

## LE PLAN VERT VA RÉDUIRE LE POUVOIR D'ACHAT DE 4%

Rémy Prud'homme<sup>1</sup>

2 Mai 2008

Le Plan vert de M. Borloo, c'est-à-dire l'avant-projet de loi relatif à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, est arrivé. On y trouve un objectif abracadabrant et une série de mesures peu, pas, ou mal chiffrées, dont on s'efforce ici de fournir des estimations plausibles.

L'ambition du Plan est énoncée à la première page : « La France se fixe comme objectif de devenir l'économie la plus efficiente en carbone de l'Union Européenne d'ici 2020 » (art. 2). En réalité, elle l'est déjà, et depuis belle lurette, comme le savent tous ceux qui s'intéressent à l'environnement, et comme le montre le tableau suivant.

**Tableau 1 – Efficience en carbone des pays de l'Union Européenne, 2004**

T de CO2/M € de PIB

<b>France</b>	<b>266</b>
Royaume-Uni	348
Italie	374
Allemagne	417
Espagne	459
Pays-Bas	489
Portugal	492
Belgique	538
Grèce	742
Hongrie	752
République tchèque	1475
Pologne	1605
Autres pays de l'Union à 25, dont	387
Suède	223
Danemark	301
Union européenne à 25	428

*Sources et notes* : Eurostat, *EU Energy and Transport in Figures*. Les pays de la liste sont les pays de plus de 10 millions d'habitants.

La France est presque deux fois plus efficiente en carbone que la moyenne de l'Union, et plus efficace que tous les autres grands pays (au sens de pays de plus de dix millions d'habitants), plus efficiente même que le vertueux Danemark. Seule la Suède fait mieux que nous. En d'autres termes, le Plan Vert nous propose d'aller là où nous sommes déjà.

<sup>1</sup> Professeur émérite, Université Paris XII (prudhomme@univ-paris12.fr)

Pour atteindre cet objectif ridicule parfois qualifié « d'ambitieux » le Plan vert nous impose de dépenser beaucoup d'argent. Il contient en effet une longue liste de mesures préconisées par les écologistes du Grenelle et dont le coût mérite analyse. Cette analyse n'est pas facilitée par le projet dont les auteurs semblent brouillés avec les chiffres. Ils en donnent peu, et certains de ceux qu'ils donnent sont faux<sup>1</sup>. Pour une douzaine de ces mesures on a cependant pu estimer un coût économique. Un coût en quoi ? Principalement en pouvoir d'achat, et aussi en dépense publique.

Chacune de ces mesures implique en effet une dépense supplémentaire qui est soit à la charge des ménages (isolation des logements privés), soit à la charge des entreprises (taxe nouvelle sur les camions), soit à la charge des budgets publics (construction de lignes ferroviaires). Les dépenses obligatoires à la charge des ménages réduisent directement leur pouvoir d'achat. Celles qui sont à la charge des entreprises aussi, car elles se traduisent par une diminution des salaires et/ou des bénéfices et/ou une augmentation des prix. Celles qui sont à la charge des administrations entraînent une augmentation des impôts ou de la dette publique qui engendre aujourd'hui ou demain une perte de pouvoir d'achat.

Le coût en PIB et en emplois est beaucoup plus difficile à estimer, et il est certainement bien moindre. Les mesures du Plan Vert ont pour effet de déplacer activités et emplois, du secteur de la consommation des ménages vers le secteur de la réduction des gaz à effet de serre. Davantage d'isolation des logements, moins de légumes ou de meubles. Davantage d'emplois dans l'isolation, moins d'emplois dans le légume et dans le meuble. Ne voir que les emplois créés dans l'isolation en ignorant les emplois détruits dans le légume et le meuble est tout aussi naïf (ou orienté) que l'inverse. Si la dépense publique créait des emplois, la France, champion du monde de la dépense publique, n'aurait plus un chômeur depuis longtemps ! Dire que le Plan va créer 500 000 emplois relève plus de la propagande que de l'analyse. Au mieux, les emplois créés compenseront les emplois détruits, et le Plan sera neutre en termes d'emploi.

