



Les carburants les plus écolos : le gaz naturel et le gaz liquide

NDLR : Article paru dans le n° 1 de 1999 de « Environnement »
et reproduit avec son aimable autorisation.

Une étude de l'OFEFP sur l'écoprofil des carburants fournit les bases nécessaires à une réforme de l'impôt sur les huiles minérales.

Pollution de l'air et climat : le bilan écologique comparé des différents carburants attribue les meilleures notes, et de loin, au gaz naturel et au gaz liquide. Si on les généralisait, on soulagerait bien plus l'environnement qu'en améliorant la qualité de l'essence et du diesel. Les autres carburants examinés n'apportent guère d'avantages, comparés à ces derniers. Parfois même, ils sont moins favorables. Tel est le résultat d'une étude réalisée à la demande de l'OFEFP, intitulée *Écoprofiles de carburants*.

Plusieurs interventions parlementaires récentes ont demandé au Conseil fédéral de mettre l'impôt sur les carburants davantage au service de la protection de l'environnement et de promouvoir les carburants *propres* par des avantages fiscaux*. L'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) a donc chargé le bureau d'études INFRAS d'examiner l'écocompatibilité des différents carburants et de dresser des *écoprofiles*. La comparaison se limite aux effets sur l'air. On observe les émissions provoquées en fonctionnement (processus de combustion) et en amont (production des carburants). Le rapport n'aborde pas les autres répercussions sur l'environnement ni les aspects économiques ou autres.

Critères : l'hygiène de l'air et la protection du climat

Faut-il privilégier fiscalement certains carburants, dans l'intérêt de la protection de l'environnement ?

* • *Motion Jean Cavadini (Conseil des États)*. Pour une réduction des droits de douane sur le gaz naturel utilisé comme carburant, 1995.

• *Postulat Georg Stucky (Conseil national)*. Programme de diversification des sources d'énergie motrice, 1996.

• *Postulat de la Commission de l'économie et des redevances du Conseil des États (CE-CER)*. Imposition des carburants sur la base de la valeur énergétique, 1996.

• *Interpellation Silvia Anita Semadeni (Conseil national)*. Amélioration de la qualité de l'essence, 1996.

• *Interpellation Rudolf Strahm (Conseil national)*. Carburant diesel à faible teneur en soufre, 1995.

nement ? Si oui, quels carburants favoriser ? Tel était l'objet principal de l'étude centrée sur les différentes qualités d'essence et de carburant diesel ainsi que sur le gaz naturel (voir Encadré « Réforme de l'impôt sur les carburants », p. 32). Elle en a examiné les répercussions écologiques sur l'hygiène de l'air, notamment pour la santé, et sur le climat (voir Encadré « Les carburants passés au crible », p. 32). Les polluants soumis à des valeurs limites au sens des prescriptions sur les gaz d'échappement – oxydes d'azote, hydrocarbures, particules et monoxyde de carbone – étaient pris en compte en priorité. L'étude s'est également penchée sur les émissions qui intéressent la protection du climat et sur celles de certains polluants non soumis à des valeurs limites mais toxiques pour l'homme.

Comparaison très complexe

Dans un premier temps, les auteurs de l'étude ont cherché à réunir systématiquement, par une vaste étude bibliographique, toutes les connaissances actuelles sur les principales répercussions écologiques des différents carburants. Et de les présenter de manière transparente.

Dans un second temps, leur tâche – bien plus difficile – a consisté à comparer les écoprofiles des carburants et à procéder à une évaluation. Comment, par exemple, qualifier un carburant qui émet moins d'oxyde d'azote mais plus de particules fines respirables ? Autre difficulté : certains carburants sont utilisés exclusivement pour des véhicules de tourisme, d'autres uniquement pour des véhicules utilitaires lourds.

Au terme de l'évaluation de six hypothèses différentes sur la méthode de comparaison des écoprofiles, le choix a porté sur la *méthode des écopoints*, appliquée depuis longtemps par l'OFEFP et sans cesse affinée. Cette méthode repose sur les valeurs limites et les valeurs cibles en vigueur aujourd'hui. Parallèlement aux bases purement scientifiques, elle tient compte des objectifs politiques de protection de l'air et de protection du climat. Le bilan dressé à l'aide de la

méthode des écopoints ne couvrant qu'un nombre limité de polluants émis par les carburants, les auteurs de l'étude ont procédé à une seconde évaluation basée sur la *méthode CML*, mise au point aux Pays-Bas. Celle-ci couvre un éventail plus large de polluants et permet de vérifier si les résultats obtenus à l'aide de la première méthode sont plausibles.

