

# **Etude d'impact du projet de loi programme du Grenelle de l'Environnement**

**I. Synthèse de l'évaluation du projet de loi programme au titre des trois piliers du développement durable (p.3)**

**II. Evaluation du projet de loi programme au titre des trois piliers du développement durable (p.5)**

⇒ **Annexe 1 : tableau de synthèse de l'étude d'impact des engagements du Grenelle selon les 3 piliers du développement durable (p.17)**

⇒ **Annexe 2 : tableau relatif à la phase de l'évaluation « environnementale » et « sociale » des 78 engagements (p.26)**

⇒ **Annexe 3 : Evaluation économique des bénéfices environnementaux des engagements (p.27)**

**III. Evaluation complémentaire du projet de loi de programme selon la méthodologie des agendas 21 (p.42)**

**1<sup>er</sup> octobre 2008**



## I. Synthèse de l'évaluation du projet de loi programme au titre des trois piliers du développement durable :

L'objectif de cette évaluation est de mesurer et de comparer les coûts et les bénéfices directs de la loi de programme Grenelle qu'ils soient de nature économique, sociale ou environnementale. Si les coûts directs ont été relativement aisés à mesurer en termes monétaires, les bénéfices ont été beaucoup plus difficiles à évaluer dans la mesure où un grand nombre de ces bénéfices constituent des « externalités » qui ne sont pas prises en compte dans le prix des biens et services marchands.

Pour mener à bien cette comparaison, l'évaluation de la loi Grenelle a été réalisée en deux étapes :

- La première étape s'est attachée à évaluer le coût direct<sup>1</sup> de la loi de programme non seulement pour l'Etat mais aussi pour l'ensemble des acteurs impliqués dans sa mise en œuvre.
- La seconde étape s'est concentrée sur l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux. Ces impacts peuvent représenter des coûts pour la société (impacts négatifs) ou au contraire des bénéfices (impacts positifs). Ces impacts ont été chiffrés dans la mesure du possible.

### **1 - Evaluation du coût financier direct net des investissements :**

Effectuer une évaluation chiffrée sur la totalité des 268 engagements du Grenelle de l'environnement a semblé inutile car il est vite apparu que beaucoup d'engagements ne pouvaient pas avoir d'impact financier significatif. L'évaluation a donc cherché à se concentrer dans un premier temps sur une liste de 61 engagements les plus conséquents financièrement. Au final, le coût financier direct a pu être évalué pour une quarantaine d'engagements seulement.

L'objectif de cette étape était d'estimer le coût direct de la loi de programme Grenelle pour l'ensemble des acteurs économiques (entreprises, collectivités locales, particuliers, Etat, etc.) et la répartition des contributions de chacun de ces acteurs.

#### **a) Estimation du coût brut :**

Le coût évalué correspond de façon classique dans de telles études à un coût financier direct et non à un coût économique global. Par exemple, concernant l'objectif de doublement du réseau TGV, seul le coût des investissements dans les infrastructures a été chiffré (coût financier direct) mais non le manque à gagner lié à des phénomènes de report modal (par exemple diminution des recettes des péages d'autoroutes). De même, le coût lié à l'acquisition des zones humides et à la stratégie nationale des aires protégées ne tient pas compte des coûts ou bénéfices indirects liés au développement du tourisme par exemple.

Sauf exception clairement identifiée, les coûts financiers directs figurant dans le projet de loi Grenelle de l'environnement sont exprimés en euros constants, ne sont pas actualisés et sont exprimés TTC ou hors TVA, suivant les cas, afin de correspondre à la dépense réelle des différents acteurs économiques.

#### **b) Passage du coût brut au coût net :**

Ces investissements publics et privés peuvent donner lieu à des gains économiques directs. Dans les transports par exemple, il s'agit des recettes générées par le trafic sur les nouvelles infrastructures. Dans le secteur du bâtiment, les gains financiers correspondent essentiellement aux économies d'énergie.

---

<sup>1</sup> On entend par coût direct les montants dédiés au financement des actions correspondant aux engagements de la loi Grenelle.

Le tableau figurant à l'annexe 1 de l'étude d'impact présente à la fois les coûts financiers directs bruts (correspondant à l'investissement brut) et les coûts financiers directs nets soit la différence entre les coûts directs bruts des investissements et les recettes directes associées.

## **2 - Estimation des impacts environnementaux et sociaux de ces investissements :**

Ce travail complémentaire a porté tant sur les 40 engagements dont le coût financier direct a été chiffré que sur 17 autres engagements dont les impacts environnementaux et sociaux étaient susceptibles d'induire des bénéfices économiques indirects conséquents et ce, malgré un coût financier direct relativement modéré.

Les principaux résultats figurent à l'annexe I de l'étude d'impact au côté des estimations financières. Ce sont majoritairement des résultats qualitatifs tant pour les aspects sociaux que pour les aspects environnementaux. Toutefois :

- dans le domaine social et pour les investissements lourds (dans le transport et le bâtiment notamment), l'étude donne une estimation des emplois et de la valeur ajoutée correspondant au surcroît d'activité dans le secteur du BTP. Cette estimation est basée sur les principaux ratios du secteur, dans un cadre très simplifié, sans prendre en compte les effets d'éviction ni le bouclage macroéconomique. Ces emplois peuvent correspondre à des emplois créés ou simplement préservés.
- dans le domaine environnemental, les tonnes de CO2 évitées ont pu être quantifiées alors que les impacts relatifs au bruit, à la qualité de l'eau, à la biodiversité etc...sont restés qualitatifs. Pour ne pas en rester à ce stade, l'étude d'impact a ensuite cherché à évaluer les bénéfices environnementaux des cibles fixées par des ensembles d'engagements comme expliqué au point 3 ci-après. Seuls les engagements dotés d'objectifs quantifiés ont alors été évalués.

## **3 - Evaluation économique des bénéfices environnementaux et sanitaires qu'apporterait l'atteinte des cibles environnementales fixées par la loi**

L'évaluation économique des bénéfices environnementaux a pour but la valorisation de biens et de services environnementaux ou sanitaires qui ne sont pas pris en compte par les circuits économiques existants parce qu'ils sont non marchands. On les désigne souvent sous le vocable général d'externalités.

Différentes méthodes permettent d'attribuer une valeur aux biens et services environnementaux non marchands:

- Les méthodes des coûts de réparation de l'environnement consistent à donner une valeur à l'environnement en se basant sur le coût des techniques et moyens de protéger ou de réparer l'environnement
- Les méthodes des préférences déclarées ou des préférences révélées consistent à déterminer la valeur que la population accorde à une augmentation de la qualité de l'environnement. Les valeurs obtenues peuvent alors être fortement dépendantes du cadre dans lequel elles ont été recueillies ce qui rend délicat leur transfert d'un contexte à un autre ou leur application à des cibles plus générales.
- Pour les bâtiments et les transports, l'évaluation a été facilitée par l'existence de valeurs de référence communément admises. Pour les autres thématiques, l'absence de ces données de référence n'a permis de monétariser qu'une partie des biens et services environnementaux. Le faible nombre des enquêtes de consentement à payer et/ou à recevoir réalisées en France et la difficulté liée aux transferts de résultats d'un contexte à un autre n'a finalement permis qu'une évaluation très partielle des biens et services environnementaux non marchands

Les résultats de l'évaluation des externalités sont présentés à l'annexe 3 de l'étude d'impact . Une synthèse d'ensemble est difficile à présenter compte tenu de l'hétérogénéité des calculs. Toutefois, pour l'ensemble du bâtiment, des transports et de l'énergie, les coûts des mesures Grenelle doivent être évalués comme des investissements structurants et de long terme qui ont une durée de vie de 25 à 50 ans et généreront sur cette période des recettes ou des économies marchandes importantes. Elles apporteront également des gains environnementaux considérables (de l'ordre de 35 MtCO<sub>2</sub> évité chaque année à partir de 2013), des gains sociaux significatifs (maintien ou création de plus de 300 000 emplois dans le secteur du BTP pour la seule construction des infrastructures et les opérations Grenelle du secteur du bâtiment) et des gains en termes de sécurité d'approvisionnement.

## **II. Evaluation du projet de loi programme au titre des trois piliers du développement durable :**

L'objectif de cette évaluation est de mesurer et de comparer les coûts et les bénéfices directs de la loi de programme Grenelle qu'ils soient de nature économique, sociale ou environnementale. Si les coûts directs ont été relativement aisés à mesurer en termes monétaires, les bénéfices ont été beaucoup plus difficiles à évaluer dans la mesure où un grand nombre de ces bénéfices constituent des « externalités » qui ne sont pas prises en compte dans le prix des biens et services marchands.

Pour mener à bien cette comparaison, l'évaluation de la loi Grenelle a été réalisée en deux étapes :

- ⇒ La première étape s'est attachée à évaluer le coût direct<sup>2</sup> de la loi de programme non seulement pour l'Etat mais aussi pour l'ensemble des acteurs impliqués dans sa mise en œuvre.
- ⇒ La seconde étape s'est concentrée sur l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux. Ces impacts peuvent représenter des coûts pour la société (impacts négatifs) ou au contraire des bénéfices (impacts positifs). Ces impacts ont été chiffrés dans la mesure du possible.

Les résultats de ces deux étapes permettent une première analyse des coûts et des bénéfices de la loi de programme Grenelle et de l'ensemble des engagements du Grenelle de l'environnement. Cette évaluation ne peut néanmoins pas être qualifiée au sens strict du terme d'analyse coût-bénéfice ou d'analyse coût-avantage, modèle vers lequel devrait tendre, à terme, toute évaluation des politiques publiques<sup>3</sup>. En effet, les délais de réalisation de l'évaluation et la forme de cette loi de programme<sup>4</sup> rendent une telle analyse difficile voire impossible pour certains objectifs. Ceci est particulièrement vrai pour certaines thématiques environnementales (biodiversité, santé-environnement, ...) pour lesquelles l'absence de valeurs tutélaires de référence ajoute une difficulté supplémentaire à l'évaluation.

Le travail d'évaluation a porté sur les engagements pour lesquels les impacts économiques, sociaux et environnementaux étaient jugés les plus conséquents. Le choix de ces engagements ne signifie pas pour autant que les autres engagements ne seront pas mis en œuvre. Par exemple, si les engagements concernant la gouvernance n'ont pas été évalués par cette méthode, ils ne constituent

---

<sup>2</sup> On entend par coût direct les montants dédiés au financement des actions correspondant aux engagements de la loi Grenelle.

<sup>3</sup> L'application d'une analyse de type coût-bénéfice, en mettant en évidence les politiques pour lesquelles les coûts sont inférieurs aux bénéfices, permet d'éclairer les décisions publiques. Elle contribue également à hiérarchiser différentes options ou variantes d'une politique.

<sup>4</sup> Pour certains sujets, les objectifs ne sont pas quantifiés dans la loi ; pour d'autres, les mesures d'accompagnement ou de mises en œuvre ne sont pas encore connues. L'évaluation porte donc parfois sur un objectif et non sur des mesures concrètes.

pas moins un des piliers fondamentaux de cette loi ; ils sont bien pris en compte dans l'évaluation complémentaire qui a été menée suivant la méthodologie des agendas 21.

## **1 – Les choix méthodologiques pour l'évaluation du coût économique des engagements de la loi Grenelle :**

### **1.1. Un coût financier direct plutôt qu'un coût économique global :**

Effectuer une évaluation chiffrée sur la totalité des 268 engagements du Grenelle de l'environnement a semblé inutile car il est vite apparu que beaucoup d'engagements ne pouvaient pas avoir d'impact financier significatif. L'évaluation a donc cherché à se concentrer dans un premier temps sur une liste de 61 engagements les plus conséquents financièrement. Au final, le coût financier direct a pu être évalué pour une quarantaine d'engagements seulement

L'objectif de cette étape était d'estimer le coût direct de la loi de programme Grenelle pour l'ensemble des acteurs économiques (entreprises, collectivités locales, particuliers, Etat, etc.) et la répartition des contributions de chacun de ces acteurs.

Le coût évalué s'apparente en réalité plus à un coût financier direct qu'à un coût économique global. Par exemple, concernant l'objectif de doublement du réseau TGV, seul le coût des investissements dans les infrastructures a été chiffré (coût financier direct) mais non le manque à gagner lié à des phénomènes de report modal (par exemple diminution des recettes des péages d'autoroutes). Pour les engagements relatifs à la consommation énergétique des bâtiments, le coût économique d'un changement de norme n'a pas été évalué, seul a été évalué le surcoût pour construire des bâtiments neufs avec des performances supérieures à celles correspondant à la norme existante. Pour l'engagement 245 (TGAP décharge et incinération), l'évaluation du coût « socio-économique » n'a pas pris en compte le manque à gagner des exploitants d'unités d'élimination des déchets ni le coût induit par le traitement des tonnages de déchets détournés du stockage et de l'incinération. De même, le coût lié à l'acquisition des zones humides et à la stratégie nationale des aires protégées ne tient pas compte des coûts ou bénéfices indirects liés au développement du tourisme par exemple<sup>5</sup>

Les calculs ont été faits sur la période 2009-2013 ou 2009-2020 compte tenu de l'impact à long terme d'un grand nombre d'engagements (c'est par exemple le cas pour les actions relatives à la consommation énergétique des bâtiments). Pour l'Etat ont été pris en compte le coût budgétaire et le coût fiscal (par exemple, crédits d'impôts pour les investissements visant à atteindre les objectifs de performance énergétique des bâtiments). Enfin, au plan budgétaire et sur la période 2009-2013, les évaluations donnent si possible la répartition en autorisation d'engagements et en crédits de paiement de même qu'en équivalents temps plein.

### **1.2. Une évaluation d'un surcoût financier direct par rapport à un scénario tendanciel :**

Le chiffrage des différentes mesures retenues dans le projet de loi de programme « Grenelle de l'Environnement » suit en général plusieurs étapes :

- 1) identification d'un scénario prospectif tendanciel correspondant à une évolution déjà anticipée avant le Grenelle de l'environnement ;
- 2) construction du scénario Grenelle de l'environnement à partir des propositions des comités opérationnels (COMOP) en charge des mesures en question à l'issue du Grenelle ;

---

<sup>5</sup> Les zones humides peuvent susciter un intérêt majeur pour le tourisme écologique et induire des coûts de gestion des espaces du fait d'une augmentation de visites ou d'une adéquation des sites à une nouvelle démarche.

- 3) valorisation des surcoûts (par rapport au scénario de référence) ou des coûts du scénario Grenelle pour l'ensemble des acteurs économiques (ménages, entreprises, Etat, établissements publics, collectivités territoriales, etc.)

Une évaluation particulière a porté sur les coûts ou surcoûts directs revenant à la charge de l'Etat ; en particulier, l'identification des surcoûts budgétaires pour les périodes 2009-2013 ou 2009-2020 suivant les cas. La méthode permet d'identifier les efforts budgétaires que l'Etat aura à sa charge en plus des dépenses correspondant au scénario tendanciel ; ces efforts supplémentaires devraient permettre d'atteindre les objectifs ambitieux fixés par le Grenelle de l'environnement.

### **1.3. Les principales règles « comptables » retenues pour les chiffrages des coûts financiers directs :**

Sauf exception clairement identifiée, les coûts financiers directs figurant dans le projet de loi Grenelle de l'environnement :

1. sont exprimés en euros constants ;
2. ne sont pas actualisés ; en particulier, les engagements de l'Etat sur les périodes 2009-2013 ou 2009-2020 correspondent aux dépenses de chacune des années de la période, exprimés en euros 2008 ;
3. sont exprimés TTC ou hors TVA, suivant les cas, afin de correspondre à la dépense réelle des différents acteurs économiques.

Dans le secteur des bâtiments, le coût des différentes opérations a été supposé constant sur la période 2009-2013. En particulier, on aurait pu supposer que les prix des opérations de rénovation thermique pourraient baisser grâce aux progrès de la filière, mais on a fait l'hypothèse conservatrice que les prix restaient constants sur la période 2009-2013 et que les effets d'apprentissage ne se feraient sentir qu'après<sup>6</sup>.

Les coûts financiers liés à la mise en oeuvre de contrats de partenariat public-privé (PPP) (pour la rénovation du parc immobilier de l'Etat) sont pris en compte.

Certains coûts budgétaires pourraient recouvrir des redéploiements budgétaires notamment pour la rénovation du parc immobilier de l'Etat. Il a néanmoins été choisi de faire figurer ces coûts budgétaires car ils correspondent au financement d'actions parfaitement identifiées dans le cadre du projet de loi Grenelle.

### **1.4. L'évaluation des gains économiques directs : coût financier brut et coût financier net des mesures du Grenelle**

Ces investissements publics et privés donnent lieu à des gains sur le plan environnemental et social - qui sont examinés dans la partie suivante - et à des gains économiques directs, autrement dit à des recettes directes générées par ces projets. Dans les transports par exemple, il s'agit des recettes générées par le trafic sur les nouvelles infrastructures. Les évaluations correspondantes sont délicates car la plupart des projets ne sont pas encore définis de manière très précise<sup>7</sup>. Dans le secteur du bâtiment, les gains financiers correspondent essentiellement aux économies d'énergie. Ces évaluations ont été faites avec une hypothèse relativement prudente de prix de l'énergie observé

---

<sup>6</sup> Cela revient à supposer, de manière équivalente, qu'à court terme l'effet d'apprentissage est compensé par un effet inflationniste lié à l'augmentation de la demande.

<sup>7</sup> En tout état de cause, on suppose que seuls les projets dont le taux de rentabilité interne socio-économique est supérieur au taux d'actualisation de 4% seront réalisés.

au début de l'année 2008<sup>8</sup>. Pour l'ensemble des mesures, autant que possible, le gain financier pour l'opérateur ou l'autofinancement ont donné lieu à une évaluation.

Avant toute considération des gains environnementaux et sociaux, il convient donc de prendre en compte ces gains financiers pour évaluer le coût net des mesures. Dans certains cas favorables, le coût net, différence entre le coût brut et les gains financiers, peut être négatif, cela signifie que non seulement la mesure ne coûte rien mais rapporte même de l'argent. Certaines opérations de rénovation de bâtiments anciens peuvent ainsi générer des bénéfices au profit des acteurs économiques qui les réalisent.

Le tableau de synthèse de l'annexe 1 présente à la fois les coûts financiers directs bruts (correspondant à l'investissement brut) et les coûts financiers nets. La différence entre coûts bruts et coûts nets correspond aux gains marchands<sup>9</sup> (autofinancement) liés aux investissements bruts.