---

<sup>1</sup> Le Plan Vert écrit ainsi, par exemple, que Seine-Nord permettra « un transfert modal de la route vers l'eau de 4,5 milliards de tonnes\*km par an, soit l'économie de 250 000 tonnes de CO2 par an » (art. 10). En réalité, le canal Seine-Nord engendrera une économie de CO2 de moins de 40 000 tonnes par an, comme le montre l'Annexe A.

On ignorera donc ici, en première approximation, les changements introduits dans la structure de l'économie. Les changements en termes de pouvoir d'achat et de dépense publique sont bien assez considérables pour retenir d'attention. Le tableau 2 présente les estimations pour douze des mesures du Plan Vert. Les chiffres, en milliards d'euros, se rapportent à l'année 2020. On aura une bonne idée des coûts totaux en multipliant les chiffres donnés par 12.

Le tableau 2 montre que la mise en œuvre des mesures analysées entraînera en 2020 une diminution du pouvoir d'achat de plus de 40 milliards d'euros. La dépense de consommation des ménages étant d'environ 1 000 milliards, cela représente une réduction du pouvoir d'achat de plus de 4%. Sur l'ensemble de la période 2009-2020, le coût total s'élève à un peu moins de 480 milliards d'euros. Ces chiffres négligent (faute de données) le gain en pouvoir d'achat correspondant à une réduction de la dépense de carburants pour le chauffage ; ils négligent également le coût des mesures du Plan Vert non prises en compte faute d'informations suffisantes.

**Tableau 2 – Coût de dix mesures en termes de pouvoir d'achat et de dépense publique, et impacts sur les rejets de CO<sub>2</sub>, 2020.**

	Pouvoir d'achat (G€)	Dépense publique (G€)	Rejets de CO <sub>2</sub> (Mt)
<b>Bâti :</b>			
Normes plus sévères construction neuve	-2,50	-	-2,50
Rénovation bâtiments publics	-2,00	+2,00	-3,00
Rénovation logements sociaux	-3,50	+3,50	-5,40
Rénovation logements privés	-4,00	+1,00	-6,5
Rénovation tertiaire et commercial	-11,30	-	-17,00
<b>Transport :</b>			
Nouvelles lignes TGV	-5,75	+5,78	-0,03
Seine-Nord	-0,33	+0,33	-0,04
Nouvelles lignes fret	-0,75	+0,75	-0,04
Nouveaux métros et trams	-5,00	+5,00	-
Taxe kilométrique	-1,60	+1,20	-0,63
<b>Energie :</b>			
Eolien prévu	-3,42	-	-9,90
Photovoltaïque prévu	-2,90	-	-1,00
Biocarburants prévu	pm	pm	
<b>Total</b>	<b>-43,09</b>	<b>+19,56</b>	<b>67,55</b>

Sources et notes : voir Annexe A ; G€ = milliards d'euros ; Mt = millions de tonnes ; pm = pour mémoire.

Le tableau 2 montre aussi que presque la moitié de cette augmentation de coût passe par les comptes publics, et impacte le niveau de vie indirectement, par l'augmentation des impôts (ou de la dette, c'est-à-dire des impôts futurs) engendrée par le Plan. Vingt milliards de dépense publique supplémentaire par an, c'est beaucoup.

Pour fixer les idées, c'est deux fois le budget de toutes les universités, et presque dix fois le RSA (revenu de solidarité active) que l'on a tant de mal à financer. Pour l'ensemble de la période 2009-2020, l'augmentation des impôts associée au Plan Vert s'élève à plus de 230 milliards d'euros.

