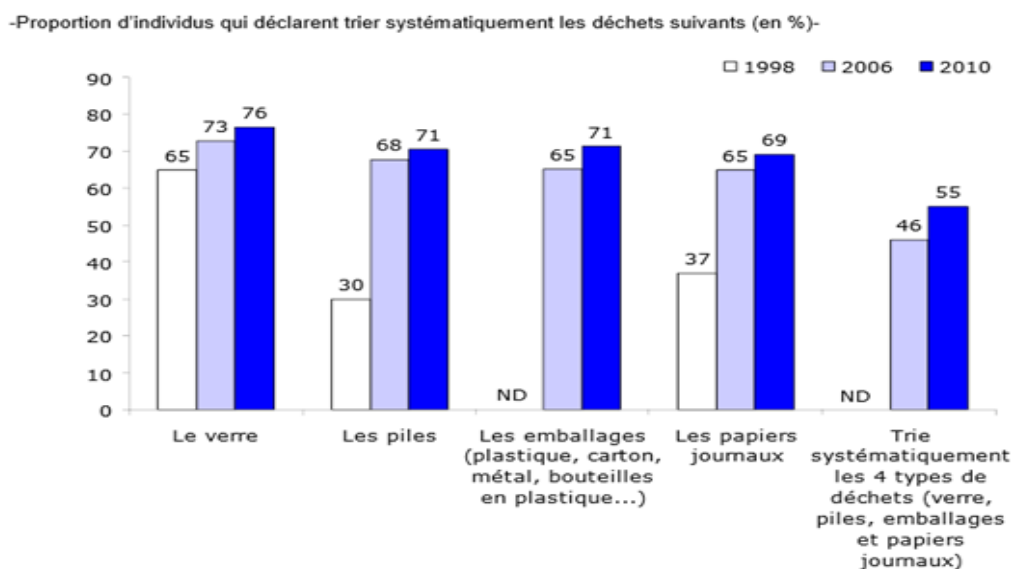
Par ailleurs, et de façon complémentaire, l'enquête de conjoncture auprès des ménages⁷³ 2010-2013 montre une progression générale de la vigilance des Français à l'égard de la provenance des produits ou de la quantité de déchets engendrée par leur consommation. *« Une personne sur deux déclare faire fréquemment attention à la distance parcourue par les produits alimentaires. Il n'en va pas de même concernant les autres produits (vêtements, chaussures, meubles) : seuls 16 % des personnes interrogées consultent systématiquement les étiquettes de ces marchandises (contre 26 % pour les fruits, les légumes et la viande) afin de connaître leur origine géographique. Concernant le conditionnement des produits, près de quatre Français sur dix affirment prendre régulièrement en considération la quantité de déchets qu'ils sont susceptibles de générer. Ils ne sont toutefois que 13 % à en faire un critère de choix systématique. C'est tout particulièrement à Paris et en milieu rural que cette*

⁷³ Chiffres et statistiques n°505, INSEE -SoeS, mars 2014.

volonté de limiter les déchets s'exprime le plus fréquemment. Plus généralement, ce sont les personnes les plus âgées qui s'avèrent être les plus soucieuses de la provenance des produits et du volume que leurs emballages occuperont dans leur poubelle ».

4.3.2. La pratique du tri sélectif

Selon la même étude du Credoc, la pratique du tri sélectif progresse : 55 % des répondants déclaraient trier systématiquement leurs déchets en 2010, soit une progression de près de 10 points par rapport à 2006.



4.3.3. L'enjeu d'un développement de l'affichage environnemental

Le développement de l'affichage environnemental est l'une des conditions clefs du développement de l'achat durable et des pratiques de tri sélectif. Il passe par la possibilité de définir et mesurer la performance environnementale des produits et des bâtiments sur la base d'une ACV. Des expérimentations sont en cours aux niveaux national et européen. L'expérimentation française, lancée suite au Grenelle de l'environnement, a mobilisé 168 entreprises volontaires. Elle a donné lieu à un rapport d'étape en novembre 2013 qui conclut « à la nécessité, dans l'attente d'un dispositif communautaire, d'engager une démarche qui soit à la fois volontaire et progressive, par secteur d'activité, cohérente avec le niveau européen, compatible avec les règles du commerce international et s'appuyant sur des référentiels méthodologiques développés depuis plus de cinq ans par l'Association française de normalisation (AFNOR) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (Ademe). » L'initiative européenne «Empreinte environnementale» (2013 – 2016) sur les produits de grande consommation, repose sur un appel à projet qui vient de donner lieu à la sélection de 17 projets⁷⁴. Ces projets seront bâtis sur des méthodologies ACV qui

⁷⁴ Pour la Product Environmental Footprint (approche produit) : batteries et accumulateurs - RECHARGE ; peintures décoratives – CEPE ; tuyaux (plomberie) – TEPPFA ; détergents ménagers

devront être validées scientifiquement par le *Joint Research Centre* (JRC). Sur les bâtiments, une réflexion est en cours à la DHUP pour définir les indicateurs de performance environnementale sur la base de différents critères (ressources, déchets, eau, émissions de CO₂ etc...). Cette démarche devra s'articuler avec les travaux du CEN 350 au niveau communautaire.

Outre les difficultés techniques liées à la disponibilité et la fiabilité de l'information, l'un des obstacles qui peuvent freiner l'impact de ces efforts est la prolifération des labels environnementaux (y compris ceux qui concernent le caractère recyclable des emballages) de qualité très variable, que les pouvoirs publics n'ont pas véritablement les moyens de réguler. On peut craindre que l'absence de hiérarchisation de l'information fournie au consommateur ne limite son impact sur les comportements d'achat.

4.4. Les initiatives locales et les acteurs territoriaux

Au vu de divers documents et publications (rapports de restitution du colloque de Gardane, recueil de démarches publié par Orée, étude de l'IAU...), on peut esquisser une rapide présentation des acteurs territoriaux impliqués sur des sujets relevant de l'économie circulaire, puis des thèmes abordés dans les actions locales (initiatives purement locale ou actions valorisées, voire suscitées par un appel à projet.)

4.4.1. Les régions

Les régions sont citées dans la feuille de route «stratégies régionales d'économie circulaire » comme les acteurs clefs pour l'élaboration de ces stratégies, lesquelles devront s'insérer dans les schémas régionaux de développement économique. Les régions devront se mobiliser progressivement, selon leur degré de maturité, et se doter de «plate-formes de connaissance des flux de matière et de connexion entre les acteurs. »

Actuellement, les 6 régions les plus avancées dans l'élaboration et les premières mises en œuvre de ces stratégies sont les suivantes :

- Aquitaine. Signature d'une convention de partenariat avec la fondation Ellen MacArthur en 2013 et premières expérimentations.
- Rhône-Alpes. Le Conseil régional de Rhône-Alpes a lancé un appel à projets Région/ ADEME « écologie industrielle et territoriale » en juin 2013 avec un financement de 170 000 euros par projet sur deux ans et des aides, dans le cadre des contrats de plans et autres dispositifs de droit commun.
- Picardie. Mise en place d'une « Plateforme Eco-événements en Picardie » pour aider les organisateurs d'une manifestation publique (festival, etc.) à en réduire les impacts environnementaux (déchets...).

(lessives) – AISE ; équipement informatique (serveurs) - Hitachi, JEMA ; cuir – COTANCE ; feuilles métalliques – EUROMETAUX ; chaussures (non-cuir) - Sustainable Apparel Coalition ; panneaux photovoltaïques – IAE ; papeterie (cahier) – UFIPA.

- Isolation thermique - cd2e - Association Création ; développement Eco-Entreprises ; T-shirts – Cycleco ; Alimentation sans interruption - Schneider Electric ; produits intermédiaires à base de papier. JRC (CEPI). Pour l'OEF (approche organisation) : la distribution – Quantis ; produits d'hygiène absorbants – JRC ; production du métal – JRC.

- Nord-Pas-de-Calais. La région abrite certaines des actions locales les plus anciennes et pérennes⁷⁵.
- Île-de France. Une intéressante étude de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme (IAU) de décembre 2013 met en évidence la complexité d'un écosystème très ouvert sur l'extérieur, le potentiel important de cette région, l'intérêt des divers projets déjà en cours et les enjeux liés à la perspective du « Grand Paris ».
- Lorraine. La région a lancé un appel à projet Région / Ademe, en suivant une démarche fondée sur l'approche danoise (cf. 3.6.).

4.4.2. Les nombreuses initiatives au titre d'un développement urbain durable

De nombreuses collectivités ont initié des programmes d'action et des réalisations qui s'inscrivent dans une démarche d'économie circulaire. Certaines de ces actions ont été financées au titre du programme d'investissement d'avenir (PIA) « ville de demain » piloté par la Caisse des Dépôts et Consignations.

Si nombre d'actions concernent l'efficacité énergétique de la ville de demain, certaines villes se sont saisies du sujet pour mettre en œuvre des expérimentations innovantes dans les domaines des services urbains. À titre d'illustration peuvent être cités :

- Nantes. Réutilisation des eaux traitées pour un usage industriel : création d'un réseau d'eaux industrielles traitées depuis la station d'épuration de Montoir-de-Bretagne pour alimenter les sites industriels proches, consommateurs de plus de la moitié de la ressource en eau potable de l'agglomération.
- Alfortville, Choisy-le-Roi, Vitry-sur-Seine. Collecte pneumatique des déchets dans le quartier Vitry-Sud et Ardoines. Ce type de collecte permettra une augmentation estimée entre 15 et 20 % des quantités de déchets recyclables collectés.
- Grenoble. Bouygues Construction et la ville de Grenoble ont signé un partenariat de R&D pour la construction d'un îlot d'habitat collectif expérimental dans la ZAC de la Presqu'île, au cœur de l'écocité. L'ensemble de logements visera à l'autonomie en termes d'énergie, d'eau et de traitement des eaux usées.
- Ville de Paris et la région Île-de-France. Appel à projets « amélioration du métabolisme urbain » et validation de 13 projets relatifs à l'économie circulaire en milieu urbain.

De nombreuses autres agglomérations urbaine ont pris des initiatives. Il manque toutefois un lieu de capitalisation et de valorisation de ces expériences spécifiques aux ensembles urbains. La prise en compte de la dimension urbaine dans les appels à manifestations initiés par le MEDDE au titre des « territoires zéro déchets » et « territoires à énergie positive » pourraient offrir l'opportunité de capitaliser les

⁷⁵ Exemple Le projet Sédimatériaux est une initiative de coopération dans la région Nord Pas-de-Calais pour l'émergence d'une filière de gestion et de valorisation, à terre, des sédiments de dragage, portuaires ou fluviaux. « Il s'agissait d'alimenter une base de données pour faire évoluer la réglementation autour du sédiment, jusqu'ici considéré comme un déchet dès qu'il est sorti de l'eau. »

expériences sur de véritables « démonstrateurs » de ces démarches dans un contexte urbain.

4.4.3. Une synergie à renforcer entre l'État et les collectivités

Ce bref panorama des innovations territoriales a pour objectif d'illustrer le fait qu'une seule approche sectorielle – que ce soit par grandes filières ou par politique publique (déchets, REP, économie solidaire) - ne suffit pas pour impulser une politique de rupture avec le modèle actuel de production et de consommation et prendre en compte les potentialités de l'économie circulaire.

Ces politiques sectorielles ou par filières ne sont certes pas « hors sol », elles ont des effets sur les territoires. Mais à côté d'un pilotage fondé sur une dynamique de filière, il est nécessaire de développer un autre versant de l'économie circulaire, fondé sur des co-constructions territoriales entre les acteurs. Les actions territoriales d'économie circulaires ont en effet des caractéristiques et des atouts spécifiques :

- la capacité à prendre en compte un ensemble large de thématiques (énergie, mobilité, services de proximité, traitement des eaux et des déchets) comme base des innovations et à les traiter de façon systémique ;
- une prise en compte directe de l'acceptabilité sociale des mutations, en mobilisant simultanément le citoyen, l'électeur et le consommateur ;
- une capacité à croiser un flux important de données territorialisées dans une perspective de « territoires intelligents ».

Le développement de l'économie circulaire n'est possible qu'en synergie avec des éléments spécifiques à chaque territoire et en prenant en compte simultanément les enjeux propres aux six domaines suivants :

- la gouvernance et l'organisation de la maîtrise d'ouvrage,
- le modèle économique et financier,
- le montage juridique, contractuel, fiscal et « assurantiel »,
- l'implication des usagers et des consommateurs,
- les innovations techniques,
- les démarches fondées sur des performances globales mesurables et non sur des objectifs de moyens.

Des initiatives ont récemment été prises par les pouvoirs publics, le plus souvent l'État à travers le MEDDE ou l'Ademe, mais quelquefois certaines régions ou grandes métropoles (cf. supra), pour accompagner ou encourager des projets inscrits dans une démarche d'économie circulaire. Ce fut le cas il y a quelques années avec les programmes « villes de demain » piloté par la CDC, ou plus récemment avec l'appel à projet territoires zéro déchets piloté par l'Ademe. Toutes ces démarches sont fondées sur des appels à projets, avec plusieurs caractéristiques communes :

- un processus d'engagement volontaire des collectivités ou des porteurs de projets,

- un pilotage national assuré par les services de l'État ou un opérateur dédié associant tous les acteurs (collectivités, entreprises, chercheurs, etc.),
- une sélection des projets par une commission nationale appuyée par un comité scientifique et l'expertise des services de l'État, des établissements publics ou externes,
- l'animation plus ou moins structurée d'un réseau d'échange de bonnes pratiques, avec parfois des aides de l'État.

Ces actions ont le mérite d'accélérer la prise de conscience et le développement de projets, mais elles se situent « à contexte et contraintes constantes » et ont de ce fait des difficultés à susciter de véritables ruptures, notamment dans le domaine de l'économie circulaire qui, par définition, nécessite une approche transversale bousculant certains principes économiques, juridiques et organisationnels.

À l'échelle du projet, l'observation dans la durée, le recueil de données et l'analyse permettent d'évaluer les performances et les gains effectivement réalisés, les bénéfices directs et indirects de l'expérimentation, de même que les difficultés rencontrées et les points de blocage. Plus largement, l'évaluation est essentielle dans une perspective de duplication ou de déploiement des initiatives.

Les principales limites de ce genre de dispositifs sont bien connues. Elles concernent la faiblesse des évaluations *ex post* et la difficulté de soutenir des expérimentations dérogeant au droit commun.

Certaines expériences européennes pourraient éclairer la France en ce domaine, comme celles menées par l'Autriche avec le programme d'expérimentations de ville durable à Vienne, ou par les Pays-Bas au titre du « Green Deal ». Il faut partir du constat que le nombre de projets innovants n'est pas le principal facteur limitant, mais qu'il existe des obstacles techniques, juridiques et organisationnels que le gouvernement peut contribuer à lever.