### **1.5. Les principales références et scénarios utilisés pour les évaluations et les principales incertitudes :**

Les références des coûts des différentes opérations et actions proposées par les COMOP s'appuient généralement sur :

- des études détaillées déjà menées (projets de LGV) ;
- des coûts de fonctionnement d'agences ou d'organismes comparables (santé, recherche) ;
- des études ou des données correspondant à des opérations pilotes (biodiversité) ;
- des extrapolations d'opérations déjà réalisées (bruit) ;
- des projections de montée en puissance d'instruments déjà existants (fonds chaleur) ;
- des estimations à partir d'études de cas ou d'expérimentations (bâtiment).

Ces références, validées par les COMOP, assurent la robustesse des chiffrages. Néanmoins, suivant les domaines, il peut exister quelque imprécision ou incertitude, d'une part, sur les références de niveau de prix et, d'autre part, sur les projections dans le temps du rythme de réalisation des opérations. A l'horizon de 2013, les principales hypothèses de ces chiffrages concernent :

- les niveaux de prix des rénovations thermiques : les études semblent converger vers une fourchette de prix comprise entre 200€/m<sup>2</sup> et 400€/m<sup>2</sup> mais cela peut dépendre du parc de bâtiments considéré (le parc public est atypique) et des niveaux de performance énergétique (avant et après les travaux) ;
- le rythme de réalisation des projets d'infrastructures de transport ;
- le rythme de montée en puissance des différents fonds de subvention (chaleur, bois) ou de formation (secteur du bâtiment) ;
- parfois, le niveau de subvention que l'Etat peut accorder à certains projets pour financer le surcoût Grenelle (formation des professionnels du secteur du bâtiment, projets transport, trame verte et trame bleue).

---

<sup>8</sup> Correspondant à un prix du baril de pétrole proche de 70€.

<sup>9</sup> Ces gains peuvent correspondre à des économies (par exemple diminution des dépenses dues aux économies d'énergie dans le secteur du bâtiment) ou des recettes (par exemple vente d'électricité d'origine renouvelable sur le marché de l'électricité).



Les projections des prix des énergies à l'horizon de 20, 30 ou 50 ans, durée de vie des investissements du Grenelle, sont particulièrement incertaines. Le choix a été fait de faire des évaluations avec différents scénarios de prix. L'approche est très simplifiée : les prix des énergies sont supposés stables sur la durée de vie des investissements (sauf pour les énergies renouvelables où les prix des hydrocarbures et de l'électricité sont supposés croître au rythme annuel de respectivement 2% et 1%). Les différents scénarios envisagés correspondent à un prix du pétrole de 70\$, 120\$ et 150\$ le baril ; avec un taux de change compris entre 1,3 et 1,55 \$ pour 1 €, les différents scénarios étudiés correspondent à un prix du baril de respectivement 55, 80 et 100 €. Les prix des autres énergies sont « ajustés » en fonction de ce prix directeur du pétrole (parce que ces énergies sont partiellement substituables entre elles), les autres prix de l'économie (en particulier dans le secteur de la construction et de la rénovation) sont supposés fixes et indépendants du prix du pétrole, il n'y a pas de bouclage macroéconomique. Pour simplifier, sur la période considérée, le prix de l'électricité est supposée constant puisqu'il s'agit d'un prix régulé, formé essentiellement à partir de la production nucléaire. Par prudence, le scénario de base correspond au prix de 55 €/baril ; les résultats de ces différents scénarios figurent entre crochets dans les tableaux chiffrés.

Dans l'ensemble, la méthode utilisée permet d'avoir des chiffrages relativement robustes. Les différentes références et les incertitudes inhérentes à certaines d'entre elles doivent être examinées action par action.

## **2 - Les éléments méthodologiques pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux :**

Ce travail d'évaluation complémentaire a porté sur les 40 engagements dont le coût financier direct a été chiffré et sur 17 autres engagements dont les impacts environnementaux et sociaux étaient susceptibles d'induire des bénéfices économiques indirects conséquents et ce, malgré un coût financier direct relativement modéré..

Ces engagements peuvent être regroupés autour de 7 grands axes thématiques :

- le domaine du bâtiment
- le domaine des transports
- le domaine de l'énergie
- le domaine des risques de la santé et des déchets
- le domaine de la biodiversité
- le domaine de l'eau
- le domaine de l'agriculture.

### **2.1. La grille d'évaluation synthétique :**

Pour tous les engagements étudiés, la grille de l'annexe II a été complétée sur la base des travaux des COMOP. Les principaux résultats figurent dans le tableau de synthèse de l'annexe I au côté des estimations financières.

Pour les thématiques santé-environnement, eau, biodiversité, agriculture biologique et déchets, l'évaluation environnementale (et sociale) est restée essentiellement qualitative mais un travail complémentaire exposé au point II.2. ci-dessous a été mené dont les résultats présentés dans les

annexes III visent à illustrer les enjeux économiques liés à ces améliorations de la qualité de l'environnement.

## **2.2. L' évaluation économique des bénéfices environnementaux et sanitaires :**

### ***2.2.1. Les méthodes de monétarisation des bénéfices environnementaux : intérêts et limites***

L'évaluation économique des bénéfices environnementaux suppose la valorisation de biens et de services environnementaux ou sanitaires qui souvent ne sont pas pris en compte par les circuits économiques existants. On les désigne souvent sous le vocable général d'externalités.

Différentes méthodes permettent d'attribuer une valeur aux biens et services environnementaux :

- ⇒ Les méthodes des préférences déclarées (méthodes d'évaluation contingente<sup>10</sup>) et des préférences révélées (méthode des prix hédoniques<sup>11</sup>, des coûts de transport<sup>12</sup>), consistent à déterminer la valeur que la population accorde à une augmentation de la qualité de l'environnement.
- ⇒ Les méthodes des coûts de réparation de l'environnement, ou des coûts des dommages évités liés à une moindre dégradation de l'environnement consistent à donner une valeur à l'environnement en se basant non sur des préférences mais sur le coût des techniques et moyens de protéger ou de réparer l'environnement (par exemple le coût des tonnes de CO2 évitées, le coût des dommages sanitaires évités ou le coût de l'insécurité routière...).

Ces méthodes permettent de mesurer deux types de bénéfices : des bénéfices marchands, c'est-à-dire des bénéfices qui peuvent être évalués à travers les circuits économiques existants et des bénéfices non marchands.

Quelles que soient les méthodes utilisées, il est souvent difficile de déterminer le contenu précis de ce qu'elles évaluent et de distinguer ce qui relève des sphères du marchand et du non marchand. Dès lors, sommer les différents bénéfices environnementaux relatifs à un même engagement est un exercice délicat qui ne peut s'envisager qu'au cas par cas.

En outre ces méthodes ne permettent généralement qu'une évaluation partielle des biens et services environnementaux. Les valeurs de legs<sup>13</sup> et d'existence<sup>14</sup> ne sont que très rarement appréhendées. Or, celles-ci peuvent être déterminantes dans la valeur économique des biens et services environnementaux.

---

<sup>10</sup> Méthode qui s'appuie sur un marché artificiel et interroge les individus sur leur propension à payer pour le bien en question

<sup>11</sup> Méthode d'évaluation indirecte qui analyse un système de prix existant sur un marché (par exemple le marché de l'immobilier) et en déduit la valeur implicitement attachée à un autre bien (par exemple la qualité de l'environnement).

<sup>12</sup> Méthode d'évaluation indirecte fondée sur le temps et l'argent que les individus consentent à dépenser pour accéder à un bien (par exemple une réserve naturelle).

<sup>13</sup> Valeur que l'on place dans la préservation de l'environnement pour les générations futures

<sup>14</sup> Valeurs intrinsèques des biens environnementaux, préservés pour eux-mêmes et indépendamment de toute utilisation présente ou future. Valeur de legs et valeur d'existence constituent les valeurs de non usage. par opposition aux valeurs d'usage correspondant aux bénéfices directs procurés par une utilisation effective d'un actif environnemental (par exemple la visite d'un parc naturel) et aux bénéfices tirés d'une utilisation prévue et possible du bien.

Enfin, les valeurs obtenues, notamment dans le cadre des méthodes d'évaluation basées sur les préférences, peuvent être fortement dépendantes du cadre dans lequel elles ont été recueillies ce qui rend souvent délicat leur transfert d'un contexte à un autre ou leur application à des cibles plus générales.

Cela n'enlève rien à l'intérêt de recourir aux méthodes de valorisation des biens et services environnementaux car elles seules permettent d'évaluer les bénéfices non marchands généralement sous-évalués voire ignorés par les marchés et les agents économiques.

### **2.2.2. L'application aux engagements du Grenelle**

L'évaluation économique environnementale a porté sur les cibles des engagements. Ainsi, seuls les engagements dotés d'objectifs quantifiés ont été évalués (cf. annexe III).

Pour les engagements des secteurs bâtiments et énergies renouvelables et dans une moindre mesure transports, l'impact environnemental prédominant est la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'étude évalue la quantité de CO2 évité par an au bout d'une première période de mise en œuvre de 5 ans (soit en 2013). Le bénéfice pour l'environnement résultant de cette quantité de CO2 évité est valorisé à partir de la valeur tutélaire du dernier rapport du CAS sur le sujet<sup>15</sup>. Le prix moyen de la tonne de CO2 évité est également calculé pour les différents engagements, comme le résultat du coût financier net divisé par la quantité de CO2 évité sur la durée de vie de l'investissement.

Pour les transports, les bénéfices liés à la diminution d'autres externalités négatives comme la pollution locale, l'insécurité ou la congestion ont été valorisés suivant les méthodes traditionnelles issues du rapport Boiteux de 2001.

Pour les autres thématiques, l'évaluation est souvent moins élaborée : l'absence de données de référence n'a permis de monétariser qu'une partie des biens et services environnementaux. Le faible nombre des enquêtes de consentement à payer et/ou à recevoir réalisées en France et la difficulté liée aux transferts de résultats d'un contexte à un autre ne permettent qu'une évaluation très partielle des biens et services environnementaux non marchands. Ceci est particulièrement le cas pour la thématique « biodiversité » dont les bénéfices environnementaux, principalement non marchands, sont systématiquement sous-évalués. Un groupe d'étude sur la biodiversité a ainsi été créé au CAS pour établir certaines données de référence sur la valeur économique de la biodiversité. Présidé par Bernard Chevassus-au-Louis, il a débuté ses travaux fin mars. Le rendu de ses travaux est prévu pour fin octobre.

Enfin cette évaluation ne couvre qu'une partie des engagements. L'absence d'objectifs quantifiés a exclu du champ un certain nombre d'entre eux (par exemple les engagements relatifs à la thématique risques - santé-environnement). Cependant afin d'illustrer l'importance des bénéfices environnementaux sur ces thématiques, des hypothèses de cibles ont été introduites. Les résultats de ce travail sont présentés dans l'annexe III bis.

Globalement les résultats illustrent, à travers le coût des dommages / réparations ou la valeur accordée par la population à certains attributs de l'environnement, l'ampleur des bénéfices économiques susceptibles d'être générés par la préservation de l'environnement et le réel intérêt économique à investir dans l'amélioration de la qualité des milieux .

---

<sup>15</sup> Une commission mise en place par le Centre d'analyse stratégique a été chargée début 2008 de mettre à jour la valeur de référence de la tonne de CO2 utilisée pour valoriser les émissions de CO2 dans l'évaluation des politiques publiques. La valeur tutélaire pour 2010 retenue à l'issue de ces travaux est équivalente à celle utilisée précédemment, selon les préconisations du rapport Boiteux (2001), soit 32€ la tonne de CO2 en euros 2008. A compter de 2010, le nouveau référentiel s'écarte de l'ancien ; la valeur tutélaire du carbone croît plus rapidement.

### **2.3. L'évaluation des impacts sociaux :**

Les impacts sociaux des différents engagements sont relativement délicats à évaluer. Pour les investissements lourds (dans le transport et le bâtiment notamment), l'étude fait une estimation des emplois et de la valeur ajoutée correspondant au surcroît d'activité dans le secteur du BTP. Cette estimation est basée sur les principaux ratios du secteur, dans un cadre très simplifié, sans prendre en compte les effets d'éviction ni le bouclage macroéconomique. Ces emplois peuvent correspondre à des emplois créés ou simplement préservés.

D'autres impacts sociaux comme les aspects redistributifs, l'identification de groupes sociaux particulièrement vulnérables ou la formation sont également évalués de façon très qualitative.

### **3. Conclusions de l'évaluation du Grenelle au titre des trois piliers :**

La démarche d'évaluation de la loi Grenelle selon les trois piliers du développement durable a reposé sur les grands principes de la démarche classique de l'évaluation de projets ou de politiques publiques (analyse coût-bénéfice ou analyse coût-efficacité).

#### **3.1. Le coût des engagements par grande thématique et les bénéfices attendus :**

**Dans les transports**, les gains environnementaux et sociaux dépassent largement l'effet de serre. Pour les transports en commun urbains et les LGV, les quantités de CO<sub>2</sub> évité seraient de l'ordre de 1 MtCO<sub>2</sub> par an d'ici 2013, ce qui correspond aujourd'hui à un bénéfice environnemental d'environ 30 M€ par an; par comparaison, les autres gains sociaux et environnementaux seraient sensiblement supérieurs : 80 M€ par an pour l'insécurité, 85 M€ par an pour la congestion, 170 M€ par an pour la pollution locale. Les mesures dans le domaine du fret devraient avoir des effets dont les ordres de grandeur sont comparables : 1 à 2 MtCO<sub>2</sub> évité par an à l'horizon 2013, correspondant à un bénéfice environnemental de 30 à 60 M€/an, et des gains externes de 200 M€/an environ pour l'insécurité et la pollution locale. Quant aux mécanismes incitatifs, ils sont complémentaires et devraient encore accentuer ces effets sur le long terme ; l'éco-redevance poids lourds devrait diminuer le trafic fret routier, notamment au profit des autres modes ; le système de bonus/malus pour l'achat de véhicules neufs devrait permettre d'éviter environ 0,5 à 1 MtCO<sub>2</sub> chaque année, à cumuler sur la durée de vie du parc automobile.

Certes, les coûts bruts d'investissements – en particulier publics – sont importants (de l'ordre de 16 Mds€ d'investissements publics et privés sur la période 2009-2012 et de près de 100 Mds€ sur la période 2009-2020), mais ils s'accompagnent de gains marchands (couverture d'une grande partie des coûts par les recettes de trafic ou des économies d'énergie fossile) et sociaux (gain de temps, décongestion, gains environnementaux et sanitaires, etc.) également très importants. En réalité, les projets seront étudiés au cas par cas et seuls devraient être réalisés les projets dont le taux de rentabilité socio-économique (qui prend en compte l'ensemble des effets marchands, environnementaux et sociaux) est supérieur au taux d'actualisation de référence pour les projets publics (4%). Le schéma national des nouvelles infrastructures de transport permettra de mieux éclairer la décision publique et notamment de mieux prendre en compte l'environnement dans l'aménagement du territoire. Bien souvent, pour des projets dont le taux de rentabilité est supérieur à 4% et qui évitent des émissions de CO<sub>2</sub> (projet ferroviaire, transport en commun urbain), compte-tenu de l'importance des gains marchands et des autres avantages sociaux (notamment les gains de temps, la décongestion et la pollution locale), le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évité est inférieur à la valeur tutélaire (32 €2008 / tCO<sub>2</sub>) et peut être considéré comme négatif pour certains projets.

**Dans le secteur du bâtiment**, l'évaluation des gains environnementaux et sociaux du tableau en annexe I montre que les principaux enjeux dans ce secteur concernent les émissions de gaz à effet de serre. Si l'on prend en compte l'ensemble des mesures dédiées aux rénovations (y compris sur le

parc des collectivités locales) et à la construction neuve, les mesures du Grenelle devraient permettre d'éviter près de 12 MtCO<sub>2</sub>/an à l'horizon 2013, représentant une baisse d'environ 10% par rapport à aujourd'hui et un gain environnemental de l'ordre de 400M€/an. Une partie significative du coût de rénovation sera financée par les économies d'énergie sur la durée de vie des équipements<sup>16</sup>, surtout avec des prix des énergies aux niveaux élevés actuels, si bien que le coût de la tCO<sub>2</sub> évitée sera négatif pour les opérations portant sur les bâtiments qui ont aujourd'hui les plus mauvaises performances thermiques. Au fur et à mesure que l'on rénove des bâtiments de qualité thermique moins dégradée, les investissements pour obtenir la même économie d'énergie augmentent, si bien que le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée augmente également pour atteindre de l'ordre de 200 € dans les cas les moins favorables.

Les autres conséquences environnementales et sanitaires sont relativement limitées. Elles seront positives en terme de protection contre le bruit mais vraisemblablement plutôt négatives en terme de qualité de l'air intérieur. Sur le plan social, ces mesures auront des effets positifs. De nombreux ménages à faible revenu logent en effet dans des logements aux performances énergétiques médiocres.

Dans ce secteur également, le coût brut est très important (de l'ordre de 60 Mds€ pour l'ensemble des acteurs sur la période 2009-2013) mais les économies d'énergie sont considérables sur la durée de vie des investissements (de 25 à 30 ans). Avec un prix du baril de pétrole de l'ordre de 55€, les économies d'énergie associées sont d'environ 43 Mds€, elles s'élèvent à 53 Mds€ (respectivement 61 Mds€) pour un prix du baril de 80€ (respectivement 100€). Le coût net, déduction faite des économies d'énergie sur la durée de vie des investissements, sera donc l'ordre de 17 Mds€ sur la période 2009-2013 (respectivement 7 Mds€ et 0 suivant les prix de l'énergie) pour un bénéfice actualisé sur 30 ans en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> évité estimé à 12 Mds€. Au delà de la lutte contre l'effet de serre, ces actions contribueront de manière déterminante à la réduction de la dépendance énergétique de la France et donc de la vulnérabilité de son économie à l'égard des chocs affectant les marchés des énergies fossiles. Par ailleurs, ces moindres consommations énergétiques se traduiront par la réduction d'autres nuisances environnementales associées à la production et à l'utilisation de l'énergie. Comme les projets de transport, les projets de rénovation thermique devront être menés en fonction de leur rentabilité socio-économique basée sur les diagnostics thermiques préalables. Selon les caractéristiques des bâtiments et selon la zone climatique considérée, les économies d'énergie représentent entre 30% et plus de 100% des coûts de rénovation. Même dans ces derniers cas, une aide publique est justifiée parce que certains projets ne sont pas déclenchés faute de capacité financière des agents économiques. L'aide pour la mise en place anticipée de nouvelles normes thermiques dans le bâtiment neuf se justifie parce qu'elle permet à la filière de s'organiser et de monter en puissance progressivement pour répondre aux nouvelles exigences.