Quelles réductions de rejets de CO2 obtient-on pour ces sommes considérables ? L'avant-projet de loi est discret et lacunaire sur ce point. On a essayé d'estimer, pour chacune des mesures considérées, l'impact sur la réduction de CO2, selon des méthodes et des sources que l'Annexe A expose en détail, et dont le tableau 1 présente les résultats. Selon ces chiffres, le total des économies de CO2 s'élèverait à 43 millions de tonnes, soit 8% des rejets français. Les mesures prévues pour l'isolation thermique réduiraient les rejets de CO2 de 32 millions de tonnes par an, ce qui représente 26% des rejets actuels du secteur. Les mesures prévues dans le domaine des transports ont un effet presque négligeable sur les réductions de CO2 (moins de 1 million de tonnes). La raison en est qu'elles n'entraîneront que peu ou pas de transferts modaux. Les (trop rares) études disponibles sur l'impact d'une nouvelle ligne TGV sur le trafic de l'autoroute qui la longe ne font apparaître aucune diminution de ce trafic. Davantage de lignes TGV, c'est peut-être très bien, mais ça ne réduit pas les rejets de CO2. Il en va de même des lignes de tramway. De la même façon, l'électricité éolienne ou photovoltaïque se développe surtout aux dépens de l'électricité nucléaire, qui ne rejette pas de CO2. Notons au passage que le mot « nucléaire », un gros mot qui écorche les oreilles des écologistes, est totalement banni d'un Plan consacré à la réduction des effets de serre.

Le tableau 2 permet de calculer de coût moyen de la tonne de CO2 évitée : 1000 € pour l'ensemble du Plan, 736 € dans le bâtiment (selon les chiffres optimistes utilisés), 17 900 € dans les transports, 680 € dans l'énergie,. Il s'agit là de chiffres élevés. Les programmes de compensation qui permettent aux citoyens ou aux institutions soucieuses de l'effet de serre de « compenser » les rejets que leurs voyages en avion causent par des projets qui réduisent les rejets ailleurs, ces programmes se négocient sur la base d'environ 15 € la tonne. En dépensant 43 milliards d'euros de cette façon, on pourrait économiser près de trois milliards de tonnes de CO2 : plus de cinq fois l'ensemble des rejets annuels

de la France, les deux-tiers de toutes les émissions de l'Union Européenne<sup>1</sup>.

La lutte contre l'effet de serre est une bonne cause. Le combat pour le pouvoir d'achat aussi. La bataille pour la réduction des déficits publics et de la dette également. L'économiste n'a, en tant que tel, pas qualité pour dire si la modeste réduction de CO2 prévue mérite d'être payée d'une réduction de pouvoir d'achat de 4%. Lorsqu'il y a, ce qui est le cas, contradiction entre ces objectifs désirables, c'est aux politiciens à faire les arbitrages. Encore faut-il que le coût en pouvoir d'achat et en déficit publics des mesures proposées soit clairement établi et proposé à la réflexion des élus. Et que les mesures proposées ne soient pas à la fois coûteuses en pouvoir d'achat et inefficaces en rejets de CO2.

#### **Annexe A : Le coût en pouvoir d'achat et en dépenses publiques des mesures proposées, et les économies de CO2 associées**

Les estimations ci-après préparées par un chercheur isolé et pressé ne prétendent pas être le dernier mot sur la question. Elles pourraient, et devraient, être discutées, affinées, modifiées par des spécialistes. Mais elles fournissent des ordres de grandeur plausibles. Dans la mesure du possible on s'est appuyé sur des chiffres contenus dans le Plan Vert lui-même. Dans tous les cas, on a indiqué la procédure d'estimation suivie, ce qui en facilitera la critique et l'amélioration.