4.4.4. Revoir le maillage territorial du traitement des déchets

Depuis plus de vingt ans, le dispositif opérationnel mis en place pour traiter les déchets s'appuie sur un important réseau de collecte et de tri. Le développement du recyclage suppose une régularité et une prévisibilité des flux de matière. Les territoires jouent un rôle central sur ce point. Les départements (et demain les régions) ont la capacité de planifier les activités de traitement en se fondant sur une quantification des gisements de déchets ménagers et de déchets d'activités non dangereux.

Le parc français se caractérise par un grand nombre de centres de tri (237 centres de tri recensés par l'Ademe) et par un faible tonnage unitaire traité par centre (12KT par an en moyenne)⁷⁶. Or, si un grand nombre de centres de traitement assure une bonne couverture géographique, il freine le processus de modernisation des équipements ou le rend onéreux. L'échelle régionale est la plus pertinente pour mener une politique cohérente dans ce domaine, compte tenu des futures compétences des Régions en matière d'élaboration des plans régionaux de prévention et de gestion des déchets. La mission mandatée par le Comité interministériel de modernisation de l'action publique (CIMAP) pour réfléchir sur la gestion des déchets évoque une autre piste, consistant à

⁷⁶ Si le nombre de sites est en diminution (273 en 2007, 237 en 2013) il demeure bien supérieur à la moyenne européenne. Ainsi il y a 93 unités de tri en Allemagne et 94 au Royaume-Uni. La capacité moyenne des centres de tri est trois fois plus importante au Royaume-Uni, deux fois en Espagne.

confier aux écoorganismes la responsabilité du tri et de la valorisation des matériaux recyclables collectés par les services publics de gestion des déchets.

En tout état de cause, un nouvel équilibre est à trouver pour permettre de moderniser et massifier les centres de tri en augmentant leur capacité unitaire et en réduisant leur nombre. Il reviendra aux autorités régionales d'être vigilants sur ces points, en concertation avec les éco-organismes, et aux services de l'État d'élaborer un diagnostic consolidé nationalement, ainsi que des recommandations à porter à la connaissance des régions.

4.5. Les initiatives de la Commission européenne

Depuis plusieurs années, la Commission européenne s'efforce de promouvoir une « Europe efficace dans l'utilisation des ressources ». Après deux communications sur ce thème, en 2005⁷⁷ puis en 2011, un document intitulé « Vers une économie circulaire: programme zéro déchet pour l'Europe » a été rendu public en juillet 2014. Il y est affirmé que « Le passage à une économie plus circulaire est un élément essentiel de l'initiative sur l'utilisation efficace des ressources établie dans le cadre de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive ». Ce texte développe plusieurs orientations :

- *Mettre en place un cadre d'action propice à l'économie circulaire.* Sont évoqués les sujets suivants : réglementation intelligente, instruments fondés sur le marché, recherche et innovation, incitations, échange d'informations et soutien aux approches volontaires.

- *Encourager l'innovation et l'écoconception,* notamment dans le cadre du programme de recherche et d'innovation de l'UE. Concernant l'écoconception, la Commission vise un renforcement de l'application de la directive sur l'écoconception (directive *Ecodesign* - 2009), en donnant une plus grande place aux critères liés à l'utilisation efficace des ressources.

- *Faciliter le financement de l'économie circulaire.* La Commission se propose de promouvoir « des instruments financiers innovants, en permettant la prise en compte des questions de ressources dans les règles comptables des entreprises. »

- *Utiliser le levier des marchés publics,* notamment à travers le « suivi des performances des États membres dans la réalisation de l'objectif indicatif de 50 % de marchés publics écologiques ».

- *Mobiliser les consommateurs et les entreprises.* Pour y parvenir, la Commission mise notamment sur l'initiative « Empreinte environnementale », qui vise à harmoniser la mesure de l'impact environnemental des produits pour mieux informer les consommateurs, afin de créer un « marché unique de produits respectueux de l'environnement »⁷⁸. Au-delà de cette initiative, la Commission « proposera une large coopération des parties prenantes dans le cadre d'actions de coordination et de

⁷⁷ COM 2005/670 « Stratégie thématique sur l'utilisation durable des ressources naturelles », COM 2011/571 « Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources ».

⁷⁸ Le but de ce projet, lancé en 2013 et qui doit aboutir en 2016 est de « définir des règles de calcul communes afin dévaluer l'impact environnemental des produits commercialisés en dehors de l'alimentation. » Parmi les produits visés, la Commission mentionne « le commerce de détail, la construction, les produits chimiques, les TIC et la fabrication. » Le but est de « fournir des principes communs aux pays membres en matière de communication sur la performance environnementale des produits et de leur éviter d'utiliser des déclarations abusives ou trompeuses. »

soutien au titre du programme Horizon 2020 », notamment pour mieux utiliser les outils mobilisés dans ce cadre (Institut européen d'innovation et de technologie, fonds structurels et d'investissement européens, plan d'action pour l'éco-innovation, plan d'action vert pour les PME et l'agenda du consommateur européen »).

- *Intensifier l'effort de recyclage* (taux de réemploi et de recyclage des déchets municipaux porté à 70 % au minimum d'ici à 2030, taux porté à 80 % pour les déchets d'emballage, interdiction de la mise en décharge des matières plastiques recyclables, des métaux, du verre, du papier et du carton, ainsi que des déchets biodégradables d'ici 2025, etc.).

- *Simplifier et mieux appliquer la législation relative aux déchets* (harmoniser les définitions, éliminer les chevauchements entre objectifs relatifs aux déchets, simplifier les obligations de notification incombant aux États membres, promouvoir les solutions de gestion qui se trouvent au sommet de la hiérarchie des modes de traitement - prévention, réutilisation, recyclage ; etc.).

- *Relever les défis propres à certains types de déchets* (gaspillage alimentaire, sacs en plastique, phosphore...)

- *Se fixer un objectif ambitieux en matière d'efficacité des ressources* (augmenter de 30 % la productivité des ressources entre 2014 et 2013, au lieu de 15 % dans un scénario tendanciel.)

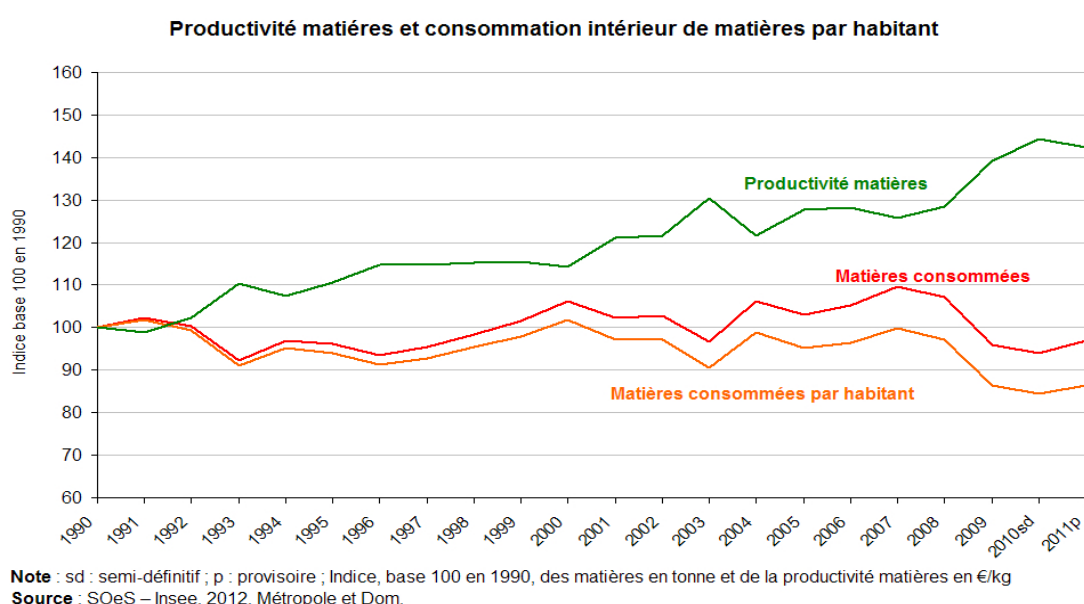
- *Améliorer le suivi statistique.*

Il apparaît ainsi que la Commission a l'intention de promouvoir très activement l'économie circulaire, ce qui pourrait se traduire par un ensemble de normes et de directives sur les différents points mentionnés ci-dessus. C'est une donnée à prendre en compte par les acteurs français (administration et entreprises), qui ont tout intérêt à être présents dans les instances où se préparent ces décisions.

5. Enjeux, impacts constatés et potentiels

5.1. Le découplage, condition d'une croissance durable

Compte tenu du diagnostic sur l'état des ressources établi ci-dessus, le découplage entre la croissance économique et la consommation des ressources non renouvelables est l'une des conditions impératives d'un développement économique soutenable. Malgré les importants défauts des indicateurs actuellement utilisés (cf. 3.2.1.), ils indiquent avec une bonne vraisemblance que le découplage progresse trop lentement au regard des risques de pénuries, des impacts environnementaux de l'extraction et des problèmes de gestion des déchets. Ainsi, l'indicateur usuel de productivité matière (PIB/ poids total des matières consommées) n'augmente que de 20 % entre 1990 et 2007)



Le rythme insuffisant du découplage est un problème mondial, même si certains pays semblent faire mieux que la France (cf. 3.9.). La Commission européenne vient d'ailleurs de fixer aux États-membres un objectif indicatif de doublement du rythme d'augmentation de la productivité des ressources à l'horizon 2030⁷⁹.

D'après la Commission, l'atteinte de cet objectif « aurait également un effet positif sur la création d'emplois et la croissance du PIB ». Par ailleurs, « L'industrie bénéficierait de cette amélioration de la productivité des ressources, sous la forme d'une compétitivité accrue. Les coûts des ressources peuvent représenter une part importante de la structure des coûts des entreprises, et celles-ci ont besoin de ressources accessibles et prévisibles. Il en résulterait à la fois des gains financiers immédiats et des avantages stratégiques à plus long terme, car le gonflement de la demande mondiale fait augmenter les prix des ressources et la volatilité de ceux-ci. Une Europe plus efficace dans l'utilisation des ressources atteindra plus facilement son

⁷⁹ Selon les prévisions, un scénario de continuité devrait déjà permettre à l'UE d'accroître sa productivité des ressources de 15 % entre 2014 et 2030. Des politiques judicieuses promouvant la transition vers une économie plus circulaire, conformément aux recommandations de la plate-forme pour l'utilisation efficace des ressources, devraient permettre de doubler ce taux.

objectif de réindustrialisation. » La Commission s'appuie notamment sur des études récentes réalisées dans les secteurs de l'acier et de l'aluminium, qui « montrent que les matières premières représentent 30 à 40 pour cent environ de la structure des coûts de ces secteurs, soit une part plus importante que les coûts de main-d'oeuvre. »

La mission ne dispose pas d'éléments lui permettant d'appuyer ou de contredire l'optimisme de la Commission au sujet des conséquences macroéconomiques d'une augmentation de la productivité des ressources⁸⁰, notamment en termes d'emploi. En revanche, elle est convaincue que cette augmentation est nécessaire pour garantir le caractère durable de la croissance, cette seule raison suffisant à en faire un objectif fondamental. Le développement des différents segments de l'économie circulaire constitue l'un des principaux moyens pour atteindre cet objectif. Il faut pour cela agir le plus en amont possible dans le cycle de vie des produits afin de progresser vers un bouclage des cycles matières (durée de vie, réemploi, réutilisation, recyclage,...).

5.2. Économie circulaire, énergie et autres impacts environnementaux

La productivité matière et la productivité énergétique du PIB évoluent à des rythmes voisins (environ + 30 % depuis 1990), ce qui reflète une corrélation évidente (au moins dans l'industrie) entre les flux d'énergie et de matière. On constate d'ailleurs que les démarches d'éco-conception prennent en compte indissociablement les deux problématiques. L'économie circulaire apporte donc une contribution essentielle à l'atteinte des objectifs d'économie d'énergie.

Le développement de l'économie circulaire aura également un impact positif sur d'autres ressources comme l'eau, le sol et la biodiversité (à travers de moindres besoins en transports et l'évitement d'activités extractives, etc.). Sur ce point, bien que l'on manque de données précises, l'expertise collective sur les impacts environnementaux de l'exploitation des ressources minérales marines profondes fait clairement ressortir l'ampleur des enjeux : « Il est difficile d'estimer les conséquences de l'exploitation sur les services écosystémiques. Certains services supports (habitats, cycles biogéochimiques...) pourraient être directement impactés, avec des conséquences incertaines sur les services d'approvisionnement (pêche...). Une perte de biodiversité pourrait engendrer, entre autres, la perte d'un patrimoine génétique et moléculaire d'intérêt pour les biotechnologies ou la médecine. Il n'est cependant pas possible à ce stade de chiffrer les conséquences économiques possibles de ces impacts environnementaux, la méthodologie d'évaluation restant à définir et à systématiser. »⁸¹

Plus largement, du fait qu'elle s'appuie sur l'analyse du cycle de vie (ACV) et que celle-ci vise à prendre en compte l'ensemble des impacts environnementaux, le développement de l'économie circulaire s'inscrit dans une dynamique globale de moindre impact environnemental. Toutefois il faut être attentif au fait qu'il existe plusieurs types de méthodes d'ACV concernant la raréfaction des ressources⁸², dont les indicateurs ne sont pas toujours recommandés par la communauté scientifique,

⁸⁰ On peut noter à ce propos que la lettre de mission adressée par Jean-Claude Juncker au Commissaire européen à l'environnement Karmenu Vella demande à ce dernier d' « évaluer l'état d'avancement du paquet Économie Circulaire à la lumière des premières réactions du Parlement européen et du Conseil pour mesurer sa compatibilité avec notre agenda sur l'emploi, la croissance et nos objectifs environnementaux plus larges ». Ce qui reflète une interrogation sur les effets macroéconomiques de la politique en faveur de l'économie circulaire.

⁸¹ Expertise collective sur les « Impacts environnementaux de l'exploitation des ressources minérales marines profondes » (Juin 2014).

mais adoptés par consensus dans des instances de normalisation, ce qui ne favorise pas toujours l'émergence des technologies innovantes recherchant le moindre impact. Sur le secteur de la construction par exemple, il n'existe pas encore d'indicateur d'épuisement des ressources qui fasse consensus dans la communauté scientifique. Dans ces conditions, il apparaît particulièrement important de soutenir les travaux qui permettent de progresser dans la validation scientifique des méthodes d'ACV, par secteur et par type de produit concerné.