**Concernant les énergies renouvelables**, le programme d'investissement correspond à une trajectoire permettant de remplir les engagements de la France vis à vis de l'Union européenne en 2020. Outre la réduction de la dépendance énergétique et la diversification du parc de production électrique, l'enjeu de la mise en œuvre de ce programme est essentiellement la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La quantité de CO<sub>2</sub> évité d'ici 2013 sera de l'ordre de 19 MtCO<sub>2</sub>/an, le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évité sera compris dans une très large fourchette, allant de – 70€ pour le chauffage au bois individuel<sup>17</sup> à 1380€ pour le photovoltaïque, en passant par 15 à 30€ pour l'éolien. Sur la période 2009-2013, le coût brut supporté par l'ensemble des acteurs économiques sera proche de 31 Mds€, le coût socio-économique net sera largement inférieur, autour de 9,5 Mds€<sup>18</sup>. Le coût net diminuera si le prix de l'énergie croît ; l'amplitude de ces évolutions sera

<sup>16</sup> Dans le tableau en annexe, les coûts nets prennent en compte les économies d'énergie, ils sont sensiblement inférieurs aux coûts bruts.

<sup>17</sup> Pour ce mode de chauffage, la réduction des dépenses annuelles d'achat d'énergie escomptée sur la durée de vie de l'appareil est supérieure aux coûts d'investissements.

<sup>18</sup> Contrairement à la plupart des autres évaluations, les coûts sont actualisés en 2008 au taux de 4%. L'électricité produite est supposée vendue sur le marché de gros au prix de 60 €/2008/MWh.

néanmoins moins fort que dans le secteur du bâtiment car le différentiel se calcule essentiellement sur le prix de l'électricité, qui comporte une part de nucléaire insensible aux variations du prix des hydrocarbures. L'essentiel du financement est assuré par les consommateurs, à travers la Contribution au service public de l'électricité (CSPE). Dans la plupart des cas, ce soutien peut se justifier pour assurer le développement industriel d'une filière. La courbe d'expérience montre qu'à terme les coûts de production baissent et deviennent compétitifs.

**Pour l'ensemble de ces trois premiers secteurs**, les coûts des mesures Grenelle doivent être évalués comme des investissements structurants et de long terme. Les infrastructures en matière de transport, bâtiments et parc de production énergétique ont en effet une durée de vie de 25 à 50 ans. Sur toute leur durée de vie, elles généreront des recettes ou des économies marchandes importantes, elles apporteront également des gains environnementaux considérables (de l'ordre de 35 MtCO<sub>2</sub> évité chaque année à partir de 2013) et des gains sociaux significatifs (maintien ou création de plus de 300 000 emplois dans le secteur du BTP pour la seule construction des infrastructures et les opérations Grenelle du secteur du bâtiment). Enfin les économies en énergie s'accompagneront d'un effet positif sur la balance des paiements.

**Concernant les secteurs de l'agriculture biologique et de l'eau** les impacts des engagements « agriculture biologique » (engagements 102, 129, 121, 120) se traduisent principalement par une amélioration de la qualité de l'eau, objectif également visé par les engagements relatifs à la thématique eau. Dès lors, les thématiques agriculture biologique et eau ne peuvent pas être évaluées indépendamment l'une de l'autre. C'est ainsi que les 8 milliards d'euros de bénéfices environnementaux (bénéfices actualisés sur 50 ans) estimés sur ces 4 engagements incluent une part des bénéfices environnementaux de l'engagement 101 (protection des stations de captage) et de façon plus générale de tous ceux qui visent comme objectif un retour au bon état des eaux.

**En matière de biodiversité**, les bénéfices environnementaux actualisés sur 50 ans relatifs à l'acquisition de 20000 ha de zones humides ont été évalués entre 64000 et 72000 euros par ha pour un coût <sup>19</sup> de l'ordre de 6500 euros par ha.. Ceci équivaut, pour les 20 000 ha de zones humides à un bénéfice se situant entre 1280 et 1450 millions d'euros (entre 55 et 62 millions d'euros par an). Ces bénéfices, essentiellement liés à l'amélioration de la qualité de l'eau et aux aménités récréatives ne représentent pourtant **qu'une partie de la valeur totale des zones humides** qui sont par ailleurs particulièrement connues pour leur richesse faunistique et floristique (préservation de la biodiversité).

Une évaluation de la biodiversité dans deux zones Natura 2000 (La Crau, le marais de l'ERDRE), par une méthode certes fragile, montre que le bénéfice actualisé sur 50 ans lié à la « biodiversité » peut se situer entre 7000 et 9000 euros par hectare.(soit entre 300 et 420 euros par hectare par an). Il est à noter que les bénéfices « biodiversité » ne sont pas les seuls bénéfices économiques des espaces naturels. Peuvent s'y ajouter ceux liés aux usages récréatifs et des retombées économiques touristiques en particulier pour les sites emblématiques faisant affluer des visiteurs étrangers. L'ensemble de ces bénéfices doivent être mis en regard du coût de gestion des sites Natura. A titre d'exemple, il s'élève, pour le marais de l'Erdre, à près de 16000 euros<sup>20</sup> par hectare sur 50 ans (soit 687 euros par ha et par an)

**Concernant le secteur des risques** le bénéfice environnemental sur 50 ans de l'engagement plan séisme (engagement 176) se situe entre 600 et 800 millions d'euros. L'investissement peut être

---

<sup>19</sup> Coût d'acquisition par ha de 3250 euros - (1/3 de la surface à 7000 euros par ha, 2/3 à 3000 euros par ha) et coût des ressources humaines supplémentaires nécessaires pour la gestion de ces zones : 3250 euros par ha sur 50 ans (non actualisé)

<sup>20</sup> Ce chiffre n'inclut pas le coût d'acquisition du foncier . Il inclut par contre le coût de financement des contrats agriculture durable qui, certes, représentent un coût budgétaire pour l'Etat mais qui génèrent une rente (terres qui retrouvent un intérêt grâce à la mise en place du site Natura).et donc un bénéfice pour la société.

considéré comme rentable, même si dans un tel calcul, la valeur accordée à une vie humaine est une donnée sensible.

L'évaluation économique du bénéfice environnemental de l'engagement « résorption des points noirs inondations » (engagement 115) dépend de la caractérisation de la cible. Elle est aussi fortement tributaire de la valeur réelle de la protection contre le risque inondation. Une estimation par le coût des dommages réparés aboutit à une valeur deux fois moindre qu'une estimation par la valeur<sup>21</sup> du bien être procuré (sur un site donné) par une protection complète contre le risque. Néanmoins même évalué par le coût des dommages réparés le bénéfice actualisé d'une résorption de 30 % des points noirs apparaît de l'ordre de 1,75 milliards d'euros sur 50 ans

**Concernant la thématique santé environnement**, l'engagement sur les points noirs bruits (engagement 115) représente un investissement financier important (coût financier direct de près de deux milliards d'euros) mais est couvert par le bénéfice actualisé sur 50 ans, dans les zones les plus exposées au bruit. .

Il est particulièrement difficile d'évaluer le plan national santé environnement par la multiplicité des engagements qu'il comporte<sup>22</sup>, et par l'absence d'objectifs quantifiés pour un grand nombre d'entre eux. En outre, les actions engagées débordent généralement du cadre quinquennal de la budgétisation (c'est par exemple le cas de Reach<sup>23</sup>). Ainsi l'évaluation des bénéfices engendrés par l'atteinte des cibles ne peuvent être mis en regard du coût socio-économique sur la période 2009-2013. Le montant des engagements financiers ne représente ainsi qu'une partie du coût socio-économique total. En regard les 32 milliards d'euros de bénéfices sanitaires annuels attendus au seul titre de l'engagement 150 (plan particules) illustrent bien l'intérêt économique d'une amélioration à des fins sanitaires de la qualité de l'environnement. Cet engagement n'est néanmoins pas encore opérationnalisé ce qui rend impossible l'évaluation de son coût socio-économique.

L'évaluation de **la thématique « déchets »** se réduit à celle de l'engagement 245 (TGAP décharge / TGAP incinération avec financement de plans et programmes locaux de prévention). Les bénéfices actualisés sur 50 ans liés à cet engagement peuvent être estimés entre 10.6 et 13.4 milliards d'euros. Ils s'expliquent principalement par le coût des traitements évités (y compris collecte) grâce aux actions de prévention (réduction à la source de production des déchets) aux économies d'énergie et de matières premières permises par le recyclage. Ces bénéfices sont à mettre en regard des coûts socio-économiques indirects importants (entre 4 à 7 milliards d'euros) induits par la réorientation des flux de déchets des filières d'élimination vers les filières de valorisation. Même partielle<sup>24</sup>, une telle évaluation montre l'importance des enjeux économiques liée à la prévention (diminution de la production des déchets) et au recyclage.

In fine, les bénéfices dépendront inévitablement, et ce pour l'ensemble des engagements de la loi de programme Grenelle, des efforts fournis par l'ensemble des acteurs impliqués.

---

<sup>21</sup> Méthodes des préférences révélées

<sup>22</sup> Engagements 146 (moyens de contrôle sur les installations et les produits), 150 (plan particules), 144 (fiches de sécurité santé/travail), 149 (réglementation NOx, ozone) et d'autres engagements ne faisant pas partie des 78 engagements concernés par l'évaluation

<sup>23</sup> Une partie de Reach était déjà budgétisé dans le PNSE1.

<sup>24</sup> Non prise en compte du report de coût lié aux détournements de flux de déchets de l'incinération/Décharge vers les filières de valorisation matière (y compris compostage), ...

**Annexe 1 – Tableau de synthèse de l'évaluation de la loi Programme au titre des trois piliers du développement durable :**

*Le caractère précis des chiffres présentés dans les tableaux ci-joints reflète simplement les hypothèses de calcul : ces chiffres sont bien entendu sujets à des marges d'erreur comme pour toute évaluation*

Domaines	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires	
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020				
<b>Construction de bâtiments neufs</b>	<b>1</b>	consommation énergétique des bâtiments publics neufs	Brut : 215 M€ Net : 134 M€	Brut : 629 M€ Net : 453 M€	<b>0,02 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 300</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée : 130-190 €/tCO2</b>	
	<b>2</b>	consommation énergétique du secteur tertiaire neuf	Brut : 1135 M€ Net : [566 ; 660] M€	Brut : 3252 M€ ; Net : [2003 ; 2209] M€	<b>0,1 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 4000</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée : 130-190 €/tCO2</b>	
	<b>3</b>	consommation énergétique des logements privés neufs	Brut : 2654 M€ Net : [1197 ; 1353] M€	Brut : 9324 M€ ; Net : [6005 ; 6361] M€	<b>0,15 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 10000 ; Pouvoir d'achat : -</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée : 96-228 €/tCO2</b>	
<b>Rénovation hors programmes spécifiques</b>	<b>5</b>	Rénovation thermique des bâtiments publics – Etat	Brut : 3323 M€ Net : [1186 ; 1716] M€	** Brut : 28866 M€ ; Net : [10039 ; 14524] M€	<b>2 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 35000</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée: 130-190 €/tCO2 ;</b>	
		Rénovation thermique des bâtiments publics – Collectivités locales	Brut : 3600 M€ Net : [1285 ; 1860] M€	** Brut : 31270 M€ ; Net : [10875 ; 15735] M€	<b>2 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 35000</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée: 130-190 €/tCO2 ;</b>	
	* Dans un souci d'optimisation, les travaux thermiques seraient réalisés dans la plupart des cas, à travers des contrats de PPP (les coûts financiers sont intégrés). ** Les investissements sont étalés dans le temps par le biais des contrats de performance énergétique en PPP, la période totale considérée est 2009-2037 (les derniers contrats de 20 ans seraient mis en place en 2018).							
	<b>8</b>	rénovation des logements privés et bureaux	Brut : 43689 M€ Net : [-2147 ; 12185] M€	Brut : 120348 M€ Net : [-32 439 ; 15 336] M€	<b>7,8 MtCO2/an</b> Bruit : + Qualité air intérieur : -	<b>Emploi : environ 145000 ; Pouvoir d'achat, compétitivité : -</b>	<b>Coût de la tonne de carbone évitée: 40-240 €/tCO2</b>	
	<b>11</b>	mobilisation des professionnels du bâtiment	Cofinancement Régions et entreprises				<b>Formation/capital humain : +</b>	
<b>6</b>	rénovation des HLM	Brut : 8250 M€	Brut : 12 000 M€	<b>1,8 MtCO2/an</b>	<b>Emploi : environ</b>	<b>Coût de la tonne de</b>		



	7	programme ANRU	Net : [-1677 ;1421] M€	Net : [-961 ; 3084] M€	Bruit : + Qualité air intérieur : -	15000 ; Pouvoir d'achat : +	carbone évitée: -15-80 €/tCO2
--	---	----------------	------------------------	------------------------	--	-----------------------------	----------------------------------

domaine du transport	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	14	schéma national des nouvelles infrastructures de transport			Meilleure prise en compte de l'environnement dans la décision publique		
Transport urbain	24	plan de développement des transports urbains			0,1-0,7 MtCO2/an (soit 5 à 20 M€/an) Congestion : 60 M€/an, Insécurité : 40 M€/an, Pollution locale : 120 M€/an	Emploi : +++ en phase chantier et exploitation	
Transport ferroviaire de voyageurs	26	mise à niveau réseau ferré classique					
	27	doublage réseau TGV			0,5 MtCO2/an (soit 15 M€/an), Congestion : 25 M€/an, Pollution locale : 50 M€/an, Insécurité : 40 M€/an	Emploi : +++ en phase chantier	* Il s'agit d'euros courants
Transport de fret	37	développement du fret ferroviaire			1,2 MtCO2/an (35 M€/an), Insécurité : 100 M€/an, Pollution locale : 100 M€/an		
	39	renforcement transport combiné					
	40	autoroutes ferroviaires					
	41	autoroutes maritimes			0,2 MtCO2/an (5 M€/an) ; Insécurité et pollution locale : 20 M€/an		
	42	dessertes portuaires			1 MtCO2/an* (30 M€/an), Congestion : 50 M€/an, Pollution locale : 100 M€/an, Insécurité : 80 M€/an		* Cette estimation comporte une forte proportion de double compte avec les mesures fret ferroviaire
	43	plan fluvial			0,1 MtCO2/an (3 M€/an), Externalités : +		

domaine du transport	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
Mécanisme incitatif	45	éco-redevance poids lourds			0,5 MtCO2/an (15 M€/an), Congestion : 25 M€/an, Pollution locale : 50 M€/an, Insécurité : 40 M€/an		*Il s'agit d'une recette budgétaire annuelle
	46	bonus-malus voiture			0,5 - 1 MtCO2/an* (soit 15 M€ à 30 M€/an), à cumuler sur durée de vie du parc	Effet redistributif : +, subvention petits véhicules	Coût de la tonne de carbone évitée: 100 €/tCO2  * Evaluation ex-ante du dispositif. La mise en œuvre génère un déficit de 20M€/mois. Le coût de la tonne de CO2 évitée ne change pas car il ressort du barème établi.
	15	émission CO2 du parc automobile					
	18	émission CO2 parc utilitaire et 2 roues					
Transport aérien	30	modernisation du contrôle aérien			Diminution des consommations et émissions de CO2 ainsi que du bruit dans les phases d'approche		
	31	interconnexion TGV-aéroports			Externalités : +		
	32	desserte terrestre des aéroports			Externalités : +		

Domaine de l'énergie et du climat :	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	66	enchères de quotas CO2					
	64	Extension bonus-malus			Ampoules : 0,1 - 0,15 MtCO2/an		
	77	filière bois	1588 M€		4 MtCO2/an*	Emploi et maintien rural : +	Coût de la tonne de carbone évitée: 35 €/tCO2 * Environ 60% est stocké dans le bois d'œuvre et le reste est gagné par la substitution de ce bois à d'autres matériaux dont la fabrication et la mise en œuvre consomment des énergies fossiles ; néanmoins rien n'assure que cette production n'est pas vendue ailleurs
	174	énergie dans les DOM					
	55	développement ENR					Coût de la tonne de carbone évitée: -70-1380 €/tCO2
	56	chaleur renouvelable	Brut : 31142 M€* Net : [8346 ; 9861] M€*	Brut : 87501 M€* Net : [27 821 ; 32 137] M€*	19 MtCO2/an	Emploi : ++	*actualisé à 4%

Domaine de l'agriculture :	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	102	pollutions diffuses d'origine agricole	les données ne sont pas encore disponibles - ces deux engagements se rapportent à un plan comportant plusieurs dizaines d'actions qui n'ont pas encore été chiffrées (date prévisible d'obtention des données : fin juin 2008)		effet de serre + eau : +++ 235 M€ par an biodiversité : ++ santé env. : +++ 70 M€	formation capital humain : ++	détail des calculs fournis dans l'annexe III
	129	retrait progressif des phytosanitaires			effet de serre : ++ (de 4,7 à 2,35 T/ha) Eau : +++ (1,1 à 1,2 M€ biodiversité : ++ santé env. : +++ 0,3 M€ pollution locale de l'air : -	emplois créés : ++ groupes vulnérables : -	Les produits issus de l'agriculture biologique sont plus chers ce qui peut provoquer une hausse des prix de repas en restauration collective La diminution de la consommation des pesticides entraîne une moindre dispersion dans l'air.
	120	restauration collective en bio	395 M€				
	121	SAU en bio	393M€		effet de serre : + Eau : +++ passage à 6 % : [54 - 59 M€] passage à 20 % : [201 - 216 M€] biodiversité : +++ santé env.: +++ (6 % : 6 M€ ; 20% : 26 M€)	emplois créés : ++	détail des calculs fournis dans l'annexe III Pas d'effet sur le pouvoir d'achat des ménages dans la mesure où les individus sont libres ou non d'acheter des produits biologiques (contrairement à la restauration collectivité où les contraintes sont telles que les produits biologiques s'imposent aux consommateurs).