##### **I – Coût en pouvoir d'achat et en dépense publique**

*Normes plus sévères de construction neuve* – Tous les logements neufs seront soumis au plus tard en 2010 à la norme « très haute performance énergétique et, au plus tard en 2012, à la norme « bâtiment basse consommation » (art. 4). Cette sévérisation implique des coûts supplémentaires difficiles à estimer. Faisons l'hypothèse – très optimiste – qu'elle entraîne un surcoût de 5 000 € par logement (moins de 5% du coût de construction) et que l'on construise 500 000 logements par an, on a un surcoût de 2,5 milliards d'euros par an, auquel il faudrait ajouter le surcoût entraîné par l'application de cette norme aux bâtiments administratifs. On fera l'hypothèse que ce surcoût est intégralement mis à la charge des ménages.

*Rénovation des bâtiments publics* – Le coût de la rénovation des bâtiments publics d'ici 2020 est estimé dans le Plan (art. 5) à

---

<sup>1</sup> Les institutions qui vendent des économies de CO2 à 15 € la tonne ne pourraient sans doute pas le faire dans les quantités nécessaires, et le prix augmenterait. Mais la comparaison n'en reste pas moins suggestive.

24 milliards d'euros, soit 2 milliards d'euros par an. Ce coût est intégralement à la charge des budgets publics. Il semble qu'il ne se rapporte qu'aux bâtiments de l'Etat, et ignore le coût de la rénovation des bâtiments des collectivités locales. La surface du parc à rénover est, toujours selon le Plan, de 120 millions de m<sup>2</sup>, ce qui fait un coût au m<sup>2</sup> de 200 €.

*Rénovation des logements sociaux* - L'ensemble du parc de logements sociaux, soit 4,2 millions de logements, fera l'objet d'une rénovation énergétique avant 2020 (art. 5.III). Si l'on suppose que le coût au m<sup>2</sup> est le même que pour les bâtiments publics, et que la surface moyenne des logements sociaux est de 50 m<sup>2</sup>, on a un coût de 10 000 € par logement, c'est-à-dire un coût total de 42 milliards d'euros sur 12 ans, soit 3,5 milliards d'euros par an. Compte tenu de la difficulté politique d'augmenter les loyers des logements sociaux, on suppose que ce coût est à la charge des budgets publics, même si le Plan parle d'une aide annuelle inférieure à 350 millions d'euros qui prête à sourire.

*Rénovation des logements privés* - Le Plan prévoit « la montée en charge progressive d'un programme de rénovation lourde dans le parc de logements résidentiels privés afin d'atteindre et de maintenir un volume de 400 000 opérations à compter de 2012 » (art 5.V). En comptant une surface moyenne de 70 m<sup>2</sup>, et le coût au m<sup>2</sup> de 200 € au m<sup>2</sup> utilisé ci-dessus, on obtient un coût annuel de 4 milliards d'euros. On a supposé que le quart de ce coût était pris en charge par les pouvoirs publics, pour 1 milliard par an.

*Rénovation des bâtiments tertiaires et commerciaux* - Le Plan prévoit également « la réduction d'au moins 20% des consommations énergétiques du secteur tertiaire [d'ici 2012] » (art. 5.V). Toujours à 200 € par m<sup>2</sup>, coût de la rénovation thermique dans le secteur public, la rénovation thermique du tertiaire et du commercial privé implique un coût de 136 G€. Le Plan prévoit que ces travaux seront effectués d'ici 2012, en quatre ans, ce qui ferait plus de 30 milliards d'euros par an, et qui est évidemment absurde. Même étalé sur 12 ans, on obtient un coût de 11,3 G€ par an, qui est considérable. Le coût de la rénovation thermique du tertiaire apparaît bien plus élevé que celui du résidentiel, alors que le tertiaire représente presque trois fois moins de m<sup>2</sup>. La raison en est que le Plan prévoit l'étalement de la rénovation thermique des résidences privées sur une très longue période (400 000 logements par an sur un parc de 30 millions de logements) alors qu'il prévoit la rénovation du tertiaire sur une très courte période (4 ans).