5.3. Des enjeux différenciés selon le type de ressources

Compte tenu des interactions entre les différents types de ressources, il est justifié d'adopter pour certains types d'analyses un concept large et intégré de celles-ci. Il n'en demeure pas moins que les enjeux et les stratégies à mettre en œuvre sont très différents selon les matières premières. Les finalités et les modalités de la gestion durable des ressources ne peuvent en effet être identiques pour :

- les ressources renouvelables (biomasse agricole et forestière) : il s'agit de substituer des productions renouvelables à des matériaux et énergies issus de ressources fossiles ou non renouvelables et de développer des méthodes d'ACV robustes permettant d'évaluer le caractère plus ou moins durable de la gestion des systèmes productifs ;
- les énergies renouvelables hors biomasse, qui doivent diminuer leur consommation élevée de matières premières et faire décroître leur impact environnemental ;
- les ressources finies à caractère minier (minerais, minéraux, métaux), dont nous avons vu qu'il s'agit de les économiser, réutiliser, recycler ;
- les énergies fossiles carbonées qui, en aggravant le réchauffement global, ont un effet négatif sur la productivité des autres ressources (biomasse, sol et eau), et dont il s'agit de s'affranchir le plus tôt possible.

En conséquence, les objectifs de réduction, réutilisation, recyclage doivent être spécifiques pour ces quatre types de ressources.

5.4. Économie circulaire et stratégies ressources

L'économie circulaire est étroitement liée aux « stratégies ressources ». Celles-ci ont pour objet de garantir la disponibilité durable des ressources nécessaires à l'économie, y compris à travers l'exploitation minière et la sécurisation des approvisionnements. La volatilité accrue des cours des matières premières et de l'énergie, qui traduit la mondialisation et le développement accéléré des économies émergentes, a fait de l'approvisionnement un enjeu majeur et nouveau pour les économies développées. La France, comme tous les pays développés, prend conscience de la nécessité de pérenniser son accès aux ressources stratégiques et de l'intérêt de conserver ces ressources en France en développant le recyclage. Un bon exemple de cette problématique est le développement récent des technologies d'énergies renouvelables. L'éolien nécessite une consommation accrue de terres rares : environ 600kg d'aimants permanents à base de Néodyme, Fer, et Bore, 25kg de Dysprosium et 186 kg de Néodyme par MW installé. Le Comité pour les métaux stratégiques (Comes, créée en

⁸² Simple agrégation des flux (DMC), d'impact intermédiaire (CML 2002 EDIP 1997), d'impact de dommages (Imapct 2002, EPS, RECIPE).

2011) a pour mission, en s'appuyant notamment sur le BRGM, de sécuriser l'accès de l'industrie française à ces métaux dits « stratégiques ». Quand des métaux deviennent rares ou coûteux ou lorsque l'approvisionnement de la France est soumis à des risques géopolitiques, le recyclage fait partie des solutions à développer, concurremment à la recherche de nouveaux gisements et de matériaux de substitution. Cette réalité s'est imposée aux entreprises : selon l'Ademe, sur 35Mt de matières produites en France en 2013, 15Mt sont issus du recyclage à partir de 24Mt collectés. Le taux de recyclage global de l'industrie ne progresse toutefois que lentement. Il serait passé de 40 % en 2000 à 42 % aujourd'hui, ce qui paraît faible, surtout en phase de contraction de l'activité. En tout état de cause ces chiffres globaux reflètent de fortes disparités selon les filières et nécessitent un véritable suivi des flux de déchets et de matières recyclées, afin de disposer d'outils de pilotage partagés avec les filières.

5.5. Un enjeu d'innovation et de compétitivité

Dans un monde où il est quasi certain que le coût des ressources (matières premières et énergie) va être durablement élevé, voire risque de poursuivre sa croissance, la maîtrise des approvisionnements et la réduction des importations par la récupération et le recyclage seront un avantage macro-économique et une source de compétitivité nationale.

Toutefois, même si les teneurs en éléments chimiques rares sont souvent plus élevées dans des déchets triés que dans des minerais naturels, d'où le terme émergent de « mine urbaine » pour caractériser ce gisement, leur extraction à partir des déchets n'est pas aisée. En effet, dans un minerai naturel, les éléments principaux sont rarement supérieurs à deux ou trois (ex. argent, plomb, zinc souvent associés) et les éléments secondaires sont en nombre comparables (cadmium et zinc ou gallium et aluminium, par exemple). En comparaison, les éléments chimiques présents dans des déchets (alliages métalliques et surtout composants électroniques) sont très nombreux (Au, Cu, Ta, Ga, In, terres rares, etc.) et de ce fait très difficiles à séparer. Leur purification met en œuvre des opérations complexes et de haute technologie pour lesquelles l'Europe bénéficie encore d'une avance mondiale. Les principaux affineurs mondiaux de métaux sont européens : Bolinden en Suède, Umicore en Belgique, Nirstar franco-Belge, Aurubis en Allemagne. Que ce soit dans le domaine des terres rares (Solvay à La Rochelle) ou dans celui de la métallurgie (avec Eramet et Areva⁸³), la France est présente mais semble peiner à maintenir ses positions. En revanche, les grands groupes français spécialisés dans la gestion des déchets (Sita, Véolia) sont des atouts réels pour une maîtrise de l'ensemble de la chaîne. Pour les alliages, la difficulté d'une séparation des éléments (non réalisée dans la pratique) explique la dégradation observée des usages au cours du recyclage (tôles ou rails transformés en fers à béton).

Le « recyclage des matières : métaux rares » est l'une des sept ambitions pour la France identifiées par la Commission Innovation 2030. En ce domaine, le soutien à la recherche technologique et à l'innovation doit être maintenu et si possible amplifié. L'Ademe développe depuis 2010 deux programmes des investissements d'avenir (PIA1) dédiés à l'économie circulaire, pour 210M€, sur les thèmes suivants : collecte, recyclage, valorisation, écologie industrielle, dépollution des sites, des sols et des sédiments. Le PIA2 affiche sa volonté de poursuivre ces actions.

Pour les plastiques, des travaux de R&D sont également nécessaires pour progresser; on peut citer les exemples des projets TRIPLE (3,8M€) et VALLEE (3,8M€) du pôle

⁸³ Plomb, cuivre, antimoine, indium, germanium, or, argent, cadmium, etc

AXELERA en Rhône Alpes, le second ayant permis d'identifier, de caractériser et de rendre compatibles les différentes fractions de déchets plastiques afin d'en permettre le recyclage pour des composites utilisés dans l'automobile.

Sera également nécessaire une volonté proactive de résoudre des difficultés de nature réglementaire, par exemple pour l'importation de déchets spécifiques riches en terres rares ou liées à l'interdiction nouvelle de certains produits, ce qui rendra la séparation de ces derniers obligatoire et renchérra les coûts de traitement (cas du cadmium présent à moins de 0,5 % dans les PVC et du plomb présent à moins de 1 % dans les alliages de cuivre et d'aluminium).

L'émergence de nouveaux modèles d'affaires dans l'économie de la fonctionnalité et l'économie collaborative (AirBnB, etc.) est une réalité mondiale de laquelle la France n'est pas absente (BlaBlaCar, PriceMinister, le BonCoin, etc.), ce qui montre un réel dynamisme et des potentialités multiples pour notre pays.

5.6. Un levier potentiel de renforcement du caractère coopératif de l'économie

L'économie circulaire repose sur des collaborations et des approches de long terme, à contre-courant des tendances récentes de l'évolution économique (intensification de la concurrence, recherche de gains financiers rapides). On peut se demander si les approches dominantes de la « compétitivité » sont réellement compatibles avec une optimisation des ressources locales et la promotion des « boucles courtes ». Un récent rapport de l'OCDE⁸⁴ insiste d'ailleurs sur la nécessité d'impliquer les acteurs économiques des différents pays dans la gestion durable des matières, de veiller à la cohérence des politiques publiques entre secteurs et de développer des instruments de marché qui visent l'internalisation des coûts environnementaux et sociaux.

L'exemple de l'écologie industrielle permet d'illustrer ce point. L'importance des investissements nécessaires à la mise en place de ce type de coopération entre les entreprises exige des engagements de long terme pour la fourniture des intrants. Or, cette garantie est incompatible avec des renégociations fréquentes des contrats. Par ailleurs, les parties prenantes sont obligées de se révéler mutuellement des informations stratégiques (structure des coûts, caractère central d'un intrant, etc.), ce qui ne peut se concevoir sans confiance. De façon imagée, le caractère « symbiotique » du partenariat impose de garantir dans la durée la qualité des échanges sans que l'un des partenaires cherche à en tirer un avantage unilatéral (ce qui serait du parasitisme). Ainsi les organisations professionnelles du recyclage mettent-elles la sécurité des approvisionnements et l'élargissement de leurs débouchés au premier rang de leurs préoccupations⁸⁵. De son côté, l'Ademe annonce la publication prochaine d'une étude pointant parmi les facteurs de fragilité des filières REP la compétition sur la ressource avec les filières d'incinération et d'enfouissement.

Dans le domaine du recyclage (papier, métaux, etc.), ces questions sont fréquemment mises en avant, notamment parce que la conception d'une usine dépend de la forme des intrants utilisés (vieux papiers vs bois, déchets métalliques vs minerais par exemple). La garantie d'un approvisionnement relativement stable en prix et en quantités est déterminante, alors que l'ouverture au marché mondial (avec une forte demande asiatique) peut la compromettre et engendrer des pénuries temporaires.

⁸⁴ « Productivité des ressources dans les pays du G8 et de l'OCDE » 2011.

⁸⁵ Cf. table ronde FNADE FEDEREC ENVIE au colloque recyclage du 14 octobre.

5.7. Enjeux sociaux

Au niveau macro-économique l'évolution vers une économie circulaire s'accompagne de modifications dans la répartition du travail. L'allongement de la durée de vie des produits comporte des risques potentiels pour l'emploi industriel, mais ces pertes éventuelles pourraient être compensées par des créations d'emplois de services, souvent non délocalisables (maintenance, réparation, logistique, recyclage). Le cas de l'économie de la fonctionnalité (cf. 3.7.), qui vise directement à substituer un service à l'acquisition d'un objet manufacturé, illustre les effets potentiels sur la structure de l'emploi du processus de « dématérialisation » dans lequel s'inscrivent à des degrés divers toutes les démarches d'économie circulaire. Il est toutefois difficile de garantir que les gains équilibreront les pertes. En tout état de cause, la facilité avec laquelle s'opéreront ces mutations dépendra du degré de fluidité de l'économie dans son ensemble. Au-delà de ces considérations générales, on manque d'éléments précis pour évaluer les effets réels de l'économie circulaire sur l'emploi et sa qualité (en termes de compétences et de conditions de travail).

L'un des aspects de l'impact social de l'économie circulaire est la place qu'y tiennent les entreprises de l'économie sociale et solidaire. Selon la confédération générale des Scop, « Une première analyse permet de dénombrer plus d'une soixantaine de scop et de scic dont les activités sont ancrées dans les domaines ciblés par l'économie circulaire »⁸⁶. Le réseau d'entreprises d'insertion Envie, spécialisé dans la collecte, la réparation, le réemploi et le recyclage des produits électroménagers, illustre les synergies possibles entre économie circulaire et insertion professionnelle des publics en difficulté. La loi du 31 juillet 2014 sur l'économie sociale et solidaire en prend acte à travers une disposition visant à favoriser le recours aux entreprises agréées d'utilité sociale par les éco-organismes.

⁸⁶ Il est précisé dans le même document que, compte-tenu du manque d'informations, il peut être estimé que « les sociétés coopératives et participatives entrant pleinement dans le périmètre de l'économie circulaire, et notamment au travers de pratiques d'écoconception, sont en bien plus grand nombre » (Les Scop et Scic dans l'économie circulaire, note de cadrage, mai 2014).

6. Quelques leviers d'action

6.1. Du traitement des déchets à l'économie circulaire, une difficile mutation

6.1.1. 40 ans de politique des déchets : vue d'ensemble

La politique des déchets est une politique déjà ancienne, sous-tendue au départ par des préoccupations principalement sanitaires (loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, qui oblige notamment les collectivités locales à éliminer les déchets des ménages). Apparaissent ensuite des préoccupations environnementales qui se traduisent par une hiérarchie des modes de gestion (précisés dans la directive européenne sur les déchets de 2008, transposée dans l'ordonnance du 17 décembre 2010). Parallèlement, le principe pollueur-payeur s'impose, donnant un fondement au financement du service par les producteurs de déchets (ménage), puis à la responsabilité élargie du producteur (décret du 1er avril 1992 sur les emballages ménagers). La loi déchets de 1992 introduit un principe de proximité concrétisé par l'obligation d'élaborer des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers. La loi Grenelle 1 de 2009 (art 46 et 47) fixe des objectifs de résultats (réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % en 5 ans, taux de recyclage matière et matière organique de 35 % en 2012 et de 45 % en 2015, taux de recyclage des emballages ménagers de 75 % en 2012, 15 % de moins de déchets en incinération ou centres de stockage) et d'action (tarification incitative dans un délai 5 ans, élaboration de plans de prévention par les collectivités). Enfin, la loi sur l'économie sociale et solidaire du 31 juillet 2014 étend l'obligation d'agrément à tous les éco-organismes.

Indépendamment de la politique des déchets, plusieurs dispositions législatives récentes s'inscrivent dans la perspective de l'économie circulaire. Ainsi, la loi du 17 mars 2014 relative à la consommation porte à 2 ans le délai de présomption d'existence du défaut de conformité pour tous les produits de consommation. (disposition qui prendra effet 2 ans après le vote de la loi), ce qui devrait au minimum constituer un signal incitant les revendeurs à mettre sur le marché français des produits de meilleure qualité.

Enfin, le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte, en cours d'examen au Parlement, donnera une première définition légale de l'économie circulaire et comportera plusieurs dizaines de dispositions nouvelles sur des sujets traités dans le présent rapport (prévention, gestion et valorisation des déchets, recyclage, durée de vie des produits, achats publics, indicateurs, gouvernance).

6.1.2. Historique de la REP : une approche par les déchets dangereux

Le principe de la prise en charge de tout ou partie de la gestion des déchets par les acteurs économiques, fabricants, distributeurs et importateurs, qui mettent sur le marché des produits engendrant des déchets, existe dans la loi depuis 1975 et est codifié dans l'article L. 541-10 du Code de l'environnement⁸⁷. Ce principe est une application du principe « pollueur /payeur » au problème des déchets. La première

⁸⁷ Il peut être fait obligation aux producteurs, importateurs et distributeurs de ces produits ou des éléments et matériaux entrant dans leur fabrication de pourvoir ou de contribuer à l'élimination des déchets qui en proviennent."

mise en œuvre de la responsabilité du producteur du produit, dans sa forme la plus limitée, date des années 80 avec le financement de la gestion des lubrifiants usagés par une taxe payée par les metteurs sur le marché d'huiles de base.