Domaine des risques et de la santé	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	153	points noirs bruit	1980 M€		bruit : +++ santé : +++	emplois : +	
	176	risques naturels dans les DOM	597 M€		santé : ++ risques / sécurité : +++	emplois : ++ territorialité : + accès aux biens et services essentiels : +	
	115	points noirs inondation	1674 M€		santé : ++ risques / sécurité : +++	emplois : + accès aux biens et services essentiels : ++	
	139	biosurveillance de la population	34 M€		santé : +++ groupes vulnérables : +++		
	145	santé du travail					
	98	Reach et phytosanitaires			eau : +++ santé : +++	accès aux services essentiels : +	moins de pollution par l'eau donc accès garanti à eau potable
	99	Suppression des phytosanitaires très préoccupants			eau : ++ biodiversité : ++ santé : ++ risques/sécurité : ++	capital humain : +	
	143	Interdiction vente au grand public des phytosanitaires préoccupants					

Domaine des risques et de la santé	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	138	nouveau PNSE					
	149	respect réglementation NOx et ozone			eau : ++ biodiversité : + sols : +++ poll. locale air : +++ santé env. : +++	emplois : + 750 groupes vulnérables (enfants, femmes enceintes, ...) : +++ formation capital humain : +++ territorialité : +++ Accès aux biens et services essentiels : +	
	144	fiches de sécurité professionnelles					
	146	moyens humains de contrôle sur les substances toxiques					
	150	plan particules					
	151	qualité de l'air intérieur	789 M€				
	242	réhabilitation des stations service fermées et des sites orphelins	385 M€		eau : +++ sols : +++ santé : +++	groupes vulnérables (enfants et adolescents) : ++	
	<u>154</u>	revalorisation de la TNSA	36,5M€		bruit : ++ santé : ++	emplois : + compagnies aériennes, ménages : - riverains aéroports : +	

Domaine des déchets :	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	245	TGAP décharge et incinérations	698 M€		bruit : + effet de serre eau : ++ biodiversité : + sols : + poll. locale air : +		l'impact effet de serre se situe à deux niveaux : moindre émission de gaz à effet de serre (décharge et incinération) et économie d'énergie lié à l'augmentation de la valorisation matière Les filières de valorisation matière (recyclage) sont plus intensives en main d'œuvre que les filières d'élimination

Domaine de la biodiversité	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	73	trames vertes	58 M€		biodiversité : +++	emplois : + formation capital humain : +	
	74	aires et espèces protégées	69 M€		eau : ++ biodiversité : +++ paysages : +++ sols : ++	emplois : ++	
	177	biodiversité dans les DOM	235 M€		eau : ++ biodiversité : +++ paysages : +++ sols : ++	emplois: ++	
	79	Observatoire biodiversité et Fondation française de coopération sur la recherche sur la biodiversité	59 M€		biodiversité : +++	emplois : + capital humain : +	
	87	stocks halieutiques	153 M€		biodiversité : +++	emplois : +++	

Domaine de la biodiversité	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	112	acquisition 20 000 ha de zones humides	110 M€ [2009-2015]		Effet de serre : ++ eau : +++ biodiversité : ++ paysages : ++ sols : ++	emplois : +	

Domaine de l'eau	N°	Titre	Conséquences économiques (tous acteurs)		Conséquences environnementales et sanitaires	Conséquences sociales	Commentaires
			Cumul 2009-2013 non actualisé sauf précision	Cumul 2009-2020			
	<u>106</u>	mise en demeure ERU	8000M€		effet de serre : - eau : +++ biodiversité : +++ poll.locale de l'air : - santé - env. : +++	emplois : + 1800 groupes vulnérables : -	A court terme, surcoût lié aux actions de protection pour les services d'approvisionnement en eau potable (augmentation du prix de l'eau) Les économies d'eau réalisées grâce à l'engagement 111 peuvent être évaluées à 1210 millions d'euros (d'où un coût net de la mesure de 6290 millions d'euros)
	109	ERU et prêts bonifiés de la CDC					
	<u>111</u>	détection des fuites dans les réseaux d'eau	CB : 7500M€ CN 6290 M€		eau : +++ biodiversité : ++	emplois : +750 groupes vulnérables : -	
	113	bandes enherbées	150 M€		eau : +++ biodiversité : +++ santé env. : +++		
	101	protection des captages d'eau potable	390 M€		eau : +++ biodiversité : +++ paysages : +++ santé env. : +++ risques/sécurité : +++	groupes vulnérables : + redistribution : +++ 430 M€ formation capital humain : +++ territorialité : ++	
	104	substances prioritaire dans l'eau (chlordécone)			eau : +++ biodiversité : ++ santé env. : +++	formation capital humain : +	



**Annexe 2 - Tableau relatif à la phase de l'évaluation  
« environnementale » et « sociale » des 78 engagements**

Objectif	Sous-objectif	Impacts qualitatifs	Mesure quantitative
Environnement	Effet de serre		
	Eau		
	Biodiversité		
	Paysages		
	Sols		
Santé/Sécurité/Risques	Bruit <sup>25</sup>		
	Pollution locale de l'air		
	Autres questions de santé-		
	Risques/sécurité		
Social	Emplois créés		
	Groupes vulnérables		
	Impacts redistributifs (groupes bénéficiaires/perdants)		
	Formation/Capital humain		
Intégration <sup>26</sup>			
Accès aux biens et services essentiels (eau potable...)			

<sup>25</sup> dans la grille d'origine, le bruit figurait dans l'objectif « environnement ».

<sup>26</sup> dans la grille d'origine, cet objectif était divisé en trois sous-objectifs (intermodalité, intégration régionale, autres politiques publiques). Si ces sous-objectifs ont été remplis pour de nombreux engagements il n'y est pas fait référence dans le tableau de synthèse de l'annexe I.

### Annexe 3 - Evaluation économique des bénéfices environnementaux selon le pilier « environnement »

**Le caractère précis des chiffres présentés dans les tableaux ci-joints reflète simplement les hypothèses de calcul : ces chiffres sont bien entendu sujets à des marges d'erreur comme pour toute évaluation**

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements <sup>27</sup>		coût financier total sur 5 ans M€
N°	libellé		Bénéfice /an en 2013 M€	Bénéfice actualisé sur 30 ans M€	
1, 2 et 3	<p>Consommation énergétique des bâtiments neufs</p> <p>Accélérer le durcissement des normes de construction pour que tous les bâtiments neufs respectent les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BBC (50 kWh/m2/an) en 2010 pour le public et les entreprises, en 2012 pour les particuliers ;</li> <li>- E+ (énergie positive) en 2020.</li> </ul> <p>Favoriser par des dispositifs fiscaux avantageux la mise en œuvre anticipée de ces normes<sup>28</sup> pour permettre au secteur de la construction de pouvoir respecter les normes dans les délais impartis</p>	Bénéfice lié au coût des dommages évités : Economie de CO2 : 0,25 MtCO2/an <sup>29</sup>	8	310 <sup>30</sup>	<p>Coût brut : 4 000<sup>31</sup></p> <p>-</p> <p>Bénéfice économique lié aux économies d'énergie<sup>32</sup> : 1 860<sup>33</sup></p> <p>=</p> <p>Coût net : 2 140</p>

<sup>27</sup> Les bénéfices environnementaux induits par la réduction des émissions de CO2 sont calculés en utilisant la valeur tutélaire de la tonne de CO2 de 32€, conformément au dernier rapport du CAS sur le sujet.

<sup>28</sup> Le nombre de constructions neuves est égal à 500 000/an dont 100 000 logements sociaux et 14 Mm2 pour le tertiaire privé et 2,5 Mm2 pour le public. On suppose une montée en charge progressive du nombre de constructions anticipant la norme de façon à obtenir environ 25% de constructions anticipant la norme l'année précédent son entrée en vigueur. Les coûts et bénéfices de la politique d'anticipation sont calculés à partir de ce scénario de référence.

<sup>29</sup> Dans le secteur du bâtiment, la quantité de CO2 évitée par an est estimée à l'issue de la période de mise en œuvre de 5 ans. Voir note 36 pour le détail du calcul.

<sup>30</sup> La trajectoire de la valeur carbone dans le temps retenue pour le calcul est celle recommandée par le CAS et le taux d'actualisation utilisé est le taux d'actualisation de référence de 4%.

<sup>31</sup> Coût financier brut pour l'ensemble des acteurs pour la période 2009-2013. Le surcoût de construction est estimé à 180 €TTC/m2 entre la norme BBC et la RT2005 (le coût de construction de la RT2005 est estimé à 1200 €/m2), à 120 €/m2 entre BBC et la RT2010 et à 360 €/m2 entre la norme E+ et la RT 2005. Le surcoût d'une norme de type BBC est réputé nul lorsque la norme en vigueur devient la BBC. Ces surcoûts sont supposés stables sur la période 2009-2013, ils sont supposés décroissants au taux de 5%/an suite à des effets d'apprentissage. Pour le public et le tertiaire, les calculs sont faits hors TVA ; pour le résidentiel privé, ils incluent la TVA. Pour le public, aucun engagement n'a été pris pour les collectivités locales, mais il est fait l'hypothèse qu'elles seront aussi exemplaires que l'Etat.

<sup>32</sup> Les économies d'énergie réalisées grâce aux engagements considérés sont déduites du coût financier brut pour obtenir le coût financier net des mesures qui permet de calculer le coût de la tonne de carbone évitée. La démarche est la suivante : les économies d'énergie et les émissions de CO2 évitées sont calculées sur la base d'un mix énergétique de chauffage (et production d'eau chaude sanitaire) dans les bâtiments neufs : électricité 70% dans le résidentiel-40% dans le tertiaire (dont public), gaz 30% dans le résidentiel-60% dans le tertiaire. Les consommations annuelles moyennes estimées des différentes normes sont les suivantes : 184 kWh/m2 pour RT2005, 147 kWh/m2 pour THPE, 50 kWh/m2 pour BBC et <0 pour E+.

- pour calculer les émissions de CO2 évitées, on part d'un contenu carbone de l'électricité correspondant au parc français actuel (ie. 180 gCO2/kWh de chauffage), le contenu CO2 des kWh d'énergie primaire de chauffage est alors le suivant : 87 gCO2 pour le résidentiel et 150 gCO2 pour le tertiaire ;

- pour évaluer les bénéfices financiers associés aux économies d'énergie réalisées grâce à ces mesures, on se base sur un prix de pétrole proche de 80 \$/baril ; les prix moyens des énergies « primaires » de chauffage qui en ressortent sont les suivants : 3,9 c€TTC/kWh pour le résidentiel et 4,3 c€TTC/kWh pour le tertiaire.

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements		coût financier total sur 5 ans M€
N°	libellé		Bénéfice /an en 2013 M€	Bénéfice actualisé sur 25 ans M€	
5-8	<p>Rénovation des bâtiments existants Lancer un chantier de rénovations thermiques lourdes<sup>34</sup> pour atteindre les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'ici 10 ans (2018), réduire de 35% à 40% les consommations d'énergie et de 50% les émissions de CO2 des bâtiments publics.</li> <li>- Dans le parc social, rénover d'ici 2015 les 800 000 logements les plus dégradés.</li> <li>- Dans le résidentiel et le tertiaire privé, réduire de 12% les consommations d'ici 2012 et d'un tiers d'ici 2020.</li> </ul>	<p><b><u>Bénéfice lié au coût des dommages évités : Economie de CO2 : 12 MtCO2/an</u></b></p>	385	12000 <sup>35</sup>	<p>Coût brut : 60 000<sup>36</sup></p> <p>-</p> <p>Bénéfice économique lié aux économies d'énergie<sup>37</sup> : 43 000<sup>38</sup></p> <p>=</p> <p>Coût net : 17 000</p>

Le prix de la tonne de CO2 évitée par ces mesures, considérant que c'est le seul bénéfice qu'elles apportent, correspond au coût net (coût brut moins économies d'énergie actualisées sur la durée de vie) divisé par les tonnes de CO2 évité sur la durée de vie de la construction, soit dans ce cas 220€/tCO2 ; cette valeur serait de 100€/tCO2 si au lieu du contenu en CO2 de l'électricité correspondant au parc français actuel (180 gCO2/kWh) on prenait celui du parc européen (500 gCO2/kWh).

<sup>33</sup> Le taux d'actualisation pour les économies d'énergie est de 4%, conformément aux recommandations du CGP (Rapport Lebegue). Le bénéfice actualisé correspond à l'économie d'énergie valorisée sur la durée de vie de la construction, soit 30 ans.

<sup>34</sup> Le nombre de rénovations lourdes est supposé en forte augmentation par rapport à la tendance : la quasi intégralité du parc social et public est rénové d'ici 2015 et 2020 ; pour le résidentiel privé, le nombre d'opérations de rénovation lourdes augmente progressivement pour atteindre 400 000 par an à l'horizon de 5ans (le nombre d'opérations de rénovation de toute nature restant constant à 3 250 000) ; pour le tertiaire privé, la surface rénovée passe progressivement en 5 ans de 12 millions de m2 à 28 millions.

<sup>35</sup> La trajectoire de la valeur carbone dans le temps retenue pour le calcul est celle recommandée par le CAS et le taux d'actualisation utilisé est le taux d'actualisation de référence de 4%.

<sup>36</sup> Le parc résidentiel-tertiaire est très inhomogène. Le coût de rénovation thermique lourde est estimé à 200 €/m2 pour le parc social et public et de 300 €/m2 pour le résidentiel et le tertiaire privé. Ces montants permettent une économie de consommation d'énergie primaire de l'ordre de 170 kWh/m2/an dans le social, de 100 kWh/m2/an dans le public, de 280 kWh/m2/an dans le résidentiel privé et de 145 kWh/m2/an dans le tertiaire privé.

<sup>37</sup> La démarche est la même que celle explicitée ci-dessus (note 36) Les économies d'énergie et des émissions de CO2 sont calculées sur la base d'un mix énergétique de chauffage (et production d'eau chaude sanitaire) dans les bâtiments existants : électricité 17%, gaz 50% et fioul 33%.

Sur la base d'un contenu carbone de l'électricité correspondant au parc français actuel (ie. 180 gCO2/kWh de chauffage), le contenu CO2 des kWh d'énergie primaire de chauffage est de 225 gCO2 (250 sur la base du contenu carbone du parc européen (500 gCO2/kWh))

Sur la base d'un prix de pétrole proche de 80 \$/baril, les prix moyens des énergies « primaires » de chauffage qui en ressortent sont de 5,3 c€TTC/kWh.

Le prix de la tonne de CO2 évitée par les mesures de rénovation (coût brut moins économies d'énergie actualisées sur la durée de vie, le tout divisé par les tonnes de CO2 évité sur la durée de vie des rénovations) est compris entre -15 et 240€/tCO2.

<sup>38</sup> Le taux d'actualisation pour les économies d'énergie est de 4%, conformément aux recommandations du CGP. Le bénéfice actualisé correspond à l'économie d'énergie valorisée sur la durée de vie des rénovations lourdes, soit 25 ans.

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	<i>Evaluation de la cible des engagements</i>		<i>coût financier total sur 5 ans M€</i>
N°	libellé		Bénéfice /an en 2013 M€	Bénéfice actualisé sur 25 ans M€	

Engagements dans les transports <sup>39</sup> :	Economie de CO2 :			Voir les résultats détaillés en annexe I
- Transports urbains <sup>40</sup>	- Urbain : 0,1 à 0,7 MtCO2/an	5 à 20	150 à 600 <sup>45</sup>	
	- LGV : 0,5 MtCO2/an	15	450	
- Transports de voyageurs <sup>41</sup>	- Fret : 1,5 à 2 MtCO2/an	50 à 60	1500 à 1800	
	Diminution de la congestion routière <sup>43</sup> :			
	- Urbain :	60	1080 <sup>46</sup>	
	- LGV :	25	450	
- Transports de fret <sup>42</sup>	- Fret :	60	1080	
	Diminution de la pollution atmosphérique locale <sup>44</sup> :			
	- Urbain :	120	2160	
	- LGV :	50	900	
	- Fret :	120	2160	
	Baisse de l'insécurité :			
	- Urbain :	40	720	
	- LGV :	40	720	
	- Fret :	120	2160	

<sup>39</sup> Les évaluations s'appuient essentiellement sur les travaux des COMOP pour les scénarios Grenelle envisagés et sur des travaux interministériels ou internes au ministère pour la valorisation des externalités associées. En particulier, la méthode générale est celle proposée par le rapport Boiteux de 2001 traditionnellement utilisée pour les projets de transport. Certaines valeurs tutélaires ont été réévaluées (notamment la pollution locale de l'air), suivant en cela les recommandations du « Handbook » de la Commission européenne. La méthode consiste pour l'essentiel à identifier les modifications de trafic (report modal, induction, etc.) qui font suite à la mise en place d'une infrastructure ou d'un service nouveaux, à valoriser ces modifications avec les valeurs tutélaires et à en faire le bilan. Les émissions de CO2 sont directement proportionnelles aux consommations de carburants, légèrement plus importantes en circulation urbaine qu'en rase campagne ; la congestion routière et la pollution atmosphérique sont largement plus importantes à trafic identique en milieu urbain qu'en rase campagne, idem pour l'insécurité.

<sup>40</sup> L'évaluation repose sur les conclusions du COMOP, des notes prospectives du GART et de la DAEI. Il s'agit de mettre en service d'ici une dizaine d'années environ 1500 km de lignes nouvelles de tramways ou de bus protégés, soit une augmentation de 50% du réseau existant. A l'horizon 2013, seule une partie de ces projets, au mieux la moitié, aura pu être réalisée. Les chiffres proposés par le GART pour 2020 ont donc été divisés par deux pour donner une indication des impacts en 2013. Les hypothèses du Gart sont très favorables en terme de report de trafic de la route vers les TC : 1 pers/voiture particulière (VP); 100% du supplément de trafic TC vient de la VP (rien en provenance de la marche et des modes doux, pas d'induction pure) ; les hypothèses retenues par la DAEI sont moins favorables mais plus réalistes : 1,3 pers/VP; 80% du supplément de trafic TC vient de la VP (avec en variantes 50% et 30%) ; hypothèses de croissance des trafics plus faibles. La valorisation des externalités donnée en détail dans l'annexe I correspond à un scénario à mi-chemin entre ces deux analyses. Les calculs ont été faits avec les valeurs du rapport Boiteux (+ Handbook) calculées pour l'année 2020 ; le coût de la tCO2 évité par la mise en œuvre de cet engagement est de 40€/tCO2.

<sup>41</sup> Les évaluations s'appuient pour l'essentiel sur les études réalisées pour les projets de lignes de LGV déjà connues et programmées (suffisant pour l'horizon auquel on se place). Le bilan des reports de trafic en terme d'émission de CO2 est une économie d'environ 1 MtCO2/an à l'horizon 2020. Etant donné le temps nécessaire à la mise en œuvre de ces projets, le chiffre retenu pour 2013 est une économie d'environ 0,5 MtCO2/an. L'évaluation des autres externalités découle aussi de l'analyse du bilan des modifications de trafic en utilisant les valeurs du rapport Boiteux pour l'interurbain, actualisé avec les valeurs tutélaires du Handbook pour la pollution locale de l'air.