*Nouvelles lignes de TGV* - Le coût des 2 000 km de lignes TGV prévues d'ici 2020 est donné par le Plan Vert lui-même : 69 milliards d'euros. En divisant par 12, on obtient 5,75 milliards d'euros par an.

La totalité de cette somme est supportée par les budgets publics. Comme chacun peut le vérifier, les péages payés par la

SNCF à RFF ne couvrent même pas les dépenses d'entretien du réseau (que le Plan Vert propose d'ailleurs, à juste titre, d'augmenter). En d'autres termes, le réseau lui-même est mis gratuitement à la disposition de la SNCF<sup>1</sup>. Les dépenses d'infrastructures ferroviaires sont en France intégralement payées par des subventions de l'Etat ou des collectivités territoriales ou par une augmentation de la dette de RFF (qui sera elle-même un jour épongée par une subvention). Si les douze années qui viennent sont comme les dix années passées, ces investissements seront intégralement à la charge des finances publiques. L'affirmation de M. Borloo selon laquelle l'Etat s'engagerait à financer les 69 milliards de dépenses à hauteur de 16 milliards n'est pas crédible. Elle impliquerait une augmentation considérable des péages de la SNCF, que l'on peut d'ailleurs estimer, et que personne n'envisage.

*Seine-Nord* – Le Plan Vert indique lui-même que le coût de cet investissement s'élève à 4 milliards d'euros. en divisant par 12, on obtient 0,33 milliard d'euros.

Les péages prévus payés par les usagers couvriront tout juste les dépenses de fonctionnement, en sorte que l'investissement ne sera jamais remboursé, et qu'il sera supporté par les budgets publics. Là encore, l'affirmation selon laquelle l'Etat paiera 1 milliard (et, sous entendu, seulement 1 milliard) n'est pas crédible. Les 3 milliards restants seront empruntés, donc remboursés, et les annuités de remboursement devront bien être, in fine, payées par le contribuable.

*Nouvelles lignes pour le fret* – Le Plan Vert prévoit qu' « un réseau d'autoroutes ferroviaires à haute fréquence sera développé » (art. 10) – et prévoit à cet effet la somme ridicule de 50 M€ par an ! Il est très difficile de savoir ce que coûteraient les mesures non précisées et sans doute non connues qui permettraient l'augmentation prévue dans le Plan de 25% du trafic ferroviaire. Lorsque l'on pense aux milliards qui ont été dépensés pour le « doublement du fret ferroviaire en dix ans » décidé en 2 000 et qui n'ont pas empêché le déclin du fret ferroviaire, on voit que la note serait élevée. On peut arriver à un ordre de grandeur de la manière suivante. On sait que les dépenses du rail en France dépassent d'environ 11 G€ les recettes payées par les usagers. Les données qui permettraient d'allouer cette somme d'argent public entre les différentes activités ferroviaires (fret, TER, grandes lignes, etc) ne sont pas publiques, mais on sait que le fret est (avec les TER) plus déficitaire que les autres activités. Si l'on considère que la

---

<sup>1</sup> Un tour de passe-passe comptable permet de cacher cette réalité. L'Etat accorde en effet une subvention pour l'entretien et la rénovation du réseau. Si l'on déduit cette subvention des dépenses d'entretien et de rénovation on réduit (d'une façon totalement artificielle) les dépenses comptables d'entretien et de rénovation, qui deviennent inférieures aux péages de la SNCF, faisant apparaître une contribution des péages à la couverture des coûts d'infrastructures. Cette contribution est insuffisante et n'empêche pas la dette de RFF d'augmenter d'année en année.

contribution publique au fret s'élève au quart de cette somme, soit 2,75 milliards d'euros, on peut penser qu'une augmentation de 25% du fret entraînerait au moins une augmentation de 25% de ces 2,75 milliards d'euros, soit 0,70 milliard d'euros par an.