À ses débuts, deux objectifs caractérisent le principe de la REP :

- décharger les collectivités territoriales de tout ou partie des coûts de gestion des déchets et transférer le financement du contribuable vers le consommateur ;
- internaliser dans le prix de vente du produit neuf les coûts de gestion de ce produit une fois usagé afin d'inciter les fabricants à s'engager dans une démarche d'écoconception.

La performance de recyclage des déchets est un objectif complémentaire mais n'était pas l'objectif principal des réglementations.

6.1.3. Un changement de perspective aux plans européen et français

La Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets⁸⁸ a défini et clarifié les notions de la gestion des déchets (déchets, producteur et détenteur de déchets, prévention, réemploi, recyclage, valorisation). Ses dispositions ont été reprises par l'article L. 125-1 du Code de l'environnement⁸⁹. Ce texte marque un changement important dans la politique du traitement des déchets. Elle pose en effet comme principe que l'objectif des politiques est de réduire la production des déchets, leur élimination n'étant qu'une solution de dernier recours.

⁸⁸ Cette nouvelle directive cadre a abrogé et remplacé trois directives : la directive 75/439/CEE du Conseil du 16 juin 1975 concernant l'élimination des huiles usagées, la directive 91/689/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 relative aux déchets dangereux et la directive 2006/12/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2006 relative aux déchets. Elle définit et clarifie les notions de la gestion des déchets (article 3) telles que celles de déchets, de producteur et de détenteur de déchets, de prévention, de réemploi, de recyclage ou de valorisation ; définit une hiérarchie (article 4) : « La hiérarchie des déchets ci-après s'applique par ordre de priorité dans la législation et la politique en matière de prévention et de gestion des déchets :

- a) prévention;
- b) préparation en vue du réemploi;
- c) recyclage;
- d) autre valorisation, notamment valorisation énergétique; et
- e) élimination ;

précise la distinction entre ce qui est déchet et ce qui ne l'est pas et introduit la possibilité de sortir du statut de déchet ; renforce la planification des déchets.

⁸⁹ « Les dispositions du présent chapitre et de l'article L. 125-1 ont pour objet :

- 1° En priorité, de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits et en favorisant le réemploi, ainsi que de diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et d'améliorer l'efficacité de leur utilisation ;
- 2° De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre :
 - a) La préparation en vue de la réutilisation ;
 - b) Le recyclage ;
 - c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
 - d) L'élimination. »

Cette évolution a été renforcée par la jurisprudence récente de la cour européenne de justice⁹⁰, dont les conclusions indiquent qu'il convient de ne pas appliquer de manière mécanique le principe de précaution en interdisant systématiquement aux déchets dangereux de postuler au statut de produit après recyclage. Ceci revient à considérer que le déchet n'est plus considéré *a priori* comme une nuisance, mais comme une ressource potentielle.

Ce principe posé ne constitue évidemment pas un permis général de polluer puisque chaque demande de sortie de statut de déchet devra répondre aux nombreuses conditions fixées par la loi et impliquera la réalisation d'un dossier technique complet ainsi qu'un examen au cas par cas. Mais il incite à une simplification des procédures de sortie de statut de déchets notamment pour les déchets inertes ou non dangereux (cf. 6.1.4.).

Il convient d'observer que le fait de considérer certaines matières non comme des déchets mais comme des ressources peut remettre en cause à terme le mécanisme de financement des filières REP (fondé sur les tonnages de déchets pris en charge). Ceci peut expliquer certaines réticences à s'engager dans cette voie.

6.1.4. Vers une facilitation de la sortie du statut de déchet

L'article 6 de la directive européenne 2008/98 spécifie en termes généraux les critères permettant la sortie du statut de déchet, à savoir, notamment, le fait que « l'utilisation de la substance ou de l'objet n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine ». Elle précise en outre que, s'agissant de certaines catégories de déchets, des critères spécifiques de « fin de statut » devraient être établis. C'est notamment le cas pour les granulats, le papier, le verre, le métal, les pneumatiques et les textiles.

Le choix de ces catégories de déchets pour pouvoir bénéficier des critères de fin de statut n'est pas anodin. Elles représentent en effet une partie non négligeable des déchets collectés et leurs perspectives en termes de recyclage sont très élevées, ce qui signifie qu'elles ont vocation à être réinsérées dans un circuit économique. La directive renvoie à la comitologie le soin de définir les critères précis pour chaque type de déchets pouvant faire l'objet d'une valorisation.

Ces dispositions garantissent, d'une part, que la protection de l'environnement est assurée, car seuls les déchets faisant l'objet d'une opération de valorisation sont concernés et, d'autre part, que les enjeux économiques sont respectés, car les déchets éligibles pour les critères de fin de vie sont ceux pour lesquels un marché important existe.

Au niveau européen, les critères présidant à la sortie du statut de déchets d'aluminium ont été élaborés de cette façon. Ces dispositions ont été confortées par un arrêt de la CJUE (C 358/11 du 7 mars 2013) selon lequel la seule réutilisation d'un déchet ne suffit pas à lui faire perdre son statut de déchet.

Pour les flux non évalués au niveau communautaire, les États membres peuvent utiliser des méthodes d'évaluation cohérentes avec celles retenues au plan européen. Il est obligatoire de notifier à la Commission les décisions prises au niveau national ou local en vertu de la directive 2008/98 et de recueillir l'avis des autres États membres. Il convient de noter que la responsabilité finale reste au bénéficiaire de la sortie du statut

⁹⁰ Arrêt du 7 mars 2014 de la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE).

du déchet (metteur sur le marché du "sous-produit"). Il reste à déterminer comment, en pratique, les opérateurs pourront se prémunir des risques nouveaux liés à leur responsabilité de metteur en marché de produits, dont ils ne sont pas a priori familiers. Cette directive a été transposée en droit français⁹¹. Au total il s'agit de mieux encadrer la possibilité de requalifier certains déchets en produits et ainsi leur permettre d'être remis sur le marché.

Les conditions de sortie du statut de déchet constituent un enjeu important, la qualification de déchet pouvant avoir un impact négatif, notamment sur le transport, l'exportation, ou l'utilisation dans un process industriel. En pratique, cependant, les procédures de sortie du statut de déchet (SSD) sont encore peu utilisées. Une récente étude⁹² constatait que les États membres ont peu avancé dans la mise en pratique de ces dispositions. Sauf au Royaume-Uni, qui a notifié une dizaine de textes de SSD, et en France dans une moindre mesure, les pays ont généralement notifié un ou deux textes, voire aucun. Par ailleurs, excepté pour ces deux pays, les procédures nationales ont été mises en place par type de déchets, sans cadre général. Signalons toutefois le projet d'arrêté fixant les [critères de sortie du statut de déchet pour les granulats](#) élaborés à partir de déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP) pour un usage routier, mis en [consultation](#) du 1er août au 12 septembre 2014⁹³ et la signature le 29 juillet 2014 de la sortie de statut de déchet des broyats d'emballages en bois (issus par exemple de palettes usagées non traitées). Ces matériaux pourront continuer d'être utilisés comme combustibles dans des chaufferies⁹⁴.

On voit ainsi que la sortie du statut de déchet est encore en construction, mais aussi qu'elle mobilise des spécialistes du sujet au plan juridique et administratif. Ce formalisme juridique risque de freiner les entreprises dont le cœur de métier n'est pas le recyclage dans la recherche de solutions d'économie circulaire (notamment industrielle) ou d'innovations d'usage.

Ajoutons que le droit européen avait introduit en 2008 la notion de sous-produit pour tenter de répondre à cette difficulté. Les sous-produits définis comme tels⁹⁵ ne

⁹¹ Le régime de sortie du statut de déchet a été transposé à l'article L. 541-4-3 et aux articles D. 541-12-4 et suivants du code de l'environnement, qui prévoit la sortie de statut de déchet à l'issue d'une opération de valorisation ou de recyclage et après avoir été traité dans une ICPE.

⁹² Février 2014, Association Record (Réseau Coopératif de Recherche sur les Déchets et l'Environnement).

⁹³ Ainsi, peuvent sortir du statut de déchet le béton, les briques, les tuiles et les céramiques à l'exception des déchets contenant des substances dangereuses, le verre, les mélanges et les cailloux. Ceux-ci peuvent être transformés en granulats de plusieurs catégories selon leurs caractéristiques : béton, enrobé ou mixte. Le producteur de granulats s'engage sur la conformité de ses produits en remplissant une attestation. Ce texte fixe les critères que doivent respecter les granulats pour pouvoir être utilisés en tant que matière première pour un usage routier. "Des critères sont fixés sur les déchets entrants, sur les matériaux après valorisation et sur l'organisation de l'installation classée souhaitant faire de la sortie de statut de déchet". "Les granulats ne perdent leur statut de déchet que si l'ensemble des critères sont remplis et vérifiés avant la sortie du site de production".

⁹⁴ Notons toutefois que ce cas n'a rien d'exemplaire, l'arrêté de SSD ayant dû être pris en urgence pour éviter aux chaufferies biomasse soumises à déclaration (2910A) de se voir privées de 80.000 t de produits classés en déchets à compter du 14/10/2014. Il aurait été préférable d'organiser la concertation sur ce sujet avant de modifier le décret 2013/814 du 11/09/2013 qui les classait en déchets.

⁹⁵ « Une substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production de cette substance ou cet objet ne peut être considéré comme un sous-produit et non comme un déchet au sens de l'article L. 541 -1-1 que si l'ensemble des conditions suivantes est rempli :

- l'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet est certaine ;
- la substance ou l'objet peut être utilisé directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;

constituent pas des déchets et ne sont donc pas soumis aux contraintes réglementaires et financières qui s'y attachent. Mais cette disposition, bien que transposée à l'article L.541 -1-1 du Code de l'Environnement, n'a jamais fait l'objet de décret d'application. Il conviendrait d'analyser les potentialités industrielles que pourrait offrir la mise en place d'une réglementation sur les sous-produits – innovations, émergence de nouvelles filières, réduction des déchets à la source.

6.1.5. La TGAP, un outil fiscal à optimiser

La taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) produit des recettes à hauteur de 325 M€ (2012) qui proviennent des versements des exploitants d'installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) pour 275 M€ et de ceux des unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) pour 55 M€⁹⁶. La réforme de la TGAP de 2009, qui a conduit à augmenter la TGAP sur le stockage et à créer une composante sur l'incinération, avait pour objectif premier de contribuer à faire évoluer la gestion des déchets vers des modes plus respectueux de l'environnement. Ciblant l'essentiel des déchets incinérés et stockés (hormis les déchets dangereux et les gravats), cette taxe a renchéri le coût de l'élimination par rapport aux autres modes de gestion. Toutefois, les multiples réfections accordées ont contribué à atténuer de façon significative le montant effectif de la TGAP et donc le signal prix voulu à l'origine. Environ 90 % des tonnages bénéficient d'une modulation de taux pour le stockage, et 97 % pour l'incinération. Les taux effectifs moyens de taxation sont très inférieurs aux taux de référence : ainsi, en 2010, le taux effectifs moyens pour le stockage sont de 14,6 €/t pour un taux plein de 20 €/t, et pour l'incinération de 2,9 €/t pour un taux plein de 11,2 €/t. Selon les projections effectuées, cet écart ira croissant jusqu'en 2015.

Selon nombre d'observateurs⁹⁷, les taux en vigueur ne sont pas suffisants pour inciter les acteurs à adopter de meilleures pratiques. Globalement, le coût de mise en décharge s'établit à environ 80 € en France (dont une TGAP à taux plein de 20 €), 160 € en Suède et 140 € en Allemagne, pays où le stockage des déchets est quasiment banni. Selon un rapport de l'agence européenne de l'environnement⁹⁸ la taxe française sur le stockage est l'une des plus basses d'Europe et l'introduction d'une taxe sur l'incinération « semble n'avoir eu aucun effet sur les quantités de déchets incinérées ». À l'inverse, il est aussi noté dans ce document que le taux de recyclage des déchets ménagers a cru de façon constante depuis le début des années 2000, avant les augmentations de TGAP survenues en 2009.

Les analyses réalisées au niveau européen convergent pour souligner le rapport étroit entre le coût total de la mise en décharge et le pourcentage de déchets ménagers recyclés et compostés dans les États membres de l'UE : ceci est particulièrement vrai pour au moins trois pays : l'Autriche, la Suède et le Royaume-Uni. Ceux qui parviennent à atteindre un taux de recyclage de 50 % ont au minimum un coût

-
- la substance ou l'objet est produit en faisant partie intégrante d'un processus de production ;
 - la substance ou l'objet répond à toutes les prescriptions relatives aux produits, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation ultérieure ;
 - la substance ou l'objet n'aura pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Les opérations de traitement de déchets ne constituent pas un processus de production au sens du présent article. Les modalités d'application du présent article sont fixées par décret ».

⁹⁶ Rappelons que le produit de la TGAP est affecté à l'Ademe.

⁹⁷ Source : « Gestion des déchets : bilan 2009-2012 de la TGAP et des soutiens de l'ADEME », CGDD 2013.

⁹⁸ « Municipal solid waste management in France », EEA, February 2013.

d'enfouissement proche de 100 €/t⁹⁹. Pour les pays où l'on constate une faible corrélation entre les taxes de mise en décharge et le pourcentage de déchets enfouis, d'autres facteurs interviennent incluant la mise en œuvre d'une politique des déchets adaptée, l'utilisation d'autres instruments économiques, la situation économique nationale, les prix de mise en décharge pour chaque site et la capacité disponible des centres d'enfouissement.

La mission plaide pour une augmentation progressive du taux de TGAP, avec un calibrage des réfections et des modulations qui reflète mieux les externalités environnementales, les performances énergétiques de l'incinération et fasse que la valorisation, soutenue financièrement par les REP, ne soit pas plus onéreuse que l'élimination¹⁰⁰.

6.2. Le levier de l'achat public

Les achats publics présentent un double intérêt pour la politique en faveur de l'économie circulaire. D'une part ils représentent une masse financière importante (15 Md€ d'achats courants pour l'État, 46Md€ pour les seuls marchés BTP des collectivités territoriales¹⁰¹). D'autre part, ces achats sont l'un des terrains où doit se concrétiser l'exemplarité de l'État.