<sup>42</sup> Les évaluations sont issues des travaux du COMOP, sur la base de projections réalisées par la DGMT (Rapport de Patrice Raulin de 2007 sur la relance du fret non routier). La méthode est la même que pour les transports de voyageurs : bilan des modifications de trafic et valorisation à partir des valeurs tutélaires.

<sup>43</sup> La congestion est une externalité prise en compte dans l'évaluation des projets mais elle ne constitue pas à proprement parler une cible environnementale ; les bénéfices associés à sa diminution proviennent largement de la valorisation des gains de temps.

<sup>44</sup> Les bénéfices associés à la diminution de la pollution locale se mesurent essentiellement en années de vie gagnées.

<sup>45</sup> Le taux d'actualisation pour la valorisation dans le temps du CO2 évité est nul, la valeur du CO2 étant supposé croître à un taux au moins égal au taux d'actualisation de référence.

<sup>46</sup> Le taux d'actualisation pour les autres externalités que le CO2 est de 4%, conformément aux recommandations du CGP. Le bénéfice de l'année 2013 est actualisé sur 30 ans même si la durée de vie de certaines infrastructures peut être largement supérieure. Ces bénéfices actualisés sont des valeurs basses car les augmentations de report de trafic avec la montée en puissance progressive des nouvelles infrastructures ou services n'ont pas été prises en compte.

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements		coût financier total sur 5 ans M€
			Bénéfice /an en 2013 M€/an	Bénéfice actualisé sur 30 ans M€	
N°	libellé				
55, 56	Développement des énergies renouvelables et de la chaleur renouvelable <sup>47</sup>	Economie de CO2 <sup>48</sup> : 19 MtCO2/an	600 <sup>49</sup>	18 000 <sup>50</sup>	Voir les résultats détaillés en annexe I

<sup>47</sup> Le programme d'investissement correspond à une trajectoire permettant de remplir les engagements de la France vis à vis de l'Union européenne en 2020. Outre la réduction de la dépendance énergétique et la diversification du parc de production électrique, l'enjeu de la mise en œuvre de ce programme est essentiellement la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les énergies renouvelables identifiées sont les biocarburants, le bois individuel et collectif, les pompes à chaleur et le solaire thermique pour le chauffage, l'hydraulique, l'éolien, la biomasse et le solaire photovoltaïque pour la production d'électricité.

<sup>48</sup> Les économies de CO2 sont évaluées sur la base du contenu en CO2 de l'énergie à laquelle se substitue l'énergie renouvelable. Pour l'électricité, il est retenu une valeur moyenne de 300 gCO2/kWh correspondant aux émissions d'une centrale au gaz.

<sup>49</sup> Les bénéfices pour l'environnement engendrés par les tonnes de CO2 évité sont valorisées sur la base de 32€, valeur tutélaire 2008 préconisée par le CAS. En comparaison, le coût de la tonne de CO2 évitée par la mise en œuvre de cet engagement est compris entre -70 et 1 380€ ; il correspond au coût net (coût brut moins les recettes liées à la vente des énergies renouvelables ou moins les économies d'énergies traditionnelles permises par le recours aux énergies renouvelables, actualisées sur la durée de vie des équipements) divisé par les tonnes de CO2 évité sur la durée de vie de l'appareil individuel ou de la centrale de production. Ce prix peut être négatif si les économies d'énergie générées sur la durée de vie de l'appareil sont supérieures à l'investissement initial, c'est notamment le cas pour certaines chaudières à bois ou pour la production d'électricité à partir de biomasse dans un contexte de cogénération électricité/chaleur. Cette évaluation n'intègre pas de monétarisation des impacts positifs en terme d'amélioration de l'indépendance énergétique.

<sup>50</sup> Le taux d'actualisation pour la valorisation dans le temps du CO2 évité est nul, la valeur du CO2 étant supposé croître à un taux supérieur au taux d'actualisation de référence.

## Evaluation économique des bénéfices environnementaux selon le pilier « environnement »

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements		Pour mémoire coût financier sur 5 ans
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)	Bénéfice actualisé sur 50 ans <sup>51</sup> (en millions d'euros)	
102	Prévention des pollutions diffuses d'origine agricole (mesures agro-environnementales) et formation des utilisateurs (102)	Amélioration de la qualité de la ressource en eau (bénéfices liées à une réduction de moitié des usages des pesticides) 5) surcoûts évités pour traitements supplémentaires de l'eau potable <sup>52</sup>	85.5	1992	
129	Phytoprotecteurs : retrait, à raison de leur substituabilité, des produits les plus préoccupants – objectif de réduction de moitié des usages des pesticides d'ici 2018 en accélérant la diffusion de méthodes alternatives et sous réserve de leur mise au point	6) coûts de substitution de l'eau du robinet par de l'eau en bouteille <sup>53</sup> Restauration des milieux aquatiques <sup>54</sup> Dommages sanitaires en milieu professionnel <sup>55</sup>	22,5 127 70	524 2959 1.632	
<b>Total pour engagements 102 et 129</b>			<b>305</b>	<b>7 107</b>	<b>(en cours de budgétisation)</b>

<sup>51</sup> Taux d'actualisation sur les 30 premières années : 4% - taux d'actualisation pour les 20 années suivantes : 2%

<sup>52</sup> Détail du calcul : on estime que le coût des traitements liés à la pollution de l'eau potable par les pesticides est de 190 millions d'euros par an (estimation fondée sur le coût unitaire (par mètre cube) moyen de traitement des pesticides (source : synthèse réalisée par l'Agence de l'eau Adour Garonne en 2003), et le pourcentage de la ressource contaminée dans les bassins hydrographiques (source : agences de l'eau – état de lieux 2004 pour la mise en œuvre de la directive cadre de l'eau). L'agriculture utilise 90 % des produits phytosanitaires vendus. On en déduit qu'elle est à l'origine de 90 % de la pollution et des coûts des traitements supplémentaires induits. On suppose une proportionnalité stricte entre diminution de la consommation des pesticides (-50%) et diminution des coûts des traitements (-50%).

<sup>53</sup> Estimation fondée sur les résultats de l'enquête nationale IFEN – CREDOC de 2000 sur les quantités d'eau en bouteille consommées par crainte de la pollution de la ressource. Une dépense unitaire (par litre) a été appliquée sur la base d'une référence bibliographique.

<sup>54</sup> Calcul effectué sur la base des avantages monétarisés (pêche, canoë, kayak, planche à voile, baignade, valeur de non usage (patrimoine)) attendus de la mise en œuvre de la directive cadre estimés à 635 millions d'euros par an (non compris l'usage en eau potable permise lorsqu'il y a un retour au bon état des eaux déjà monétarisés en 3). On suppose que l'activité agricole est responsable de 40 % des dommages actuels (moyenne générale sur le Bassin Seine-Normandie) soit 254 millions d'euros par an. On suppose qu'une réduction de moitié des pesticides s'accompagne de la réduction de moitié du coût de ces dommages.

<sup>55</sup> On estime à 140 millions d'euros par an le montant des coûts sanitaires (principalement cancers) chez les agriculteurs lié à l'utilisation des pesticides. ( source : transposition des résultats d'une étude américaine en rapportant les coûts sanitaires chez les agriculteurs aux Etats Unis au prorata des quantités de pesticides utilisés). On suppose une stricte proportionnalité entre réduction de l'utilisation des pesticides et réduction des coûts sanitaires pour les agriculteurs.

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements				coût financier sur 5 ans
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)		Bénéfice actualisé sur 50 ans (en millions d'euros)		
			6% SAU	20 % SAU	6% SAU	20 % SAU	Sur 6%
121	Passer en agriculture biologique 6% de la SAU en 2012 et 20 % en 2020	Amélioration de la qualité de la ressource en eau (bénéfices liées à la réduction des pesticides) –					
		7) surcoûts évités pour traitements supplémentaires de l'eau potable <sup>56</sup>	<u>25.7</u>	<u>85</u>	<u>600</u>	<u>1980</u>	
		8) coûts de substitution de l'eau du robinet par de l'eau en bouteille <sup>57</sup>	<u>6.8</u>	<u>23</u>	<u>160</u>	<u>540</u>	
		Restauration des milieux aquatiques <sup>58</sup>	<u>10.4</u>	<u>46.65</u>	<u>240</u>	<u>1087</u>	
		Réduction des dommages sanitaires en milieu professionnel <sup>59</sup>	<u>6</u>	<u>26</u>	<u>140</u>	<u>606</u>	
	Bénéfices liés à la réduction de la consommation d'azote (nitrates) <sup>60</sup>					395	
		12 – 16.5	40-55	280-380	930-1280		
120	passer à 20 % la part du « bio » dans la restauration collective)			Les chiffres soulignés doivent être divisés par deux dans le cas où les cibles des engagements 102 et 129 sont atteints		393	
<b>TOTAL engagements 120 et 121, et une partie de l'engagement 101 (protection des stations de captage d'eau)<sup>61</sup></b>			<b>60-65.3</b>	<b>221-236</b>	<b>1420 –1460</b>	<b>5150 - 5500</b>	<b>788</b>

<sup>56</sup> Détail du calcul : on estime que le coût des traitements liés à la pollution de l'eau potable par les pesticides est de 190 millions d'euros par an (estimation fondée sur le coût unitaire moyen de traitement des pesticides (source : synthèse réalisée par l'Agence de l'eau Adour Garonne en 2003), et le pourcentage de la ressource contaminée dans les bassins hydrographiques (L'agriculture utilise 90 % des produits phytosanitaires vendus. On en déduit qu'elle est à l'origine de 90 % de la pollution et des coûts des traitements supplémentaires induits. En supposant que l'agriculture biologique s'installera préférentiellement sur les champs captants (situés autour des stations de captage) on estime qu'un passage à 6 % diminue l'impact mesuré de 15% et un passage à 20 % de 50%. (à dire d'experts).

<sup>57</sup> Estimation fondée sur les résultats de l'enquête nationale IFEN – CREDOC de 2000 sur les quantités d'eau en bouteille consommées par crainte de la pollution de la ressource. Une dépense unitaire (par litre) a été appliquée sur la base d'une référence bibliographique. Les hypothèses sur les impacts faites au 30 sont maintenues.

<sup>58</sup> Les avantages monétarisés attendus (pêche, canoë kayak,, planche à voile, baignade, patrimoine...) de la mise en œuvre de la directive cadre s'élèvent à 635 millions d'euros par an(non compris l'usage en eau potable permise lorsqu'il y a un retour au bon état des eaux déjà monétarisés en 3). On suppose que l'activité agricole est responsable de 40 % des dommages actuels (moyenne générale sur le Bassin Sein-Normandie). Les calculs ont été réalisés au prorata de la surface convertie. .

<sup>59</sup> On estime à 140 millions d'euros par an le montant des coûts sanitaires chez les agriculteurs, lié à l'utilisation des pesticides. ( source : transposition des résultats d'une étude américaine en rapportant les coûts sanitaires en milieu professionnel aux Etats Unis au prorata des quantités de pesticides utilisés). Les calculs ont été réalisés au prorata de la surface convertie.

<sup>60</sup> Calcul basé sur le coût des dommages générés par l'usage excessif d'engrais minéraux estimé entre 80 et 100 millions d'euros par an. En supposant que l'agriculture biologique se localisera préférentiellement sur les champs captants on estime que le passage à 6 % et à 20 % de SAU générera une réduction respective des émissions de 15 et 50 %.

<sup>61</sup> Les bénéfices de cette ligne incluent une partie des bénéfices relatifs à la mise en œuvre de l'engagement 101 à travers l'hypothèse d'une localisation préférentielle de l'agriculture biologique sur les champs captants. Si tel n'est pas le cas, les bénéfices environnementaux des engagements correspondants se réduisent de plus de moitié (ils s'élèvent à 700 millions d'euros dans le cas d'un passage à 6% de la SAU, et à environ 3000 millions d'euros dans le cas d'un passage à 20 % de la SAU.



ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements		coût financier total sur 5 ans
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)	Bénéfice actualisé sur 50 ans (en millions d'euros)	
112	Acquisition de 20000 hectares de zones humides contre l'artificialisation <sup>62</sup>	9) Bénéfices liés au coût d'évitement des traitements d'eau potable <sup>63</sup> 10) Bénéfices liés aux dépenses de la chasse et de la pêche sur les zones de prairies et de forêts (sur 20 000 ha) <sup>64</sup> 11) Bénéfices liés aux services de protection contre les inondations <sup>65</sup>	<b>39</b>  <b>8</b>  8 - 15	908  190  -190 - 350	
		<u>Total engagement 112</u>	55 - 62 (2760 - 3100 euros/ha) <sup>66</sup>	<b>1300 – 1450</b> <b>[64000 – 72000 euros par ha]</b>	110 <sup>67</sup>

III

<sup>62</sup> L'ensemble des données ayant permis de calculer les bénéfices liés aux services rendus des zones humides ont été tirés d'une étude (l'étude ASAN) réalisée dans le cadre du programme mondial de l'UNESCO – L'étude a été réalisée sur 6500 hectares de zones humides à la Bassée (dont 1400 acquis par l'Agence de l'Eau Seine Normandie et le Conservatoire du Littoral).

<sup>63</sup> Le coût évité de traitement de potabilisation du fait du pouvoir épurateur des zones humides a été calculé sur les bases suivantes : **530 000 bénéficiaires directs d'eau épurée par la Bassée, une consommation d'eau moyenne par bénéficiaire de 60 m3 par an (soit un volume d'eau de 32 millions de mètre cube par an, le sixième du volume total épuré par la zone humide), coût moyen du traitement évité par mètre cube d'eau : 0.4 euros par ha par an.** Les bénéfices liés au coût d'évitement des traitements s'élève ainsi à 1970 euros par ha environ.

<sup>64</sup> Source : Idem ci-dessus (35) – Cette étude estime à 400 euros par ha les dépenses de la chasse et de la pêche sur les zones de prairies et de forêts. Dans le cas des zones humides (sites généralement de notoriété locale), les dépenses de chasse et de pêche représentent souvent un transfert interne d'un secteur de l'économie locale vers un autre. L'impact des dépenses des visiteurs doit ainsi être analysée avec beaucoup de prudence. Seul le calcul des bénéfices chiffrant le bien être que procure la chasse et la pêche sur la zone humide en question devrait entrer en compte pour l'estimation des bénéfices liés aux dépenses de chasse et de pêche.

<sup>65</sup> La zone étudiée permet de stocker un volume de crue de 65 millions de mètres cube (le coût d'un barrage de substitution est évalué entre 100 et 320 millions d'euros selon les sites) soit un coût lié à l'investissement évité se situant entre 150 – 490 euros par ha par an Le coût de gestion et de maintenance peut être évalué à 0.02 euros par m3 soit 260 euros par ha par an.

<sup>66</sup> Cette valeur est concordante avec celle obtenue suite à une enquête sur les zones humides de l'estuaire de la Seine, menée en 2005 auprès de 300 personnes (sur un total de 500 000 ménages soit 1,17 millions de personnes). Le consentement à payer pour la préservation de la zone s'élève entre 14.5 et 43.8 euros par ménage par an soit un bénéfice de la préservation entre 7.25 et 21.89 millions d'euros par an. En ramenant ce montant à la surface de la zone humide (14000 ha) on arrive à un bénéfice compris entre 520 et 1560 euros par ha par an (Source : O. Beaumais, D. Laroutis, P. Chekin : « conservation versus conversion des zones humides : une analyse comparative appliquée à l'estuaire de la Seine » – Centre d'Analyse et de Recherche en Economie). Ces bénéfices ne peuvent néanmoins s'ajouter à ceux évalués précédemment dans la mesure où ils couvrent, au moins partiellement, une partie des services rendus évalués par le coût des dommages évités. A noter que ces estimations sont très nettement inférieures aux valeurs des services rendus par les zones humides de Costanza *et al.*1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* **387**, 253-260 et qui se situent entre 6000 et 22000 dollars US par ha par an selon les différents types de zones humides.

<sup>67</sup> sur la période 2009 - 2015

ENGAGEMENT		Cibles environnementales	Evaluation de la cible des engagements		coût financier total sur 5 ans
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)	Bénéfice actualisé sur 50 ans (en millions d'euros)	
153	Points noirs bruit	Bénéfices liés au coûts des nuisances sonores évités (200 000 logements concernés, réduction du niveau sonore de 5 – 10 dB ) <sup>68</sup>	[59 – 112]	[1379 – 2605] <sup>69</sup>	1980
176	Risques naturels dans les DOM (plans séismes) <sup>70</sup>	Bénéfices liés au coût des dommages évités * vies sauvées <sup>71</sup>	[19-27]	[443-629]	
		*dommages matériels évités <sup>72</sup>	7	160	
		<b>Total engagement 176</b>	[26-34]	<b>[593-789]</b>	597

<sup>68</sup> En se basant sur les valeurs seuils des niveaux sonores des transports servant à définir les points noirs (niveau acoustique continu équivalent de jour de 70 dB (A), une réduction du niveau sonore attendu entre 5 et 10 dBLeq(A) et un coût du bruit par an pour un logement de 100 m2 (valeurs tirées du document de travail « impacts sanitaires du bruit – état des lieux mai 2004 – AFSSE et inspirées des travaux du CGP), le coût des dommages évité se situe entre 296 et 559 euros par logement. Dans le cas où les logements se trouvent dans des zones particulièrement exposés et en maintenant des hypothèses de réduction de 5 à 10 dB, le bénéfice actualité sur 50 ans de l'engagement se situera entre 2000 et 3380 millions d'euros. Néanmoins, il est à noter que ces valeurs reposent sur la méthode des prix hédoniques et reflètent donc plus la valeur des nuisances « perçues » que la valeur des « risques » réels et donc du coût social. (par exemple risques sanitaires).

<sup>69</sup> On suppose que la durée de vie des équipements est de 50 ans.

<sup>70</sup> Les objectifs de cet engagement ont été déterminés à partir des coûts en vies humaines (4500) et des coûts matériels (3000 millions d'euros) occasionnés par un séisme grave dont la fréquence est de 150 ans environ. On suppose que cet engagement vise à éviter l'ensemble de ces dommages .

<sup>71</sup> A partir d'études couvrant 12 pays et 68 évaluations, Ted Miller a réalisé une métaanalyse qui conduit, pour les études européennes, à une valeur de la vie humaine située entre 1.9 et 2.7 millions d'euros par tête. )(source : Miller T, « variations between countries in value of statistical Life », journal of transport economics and policy volume 34, mai 2000). Cette étude met notamment en évidence une certaine stabilité du ratio « valeur de la vie humaine rapporté au PIB » autour d'une valeur de 120. La valeur de la vie humaine en France pourrait aller de 1,5 millions d'euros (Rapport Boiteux pour un décès immédiat) à 2,45 millions (étude Miller). Le calcul tient compte de la probabilité d'occurrence d'un événement sismique aux Antilles (150 ans) et du renouvellement de l'investissement pour que la protection soit efficace (renouvellement tous les 50 ans).