*Nouveaux métros et tramways* – Le Plan prévoit la construction d'ici 2020 de 1 500 km de lignes de métros et tramways (art 12). Le tramway de Paris, qui mesure 8 km, a coûté au moins 342 millions d'euros, soit 43 millions € par km. Beaucoup de tramways de province coûtent sans doute moins cher, mais les métros prévus coûteront sûrement davantage. Si l'on retient ce chiffre, on a un investissement de 64,5 milliards € en 12 ans, soit 5,37 milliards € par an. Les transports collectifs urbains ne couvrant même pas leurs frais de fonctionnement, on peut tenir pour certain que ces investissements sont intégralement à la charge des budgets publics.

*Taxe kilométrique* – Le Plan prévoit d'assujettir les poids lourds au paiement d'une taxe kilométrique pour l'usage des autoroutes non concédées (art. 10.VI), sans définir l'assiette de cette taxe. Les travaux antérieurs de Grenelle avaient estimé à 1,4 G€ le produit d'une telle taxe, et à 0,2 G€ le coût de la perception de la taxe. On retiendra ces chiffres, qui se traduisent par un coût de 1,6 G€ pour le transport, nécessairement répercuté sur les ménages, et un gain de 1,2 G€ pour les finances publiques.

*Eolien prévu* – Le Plan Borloo prévoit (art. 17) qu'en 2020 la production d'électricité éolienne atteindra 4,9 millions de tonnes équivalent pétrole (tep), ce qui correspond à 57 TWh (téraWattheures, ou milliards de Wh). Les mesures qui permettront d'atteindre cet objectif sont déjà en place, et très efficace : c'est l'obligation pour EDF d'acheter toute l'électricité d'origine éolienne produite au prix de 8 centimes d'euro le kWh. Cette électricité se substitue à de l'électricité nucléaire qui coûte 2 centimes d'euro le kWh (certains disent 0 centimes, puisque le coût marginal de l'électricité nucléaire est souvent nul. La différence, 6 c€/kWh, est un surcoût qu'EDF répercute naturellement et légalement sur les consommateurs. En 2020, ce surcoût sera donc égal à 57 TWh multiplié par 6 c€/KWh, soit 3,42 milliards d'euros. Cette diminution du niveau de vie des ménages est neutre pour les finances publiques.

*Photovoltaïque prévu* – Il en va de même pour l'électricité d'origine photovoltaïque, qu'EDF est obligé d'acheter à 52 c€/KWh. Chaque kWh produit et obligatoirement acheté impose donc un surcoût de 50 c€ pour le consommateur d'électricité. La production prévue en 2020 s'élève à 0,5 Mtep (art. 17), soit 5,8 TWh, et un surcoût de 2,9 milliards d'euros. A cette somme s'ajoutent des subventions de l'Etat et surtout des régions dont le montant n'est pas connu (de nous) mais qui n'est pas négligeable et qui va augmenter.

II – Gains en économies de CO2



*Normes plus sévères de construction neuve* - Pour évaluer les économies de CO2 associées, on s'appuiera sur un document de travail du groupe 1 du Grenelle de l'environnement qui estime le coût de la tonne de CO2 évitée des différentes mesures d'isolation thermique. Ces données, qui viennent de l'ADEME, sont peu susceptibles de surestimer ces coûts. Pour les logements neufs, le coût des mesures préconisées est de 1020 € par tonne. A une dépense de 2,5 G€ correspond donc une économie de 2,5 millions de tonnes de CO2.

*Rénovation des bâtiments existants* - Pour évaluer les réductions de CO2 dans les bâtiments existants, on peut partir de la situation présente. Les rejets de l'ensemble du secteur s'élèvent à 121 millions de tonnes. La consommation d'énergie du résidentiel représente les deux-tiers du secteur, celle du tertiaire et du commercial un tiers. En supposant que les rejets de CO2 sont proportionnels à cette consommation d'énergie, les rejets de CO2 du tertiaire s'élèvent à 40 millions de tonnes, ceux du résidentiel à 81 millions de tonnes.