6.2.1. Plusieurs obstacles à surmonter

La mise en œuvre d'une politique d'achat publique favorable à l'économie circulaire se heurte cependant à plusieurs obstacles. Tout d'abord, il n'est pas facile de déterminer si un produit ou un mode d'approvisionnement est satisfaisant au regard de l'économie circulaire. L'État, en effet, ne dispose pas aujourd'hui de critères spécifiques pour le déterminer. Doit-il, dans ces conditions, élaborer ses propres critères ou s'en remettre aux travaux d'organismes tiers qu'il ne contrôle pas ? L'élaboration d'une norme ISO, si elle aboutit, pourrait constituer une réponse adéquate, mais éloignée.

Les produits ou méthodes favorables à l'économie circulaire ont parfois un coût supérieur aux autres parce qu'ils sont conçus pour durer plus longtemps ou parce qu'ils incorporent des composants recyclés, qui ont subi des frais de transformation. Or, même si les textes en vigueur n'obligent pas à retenir le moins disant, la contrainte financière qui se renforce conduit à donner une grande importance au critère du coût budgétaire, même si celui-ci ne mesure pas l'ensemble du coût pour la collectivité, lequel intègre notamment les coûts du recyclage. L'émergence progressive de la notion de « coût de cycle de vie » répond en grande partie à cette préoccupation, mais le concept reste à définir précisément et manque encore d'applications pratiques.

Le Service des achats de l'État (SAE, voir ci-après) constitue un outil précieux pour insérer dans la politique des achats publics les préoccupations relevant de l'économie circulaire, pour travailler sur la méthodologie et pour évaluer les résultats obtenus. Toutefois, même s'il est indéniable que ces préoccupations sont bien prises en compte, les objectifs de limitation de la dépense publique restent de fait prioritaires.

⁹⁹ « Use of economic instruments and waste management performances », Commission européenne, avril 2012.

¹⁰⁰ Voir aussi « L'industrie du recyclage » page 70, op cit.

¹⁰¹ En 2013, selon les cellules économiques régionales de la construction.

6.2.2. Le dispositif réglementaire

Même si de nombreuses initiatives avaient été prises auparavant, une politique de prise en compte par les achats publics des préoccupations environnementales en général, intégrant les problématiques de l'économie circulaire, n'a véritablement démarré qu'à la suite du Grenelle de l'environnement et s'est concrétisée par la circulaire du 3 décembre 2008¹⁰², qui indique notamment que les dépenses de l'Etat « doivent être désormais faites dans une approche de développement durable ». Il est demandé aux ministres d'« établir, dans un plan administration exemplaire, les dispositions assurant la prise en compte des objectifs d'un développement durable dans le fonctionnement des services et des établissements publics... », en cohérence avec le Plan national d'action pour les achats publics durables (PNAAPD 2000-2010, élaboré suite à une communication européenne de 2003). La circulaire comporte 20 annexes précisant pour chaque thème (matériels de bureautique, mobilier, alimentation, vêtements, papier...) les objectifs généraux, les cibles, les moyens d'action, les indicateurs de suivi, etc. À titre d'exemple, l'annexe 3 relative au papier fixe comme objectifs cibles l'utilisation exclusive du papier éco-responsable en 2010 et la réduction de 50 % de la consommation de papier en 2012¹⁰³. Le Premier Ministre annonçait également « un dispositif financier » pour « accompagner la mise en oeuvre » des plans à compter de 2010. Un mécanisme de bonus/malus a bien été mis en oeuvre mais a vite été supprimé.

La politique d'achat des ministères a été modifiée par la création en 2009¹⁰⁴ du Service des achats de l'État, service à compétence nationale rattaché au ministre chargé du Budget, qui « définit et met en oeuvre la politique des achats courants de l'État » et « élabore les stratégies d'achat ». Les préoccupations relevant de l'économie circulaire font partie de sa mission puisqu'il a pour tâche de « s'assurer(r) que les achats de l'Etat sont effectués dans les conditions économiquement les plus avantageuses, *respectent les objectifs de développement durable et de développement social* et sont réalisés dans des conditions favorisant le plus large accès des petites et moyennes entreprises à la commande publique ». Le SAE a ainsi demandé aux ministères d'élaborer un plan pour leurs achats répondant aux préoccupations des pouvoirs publics. Le décret de 2009 a été modifié en 2013¹⁰⁵ afin d'élargir le champ des compétences du SAE, notamment vis à vis des établissements publics, et de préciser ses missions, mais les principes généraux du dispositif n'ont pas été modifiés. Le corpus juridique a été complété par une circulaire du Premier Ministre¹⁰⁶ fixant un objectif global de gains d'achats de 2 Md€ sur la période 2013-2015 (1,3 pour les ministères et 0,7 pour leurs établissements publics). Le SAE a ainsi demandé en octobre 2013 aux 51 établissements publics réalisant les volumes d'achat les plus importants de transmettre un plan d'action achats.

¹⁰² Circulaire du 3 décembre 2008 relative à l'exemplarité de l'État au regard du développement durable dans le fonctionnement de ses services et de ses établissements publics.

¹⁰³ À ce sujet l'article 19 sexies du PLTE indique « À compter du 1er janvier 2017, 25 % minimum des produits papetiers, articles de papeterie à base de fibres et imprimés acquis par les services de l'État doivent impérativement être faits à partir de papier recyclé. Les autres produits papetiers, articles de papeterie à base de fibres et imprimés acquis par les services de l'État doivent impérativement être issus de forêts gérées durablement. À compter du 1er janvier 2020, 40 % minimum des produits papetiers, articles de papeterie à base de fibres et imprimés acquis par les services de l'État doivent impérativement être faits à partir de papier recyclé. Les autres produits papetiers, articles de papeterie à base de fibres et imprimés acquis par les services de l'État doivent impérativement être issus de forêts gérées durablement. » On entend par papier recyclé, les papiers contenant au moins 50 % de fibres recyclées.

¹⁰⁴ Décret n°2009-300 du 17 mars 2009 portant création du service des achats de l'État.

¹⁰⁵ Décret n°2013-623 du 16 juillet 2013.

¹⁰⁶ Circulaire du 31 juillet 2013.

S'agissant, non pas des achats stricto sensu mais de la réalisation d'investissements publics (bâtiments judiciaires, écoles, réseaux de transport public), les pouvoirs publics ont mis en place en 2004¹⁰⁷ un nouveau dispositif juridico-financier, le contrat de partenariat, qui permet de confier à un partenaire privé la conception, la réalisation et l'exploitation, pendant une durée plus ou moins longue, d'un équipement public. Le concepteur de l'équipement a vraisemblablement intérêt, puisqu'il supportera la charge de son exploitation, à minimiser les charges d'entretien et donc à favoriser la durabilité des matériaux et des installations. À l'inverse, en cas de réalisation dans le cadre d'une maîtrise d'œuvre publique, les règles budgétaires ne permettent pas de prendre en compte la dépense d'entretien ultérieure lors du choix de la proposition d'investissement : c'est le coût de construction qui est privilégié, quelles que soient les conséquences futures du parti technique retenu.

L'Union européenne¹⁰⁸ a adopté en février 2014 une nouvelle directive sur les achats publics¹⁰⁹ modifiant celle de 2004¹¹⁰. Ce texte, qui est en cours de transposition en droit français, élargit les possibilités de prise en compte des objectifs du développement durable dans les procédures de passation des marchés publics. Après avoir indiqué (article 43) qu'un pouvoir adjudicateur peut exiger un label particulier pour garantir le respect d'objectifs notamment environnementaux, les auteurs du texte indiquent (article 67) que le choix doit se porter sur « l'offre économiquement la plus avantageuse ». Il ne s'agit donc pas – en principe - de se limiter aux seuls coûts directs immédiats, il faut au contraire effectuer une analyse globale complète : « L'offre économiquement la plus avantageuse du point de vue du pouvoir adjudicateur est déterminée sur la base du prix ou du coût, selon une approche fondée sur le rapport coût / efficacité, telle que le coût du cycle de vie, ... et peut tenir compte du meilleur rapport qualité / prix, qui est évalué sur la base de critères comprenant des aspects qualitatifs, environnementaux et/ou sociaux liés à l'objet du marché public concerné ». C'est donc une approche multicritères qui est recommandée, dans laquelle les préoccupations relevant de l'économie circulaire s'insèrent naturellement. Une certaine ambiguïté existe toutefois puisque les pouvoirs publics nationaux « peuvent prévoir que les pouvoirs adjudicateurs ne peuvent pas uniquement utiliser le prix ou le coût comme seul critère d'attribution », ce qui signifie que la situation inverse est possible ; de même la pondération des critères doit être rendue publique sauf « lorsque (l'offre la plus avantageuse) est déterminée sur la seule base du prix ».

Les auteurs de la directive accordent une importance particulière au concept de « coût du cycle de vie », auquel ils consacrent un article spécifique (article 68) et qu'ils souhaitent voir occuper une place plus importante dans les processus de sélection des offres. Ils définissent les postes de coût qui doivent être pris en compte et énoncent les conditions que les soumissionnaires doivent remplir mais ils n'indiquent pas quelle méthodologie doit être mise en œuvre, évoquant « une méthode commune de calcul des coûts du cycle de vie (qui deviendrait) obligatoire de par un acte législatif de l'Union ». Rien ne permettant de savoir aujourd'hui quand un tel document existera, il appartient à chaque pouvoir adjudicataire de choisir sa méthode de calcul.

¹⁰⁷ Ordonnance n° 2004-559 du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat modifiée par les ordonnances n°2009-515 du 7 mai 2009 et n°2010-177 du 23 février 2010 et les lois n°2008-735 du 28 août 2008, n°2009-179 du 17 février 2009, n°2011-872 du 16 juin 2011 et n°2014-873 du 4 août 2014.

¹⁰⁸ Par ailleurs la DG Environnement de la Commission européenne anime un comité relatif à l'achat public durable ou *Green public procurement advisory group* qui permet de faire connaître les bonnes pratiques et élabore des guides méthodologiques.

¹⁰⁹ Directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics.

¹¹⁰ Directive 2004/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 relative à la coordination des procédures de passation des marchés publics de travaux, de fournitures et de services.

6.2.3. Les travaux en cours

- *Révision du PNAAPD.* Bien que le 1^{er} PNAAPD soit venu à expiration en 2010, les travaux visant la réalisation d'un deuxième PNAAPD n'ont été lancés qu'en mai 2013, sous la présidence du délégué interministériel au développement durable. Un projet a été élaboré par le CGDD et mis en ligne pour consultation publique. Les auteurs du projet proposent de fixer des objectifs beaucoup plus ambitieux que par le passé :

- le nombre de marchés comportant une clause environnementale serait porté à 30 % et à 15 % pour une clause sociale ;
- toute expression de besoin devrait comporter une analyse de la façon dont les objectifs du développement durable peuvent être pris en compte ;
- 100 % des produits et services achetés seraient à haute performance énergétique ;
- 80 % des achats intégreraient une analyse de la fin de vie des produits.

Le projet de plan d'action comporte trois « axes » qui font l'objet de 10 « chantiers » : mobiliser les décideurs, accompagner les acheteurs et rendre compte des progrès accomplis.

- *La conférence environnementale de 2013.* La feuille de route pour la transition écologique issue de la Conférence environnementale indique que « l'Etat, notamment, dans le cadre de sa démarche d'achats exemplaires, veillera à ce que les critères de décision favorisent la durée de vie, l'incorporation de matière recyclée, le réemploi et le caractère recyclable des produits » :

- en obligeant les acheteurs publics à prendre en compte la fin de vie des produits qu'ils achètent,
- en prévoyant que les achats de produits recyclés doivent représenter une part à déterminer des achats totaux.

- *L'élaboration d'une nouvelle circulaire du Premier Ministre.* Un projet est en cours d'élaboration, en vue de fixer les orientations pour la période 2014-2020.

- *Le projet de loi de programmation sur la transition énergétique.* Le projet de loi ne comporte pas de disposition spécifique pour les achats publics mais ceux-ci seront bien évidemment concernés, comme les autres, par les dispositions contenues dans le titre IV « lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage », en particulier l'article 21 qui interdit toute « discrimination en raison de la présence de matériaux ou éléments issus de déchets valorisés ».

6.2.4. Les résultats obtenus

Les résultats atteints par les dispositifs mis en place sont incertains. En positif, ces dispositifs ont favorisé une prise de conscience de la part des acteurs publics, et des critères relevant de l'économie circulaire sont parfois mis en avant. La France se situait en 2010 dans les 5 premiers États membres de l'Union européenne quant au nombre

d'acheteurs publics ayant inclus des clauses environnementales dans au moins 50 % de leurs marchés.

Mais le poids de ces préoccupations demeure malgré tout faible et les administrations n'ont infléchi qu'à la marge leurs pratiques. Dans son dernier avis le Conseil d'orientation du Service des achats de l'État observe que les résultats concernant les clauses environnementales sont en deçà de l'objectif fixé¹¹¹. Alors que l'objectif était que 15 % des marchés passés par l'État contiennent une disposition environnementale, la moyenne constatée en 2012 était de 3,2 %, aucun ministère n'atteignant 10 %. Les résultats constatés sont toutefois meilleurs pour les établissements publics de l'État¹¹².

L'observatoire économique des achats publics (OEAP), pour sa part, estime que 5,4 % des marchés publics comportent une clause environnementale et 4,3 % une clause sociale (en 2012). Ces pourcentages sont faibles, mais en progression : ils étaient en 2009 de, respectivement, 2,6 % et 1,9 %.

Il semble en outre que de nombreux responsables publics considèrent que les obligations et procédures prévues par les documents nationaux sont trop contraignantes et bureaucratiques. La dynamique initiale s'est relâchée.

6.2.5. Les voies de progrès

Les pouvoirs publics doivent afficher une volonté claire de relancer la politique d'achats publics durables. Cet affichage serait d'ailleurs conforme à la communication européenne « relative à des marchés publics pour un environnement meilleur » (2008) dans laquelle la Commission proposait que, « d'ici 2010, 50 % de toutes les procédures d'adjudication soient écologiques, c'est-à-dire respectent les critères «essentiels» communs visés au point 4.1. [c'est à dire les critères axés sur le ou les domaines essentiels de la performance environnementale d'un produit donné]. »

Comme on l'a vu ci-dessus, le code des marchés publics permet d'intégrer à ces procédures des clauses environnementales et la directive européenne sur les achats publics recommande l'utilisation du critère de « coût du cycle de vie ». Toutefois, la mise en œuvre de cette possibilité juridique au service de l'économie circulaire se heurte à de nombreuses difficultés, reflétant à la fois la complexité du sujet et les contradictions que doivent gérer les pouvoirs publics : favoriser les produits performants du point de vue écologique sans restreindre la concurrence ni augmenter les coûts, tout en tenant compte d'autres critères (innovation, ouverture aux PME, critères sociaux). Pour surmonter ces difficultés, une impulsion politique est nécessaire.