<sup>72</sup> Même raisonnement que pour 46(probabilité d'occurrence de l'événement : 150 ans - fréquence de renouvellement de l'investissement de 50 ans).

ENGAGEMENT		Cibles environnementales et sanitaires	Evaluation de la cible des engagements		Coût financier	
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)	Bénéfice actualisé sur 50 ans	Coût total sur longue période	Sur 5 ans
146	engagement 146 - Moyens humains de contrôle sur les substances toxiques (mise en place de Reach)	Bénéfices liés aux coûts des dommages sanitaires évités en milieu professionnel par la mise en place de REACH (élimination des produits les plus toxiques et passage progressif vers des substances de moins en moins toxiques). <sup>73</sup>	340-2040	1850-11000 <sup>74</sup>	1800 - 3000 <sup>75</sup>	789 (évaluation partielle pour le PNSE) <sup>76</sup>

<sup>73</sup> Les bénéfices sur la santé au travail ont été estimés entre 3.4 et 20.4 milliards d'euros au sein de l'Union Européenne, par une étude de Emmanuel MASSE (Meeddat/d4e) dans le cadre d'une évaluation pour l'UE. Sachant que les salariés français du secteur chimique représentent approximativement 10 % du total des salariés du secteur chimique européen, et en faisant l'hypothèse que les bénéfices en terme de santé au travail seront sensiblement proportionnels au nombre de salariés occupés dans ce secteur, on peut estimer ce bénéfice entre 340 et 2040 millions d'euros par an. (selon les hypothèses faites sur l'efficacité des mesures de protection des travailleurs (diminution de 33 à 66 % des décès liés à des substances chimiques dangereuses non reconnues). Bénéfices non pris en compte : les bénéfices sanitaires en population générale (via exposition à l'air et à l'eau), les bénéfices environnementaux, les bénéfices liés à une diminution de morbidité

<sup>74</sup> Les impacts sanitaires de l'application de Reach ne se feront sentir qu'à long terme (délai de mise en application de Reach et caractéristiques des maladies (cancers) qui sont provoquées par une exposition aux substances chimiques et qui ne se déclarent qu'après une exposition chronique de longue durée). On suppose que les bénéfices sanitaires de « croisière » ne seront effectifs qu'après un délai de 30 ans. .

<sup>75</sup> Montant évalué pour l'union européenne en prenant en compte trois points clés : proportions de substances chimiques dangereuses actuellement non testées (hypothèse de 80 %) ; Efficacité des phases d'enregistrement et d'évaluation (nombre de substances concernés par les différentes procédures (enregistrement / autorisation/restriction), **une partie seulement de ce coût sera supporté par les entreprises françaises.** Coûts non pris en compte : les coûts de mise en œuvre de réduction des niveaux d'exposition aux substances chimiques nouvellement testées comme dangereuses pour la santé

<sup>76</sup> La mesure 146 n'a pas été budgétisée spécifiquement (réintégration dans l'engagement des autres mesures relatives à l'engagement 138 – élaboration d'un plan national santé environnement II et comprenant entre autres les engagements 150 (plan particules), 144 (fiches de sécurité santé/travail), 149 (réglementation NOx, ozone) Celui ci inclut en outre le plan chlorldécone). En outre, la somme indiquée n'intègre qu'une partie du coût socio-économique particulièrement difficile à évaluer pour le PNSE qui regroupe de nombreux engagements se déroulant sur plusieurs « quinquennats » budgétaires.

ENGAGEMENT		Cibles environnementales et sanitaires	Evaluation de la cible des engagements		Coût financier	
N°	libellé		Bénéfice /an (en millions d'euros)	Bénéfice actualisé sur 50 ans	Coût total sur longue période	Sur 5 ans
245	TGAP décharge / TGAP incinération	bénéfices économiques liés au coût des traitements évités (y compris collecte) <sup>77</sup>	234	5452		
		bénéfices environnementaux liés à l'augmentation du recyclage <sup>78</sup>	240 – 320	5600 – 7500		
		Coûts environnementaux liés au recyclage (collecte) <sup>79</sup>	-20 - -24	- 470 – -560		
		bénéfices liés au coût des dommages évités par la mise en décharge <sup>80</sup>	18 – 36	420-480		
		bénéfices liés au coût des dommages évités par l'incinération <sup>81</sup>	-14 - 21	-325 - 490		
		TOTAL ENGAGEMENT 245	468-591	<b>10600-13400</b>	<b>[4000 – 7000]</b>	698 <sup>82</sup>

<sup>77</sup> Un objectif de réduction de 25 kg / habitant dans un délai de 5 ans permet d'éviter la production de 1.56 millions de tonnes de déchets par an . On peut estimer à environ 150 euros le coût de gestion d'une tonne de déchets ménagers par an (y compris le coût de collecte).

<sup>78</sup> On peut estimer que les flux détournés de l'incinération et du stockage (soit environ 4 millions de tonnes de déchets ménagers) s'orienteront vers les filières de valorisation matière (y compris valorisation organique). Le rapport de l'instance d'évaluation du service public des déchets (commissariat général du plan) présente les valeurs des externalités positives apportées par le recyclage. En combinant ces valeurs avec les taux de recyclage définis comme optimaux (pour les déchets ménagers) par une étude de la commission européenne, on peut estimer les bénéfices environnementaux du recyclage entre 60 et 80 euros par tonne.

<sup>79</sup> Le coût **externe** de la collecte des déchets est supérieur pour les déchets destinés aux filières de recyclage que pour les déchets destinés aux filières d'élimination (incinération ou décharge) de l'ordre de 5 à 6 euros environ (cf. document de travail D4E – « la monétarisation des externalités associées à la gestion des déchets de O. Arnold et de B. Chèze) –

<sup>80</sup> Le coût externe de la mise en décharge est évalué entre 6 et 12 euros par tonne de déchet. (Source : Ari Rabl, Assaad Zoughaib, Ecole des Mines de Paris, décembre 2004 – « impacts et coûts de la pollution dus au traitement des déchets ». Les impacts locaux tels que l'utilisation du terrain, le bruit, les odeurs, l'intrusion visuelle ne sont pas pris en compte, les émissions dans l'eau, ...) Ce coût est donc sous-évalué. Les 4 millions de tonnes détournés des filières d'élimination se répartissent entre l'incinération (- 1 million) et la décharge (-3 millions)..

<sup>81</sup> Les coûts externes de l'incinération varient entre – 14 euros par tonne (externalités positives dans le cas de l'incinération à haute performance énergétique) et 21 euros par tonne (coûts). Source : idem 55

<sup>82</sup> Ce montant ne tient pas compte des coûts liés aux investissements nécessaires pour traiter les flux de déchets détournés de l'incinération et de l'enfouissement vers d'autres filières de traitement (compostage, tri/recyclage, ...).

**Evaluation des bénéfices environnementaux relatifs à des cibles environnementales voisines des engagements 74, 115  
(données fortement contextualisées).**

engagement		Exemple de bénéfices économiques et environnementaux	Bénéfices
N°	libellé		
74	Stratégie nationale des aires protégées : (-création de 3 parcs nationaux, -extension des parcs nationaux déjà existants, -création de 8 réserves naturelles/ an à terme)	<p>Bénéfices non marchands sur 2 zones NATURA 2000 : La Crau (32 000 hectares) et le marais de l'ERDRE (2 500 hectares) (évaluation de la biodiversité par le consentement à payer) : Le bénéfice environnemental actualisé sur 50 ans se situe pour les deux cas étudiés entre <b>7000 et 9000 euros par ha sur 50 ans.</b> (301 et 418 euros par ha par an)<sup>83</sup>. Il est très dépendant de la définition de « l'aire d'influence » de la zone étudiée.</p> <p><b>C'est également le cas pour le coût des contrats qui, au sein d'une même région, peut varier de 1 à 10.</b><sup>84</sup></p>	<p>Les zones protégées sont à la source de bénéfices non marchands importants (maintien de la biodiversité, activités récréatives, ...) : entre 301 et 418 euros au titre du service « biodiversité », de près de 100 euros au titre des activités récréatives et de la biodiversité (valeur contingente).</p> <p><b>A TITRE ILLUSTRATIF : pour les 5.5 millions d'ha de parcs et de réserves (une des cibles de l'engagement 74) :</b></p> <p>12) <b>La valeur économique</b> au titre de la seule « biodiversité » se situerait entre <b>1650 et 2650 millions d'euros par an</b></p> <p>13) <b>La valeur économique</b> au titre de <b>l'usage récréatif</b> serait de près de <b>1400 millions d'euros par an</b> (il est possible que cette valeur inclut une partie de la valeur économique « biodiversité »)</p>

<sup>83</sup> Données obtenues par la méthode de l'évaluation contingente – Le consentement à payer moyen par ménage (65.7 euros pour la plaine la Crau, 34.2 euros pour le marais de l'Erdre) a été multiplié par le nombre de ménages situés dans la zone d'influence de l'aire protégée (usagers et non usagers). En rapportant ce chiffre à la surface de l'aire protégée on peut calculer un bénéfice environnemental non marchand par hectare qui s'élève à 301 euros pour le marais de l'Erdre et à 418 euros pour la Plaine de la Crau. (ce qui correspond à un bénéfice actualisé sur 50 ans entre 7000 et 9000 euros par hectare.

<sup>84</sup> Le coût des contrats Natura 2000 engagés dans la Région Rhône Alpes se situe entre 203 et 2342 euros par ha par an :  
source : <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/include/publi/pdf/millelieux12.pdf>

**Evaluation des bénéfices environnementaux relatifs à des cibles environnementales voisines des engagements 74, 115  
(données fortement contextualisées).**

engagement		Exemple de bénéfices économiques et environnementaux	Bénéfices
N°	libellé		
		<p><b>Parcs forestiers :</b> =&gt; production de bois : <b>1080 à 2200 euros / ha (sur 50 ans)</b> (bénéfice annuel entre 46 et 90 euros /ha/an<sup>85</sup>) =&gt; activités récréatives: <b>5900 euros par ha</b> sur 50 ans soit 253 euros par ha par an<sup>86</sup>) =&gt; maintien de la biodiversité<sup>87</sup> : 500 euros par ha sur 50 ans</p> <p><b>Retombées économiques</b> de certains grands sites de France (bénéfices marchands principalement indirects)<sup>88</sup></p> <p><b>Site du pont du GARD</b><sup>89</sup> : bénéfice annuel de 135 millions d'euros par an (coût des actions de protection, de réhabilitation, de mise en valeur et de gestion de 42 millions d'euros sur 5 ans (1996-2000)</p> <p><b>Site du Puy de Dôme</b><sup>90</sup> : bénéfice annuel de 76 millions d'euros ((coût des actions de protection, de réhabilitation, de mise en valeur et de gestion de 10 millions d'euros sur 5 ans (2003-2007)</p> <p><b>Port Cros:</b> 353 millions d'euros par an<sup>91</sup></p>	<p>Les aires protégées peuvent également avoir d'importantes retombées économiques via le tourisme entre 60 et 353 millions d'euros par an pour les 3 sites cités ci-contre).</p>

<sup>85</sup> En 2001, les surfaces boisées s'étendaient sur près de 16 millions de ha. En 1999, la valeur de la récolte sur pied de bois d'œuvre s'est élevé à 980 millions d'euros (496 millions d'euros pour le bois d'œuvre feuillu représentant les 2/3 des surfaces et 484 millions d'euros pour le bois d'œuvre résineux).

<sup>86</sup> Enquête sur les forêts (LEF sur financement EUROSTAT) – Serge Garcia – bénéfice estimé autour de 6 euros par visite par ménage soit 56 euros par ménage par an et 83 euros par ha par an. (cette estimation sera précisée dans une publication prochaine). 66% des personnes interrogées visitent des forêts publiques et 25 % des forêts mixtes. En rapportant cette valeur à la part des ménages qui fréquentent une forêt publique et à la surface de la forêt publique (4,14 millions de hectares) on en déduit une valeur d'usage récréative des forêts publiques de l'ordre de 253 euros par ha.

<sup>87</sup> 22.8 euros par ha pour la biodiversité (évaluation par le consentement à payer : CAP de 15.2 euros par ménage ) [: Source : enquête téléphonique LEF (2002) – ENGREF/INRA (sur financement EUROSTAT).

<sup>88</sup> Source : les retombées économiques des Grands Sites, conférence de presse du réseau des Grands Sites 2007

<sup>89</sup> Chaque visiteur du Pont du Gard dépense 3.27 euros sur le site et 123 euros à l'extérieur du site. Ce site génère ainsi 1209 emplois et 21 millions d'euros de recettes fiscales.

<sup>90</sup> Chaque visiteur du Puy de Dôme dépense 3.5 euros sur le site et 180 euros à l'extérieur du site. Il génère ainsi 696 emplois et 11 millions de recettes fiscales

<sup>91</sup> Source : Etude des retombées économiques du Parc National de Port Cros sur l'activité économique et sur l'emploi, IRAP, 1999. Sur les 353 millions d'euros annuels, 60 millions pour la seule fréquentation du Parc .

## Illustration des bénéfices environnementaux susceptibles d'être engendrés par les engagements 115, 150 et 149

ENGAGEMENT		exemples de bénéfices environnementaux	Bénéfices attendus pour une hypothèse de cible « protection de 30 % des biens et services implantés dans les zones inondables ».
N°	libellé		
115	Points noirs inondations (la cible n'est pas encore définie de façon précise).	<p>Le coût moyen (pour tous les acteurs) des dommages liés aux inondations est estimé à 500 millions d'euros par an environ <sup>92</sup></p> <p>Le coût pour les ménages s'élève environ à <u>125 millions d'euros par an</u>. En supposant que ce coût correspond à 8000 logements indemnisés on peut évaluer le bénéfice lié au coût des dommages au logement évités à <u>15 500 euros par logement</u><sup>93</sup></p> <p>Le coût pour les autres acteurs (entreprises, voiries, infrastructures) est de l'ordre de 375 millions d'euros par an.<sup>94</sup></p> <p><b><u>Les bénéfices économiques de la protection totale contre le risque inondation<sup>96</sup> se situent entre 20 000 et 33 333 euros par logement ce qui représente pour les 8000 logements touchés chaque année par les crues centennales un montant qui s'élève entre 160 et 264 millions d'euros par an.</u></b><sup>97</sup></p>	<p>En supposant que l'engagement aboutisse à une <b>protection de 30 %</b> des biens et services implantés dans les zones inondables (délimitation crues centennales) :</p> <p>Le coût moyen des dommages évités sera de 75 millions par an.,<sup>95</sup> soit un <b>bénéfice actualisé sur 50 ans de 1750 millions d'euros</b> environ.</p>

<sup>92</sup> Rapport de la Cour des comptes de janvier 2000 – chiffre cohérent avec le coût moyen des dommages remboursés au titre des catastrophes naturelles pour les inondations (moyenne annuelle sur la période 1999-2003) qui s'élevait à 392 millions par an (les coûts des dommages remboursés ne correspondent qu'à une partie du coût total des dommages des inondations). Cette valeur correspond à un coût des dommages marchands (coût de remise en état, coût de remplacement,...) – elle ne prend pas en compte les dommages physiques, ni les dommages intangibles (souffrance, maladies, ...).

<sup>93</sup> Sur la base des inondations de la Somme entre mars et mai 2001 : environ 1/4 du coût des dommages concernent les logements. L'atlas zones inondables montre que 800 000 logements sont exposés au risque inondation. En supposant que cet atlas se base sur les crues centennales, on peut évaluer à 8 000 le nombre de logements touchés chaque année par les inondations soit un coût moyen de dommage par logement de l'ordre de 15 500 euros.

<sup>94</sup> Coût des dommages pour les entreprises (activités économiques) et coût des dommages aux infrastructures

<sup>95</sup> Les 30% des 500 millions d'euros de dommages annuels (soit 150 millions) doivent être divisés par deux pour être rapportés à même période de référence que les investissements engagés dans le cadre de l'engagement (50 ans).

<sup>96</sup> Estimation par les préférences déclarées (méthodes des prix hédoniques) – Evaluation via le prix du logement hors zone inondable qui incorpore la valeur accordée par les ménages pour être totalement protégés contre le risque inondation. L'analyse du marché immobilier a mis en évidence la variation dans le temps de la perception du risque, au travers de la moins-value sur les habitations inondables (1500 logements concernés). dans la commune Charleville Mézières où la dernière inondation majeure a eu lieu en 1995 avec un événement « centennal ».

<sup>97</sup> Cette valeur correspond à une protection totale des logements contre le risque d'inondation.

## Illustration des bénéfices environnementaux susceptibles d'être engendrés par les engagements 115, 150 et 149

ENGAGEMENT		Type de dommages et de bénéfices sanitaires liés à la pollution de l'air	Estimation grossière des bénéfices pour des hypothèses de cibles de : -30 % pour les particules PM2.5 et de - 33% sur les NOx (respect des engagements réglementaires)
N°	libellé		
150	Plans particules - un objectif de <b>15µg/m3 (PM 2,5) valeur cible en 2010 et obligatoire en 2015</b> , soit une réduction de 30% par rapport à aujourd'hui, avec atteinte à terme de la valeur guide de l'OMS (10µg/m3)	Bénéfice sanitaire pour la France : coût des dommages sanitaires évités par an : 1380 millions d'euros par an <sup>98</sup>	<p>Les oxydes d'azote, l'ozone et les particules fines sont devenus aujourd'hui les polluants de l'air pour lesquels les enjeux en terme de santé publique sont les plus importants. <b>Une diminution de 30 % de la concentration en PM2,5</b> permettrait d'éviter chaque année près de 28 000 années de vie perdues soit un <b>bénéfice actualisé sur 50 ans de 30380 millions</b> d'euros (soit 1380 millions d'euros par an). <b>Une diminution de 33 % des NOx</b> est nécessaire pour atteindre en 2010 les seuils d'émissions réglementaires<sup>99</sup></p> <p>En supposant qu'une telle réduction s'accompagne d'une diminution de 10 % du coût de l'asthme<sup>100</sup> pour l'assurance maladie on peut estimer les bénéfices actualisés sur 50 ans de l'ordre de 450 à 1850 millions d'euros</p>
149	Respect réglementation NOX et ozone	<p>Le coût pour l'assurance maladie du traitement de l'asthme imputable à l'environnement <b>en France s'élève chaque année entre 200 et 800 millions d'euros.</b></p> <p><b>Les oxydes d'azote constituent avec les Composés organiques volatils un des principaux précurseurs de l'ozone fortement impliqué dans l'asthme.</b><sup>101</sup></p>	

<sup>98</sup> Source : La pollution par les particules PM2,5 est à l'origine de 725 000 années de vie perdues par an en Europe (source: Européen Commission Directorate C Environment and Health. *Baseline Scenarios for the Clean Air For Europe (CAFE) Programme*. Final Report. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Février 2005 (CAFE) - En supposant que l'impact sanitaire de la pollution par les particules PM 2.5 au niveau européen est proportionnelle à la population (ce qui n'est qu'en partie vraie car les concentrations en PM 2,5 sont variables d'un pays à l'autre) et compte tenu de la relation linéaire de la fonction dose-réponse, on peut calculer le nombre d'années de vie perdues évité grâce à une diminution de 30 % de la concentration en PM 2,5. (population européenne : 490 millions / population française : 62.5 millions). /.