Le tertiaire se répartit entre public et privé. On a vu que le tertiaire public représentait 120 M de m2. Une note de la mission climat de la Caisse des Dépôts et Consignations estime à 690 M m2 la surface des bâtiments tertiaires privés chauffés. En faisant l'hypothèse que les rejets sont proportionnels aux surfaces, on calcule que le tertiaire public rejette 6 millions de tonnes, et le tertiaire privé 34 millions de tonnes.

Le résidentiel se compose de 30 millions de logements, dont 4 millions sont des logements sociaux et dont le solde, 26 millions, sont des logements privés. En faisant l'hypothèse simplificatrice que les rejets unitaires de CO2 de ces deux types de logements sont identiques (2,7 tonnes par logement), on calcule que les logements sociaux rejettent 10,8 millions de tonnes et les logements privés 70,2 millions de tonnes.

Font l'objet de rénovation thermique d'ici 2020 tout le tertiaire public, tout le tertiaire privé, tous les logements HLM et un peu moins de 5 millions de logements privés. Faisons l'hypothèse - plutôt optimiste - que ces rénovations réduisent de moitié les rejets de CO2. Il s'ensuit que les économies dues à ces rénovations seront de 3 millions de tonnes dans le tertiaire public, de 17 millions de tonnes dans le tertiaire privé, de 5,4 millions de tonnes dans le parc HLM, et de 6,25 millions de tonnes dans le résidentiel privé, soit au total de 31,65 millions de tonnes de CO2. Le tableau A-1 résume ce calcul.

**Tableau A-1 – Economies de CO2 engendrées dans les bâtiments existants**

	(en Mt CO2/an)		
	Rejets actuels	Rejets 2020	Economies
Tertiaire public	6,00	3,00	3,00
Tertiaire privé	34,00	17,00	17,00
Logements HLM	10,80	5,40	5,40
Logements privés	70,20	63,95	6,25
Total, bâtiments existants	121,00	90,00	31,65

*Nouvelles lignes de TGV* - Le report modal induit par une ligne de TGV est très faible, presque négligeable. La ligne Paris-Lyon n'a pas eu d'impact visible sur le trafic de l'autoroute A6, ni la ligne Paris-Lille sur le trafic de l'autoroute A1, pas plus que la ligne Paris-Le Mans sur l'autoroute A 10, et les indications partielles dont on dispose suggèrent que la ligne Paris-Est n'aura pas davantage d'impact sur le trafic de l'autoroute A4. Les lignes TGV permettent des gains de temps appréciables, attirent une clientèle nouvelle, et un transfert modal de l'aérien, mais pratiquement pas de transfert modal de la route. Supposons cependant un transfert modal de la route de 1% du trafic routier. Le trafic des autoroutes est en 2006 de 66 milliards de véhicules\*km. Supposons que le quart de ce trafic sera affecté par les lignes nouvelles. Cela représente une diminution de 150 millions de véhicules\*km. Avec une consommation moyenne de 7 litres aux 100 km, on aura une diminution de la consommation de 10,7 millions de litres, et avec 2,6 kg de CO2 par litre, une économie de 25 000 tonnes de CO2 par an.

*Canal Seine-Nord* - En ce qui concerne les économies de CO2 engendrées par le canal, le report modal est avec beaucoup d'optimisme estimé par Voies Navigables de France à 5,8 millions de tonnes qui étaient transportées par la route et qui le seront par le canal. Sur combien de km ? Le canal mesure 100 km, mais on peut penser que le trafic routier transféré s'opérait sur de plus longues distances : on retient généralement et généreusement une longueur de 240 km. Le canal économise donc  $(240 \times 5,8 =)$  1,4 milliards de tonnes\*km (et non pas 4,5). Avec des camions de 30 tonnes consommant 0,34 litres au km, l'économie est de 15,9 millions de litres de gazole. Comme 1 litre de gazole rejette 2,6 kg de CO2, l'économie de CO2 est de  $(15,9 \times 2,6 =)$  41 000 tonnes de CO2 par an – 6 fois moins que le 250 000 du projet de loi. Et encore, ce calcul néglige les rejets de CO2 des péniches, qui sont considérables.