- La mission recommande de prendre appui sur les directives européennes pour promouvoir l'économie circulaire dans la commande publique. Il faut pour cela se donner les moyens de rendre opérationnel le critère de coût du cycle de vie, ce qui passe par un investissement important dans l'élaboration d'outils et de méthodes (banque de donnée des facteurs d'impacts, valeurs de référence, critères d'arbitrage entre coût budgétaire immédiat et coût du cycle de vie, etc.).

¹¹¹ Avis du 5 juin 2014 du conseil d'orientation du Service ds achats de l'Etat sur le rapport des résultats achat obtenus par les services de l'Etat et ses établissements publics pour l'année 2013.

¹¹²« le nombre de marchés comportant une clause environnementale (20 % du total des achats) est supérieur à l'objectif »

- L'État devra parallèlement afficher des objectifs (en terme de part des produits achetés répondant à des critères liés à l'économie circulaire), former les acheteurs publics et animer leurs réseaux.
- Il conviendrait de diffuser une nouvelle circulaire sur l'État exemplaire afin que les ministres établissent un plan visant à mieux gérer leurs achats, les déplacements des agents, les consommations d'énergie ainsi que le tri et la valorisation des déchets.
- Il serait également utile de pousser à l'élaboration d'une norme ISO des achats responsables.
- L'État doit enfin accompagner et soutenir les initiatives locales en matière d'achat durable, notamment à travers l'animation de réseaux incluant les acheteurs publics locaux et la valorisation des innovations.
- Une obligation d'incorporation de matériaux renouvelable et recyclé dans tous les bâtiments publics devrait d'ores et déjà être mise à l'étude comme un premier pas vers le bâtiment à haute performance environnementale, en lien avec les expérimentations réalisées par la DHUP.

6.3. Économie circulaire et normalisation: opportunités et limites

Selon V. Lafèche, président du comité d'orientation stratégique (COS) environnement et responsabilité sociétale de l'AFNOR, le développement durable est un enjeu à relever pour tous les acteurs, et la normalisation est essentielle pour accompagner leur action. Elle constitue un moyen important pour mieux prendre en compte les chaînes clients-fournisseurs au niveau mondial et aborder les questions de développement durable et de responsabilité sociétale des organisations en phase avec les textes internationaux et européens dans ce domaine. Elle intervient sur l'empreinte environnementale des produits et sur l'affichage environnemental, deux thèmes particulièrement difficiles, en élaborant - le plus souvent à la demande de la Commission ou des règlements européens - les méthodologies d'ACV et les modalités de l'affichage environnemental (cas du TC¹¹³ 350 sur l'empreinte environnementale des bâtiments, cas du TC 411 sur les produits biosourcés). Le dispositif des organismes de normalisation est le suivant :

NORMES/domaine	Electrotechnique	Tous domaines	Télécommunications
Monde	CEI	ISO	UIT
France	UTE	AFNOR	
Europe	CENELEC	CEN	ETSI

¹¹³ TC= comité technique

Il existe un lien très fort entre innovation et besoin de normalisation¹¹⁴. Celle-ci aide à identifier et maîtriser les risques inhérents à celle-là, soulignés par les ONG. L'économie circulaire va poser de nouvelles questions sur la métrologie et l'échantillonnage des déchets et matières à recycler. Il faut éviter que ces traitements soient perçus comme des boîtes noires et rejetés par la société, et il faut éviter aussi une inflation des coûts de contrôle. Pour donner confiance dans l'innovation et les nouvelles technologies, il est nécessaire de développer une métrologie commune, opposable, qui s'appuie sur une recherche pointue. Il s'agit d'enjeux stratégiques pour la compétitivité des entreprises françaises dans la concurrence mondiale, car les normes peuvent être et sont très souvent utilisées comme des barrières à l'entrée sur certains marchés¹¹⁵.

L'efficacité normative de la France passe donc de plus en plus par l'action internationale, au vu des chaînes de valeur mondialisées où s'intègrent les entreprises. Des initiatives internationales de normalisation émergent en ce moment sur des sujets stratégiques liés à l'accès aux ressources¹¹⁶. L'influence dans les enceintes internationales de normalisation est donc décisive. À cet égard, la part de la France dans les postes clés sur l'environnement a augmenté ces dernières années¹¹⁷, mais, pour que cette stratégie soit payante, il faut que les groupes français, les PME et les administrations s'impliquent et se coordonnent davantage.

Comme l'observe Claude Revel¹¹⁸, « les régulations internationales ne sont jamais innocentes », et l'on assiste depuis une dizaine d'années à une « offensive conceptuelle du monde anglo-saxon », doublée de stratégies d'alliances avec les grands pays émergents, dans tous les lieux de normalisation/ réglementation européenne et internationale. Il manque à la France une stratégie claire et une base argumentaire à diffuser à tous les négociateurs et représentants français, en français et en anglais, pour faire valoir au sein de l'ISO une conception française fondée sur le développement durable et la défense du consommateur. L'économie circulaire, via la lutte contre l'obsolescence programmée, l'introduction de critères de durabilité et de changeabilité¹¹⁹ des produits, y a une place de choix. Ce discours devrait être diffusé dans les négociations des accords de libre échange et au sein de l'Union européenne¹²⁰. Or, les entreprises françaises sont trop peu présentes dans les processus de pré-réglementation et pré-normalisation mis en place par la Commission.

Il faut aussi réinvestir les enceintes comme la Banque Mondiale (où l'on révisé les règles de marchés publics et les critères de financement), l'OCDE¹²¹, et les partenariats publics privés (PPP) des stratégies de recherche et d'innovation européennes. S'y affrontent les visions différentes de l'Union européenne (approche de précaution) et des États-Unis (« rien que la science »). Les experts les plus influents ne sont pas

¹¹⁴ Ex: les bornes de recharge pour véhicules électriques allemandes ont été adoptées par la norme CEN, alors que les bornes françaises sont connues pour être plus performantes, mais n'avaient pas anticipé la normalisation.

¹¹⁵ Ainsi, EADS a pris une initiative sur la métrologie des substances Reach afin d'éviter de devoir utiliser les seules normes chinoises sur des pièces d'avion.

¹¹⁶ Israël sur l'eau, Allemagne sur métrologie Eaux et Boues, Canada sur CCS, etc.

¹¹⁷ 18 % actuellement.

¹¹⁸ *Développer une influence normative stratégique pour la France*, Rapport à la ministre du commerce extérieur, 2013.

¹¹⁹ C'est à dire, par exemple, possibilité de remplacer facilement un composant défectueux.

¹²⁰ Le français est l'une des trois langues officielles de l'ISO, et dans cette organisation qui regroupe 164 pays, chaque pays a un poids égal, ce qui offre des atouts au réseau des 50 pays francophones.

¹²¹ De même pour le Codex Alimentarius, le BIT, la FAO, la CNUDCI (droit commercial).

toujours impartiaux ni prémunis contre l'instrumentalisation : « aujourd'hui la protection n'est plus tarifaire, mais s'exerce par la norme technique¹²² ».

La France devrait davantage porter à l'international des sujets tels que la Responsabilité Sociétale des Entreprises, l'équilibre entre préoccupations sociales et environnementales et concurrence, le rôle des États et organisations internationales par rapport aux normes privées (de plus en plus nombreuses).

S'agissant du rôle de la sphère publique, il lui revient de distinguer les marchés qui dégagent une forte valeur ajoutée comme les plus exposés à la concurrence internationale, et donc aux besoins de normes communes, d'organiser la stratégie et le partage des enjeux avec la sphère privée et de faire évoluer en cohérence normalisation et réglementation. Ces préconisations vont dans le sens des conclusions du séminaire AFNOR du 17 septembre 2014 consacré à l'apport de la normalisation en appui d'une politique d'économie circulaire dans une perspective internationale. Elles recommandent une démarche articulée et cohérente entre réglementation et normalisation, afin de ne pas pénaliser les entreprises françaises dans le jeu international de la concurrence : la normalisation devrait préparer la réglementation de préférence au niveau international (ISO), au minimum européen (CEN), la réglementation nationale devant en découler. Or, dans bien des cas, c'est l'inverse qui est pratiqué, en vertu d'une vision trop "hexagonale" des administrations nationales.

Même si la norme est appréciée par les entreprises comme un engagement volontaire, valorisable auprès des consommateurs, et à l'élaboration duquel elles participent, il ne faut pas en sous estimer les limites :

- L'une d'entre elles serait de confiner le champ des innovations acceptées et valorisées, puis étendues au reste du marché, aux entreprises et organisations professionnelles puissantes qui sont les plus à même de maîtriser des processus de discussion complexes et de fournir les investissements en ressources humaines très lourds qu'ils requièrent. Ce risque existe dans des secteurs où prévalent des modèles « miniers » confrontés à l'émergence de produits renouvelables qui amène de nouveaux acteurs sur les marchés,

- Une autre est la validation scientifique des méthodologies d'ACV. La mission a eu la surprise de constater que ces méthodologies « admises par consensus », et élaborées par des experts fournis par les entreprises et instituts techniques, ne sont pas systématiquement validées scientifiquement. Sur des questions aussi difficiles à appréhender et à modéliser que les empreintes environnementales, il n'est pas souhaitable que les approches « par défaut » perdurent : la communauté scientifique doit davantage s'impliquer dans ces travaux. Selon l'AFNOR, la recherche française s'investit depuis peu dans la validation de documents pré-normatifs, dont il est souhaitable qu'ils soient aussi bien valorisés que des brevets dans l'évaluation des chercheurs: un appel d'offres de l'ANR et des Instituts Carnot est en cours sur ce sujet. Les grands établissements scientifiques et techniques et le CEA vont également intensifier leur implication dans la normalisation. Une des conclusions du séminaire AFNOR a été la nécessité d'identifier les consortiums (R&D, entreprises) qui pourront participer à des programmes scientifiques européens financés par Horizon 2020 sur ce thème.

¹²² Claude Revel, Rapport cité.

7. Propositions d'orientations pour amplifier l'action des pouvoirs publics

7.1. Promouvoir une vision partagée des enjeux de l'économie circulaire

- Les entreprises ont un rôle essentiel à jouer dans le développement de l'économie circulaire, mais cela ne signifie pas que l'État doit demeurer passif. Il lui revient de créer un cadre (fiscal, réglementaire, cognitif) favorable à l'économie circulaire. Il doit pour cela développer de façon cohérente les leviers de l'obligation de faire (réglementation), de l'incitation (fiscalité, soutien aux projets) avec ceux du consensus (normes). Ce n'est qu'en dernier recours que la contrainte doit être préférée à l'incitation : si l'adoption du modèle circulaire est vécue par les acteurs économiques comme une obligation et non comme une chance permettant de se préparer à l'avenir, l'évolution, parce que subie, sera plus lente et moins efficace.

- L'action des entreprises doit être mise en synergie avec celle des collectivités territoriales, notamment celle des futures grandes régions, pour valoriser les gisements d'usages partagés et promouvoir les « boucles courtes ».

- Les transformations qu'implique l'économie circulaire n'affecteront pas seulement le système productif, mais aussi les modes de vie et de consommation. C'est donc l'ensemble de la population qui doit être sensibilisé aux transformations qu'implique l'économie circulaire. Cette sensibilisation passe notamment par un soutien politique aux objectifs de l'économie circulaire (prévention des déchets, recyclage, découplage...), la publication d'indicateurs mis en valeur et commentés (découplage, ..), la communication et l'éducation. L'information des consommateurs est une condition de leur mobilisation. Les efforts pour mettre en œuvre un affichage environnemental fiable et aux messages facilement lisibles doivent être poursuivis, en cohérence avec les initiatives européennes en ce domaine.

- Le passage à l'économie circulaire peut aider à « réenchanter » le développement économique (et donc aussi le travail) en le replaçant dans la perspective d'un développement humain et social durable, structuré par des enjeux concrets (faire mieux avec moins, lutter contre le gaspillages des ressources rares, préserver l'environnement, privilégier les logiques d'usage, miser sur le caractère valorisant des bonnes pratiques, ancrer l'économie dans le développement des territoires). Tous ces aspects (très présents dans l'économie de la fonctionnalité) devraient être mis en avant comme des valeurs partagées et fédératrices susceptibles de faciliter la mobilisation des énergies et des compétences. Dans le même ordre d'idées, l'économie circulaire est un levier de renforcement du caractère coopératif de l'économie et de développement de compétences organisationnelles (nécessaires pour faire fonctionner des partenariats complexes). Ces externalités sociales positives pourraient être mises en valeur, au même titre que les bénéfiques environnementaux, dans les actions de promotion de l'économie circulaire.

- L'économie circulaire est l'un des axes les plus importants de la stratégie nationale de la transition écologique vers un développement durable (SNTEDD) et un sujet majeur pour le MEDDE et le METLR. C'est une occasion pour nos ministères de développer et de faire valoir leurs compétences sur les sujets économiques. Mais l'économie circulaire concerne aussi d'autres ministères (agriculture et forêt, industrie, défense) et devrait être davantage prise en compte comme thème structurant de la

politique économique, ainsi que dans les exercices de prospective stratégique conduits par France Stratégie.

7.2. Veiller à la prise en compte des objectifs et démarches de l'économie circulaire dans les politiques publiques et l'action administrative

7.2.1. *Inscrire plus fortement la politique des déchets dans la perspective de l'économie circulaire*

La promotion de l'économie circulaire pose la question de son articulation avec la politique des déchets. Il conviendrait de réexaminer les dispositifs structurants de la politique des déchets (fiscalité, réglementation, gouvernance) dans la perspective d'une inscription plus efficace de la politique des déchets dans les objectifs de l'économie circulaire. C'est notamment le rôle des filières REP et des éco-organismes dans la promotion de l'économie circulaire auquel il convient de réfléchir. Plusieurs réformes et inflexions devraient être mises à l'étude :

- **Rendre la fiscalité cohérente avec la hiérarchie des modes de traitement.** (cf. projet de loi). La question est souvent posée de rendre la fiscalité plus incitative au recyclage. Sans écarter une réforme plus ambitieuse, qui passerait par l'instauration d'une taxe amont sur les produits non couverts par une filière REP et une modulation des taux de TVA sur la collecte, la mission ne propose à ce stade qu'une remise à plat des réfections et de la modulation de la TGAP afin qu'elles reflètent mieux les externalités environnementales des installations de traitement (notamment dans le but de favoriser une meilleure valorisation énergétique des incinérateurs), ainsi qu'une augmentation progressive clairement annoncée.
- **Passer de la notion de déchet à celle de ressource potentielle.** En ce domaine tout particulièrement, il est souhaitable que les évolutions du cadre réglementaire national (conditions de sortie du statut de déchet) soient cohérentes avec les réflexions en cours au niveau européen (le sujet est évoqué dans la communication de juillet 2014.)
- **Mobiliser les acteurs, réexaminer la gouvernance.** La question du contrôle des éco-organismes, structures de droit privé en position fréquente de monopole et bénéficiant de ressources « publiques », ne peut pas être ignorée. Ce contrôle pourrait notamment prendre la forme d'une évaluation de l'activité des filières REP du point de vue de l'économie circulaire (afin de s'assurer que les investissements réalisés sont cohérents avec la hiérarchie des modes de traitement des déchets).