Contrairement au système des écopoints, la méthode CML ne réduit pas l'appréciation d'une substance à une seule valeur. Elle analyse et évalue séparément, et ce jusqu'à la fin, quatre aspects écologiques : effet de serre, toxicité pour l'homme (effets sur la santé), formation d'ozone et acidification. Si cette méthode rend la comparaison directe plus difficile, elle présente l'avantage de ne pas perdre de vue une répercussion particulièrement marquante dans un des domaines environnementaux lors du calcul final.

L'évaluation de l'écoprofil des carburants

La comparaison entre diesel et essence par la méthode des écopoints montre que l'essence est

globalement plus intéressante (voir Figure 1). La confrontation de ces carburants conventionnels avec des carburants alternatifs est frappante : en matière d'émission, les avantages du gaz naturel et, dans une moindre mesure, du gaz liquide, sautent aux yeux. En revanche, pour l'effet de serre, le gaz naturel ne vaut guère mieux que les carburants conventionnels ; dans certaines circonstances, son bilan est même pire.

Les qualités d'essences examinées ne se distinguent guère par leurs émissions. Leurs évaluations ne présentent que des différences marginales. De même pour le diesel. Ainsi, le Greenlife ne provoque que ponctuellement des pollutions plus faibles que le diesel moyen. Le diesel européen n'entraîne pas de changement notable. Seule la version suédoise réduit certaines émissions nocives.

Les résultats de l'évaluation selon la méthode des écopoints sont largement confirmés par ceux de la méthode CML. Toutefois, l'établissement du bilan différencié des gaz à effet de serre émis par les voitures de tourisme fait état de la supériorité du diesel sur l'essence. Pour les poids lourds, le

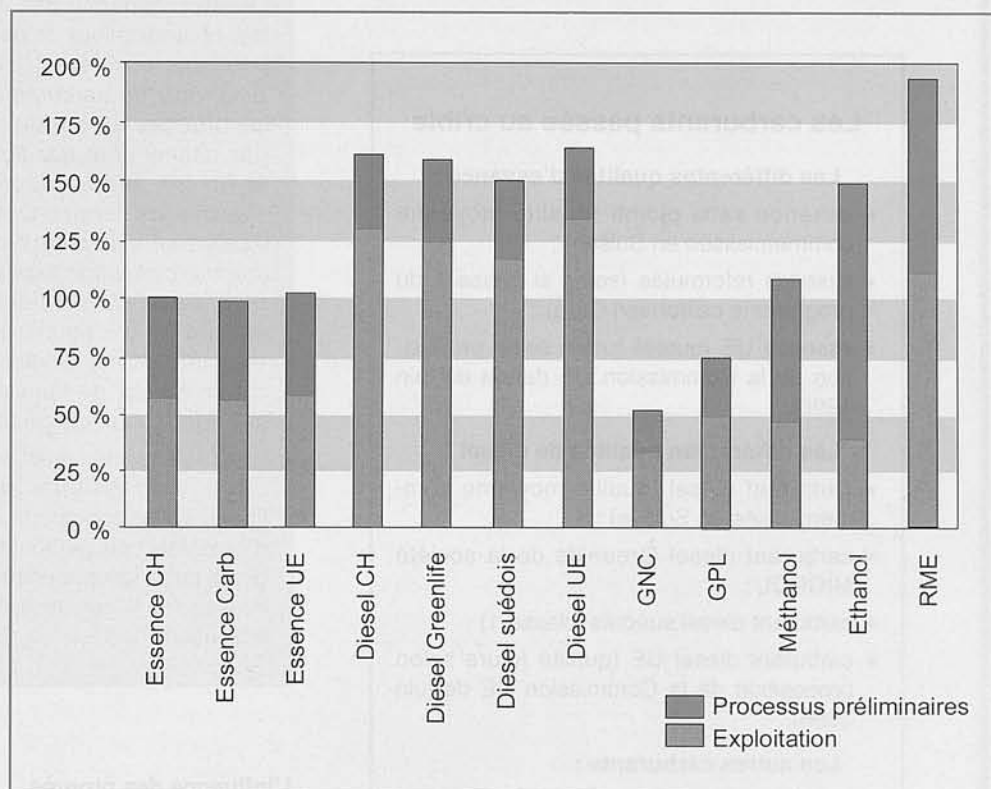


Figure 1.
Évaluation des carburants pour voitures de tourisme par la méthode des écopoints comparativement à l'essence moyenne sans plomb vendue en Suisse (= 100 %).

Le gaz naturel (GNC) et le gaz liquide (GPL) enregistrent les meilleurs résultats, à l'opposé de l'ester méthylique d'huile de colza (RME). La prise en compte des processus de production des carburants n'aboutit pas à des écoprofiles radicalement différents. Les principales différences concernent les carburants produits à partir de matières premières végétales : l'avantage des émissions plus faibles en phase d'utilisation est largement annulé par les émissions considérables de polluants que leur production entraîne.

diesel se révèle moins néfaste s'agissant de l'effet de serre que le gaz naturel et le gaz liquide. La méthode CML montre aussi que le diesel suédois et, dans une moindre mesure, le diesel Greenlife est moins toxique pour l'être humain que le diesel moyen commercialisé en Suisse.