*Nouvelles lignes pour le fret* - Il est difficile d'estimer l'économie de CO2 entraînée par cette mesure aux implications mal précisées. Le cas de l'autoroute ferroviaire Perpignan-Luxembourg ouverte en 2007 permet toutefois d'en donner un ordre de grandeur. Elle transporte actuellement 10 camions par jour, à comparer aux 10 000 poids lourds qui circulent actuellement sur les autoroutes parallèles. En postulant une longueur de trajet de 1 000 km, cela fait une diminution du trafic routier de 10 000 véhicules\*km par jour, donc (avec une consommation de 0,24 l

par km) de 3400 litres par jour et (en multipliant par 250 jours/an) de 850 000 litres de gazole par an, c'est à dire de 2 200 tonnes de CO2 par an. Le trafic actuel est inférieur aux prévisions et devrait en principe atteindre 40 camions par jour, soit une économie de CO2 de 8 800 tonnes par an. La ligne Perpignan-Luxembourg ou Espagne-Allemagne est l'axe le plus favorable aux fret ferroviaire (longue distance et gros volumes). On imagine mal que les investissements prévus produisent un report modal plus de cinq fois supérieur à celui de cette ligne, et donc une économie de CO2 de plus de 44 millions de tonnes. On retiendra ce chiffre très fragile mais plausible.

*Nouveaux métros et tramways* - Le gain en termes de CO2 à attendre de trams et de métros supplémentaires est difficile à estimer. Une étude détaillée du tram parisien<sup>1</sup>, reposant notamment sur une enquête auprès de 1 000 utilisateurs du tramway a montré que seulement 2,6% des utilisateurs du tramway étaient d'ancien utilisateurs de voitures particulières. Ce report modal engendrerait une économie de CO2 de 700 tonnes par an, soit 87 tonnes par km de tramway. Appliqué à 1 500 km de lignes, ce ratio donnerait 131 000 tonnes par an pour la mesure considérée. Mais ce chiffre est certainement une grossière surestimation. L'étude citée faisait apparaître que le tramway parisien faisait apparaître que le gain de CO2 entraîné par ce transfert modal était plus que compensé par l'augmentation de la longueur des trajets des voitures particulières et par l'augmentation de consommation de carburant engendrée par la baisse des vitesses due à une congestion accrue. Au final, le bilan du tramway parisien en termes de CO2 apparaissait négatif, de plus de 3 000 tonnes par an. On se gardera d'extrapoler et on retiendra un impact nul.

*Taxe kilométrique* - Les travaux préparatoires au Grenelle de l'environnement ont estimé la baisse du trafic de poids lourds sur les autoroutes non concédées à 2%, et l'économie de CO2 qui en résulterait à 630 millions de tonnes.

*Eolien prévu* - Les 57 TWh d'électricité éolienne prévus par le Plan Vert se substituent pour environ un quart à l'électricité thermique classique (et pour les trois quarts à l'électricité nucléaire) et économisent donc 14,25 TWh d'électricité thermique. Sachant que les 66 TWh d'électricité thermique actuellement produits rejettent 46 millions de tonnes de CO2, on voit que l'éolien prévu économisera 9,9 millions de tonnes par an.

*Photovoltaïque prévu* - De la même façon, les 5,8 TWh d'électricité photovoltaïque économisent 1,45 TWh d'électricité thermique et donc 1 million de tonnes de CO2.

---

<sup>1</sup> Prud'homme, Rémy, Martin Koning et Pierre Kopp. 2008. « Paris : un tramway nommé désir ». Transports. N° 447 janvier-février 2008), pp. 28-39