7.2.2. *Ouvrir le chantier d'un réexamen de l'ensemble des politiques publiques au regard des objectifs de l'économie circulaire*

L'exemple de la politique des déchets illustre l'existence de conflits potentiels entre des impératifs sécuritaires et sanitaires (ICPE, directive Reach) et les objectifs de l'économie circulaire. La question de la prise en compte des objectifs de l'économie circulaire (économie des ressources, découplage) dans les politiques publiques et la

réglementation se pose plus largement, dans différents domaines de l'action publique (politique agricole, différents usages de la biomasse notamment).

Parallèlement, il conviendrait de mettre à l'étude les modifications de réglementations et les outils économiques susceptibles de favoriser la circularité et d'en évaluer l'impact. Comment créer de nouvelles chaînes de valeur, accélérer le recyclage des bio-déchets, spécialiser les collectes sur la valeur des matériaux plus que sur leur volume ? Faut-il aider fiscalement les secteurs de la maintenance et de la réparation, etc. ?

Les exemples étrangers les plus probants (Japon, Allemagne, Pays-Bas, Chine) suggèrent des voies de progrès : renforcer la cohérence et l'intégration des politiques¹²³, mieux comprendre le « métabolisme de l'économie » (flux nationaux et internationaux de matières et leur relation avec la productivité et les risques environnementaux), faciliter les collaborations public/ privé/ recherche/ société civile, créer un cadre d'action permettant la synergie des acteurs (législation, réglementation, normalisation, instruments économiques), encourager les entreprises les plus innovantes.

7.2.3. L'exemplarité de l'État et de la sphère publique

L'exemplarité de l'État passe d'abord par la commande publique, dont la problématique est analysée ci-dessus (cf. 6.2.). Du point de vue de l'économie des ressources, il convient notamment (sous réserve d'analyse) d'encourager l'achat de services plutôt que de produits (véhicules, lumière, bureautique, ...).

L'exemplarité passe également la prise en compte des objectifs de l'économie circulaire dans les décisions et les marchés publics du BTP. La méthode de l'analyse du cycle de vie devrait être plus largement utilisée dans les études d'impact et l'évaluation *ex-post* des politiques et des projets. Sont notamment concernés les grands projets d'infrastructure ainsi que les politiques d'aménagement, de logement et de transport, au regard d'un usage efficace de cette ressource non renouvelable que sont les sols cultivables et les espaces naturels¹²⁴. L'introduction d'objectifs progressifs d'incorporation de produits recyclés et renouvelables dans les BTP serait de nature à engager une dynamique. Elle devrait être mise à l'étude.

Plus largement, il existe de nombreuses occasions de mise en synergie des politiques publiques avec les démarches d'économie de la fonctionnalité et de consommation collaborative. On pense au transport public (systèmes de mobilité intégrant l'auto-partage), à l'urbanisme (politiques foncières, services urbains) et à l'énergie (contrats de performance énergétique). D'une manière générale, nos deux ministères devraient se sentir particulièrement concernés par ce devoir d'exemplarité publique.

¹²³ A minima : économie et commerce, technologie et innovation, énergie et climat, gestion des ressources naturelles et environnement.

¹²⁴ La question est abordée dans la rédaction actuelle du projet de loi, à l'article 19C : « Dans un délai d'un an à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport permettant de décliner les enjeux de l'économie circulaire au niveau local afin d'organiser la coordination de ces enjeux avec les différents schémas de planification régionaux, leurs prises en compte dans les différents documents et règlements d'urbanisme locaux, de prévoir en conséquence l'organisation et le rôle des services de l'État à leur sujet, ainsi que les moyens d'assurer la synergie industrielle et économique s'agissant des matières premières ». Il restera à préciser que la gestion du foncier fait bien partie des enjeux de l'économie circulaire visés par cette disposition.

7.3. Participer plus activement à l'élaboration de la politique européenne en matière d'économie circulaire

Les entreprises n'adopteront pas spontanément un comportement favorable à l'économie circulaire si ce choix, volontaire ou subi, les pénalise par rapport à leurs concurrents étrangers. La France doit éviter d'imposer aux entreprises des contraintes de nature à les handicaper dans la compétition internationale. À l'heure de la mondialisation, la réorientation vers le modèle circulaire doit donc être conçue et réalisée à une échelle supra-nationale. Les pouvoirs publics doivent agir prioritairement au sein des instances internationales et, en premier lieu au niveau européen. L'État ne doit pas seulement transposer les directives européennes et édicter des règles nationales plus ou moins cohérentes avec celles-ci, mais d'abord chercher à participer activement à leur élaboration. Dans cette perspective, il conviendrait de coordonner le suivi par la France des travaux communautaires relatifs à l'économie circulaire, à la fois pour ce qui relève de la normalisation (durée de vie, durabilité, réparabilité, vocabulaire, qualité des matériaux recyclés, sortie du statut de déchet) et dans la perspective d'un futur paquet communautaire (directives ou règlements). L'AFNOR et l'Ademe doivent être étroitement associées à cette coordination.

Par ailleurs, sans attendre d'avoir à transposer des directives, l'administration française devrait tenir compte des orientations formulées dans les communications de la Commission, surtout lorsqu'elles s'appuient sur l'avis de larges panels d'experts comme c'est souvent le cas¹²⁵. À cet égard, la communication « Vers une économie circulaire : programme zéro déchet pour l'Europe » de juillet 2014 fournit un cadre dans lequel notre pays a tout intérêt à se placer. Il devrait y défendre une gestion durable différenciée des ressources selon la grille proposée au 5.3. et veiller à une mise en œuvre harmonisée de la directive déchets, afin d'éviter des incohérences entre les États membres dans les procédures de sortie du statut de déchet.

7.4. S'appuyer sur la mobilisation des acteurs

7.4.1. Promouvoir les initiatives locales

Les dynamiques territoriales d'économie circulaire reposent sur la collaboration de plusieurs catégories d'acteurs : entreprises de secteurs d'activités et/ou de tailles différentes, acteurs de l'économie sociale et solidaire, producteurs agricoles et forestiers, collectivités. Les collectivités ont un rôle majeur à jouer, de mise en relation et d'animation (souvent indispensable, par exemple dans les actions d'écologie industrielle). Elles peuvent en outre fournir des « terrains » pour des innovations relevant de l'économie circulaire.

Les régions doivent se voir reconnaître un rôle d'animateur territorial (en lien avec les métropoles et les intercommunalités) pour la promotion de l'économie circulaire. Dans cette perspective, elle devront actualiser leurs stratégies régionales de développement économique et de l'innovation (SRDEI) afin qu'elles soient fondées sur les principes de l'économie circulaire.

Les services locaux de l'État doivent être encouragés à apporter leur soutien aux initiatives des collectivités, voire à être eux-même à l'origine de ces initiatives.

¹²⁵ Cf. le document produit par le comité d'expert réuni par la Commission « Towards a circular economy in the EU, priorities et options to move forward », mai 2014.

7.4.2. Élargir la concertation sur les problématiques sectorielles

Les engagements volontaires des industriels dans le cadre des comités stratégiques de filières sont un levier essentiel de mobilisation des entreprises. Il est légitime que la réflexion stratégique qu'implique le développement de l'économie circulaire se mène d'abord dans ce cadre. Pour autant, la question ne peut être éludée d'un élargissement de cette réflexion à d'autres acteurs concernés par le développement de l'économie circulaire (associations de consommateurs et ONG environnementales, notamment). Ceux-ci doivent en effet pouvoir s'exprimer sur des problématiques sectorielles, au-delà des instances où sont discutées en termes très généraux les questions liées au développement durable. France Stratégie pourrait être l'un des lieux de cet élargissement.

7.5. Investir dans la connaissance

L'économie circulaire se caractérise par la grande complexité des questions pratiques qu'elle soulève. Des principes apparemment clairs et incontestables peuvent entrer en conflit. Des contradictions apparaissent souvent entre l'efficacité du recyclage et le principe de proximité, entre l'allongement de la durée de vie et l'efficacité énergétique des produits, ou encore entre la durée de vie et la recyclabilité (cas fréquent des matériaux composites). Il convient de prendre la mesure de cette complexité et des connaissances à acquérir pour optimiser les choix.

- La méthode de l'analyse du cycle de vie est l'instrument incontournable de tout progrès dans la voie d'une plus grande rationalité. Elle a vocation à être utilisée par les pouvoirs publics pour évaluer les innovations et déterminer celles qui doivent être soutenues¹²⁶. En particulier, elle doit permettre de poser clairement la question du coût acceptable d'une diminution des impacts environnementaux par type de produit ou de filière. Sa difficulté et son coût de mise en œuvre ne doivent pas être sous-estimés. L'État doit contribuer à la stabilisation et à la diffusion des outils et des bonnes pratiques, en lien avec les instances de normalisation, et les grands établissements de R&D, ainsi qu'à la formation de spécialistes.

- L'effort de recherche ne doit pas porter seulement sur les aspects techniques et environnementaux de l'économie circulaire, mais aussi sur ses aspects économiques (nouveaux modèles d'affaires, impact sur les chaînes de valeur), sociaux et sociétaux (comportement des consommateurs, changements culturels et dans les modes de vie ayant un impact sur la demande, impact en terme de bien-être, etc.).

- Une amélioration des statistiques (flux de déchets, pratiques de consommation, etc.) et des indicateurs (de découplage, notamment) est également nécessaire au pilotage des actions visant à promouvoir l'économie circulaire.

- L'économie circulaire doit être progressivement prise en compte dans les cursus d'apprentissage scientifiques et techniques, du collège aux universités et grandes écoles.

- Les politiques d'aide à l'innovation et à la recherche-développement doivent être mobilisées au service de l'économie circulaire (via l'ANR, l'Ademe et les pôles de compétitivité). La recherche de coopérations européennes doit être privilégiée comme moyen d'augmenter l'efficacité de ces investissements cognitifs, en particulier les appels à projets du programme Horizon 2020.

¹²⁶ Cf. étude Iddri p. 24.

Bernard Perret,



ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

Sylvie Alexandre,



ingénieure générale des ponts,
des eaux et des forêts

Pascal Douard,



ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

Jean-Philippe Duranthon,



inspecteur général
de l'administration
du développement durable

Thierry Lavoux,



membre permanent

Jean-Paul Le Divenah,



inspecteur général
de l'administration
du développement durable

Philippe Guignard,



ingénieur en chef des ponts,
des eaux et des forêts

Christian Lévy,



inspecteur général
de l'administration
du développement durable

Pierre Narring,



ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

Jean-Pierre Thibault,



inspecteur général
de l'administration
du développement durable

Annexes

1. Les taux de TGAP

TGAP Déchets	Unité de perception	Taux en euros
---------------------	----------------------------	----------------------

(au 1^{er} janvier 2014 et uniquement pour 2014)

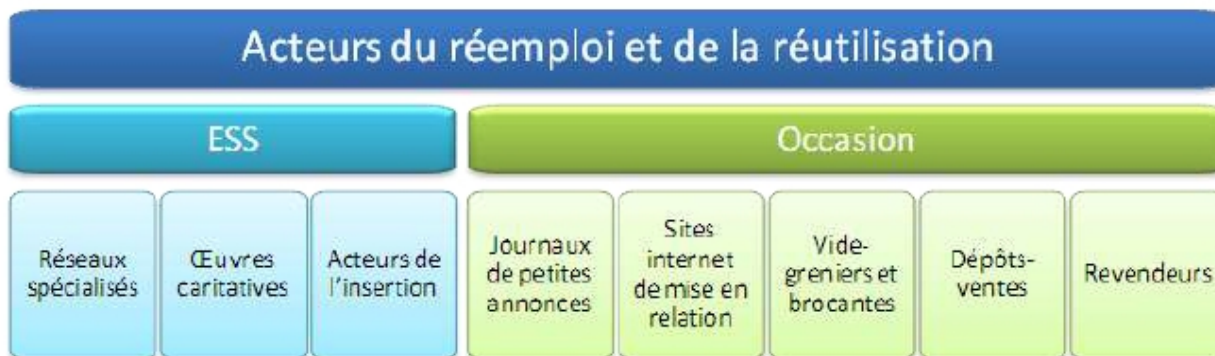
<p>Déchets réceptionnés dans une installation de stockage de déchets non dangereux non autorisée en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement pour ladite réception ou transférés vers une telle installation située dans un autre État</p>	Tonne	100
<p>Déchets réceptionnés dans une installation de stockage de déchets non dangereux autorisée en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement pour ladite réception ou transférés vers une telle installation située dans un autre État et autorisée en vertu d'une réglementation d'effet équivalent :</p>	Tonne	
<p>A - ayant fait l'objet d'un enregistrement dans le cadre du système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) défini par le règlement (CE) n° 761/2001 du Parlement européen et du Conseil, du 19 mars 2001, ou dont le système de management environnemental a été certifié conforme à la norme internationale ISO 14 001 par un organisme accrédité.</p>	Tonne	24
<p>A bis - idem que l'alinéa A mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (2) de transport (ferroviaire ou fluvial)</p>	Tonne	23,1
<p>B - Faisant l'objet d'une valorisation énergétique du biogaz de plus de 75 %</p>	Tonne	20
<p>B. bis - idem que l'alinéa B mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (2) de transport (ferroviaire ou fluvial)</p>	Tonne	19,1