<sup>99</sup> Données IFEN – en 2005, les émissions françaises de Nox s'élevait à 1207 kilotonnes. L'objectif en 2010 est d'atteindre le niveau de 810 kilotonnes, soit une diminution de 33 % environ.

<sup>100</sup> Cette valeur est donnée à titre illustrative. La fréquence et la gravité des crises d'asthme, au-delà des prédispositions individuelles, font intervenir de multiples polluants aux effets parfois synergiques. Il est dès lors impossible d'isoler l'effet d'un seul facteur.

<sup>101</sup> Rapport « coûts de la pollution de certaines pathologies pour l'assurance maladie (2006). La fourchette des coûts est liée à celle de la fraction attribuable à l'environnement appréciée par les experts. Ce sont des valeurs minimalistes dans la mesure où elles ne prennent en compte qu'une partie des coûts (partie du coût marchand pris en charge par l'assurance maladie). Il ne tient pas compte par exemple des coûts intangibles qui peuvent représenter une partie très importante du coût total (coût de la souffrance par exemple).



### III. Evaluation complémentaire du projet de loi de programme selon la méthodologie des agendas 21:

Cette étude complémentaire de la loi de programme utilise une méthodologie existante de « reconnaissance » de projets territoriaux de développement durable dont le principal objectif est une harmonisation et une mise en cohérence des projets:

Les cinq finalités du développement durable retenues par cette méthodologie sont ::

- Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère
- Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources
- Epanouissement de tous les êtres humains
- Cohésion sociale et solidarité entre territoires et générations
- Dynamique de développement suivant des modes de consommation et de production responsables.

La méthodologie repose sur un système de cotation assez précis dont le résultat dépend du projet mais aussi bien-sûr de l'équipe de cotateurs. Dans le cas particulier de la loi de programme, les cotateurs, au nombre seulement de trois, n'ont pas participé au Grenelle, à quelque stade que ce soit, et la cotation a été faite en toute indépendance sur les 268 engagements du Grenelle, considérés comme les actions d'un vaste projet à l'échelle territoriale de la France.

Contrairement à l'étude d'impact, il a été délibérément choisi de ne pas sélectionner des engagements considérés comme plus importants que d'autres, ni d'introduire de pondération, puisque tous les engagements doivent être mis en œuvre. Cette absence de pondération est un point qui pourrait être contesté car certains engagements, comme l'a montré l'étude d'impact, sont plus lourds que d'autres notamment en termes financiers.

Le « Grenelle de l'Environnement » n'étant pas un « Grenelle du Développement Durable » la méthodologie a logiquement constaté que certaines politiques publiques avaient été peu ou pas traitées (risques naturels et technologiques, sécurité, culture, emploi, international, coopération décentralisée...)

En revanche, la force du portage politique, l'ampleur de la démarche et l'association de tous les acteurs ont été atypiques et ressortent nettement.

Pour l'avenir, deux points de vigilance sont soulignés :

- Le pilotage du Grenelle qui doit être maintenu pour veiller dans la durée à la mise en œuvre des engagements dans la transparence et la transversabilité.
- L'évaluation en continu ou a posteriori qui reste à ce jour à mieux définir dans ses objectifs comme dans sa méthode.

**Evaluation du "Grenelle" de l'environnement  
au regard de la grille de lecture/écriture  
du Cadre de référence des projets territoriaux de  
développement durable**

## Résultats détaillés

### LES ENJEUX ET OBJECTIFS IDENTIFIES LORS DU GRENELLE ET LES CINQ FINALITES DE DEVELOPPEMENT DURABLE

#### 1.0 Enjeux identifiés et les cinq finalités du développement durable

##### 1.1 Le diagnostic

	Oui/Non	
Existe-t-il un diagnostic de territoire ?	3	Non <input type="button" value="v"/>
Est-il un état des lieux sommaire ?	3	Non <input type="button" value="v"/>
Ou bien est-il hiérarchisé, indiquant les forces et les faiblesses ?	3	Non <input type="button" value="v"/>

Commentaire : Bien qu'il n'y ait pas eu de démarche d'élaboration de diagnostic territorial en France réalisé spécifiquement au titre du Grenelle ou du développement durable, on peut considérer que le "Grenelle" s'inscrit dans une démarche itérative qui englobe notamment les travaux approfondis réalisés périodiquement par l'IFEN sur l'état de l'environnement en France. En revanche, il n'existe pas de bilan exhaustif de l'application des réglementations.

##### 1.2 Quels sont les principaux enjeux identifiés lors du Grenelle ?

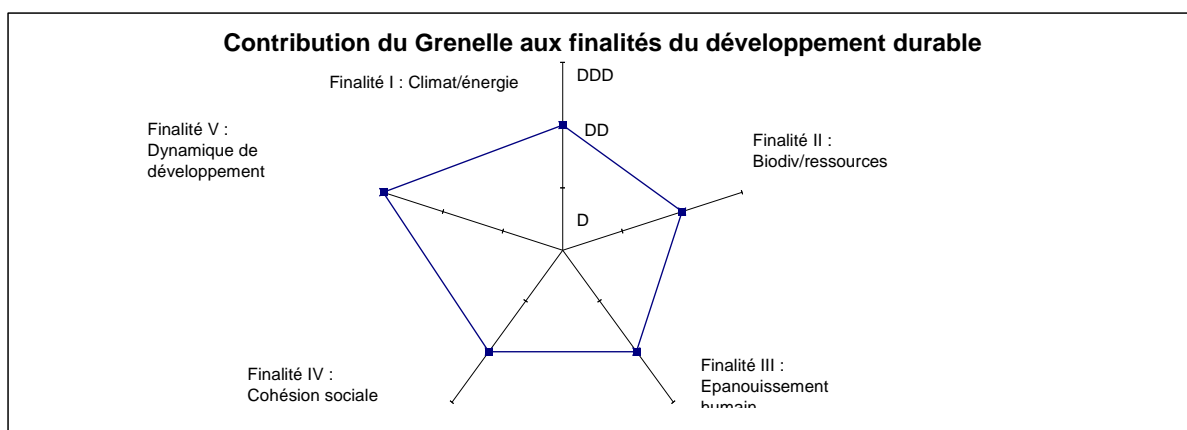
1. Lutter contre le changement climatique	
2. Préserver et gérer la biodiversité et les milieux naturels	
3. Préserver la santé et l'environnement tout en stimulant l'économie	
4. Instaurer une démocratie écologique	
Nombre d'enjeux	4

1.3 Les objectifs affichés par le Grenelle traduisent-ils les enjeux identifiés ?	Oui/Non
1. Une accélération très volontariste des progrès sur le bâtiment	Oui
2. Un changement drastique de stratégie dans les transports	Oui
3. Un urbanisme plus efficace et plus équitable	Oui
4. Les énergies : réduire les consommations et le contenu en carbone de la production	Oui
5. Donner une nouvelle impulsion à la recherche et élaborer un plan d'adaptation au changement climatique	Oui
6. Arrêter la perte de biodiversité et conforter la richesse du vivant	Oui
7. Retrouver une bonne qualité écologique des eaux et en assurer le caractère renouvelable	Oui
8. Des agricultures diversifiées, productives et durables	Oui
9. Un cadre rigoureux et transparent pour les OGM et les biotechnologies	Oui
10. Mieux connaître, encadrer et réduire l'usage des substances à effets nocifs	Oui
11. Qualité de l'air extérieur et de l'air intérieur aux bâtiments	Oui
12. Lutte contre le bruit excessif	Oui
13. Risques émergents ("dont naturels"), technologiques et nanotechnologiques	Oui
14. La prévention des déchets et des polluants liés comme avantage compétitif pour les entreprises et les territoires	Oui
15. Reconnaissance des partenaires environnementaux	Oui
16. Une stratégie nationale de développement durable validée par un Parlement intégrant davantage la dimension en	Oui
17. Collectivités territoriales : des acteurs essentiels de la définition et de la mise en œuvre des politiques de dévelo	Oui
18. Des pouvoirs publics exemplaires	Oui
19. Des décisions publiques s'inscrivant dans la perspective d'un développement durable	Oui
20. Une gouvernance écologique pour les acteurs économiques et sociaux	Oui
21. Citoyens et consommateurs responsables : éducation, formation et information	Oui
22. Impulser des évolutions nécessaires en Europe et à l'international	Oui
<b>Nombre d'objectifs</b>	<b>22</b>

#### 1.4 A quelles finalités du développement durable répondent les objectifs identifiés ?

Finalités / Objectifs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Appréciation globale	
I. Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère	DDD	DDD	DDD	DDD	DDD	1	1	D	1	1	2	D
II. Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources	1	D	0	0	DD	DDD	DDD	DD	DD	DDD	1	D
III. Épanouissement de tous les êtres humains	D	0	D	1	1	DD	D	D	0	DDD	5	DD
IV. Cohésion sociale et solidarité entre territoires et générations	D	D	DD	D	D	DD	DD	D	DD	D	4	0
V. Dynamique de développement suivant des modes de consommation et de production responsables	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DDD	DDD	DDD	DDD	6	DDD
	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6		4

**Synthèse de la contribution des objectifs du Grenelle aux finalités du développement durable.**  
 Le graphe suivant permet de visualiser le degré de compatibilité des objectifs avec chacune des cinq finalités.



**Commentaire** : Prise en compte équilibrée des différentes finalités du DD, Seule la finalité n°5 "Dynamique de développement suivant des modes de consommation et de production responsable" apparaît comme sur-représentée, ce qui est plutôt positif dans la mesure où l'enjeu du développement durable est de parvenir à modifier en profondeur nos modes de production.

### LISTE DES ENGAGEMENTS DU "GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT" ET LES CINQ FINALITES DE DEVELOPPEMENT DURABLE

#### 2.1 Quels sont les domaines d'action (politiques publiques) traités par les 268 engagements du Grenelle ?

Les colonnes +, ++ ou +++ doivent être renseignées par un chiffre correspondant au nombre d'engagements, selon leur degré de contribution au domaine.

Domaines d'action	Nombre d'engagements		
	+	++	+++
Solidarité et coopération décentralisée	7	3	14
Santé		2	2
Sécurité (risques naturels et technologiques)		3	4
Sécurité (prévention des incivilités)			
Accès à la connaissance	8		1
Culture			
Sport et loisirs			
Développement économique	22	19	12
Tourisme			
Agriculture et gestion des forêts	4	7	10
Emploi (pas d'engagement spécifique, mais des conséquences sur les métiers et l'emploi)			
Urbanisme, aménagement, logement	2	2	11
Déplacements, transports et infrastructures	7	6	18
Conservation de la biodiversité et préservation des ressources naturelles	7	11	24
Énergie/climat	2	8	22
Gestion responsable et services au public	7	6	2
Gouvernance	10	4	1
<b>S/total</b>	<b>76</b>	<b>71</b>	<b>121</b>

## 2.2 Comment la liste des 268 engagements répond-elles aux finalités du développement durable ?

Finalités	Nombre d'engagements	0/D/DD/DDD
I. Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère	78	DDD
II. Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources	42	DD
III. Épanouissement de tous les êtres humains	13	D
IV. Cohésion sociale et solidarité entre territoires et générations	31	DD
V. Dynamique de développement suivant des modes de consommation et de production responsables	104	DDD
<b>Total</b>	<b>268</b>	

**Commentaire :** Bien que la plus part des engagements aient des effets sur plusieurs finalités du développement durable, nous avons fait le choix méthodologique de ne comptabiliser qu'une seule fois chaque engagements au titre de la finalité à laquelle il contribue le plus.

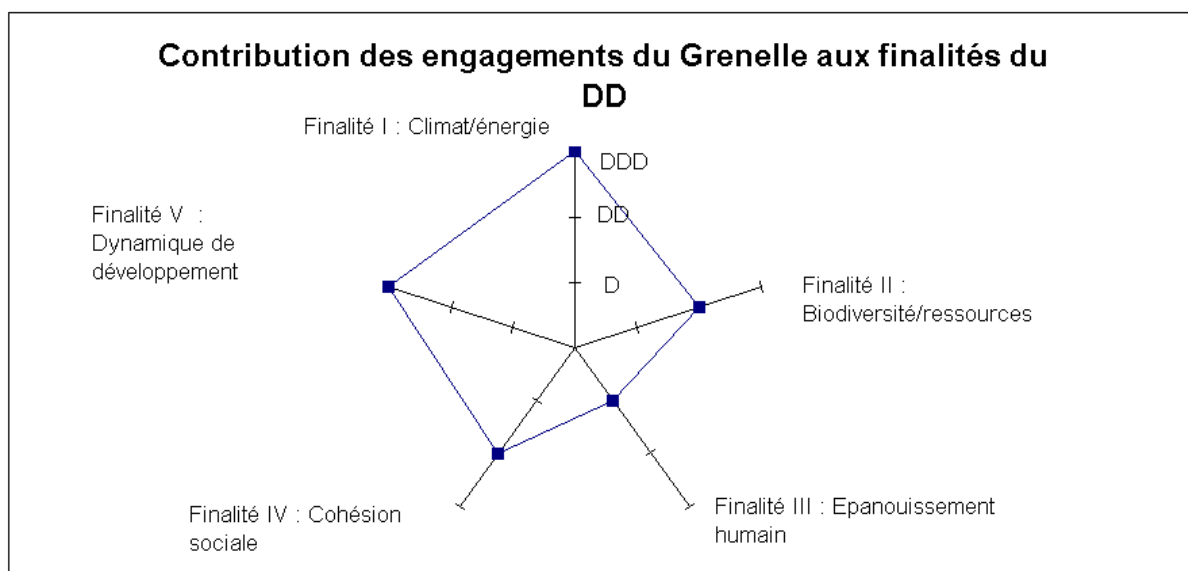
## 2.3 Quelles sont les caractéristiques des 268 engagements du "Grenelle" ?

	Oui/Non/Pas d'éléments
Le programme comporte-t-il des actions complexes ?	Oui
Le programme comporte-t-il des actions de long terme ?	Oui
Un calendrier d'actions est-il fixé ?	Oui
Y a-t-il une programmation financière de la mise en oeuvre des engagements ?	Oui
Les partenariats figurent-ils dans le programme de mise en oeuvre des engagements ?	Oui

**Commentaire :** 61 engagements globaux et leurs déclinaisons sectorielles, feront l'objet d'un financement pluriannuel en AE comme en CP. Concernant l'association des partenaires à la mise en oeuvre de la démarche, elle se fait notamment au travers du comité de suivi qui se réunit tous les mois et demi autour du ministre et qui se compose de représentants des 5 collèges.

## Synthèse de la contribution des 268 engagements du Grenelle aux finalités du développement durable

Le graphe suivant permet de visualiser le degré de compatibilité des engagements avec chacune des cinq finalités.



## 2.4 Comparaison des deux graphes

	Oui/Non
Les finalités concernées par le programme d'action correspondent-elles globalement aux enjeux/objectifs identifiés?	<input type="button" value="Oui"/>
Y a-t-il des actions qui semblent en contradiction avec les finalités ?	<input type="button" value=""/>
Si oui, quelles actions avec quelles finalités ?	
<b>Commentaire :</b> L'expertise sur le degré de "durabilité" des engagements n'a pas été réalisée, cela nécessiterait une analyse beaucoup plus approfondie qui pourrait avoir lieu dans le cadre d'une étude d'impact développement durable.	

Le "Grenelle de l'environnement" répond-il aux finalités du développement durable ? (appréciation globale entre 0 ET DDD)	<input type="button" value="DD"/>
--	-----------------------------------

**Commentaire :** Il y a globalement cohérence entre les objectifs affichés par le Grenelle et les finalités du développement durable du Cadre de référence. Les finalités I, "Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère" et V "Dynamique de développement suivant des modes de production responsables" se distinguent nettement et vont (pour la n°I) au-delà de ce que donnait à penser l'évaluation des objectifs. La différence peut en partie s'expliquer par le poids "qualitatif" des engagements en faveur du Bâtiment et de l'énergie. Les finalités II "Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources" et IV "Cohésion sociale et solidarité entre territoires et générations" sont prises en compte de façon homogène et conséquente. En revanche, en ce qui concerne la finalité III "Epanouissement de tous les êtres humains", elle est en retrait par rapport à l'affichage des objectifs.

## 2.5 Exemples d'engagements particulièrement démonstratifs ou exemplaires

### Engagement n°3 Nouvelles constructions de logements privés :

Pour les logements, conformément aux propositions du groupe I, le plan d'action s'articule autour de 3 dates :

- 2010 : passage anticipé à la réglementation THPE, avec un objectif d'un tiers des constructions en basse consommation ou à énergie passive ou positive.
- 2012 (au lieu de 2015 dans la proposition du groupe) : généralisation des logements neufs à basse consommation (50 kWh/m<sup>2</sup>).
- 2020 : objectif de généralisation des logements neufs à énergie passive ou positive.

**Engagement n°8 bâti privé de logements et bureaux :** nécessité d'une incitation financière puissante à la rénovation énergétique accélérée du parc. Mise en place de mécanismes incitatifs puissants (propositions du groupe I) :

- rénovation du crédit d'impôt « développement durable », déductibilité fiscale étendue ;
- mise en place de « prêts CO2 » à taux réduit sur le modèle allemand CO2 KfW
- développement avec le secteur bancaire et les entreprises prestataires de financements innovants permettant de pré-financer les investissements en gageant les économies futures : contrats de performance énergétique, services d'efficacité énergétique, certificats d'économie d'énergie, « projets domestiques ».

Le programme prévoit notamment de s'attaquer à la précarité énergétique, en identifiant et en rénovant les logements les plus « énergivores » : effort particulier sur la classe G du diagnostic de performance énergétique d'ici 2012.

**Engagement n°73 La trame verte** est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons, reposant sur une cartographie à l'échelle 1:5000. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et masses d'eau. Elles permettent de créer une continuité territoriale, ce qui constitue une priorité absolue. La trame verte et bleue est pilotée localement en association avec les collectivités locales et en concertation avec les acteurs de terrain, sur une base contractuelle, dans un cadre cohérent garanti par l'Etat : cadre de référence à définir en 2008 ; cartographie des continuités et discontinuités à réaliser au niveau national d'ici deux ans ; concertation des modalités réglementaires (inscription dans les

documents d'urbanisme) contractuelles et incitatives et élaboration de la trame en région en 2009-2012 ; élaboration concertée d'un critère biodiversité pour la DGF; trame verte et bleue opposable aux grandes infrastructures ; rémunération du service environnemental ; mise en œuvre du réseau paneuropéen dans la perspective de l'adaptation au changement climatique.

**Engagement n°99 Supprimer les produits phytosanitaires les plus préoccupants :** 30 d'ici fin 2008, 10 d'ici fin 2010, et réduction de moitié d'ici fin 2012 des produits pour lesquels il n'existe pas de substitution, et poursuivre en accélérant la recherche et la diffusion des méthodes alternatives.

## Les éléments déterminants de la démarche

### 3.0 LA PARTICIPATION DES ACTEURS A LA DEMARCHE

#### 3.1 Les acteurs et la population

	Oui/Non
Y a-t-il eu analyse et identification préalable du système d'acteurs ?	Oui

**Acteurs ayant participé à la démarche :** *l'État, les citoyens, les collectivités locales, les ONG, les employeurs, les salariés.*

La population dans sa diversité est-elle impliquée ?	Oui
--	-----

#### 3.2 De quelle manière les acteurs et la population sont-ils associés à la démarche ?

	O/D/DD/DDD
Au moment de la définition des axes stratégiques	DD
Au moment des COMOP	DD
Au moment de la rédaction des engagements	DD
Au moment de l'évaluation	Oui

	Oui/Non
La participation des acteurs et de la population a-t-elle été maintenue dans la durée ?	Oui

**Commentaire :** Les groupes de travail étaient composés de 40 membres répartis en 5 collèges : l'État, les collectivités locales, les ONG, les employeurs et les salariés. 20 réunions ont été organisées en régions du 5 au 22 octobre 2007, un Forum Internet a été créé (du 28 septembre au 14 octobre) afin de recueillir les contributions de la population, consultation du Parlement, saisine d'organismes consultatifs, etc. Dans la phase ultérieure, la composition des COMOP reflète la même volonté de promouvoir la diversité. A ce stade de la démarche, les propositions de plans d'actions sont en cours de finalisation, c'est le travail des COMOP et des administrations centrales. Lorsque ces derniers n'ont pas achevé leur travail, ce sont les DAC qui sont chargées de répondre aux questions et de travailler sur la mise en œuvre des actions. En ce qui concerne l'association de la population, elle n'a pas été maintenue au-delà de la consultation via le forum Internet. Le site internet dédié au Grenelle diffuse de l'information sur l'avancement de la démarche mais ne permet pas de recueillir les réactions des internautes. En revanche, un comité de suivi se réunit périodiquement autour du ministre et les groupes de travail seront à nouveau convoqués en octobre 2008.

### 3.3 Quelles sont les méthodes utilisées pour la participation des acteurs ?

	groupes de travail / ateliers	instance consultative
Oui/Non	<input type="text" value="Oui"/>	<input type="text" value="Oui"/>
Fréquence	Les 5 collèges ont produit les engagements. Mise en place du comité de suivi auprès du ministre qui se réunit toutes les 6 semaines	Consultation du Parlement et des ONG, 31 conseils divers et comités, 19 réunions en régions du 5 au 22/10/07

### 3.4 Quelles sont les méthodes utilisées pour la participation de la population ?

	instance consultative	NTIC (forums, chat,...)
Oui/Non	<input type="text" value="Non"/>	<input type="text" value="Oui"/>
Fréquence	Consultation du Parlement en 2007 et vote d'une loi programme par le Parlement en 2008.	Forum Internet du 28 septembre au 14/10/07.

### 3.5 Quels sont les moyens humains et financiers mis en œuvre pour la participation ?

	0/D/DD/DDD
Adéquation des moyens humains	<input type="text" value="DD"/>
Adéquation des moyens financiers	<input type="text" value="DD"/>
<b>Commentaire :</b> Adéquation des moyens humains et financiers pour l'organisation du Grenelle (ex : recours à des experts, remboursements des frais de déplacement des ONG, etc.).	

### 3.6 Comment les apports de la participation ont-ils été pris en compte ?

	Oui/Non/Pas d'éléments
Les apports de la participation ont-ils été pris en compte ?	<input type="text" value="Oui"/>
<b>Commentaires :</b> Des synthèses des débats régionaux et de l'ensemble de la consultation du public ont été réalisées avec le concours d'un bureau d'étude.	
<b>Synthèse participation : appréciation globale entre 0 ET DDD</b>	<input type="text" value="DD"/>

## 4.0 La transversalité de la démarche

### 4.1 Comment est exprimée la transversalité du projet ?

	0/D/DD/DDD
Dans l'organisation	<input type="text" value="DDD"/>
Dans les méthodes de travail	<input type="text" value="DDD"/>
Dans les partenariats	<input type="text" value="DD"/>
Dans l'expression des enjeux	<input type="text" value="DD"/>
Dans le cadre de l'évaluation	<input type="text" value="D"/>
<b>Synthèse transversalité : appréciation globale entre 0 ET DDD</b>	<input type="text" value="DD"/>



## 5.0 L'organisation du pilotage

### 5.1 L'existence du Grenelle a-t-elle modifié de façon pérenne les façons de travailler ?

	Oui/Non/Pas d'éléments	
En termes de partenariats développés	<input type="text" value="Oui"/>	2
Dans la transparence des décisions	<input type="text" value="Oui"/>	2
En faveur de la participation	<input type="text" value="Oui"/>	2
En termes d'évaluation	<input type="text" value="Non"/>	3
Vers plus de transversalité	<input type="text" value="Oui"/>	2

### 5.2 Comment a été porté et animé le projet ?

	0/D/DD/DDD
Le portage politique	<input type="text" value="DDD"/>
Le suivi et l'animation	<input type="text" value="DD"/>
Le portage partagé (coproduction, initiative populaire,...)	<input type="text" value="D"/>
Le portage technique	<input type="text" value="DD"/>
Les moyens humains d'accompagnement assurant la pérennité du projet et de la dynamique créée	<input type="text" value="D"/>
Les moyens financiers d'accompagnement assurant la pérennité du projet et de la dynamique créée	<input type="text" value="DD"/>
<b>Synthèse organisation du pilotage : appréciation globale entre 0 ET DDD</b>	<input type="text" value="DD"/>

## 6.0 Le suivi et l'évaluation du projet

### 6.1 Quel est le dispositif d'évaluation ?

	Oui/Non/Pas d'éléments
Une méthode est-elle définie ?	<input type="text" value="Oui"/>
Un budget a-t-il été programmé pour l'évaluation ?	<input type="text" value="Non"/>
<i>Commentaire : Il y a eu emploi à posteriori d'une combinaison de méthodes non directement comparables.</i>	

	0/D/DD/DDD
Description des objectifs de l'évaluation	<input type="text" value="D"/>
Adéquation de la méthode et des indicateurs aux objectifs de l'évaluation	<input type="text" value="0"/>
Implication des différents acteurs dans la méthode d'évaluation	<input type="text" value="0"/>
Procédure d'évaluation pensée en amont du projet	<input type="text" value="0"/>
Moyens humains consacrés à l'évaluation	<input type="text" value="D"/>

### 6.2 Comment sont valorisées les actions d'évaluation ?

	Oui/Non/Pas d'éléments
Valorisation des résultats de l'évaluation	<input type="text" value="Pas d'éléments"/>
Prise en compte des résultats de l'évaluation dans l'évolution	<input type="text" value="Pas d'éléments"/>

*Commentaire : Contrairement au suivi qui fait l'objet d'une organisation structurée, la méthode d'évaluation n'a pas été définie par les conclusions du Grenelle. L'évaluation pourrait faire l'objet d'un travail de définition au travers de la future SNDD ainsi que des réunions anniversaires des groupes de travail. 61 engagements ont fait l'objet d'une évaluation développement durable intégrant leurs coûts de mise en œuvre. Les moyens humains actuellement consacrés à l'évaluation sont appelés à prendre de l'ampleur au fur et à mesure de sa mise en œuvre.*

<b>Synthèse suivi et évaluation du projet : appréciation globale entre 0 ET DDD</b>	<input type="text" value="D"/>
---	--------------------------------

## 7.0 La stratégie d'amélioration continue

### 7.1 Quelle stratégie d'amélioration continue a été mise en place ?

	Oui/Non
Valorisation des actions innovantes	Oui <input type="button" value="v"/>
Existence d'un plan stratégique d'amélioration à long terme ?	Oui <input type="button" value="v"/>
A-t-on cherché à apprécier le degré de satisfaction des acteurs ?	Oui <input type="button" value="v"/>

**Commentaire :** les groupes de travail à l'origine des engagements se réuniront à nouveau en octobre 2008 et la SNDD, périodiquement révisée, suivra les actions dans la durée.

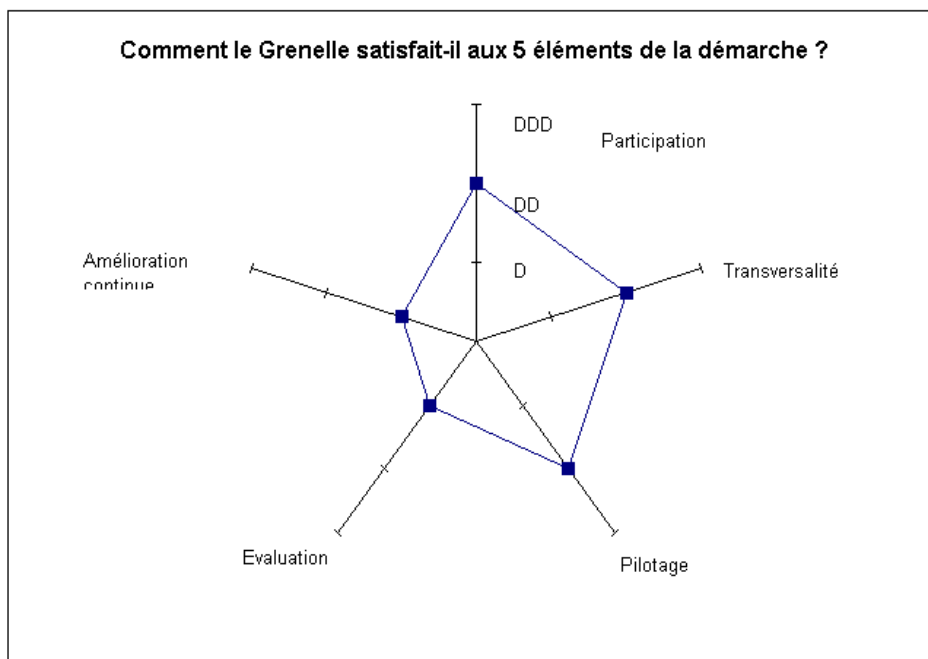
### 7.2 Quelles sont les améliorations attendues grâce au projet ?

	Oui/Non
Des objectifs d'amélioration ont-ils été fixés à partir d'un état de référence ?	Oui <input type="button" value="v"/>
Le programme d'action indique-t-il clairement la contribution a priori des différentes actions à ces objectifs ?	Oui <input type="button" value="v"/>
Des améliorations en termes de démarche (évaluation, pilotage, transversalité, participation) sont-elles attendues ?	Oui <input type="button" value="v"/>

**Commentaire :** La réalisation d'un plan concerté sur les domaines ayant trait à l'environnement, a généré une réelle satisfaction des acteurs et le souhait de poursuivre dans cette voie. Le comité de suivi a été par la suite installé à cet effet.

**Synthèse stratégie d'amélioration : appréciation globale entre 0 et DDD**

**Synthèse générale : Comment le Grenelle satisfait-il aux 5 éléments de la démarche de développement durable? D'après les synthèses des questions 5 à 9**

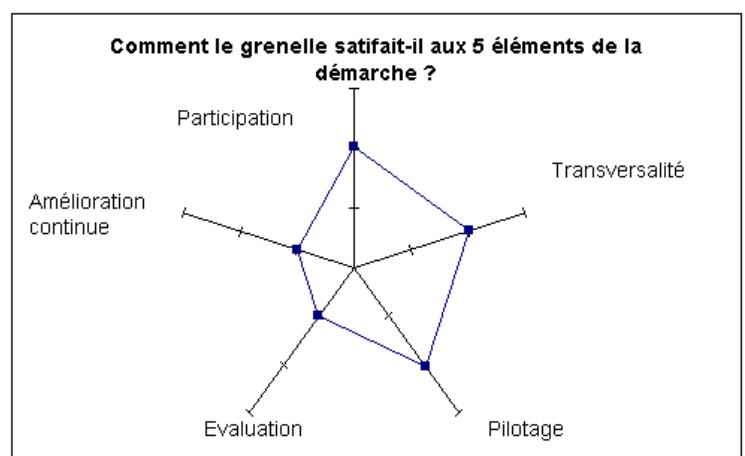
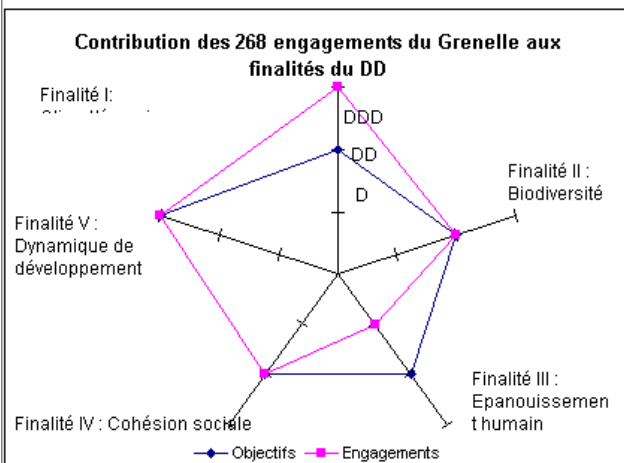


**Commentaire :** Démarche innovante à cette échelle et sur un tel sujet, le "Grenelle" de l'environnement a vocation à incarner une rupture dans la prise en compte de l'environnement et du développement durable dans la conduite des politiques publiques. Concernant la participation des acteurs, tous (ONG, institutionnels, etc.) ont été associés. La mise en place d'un forum Internet ouvert aux citoyens a permis de recueillir l'avis du public et de contourner la difficulté d'organiser une consultation citoyenne à une telle échelle. Sur le plan de l'organisation du pilotage, l'ouverture vers la société civile, ainsi que la place faite aux ONG ont suscité beaucoup d'attente chez les partenaires et les citoyens, ce qui est de nature à modifier en profondeur le besoin de transparence et de transversalité dans les modalités de prise de décision. La création du comité de suivi autour du ministre est une initiative qui interviendra sur les modalités de prise des décisions au sein du ministère. Cette ouverture vers les partenaires et de la société civile est de nature à renforcer le besoin de transversalité et de transparence dans les modalités de prise des décisions.

Non déterminée dans ses objectifs et ses modalités lors du lancement du "Grenelle", l'évaluation est en cours de définition. Un chiffrage et une approche évaluative sous l'angle du développement durable ont été réalisés sur un certain nombre (61) de mesures. L'ensemble des acteurs ressent le besoin d'un suivi et d'une évaluation. Ce sont des process différents à installer dont le niveau de mise en oeuvre est encore inégal. Le suivi fait l'objet d'une organisation structurée (comité, tableau de suivi, etc.) alors que l'évaluation débute. Il s'agit d'un des points de vigilance auxquels il conviendra de veiller. En ce qui concerne la stratégie d'amélioration continue, seuls certains objectifs, souvent les plus techniques (CO2, énergie, etc.), ont été fixés à partir d'un état de référence.

## Appréciation du projet

### B.0 Adéquation vis a vis du cadre de référence



## 9.0 Perception de la réussite du projet et de sa faisabilité

	Oui/Non/Pas d'éléments
Les méthodes et les actions semblent-elles adaptées aux objectifs du projet ?	Oui
Les moyens mis en œuvre sont-ils suffisants ?	Pas d'éléments
Les acteurs du territoire sont-ils réellement mobilisés ?	Oui
Les dispositifs de suivi et évaluation permettent-ils de rendre compte de l'évolution du projet ?	Pas d'éléments

Commentaire : Le suivi du Grenelle est un processus en cours de net renforcement. L'objectif est que tous les engagements du Grenelle soient suivis par les DG en fonction de leurs attributions. Il est encore trop tôt pour en apprécier les effets dans la durée.

Synthèse réussite et faisabilité du projet : appréciation globale entre 1 et 4

3

**Conclusion** : L'exemplarité au regard des finalités de développement durable du cadre de référence est partielle et contingente et ne couvre pas l'ensemble des politiques publiques portées par l'Etat, dès lors que le champ du Grenelle ne couvre que l'environnement et non le développement durable. Original et atypique par ses dimensions et son mode de fonctionnement, le "Grenelle" de l'environnement se caractérise par une conception particulièrement large de l'environnement, qui tend vers une modification en profondeur des modes de production. On peut constater que certaines politiques publiques ne sont pas, ou peu, traitées (Risques naturels et technologiques, sécurité, culture, emploi, international, coopération décentralisée, etc) et que d'autres ne font l'objet que de quelques engagements (santé, accès à la connaissance, etc.). Le cœur du Grenelle repose sur les politiques suivantes : urbanisme/aménagement, déplacement/transports, biodiversité/gestion des ressources, énergie/climat, gestion exemplaire des services publics, gouvernance, agriculture/forêt.

En ce qui concerne la démarche, les points de vigilance concernent principalement la gouvernance/pilotage. Il est particulièrement important d'être en capacité de piloter simultanément la mise en œuvre du grenelle, de "rendre compte" et de maintenir la mobilisation dans la transparence et la transversalité. Ce suivi de la mise en œuvre est bien structuré (ex : tableau de suivi, etc.). L'autre point de vigilance concerne l'évaluation qui reste à ce jour à mieux définir dans ses objectifs comme dans sa méthode. La grande force du Grenelle réside dans son portage politique fort, sa légitimité et sa capacité de remettre en cause des programmes existants ou et des choix de développement, ainsi qu'une rupture dans la gouvernance. Ce nouvel état d'esprit qui devra s'inscrire dans la durée est incontestablement de type DD, ce qui tempère la présente évaluation conduite strictement sur le projet "engagements du grenelle"