C. - stockés et traités selon la méthode d'exploitation du bioréacteur : dans un casier équipé dès sa construction des équipements de captage du biogaz et de réinjection des lixiviats, la durée d'utilisation du casier étant inférieure à 18 mois et l'installation étant équipée d'un dispositif de valorisation du biogaz mentionné dans l'arrêté préfectoral d'autorisation	Tonne	10
C.bis - idem que l'alinéa C mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (2) de transport (ferroviaire ou fluvial)	Tonne	9,1
D - Autre	Tonne	30
Composantes TGAP		
Déchets réceptionnés dans une installation de traitement thermique de déchets non dangereux ou transférés vers une telle installation située dans un autre État :	Tonne	
A - ayant fait l'objet d'un enregistrement dans le cadre du système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) défini par le règlement (CE) n° 761/2001 du Parlement européen et du Conseil, du 19 mars 2001, ou dont le système de management environnemental a été certifié conforme à la norme internationale ISO 14 001 par un organisme accrédité		8,15
A bis - idem que l'alinéa A mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (3) de transport (ferroviaire ou fluvial)		7,14
B - présentant une performance énergétique dont le niveau, apprécié dans des conditions fixées par un arrêté conjoint des ministres chargés du budget et de l'environnement est élevé		7,13
B bis - idem que l'alinéa B mais bénéficiant de la réduction pour		6,12

<p>altermodalité (3) de transport (ferroviaire ou fluvial)</p> <p>C - Dont les valeurs d'émission de NOx sont inférieures à 80 mg/Nm³</p> <p>C bis - idem que l'alinéa C mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (3) de transport (ferroviaire ou fluvial)</p> <p>D - Relevant à la fois du A et du B, du A et du C, du B et du C ou des A, B et C qui précèdent</p> <p>D bis - idem que l'alinéa D mais bénéficiant de la réduction pour altermodalité (3) de transport (ferroviaire ou fluvial)</p>		<p>7,13</p> <p>6,12</p> <p>4,08</p> <p>3,07</p>
AUTRES		14,27
<p>Déchets dangereux réceptionnés dans une installation de traitement thermique ou de tout autre traitement de déchets dangereux, ou transférés vers une telle installation située dans un autre État</p> <p>Déchets réceptionnés dans une installation de stockage de déchets dangereux ou transférés vers une telle installation située dans un autre État.</p>	Tonne	<p>10,94</p> <p>21,8</p>

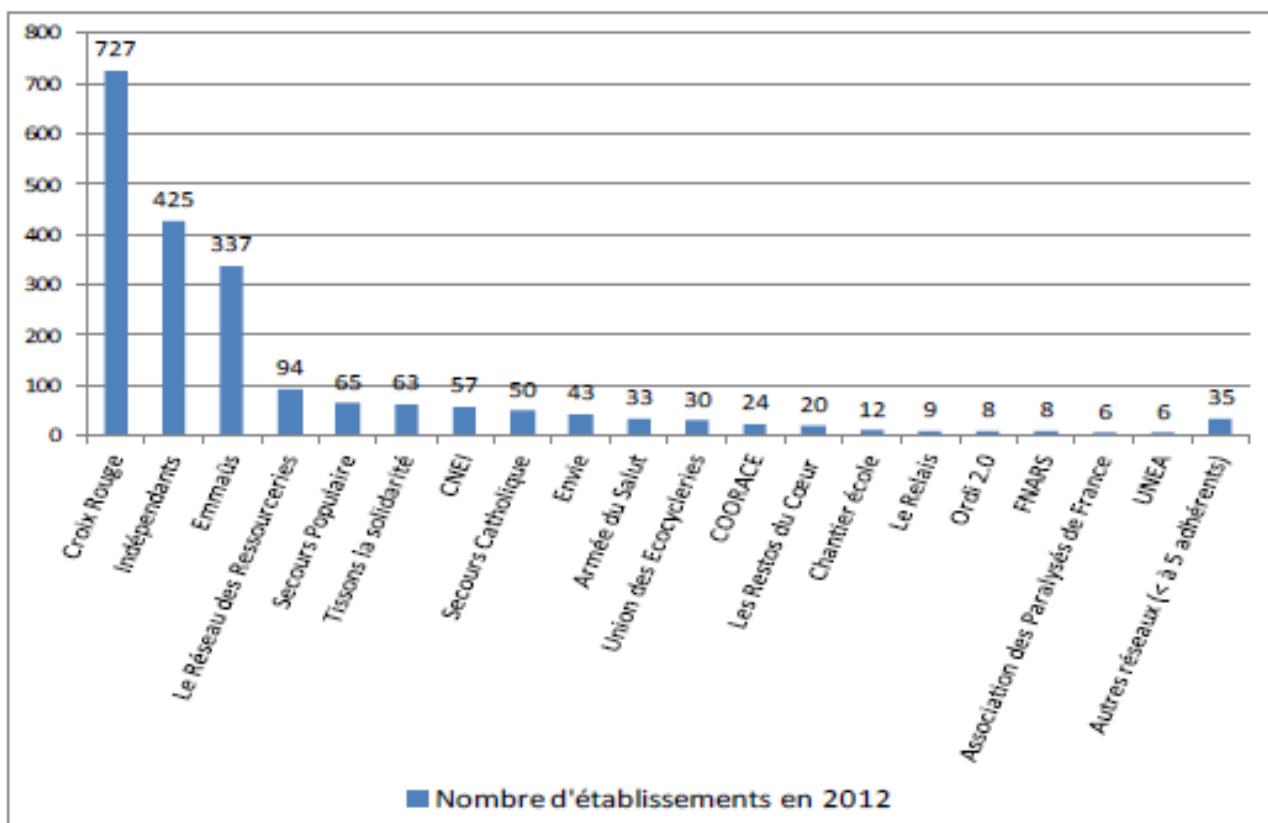
2. Données sur le réemploi et de la réutilisation

1) Les acteurs



Économie sociale et solidaire (ESS)

	Employés	Salariés insertion	Chiffre d'affaires	Tonnes collectées	Tonnes réemployées
Emmaus	4 484 salariés	2 614	153 M€	255 300	120 000
Réseau des ressourceries	1 014	749	3,9 M€	10 089	3 000
Envie	594 ETP	401 ETP	13,5 M€	20 100	3 000
Œuvres caritatives	Plus de 3500		8 M€ (Croix Rouge)	21 000 (Croix Rouge)	19 000
Entreprises insertion	UNEA : 430 CNEI : 1 043	CNEI : 651	UNEA : 9 M€ CNEI : 31 M€		6
Indépendants	4 500		49 M€		26 000



Les acteurs du marché de l'occasion

	Employés	Exemples	Chiffre d'affaires	Tonnes collectées	Tonnes réemployées
Sites d'annonce	100	Leboncoin.fr Trefle.com Vivastreet.fr Donnons.org	59 M€		40 à 45 M de transactions 375 000 t
Marché en ligne	15	PriceMinister eBay	6,5 M€		
Revendeurs	Environ 2100	Cashconverters Cashexpress Easycash Planet-cash	162 M€		13 M objets 140 000 t
Dépôts-ventes	Environ 2000	troc.com trocante.fr lacaverne.com troc3000.com	126 M€		3 M objets 40 000 t
Brocantes			620 M€	800 M objets	200 M objets 105 000 t

Journaux annonces	Spir		82 M€ (Spir)	
----------------------	------	--	--------------	--

	ESS				OCCASION			
	Réseaux Spécialisés	Œuvres caritatives	Réseaux d'EA et ESAT	Autres réseaux et indépendants	Sites internet de mise en relation	Revendeurs	Dépôts- ventes	Vide- greniers/ brocantes
Données d'entrée	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	Nombre d'annonces	unités	unités	unités
Quantités réemployées et réutilisées (t)	142 000	19 000	8	27 700	269 272	70 000	241 000	175 000
Sous total par secteur (t)	189 000				750 000			
TOTAL (t)	940 000							

Les implantations locales

Un recensement des structures de réutilisation et réemploi permet d'identifier près de 5600 structures¹²⁷ en 2014, soit une moyenne de 9,6 pour 100 000 habitants. Ce nombre progresse au fil des années.



¹²⁷ Elles se répartissent en 2200 structures appartenant à l'économie sociale et solidaire, près de 2900 structures intervenant sur le marché de l'occasion, 500 non identifiées.

On constate un développement de l'implantation de conteneurs maritimes dans les déchetteries, où sont stockés des objets susceptibles d'être réemployés. Ce sont des structures caritatives telles Emmaus qui assurent ensuite le tri et la valorisation des objets qui peuvent être réemployés. La vente des objets suffit en général à rémunérer les personnes employées par les associations. De manière générale, l'étude précitée réalisée par l'IFOP pour l'Ademe relève l'implication de certaines collectivités locales, mais également de certaines entreprises.

2) Les pratiques de mutualisation

Le développement des pratiques de mutualisation en France

Acquisition	Achat neuf	Don	Achat d'occasion	Location ou emprunt (courte ou longue durée) (dont gratuit)
Automobile	38	3	49	10 (9)
Téléphone	78	12	4	5 (5)
Vêtement	91	6	2	1 (1)
Vélo	53	n.r.	23	28 (22)
Livre	81	n.r.	16	27 (25)
DVD	76	n.r.	9	28 (19)
Ordinateur	87	n.r.	10	6 (6)
Article de sport	92	n.r.	6	5 (3)
Objet de décoration	92	n.r.	14	0
Matériel de bricolage ou de jardinage	85	n.r.	6	18 (14)
Vêtement d'enfant	96	n.r.	14	2 (2)

Source : CREDOC (2012). *Les secondes vies des objets*. n.r. = non renseigné.

Note : Les déclarants ont répondu à la question : si vous avez accédé à un de ces objets ces six derniers mois, comment avez-vous fait ? Pour chaque type de bien, la somme des colonnes peut être supérieure à 100 % car les déclarants peuvent avoir accédé à plusieurs biens ces six derniers mois.

3. Liste des personnes rencontrées

<i>Nom</i>	<i>Prénom</i>	<i>Organisme</i>	<i>Fonction</i>	<i>Date de rencontre</i>
ANDRÉINI	Jean-Claude	COSEI	Vice-Président	23/06/14
BODENEZ	Philippe	DGCIS	chef de la mission Développement industriel durable	02/06/14
CAMILIER	Isabelle	DGCIS	adjointe au chef du bureau Biotechnologies, Mécaniques et Machines de production	02/06/14
GROSSE	François	CEO	Président, co- fondateur	13/06/14
KIRCHNER	Odile	DGCIS	secrétaire générale du CNI	02/06/14
LINSTER	Myriam	OCDE	Direction de l'environnement	24/09/14
MEFFERT	Didier	CHIMIREC	Directeur général adjoint	16/09/14
REINAUD	Pascal	SODICOME	Chargé de développement	16/09/14
BEGON	Hélène	CGDD	Sous-directrice	09/09/14
BÉGUIN	Daniel	Ademe	Directeur Consommation Durable et Déchets	26/09/14
BILIMOFF	Igor	COSEI	Délégué général de l'Unicem	23/06/14
BÖRKEY	Peter	OCDE	Direction de l'environnement	24/09/14
CAMPAS	Adeena	MEDEF	chargée de mission	13/10/14

NOM	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
			développement durable	
CHALMIN	Philippe	Université Paris Dauphine	professeur d'histoire économique président fondateur de Cyclope,	13/06/14
CHEMIN	Jean-Louis	SNEFID	Vice-président	16/09/14
CHEVASSUS	Sylvain	CGDD	Chargé de mission	11/04/14
CHRISTMANN	Patrice	BRGM	Directeur adjoint Direction de la Stratégie/ Direction Scientifique et de la Production	13/06/14
COLONNA	Paul	INRA	Directeur scientifique délégué pour l'alimentation, la nutrition et la bioéconomie	03/06/14
COQUELIN	Stéphane	CGDD	Chef du bureau des secteurs professionnels	31/03/14
DARRIGRAND	Sebastien	UDES	Délégué général	03/06/14
DUPONT	Laurent	SNEFID	Vice-président	13/07/14
DUTERTRE	Christian	Club de l'économie de la fonctionnalité	Président	16/05/14
GALPIN	Annick	AFNOR	Chef de projet Normalisation	23/06/14
GELDRON	Alain	Ademe	Expert National Matières Premières	23/06/14
GIAVARINA	Grégory	Institut de l'économie circulaire	Délégué général	13/10/14

<i>NOM</i>	<i>Prénom</i>	<i>Organisme</i>	<i>Fonction</i>	<i>Date de rencontre</i>
LAMBERT	François-Michel	Institut de l'économie circulaire	Président	13/10/14
LEGAY	Baptiste	DGPR	Chef du Département politique de gestion des déchets	02/06/14
LEJAY	Loïc	DGPR	Chargé de mission Développement des activités liées au recyclage et à la valorisation des déchets	02/06/14
LEXCELLENT	Patricia	CGSCOP	Déléguée générale	03/06/14
NICKLAUS	Doris	CGDD	Chef du bureau "Déchets, ressources, matières"	11/04/14
NYS	Florence	Club Bio-plastiques	Déléguée générale	04/07/14
OTT	Nicolas	CGEIET	Ingénieur général	04/07/14
PERTHAIN	Cécile	CGEIET	Chargée de mission	24/09/14
ROUQUET	Richard	CGDD	Chargé de mission économie verte	10/06/14
SUREAU	Sebastien	MEDEF	Président du groupe production et consommation durable	13/10/14
TRANNOY	Laure	CGDD	Chargé de mission acteurs publics responsables	09/09/14

<i>Nom</i>	<i>Prénom</i>	<i>Organisme</i>	<i>Fonction</i>	<i>Date de rencontre</i>
VALÉRIAN	François	CGEIET	Ingénieur général	24 09 14
VENTERE	Jean-Paul	CGDD	Chargé de mission écoconception	05/05/14
VERDIER	Serge	SARIA INDUSTRIES	Directeur général	25/07/14

4. Glossaire des sigles et acronymes

ACV	Analyse du cycle de vie
AFNOR	Association française de normalisation
ANR	Agence nationale de la recherche
BBI	Bio based Industries
CATEI	Comité d'animation territoires durables et écologie industrielle
CEN	Centre Européen de Normalisation
CJUE	Cours de justice de l'Union européenne
CSR	Combustible solide de récupération
DEEE	Déchets des Equipements Electriques Electroniques
DMC	Domestic Material Consumption
DMI	Direct Material Input
ESS	Economie sociale et solidaire
FNADE	Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
FEDEREC	Fédération des entreprises du recyclage
IAU	Institut d'aménagement et d'urbanisme
IFSTTAR	Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
OEAP	Observatoire économique des achats publics
PNAAPD	Plan national d'action pour les achats publics durables
REP,	Responsabilité élargie du producteur
SAE	Service des achats de l'État
SSD	Sortie du statut de déchet
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
TMC	Total Material Consumption
TMR	(Total Material Requirement).

**Ministère de l'écologie,
du développement durable
et de l'énergie**

**Conseil général de
l'environnement
et du développement durable**

7e section – secrétariat général

bureau des rapports
et de la documentation

Tour Séquoia
92055 La Défense cedex
Tél. (33) 01 40 81 68 33