Au stade actuel de la technique, l'alternative du gaz naturel et du gaz liquide offre donc le meilleur potentiel pour réduire les émissions polluantes, sauf en ce qui concerne l'effet de serre. Si la technologie des moteurs n'évolue pas, les avantages des nouvelles qualités d'essence et de diesel, au niveau des émissions, demeurent relativement minimes et sont sensiblement moindres que ceux du gaz naturel et du gaz liquide. L'utilisation de ces qualités reformulées – surtout du diesel – pourrait aboutir cependant à une réduction immédiate et à grande échelle des émissions de certains polluants. C'est à moyen terme que les nouveaux carburants, surtout les nouvelles qualités de diesel, prendront toute leur importance. En effet, ils permettront à l'avenir l'application de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes de traitement des gaz d'échappement.

Les carburants passés au crible

Les différentes qualités d'essence :

- essence sans plomb (qualité moyenne commercialisée en Suisse) ;
- essence reformulée (selon la phase 2 du programme californien Carb) ;
- essence UE (qualité future selon proposition de la Commission UE datant de juin 1996).

Les différentes qualités de diesel :

- carburant diesel (qualité moyenne commercialisée en Suisse) ;
- carburant diesel Greenlife de la société MIGROL ;
- carburant diesel suédois (classe 1) ;
- carburant diesel UE (qualité future selon proposition de la Commission UE de juin 1996).

Les autres carburants :

- gaz naturel comprimé – GNC (*Compressed Natural Gas* – CNG) ;
- gaz de pétrole liquéfié – GPL (*Liquefied Petroleum Gas* – LPG) ;
- méthanol et éthanol ;
- ester méthylique d'huile de colza (*Rape Methyl Ester* – RME).

Réforme de l'impôt sur les carburants

La Constitution autorise la Confédération à percevoir un impôt sur la consommation de carburants. Le montant de cet impôt est fixé en principe en fonction du volume ou du poids. L'essence fait exception à cette règle. Le calcul de l'impôt qui la frappe englobe un critère écologique : depuis 1985, l'essence sans plomb est favorisée, en termes fiscaux, par rapport à l'essence contenant du plomb.

Plusieurs interventions parlementaires ont prié le Conseil fédéral de renforcer la composante écologique de cet impôt et de le mettre au service de la politique de l'environnement. Les demandes vont du désir de favoriser fiscalement un carburant donné jusqu'à une *miniréforme fiscale écologique*. Suivant ces propositions, le montant de l'impôt doit être fixé en fonction des répercussions des différents carburants sur l'environnement.

Le Conseil fédéral a donc chargé un groupe interdépartemental, dirigé par la Direction générale des douanes, d'examiner ces revendications et de soumettre des propositions concrètes. L'étude de l'OFEFP, *Écoprofiles de carburants*, verse des pièces importantes au dossier. Sa conclusion : *le gaz naturel et le gaz liquide sont les carburants les mieux placés pour bénéficier d'avantages fiscaux. Question santé, il serait également utile d'encourager fiscalement la commercialisation rapide d'une essence et d'un diesel de meilleure qualité.* Dans la mesure où les politiques ont désormais la volonté d'utiliser davantage l'instrument fiscal en faveur de l'environnement, on peut maintenant fixer des priorités claires.

D'autres analyses englobent les répercussions possibles sur l'économie, les finances, les transports et l'énergie. Il s'agit d'examiner, en particulier, l'efficacité écologique des mesures envisagées ainsi que l'investissement administratif nécessaire à leur exécution.

L'influence des progrès technologiques sur les résultats

La comparaison entre les carburants a été établie en fonction des dispositions aujourd'hui en vigueur sur les gaz d'échappement (EURO2). Pour les *véhicules automobiles de tourisme*, la proposition de renforcer les valeurs limites (comme EURO3, EURO4) ne modifiera pas radi-

calement les écoprofiles, en termes relatifs, parce que les nouvelles limites ont les mêmes effets sur les principaux carburants (essence, diesel).

L'image est plus nuancée pour les poids lourds. Les nouvelles technologies de moteurs, comme les catalyseurs DeNO_x et les filtres de particules, réduiront significativement les émissions. Parce que les émissions des véhicules utilitaires propulsés au gaz satisfont déjà aux futures prescriptions EURO3, on ne peut s'attendre à des améliorations aussi marquées que pour les moteurs diesel. L'avantage relatif que présentent les véhicules à gaz sur les véhicules diesel devrait donc se réduire. Notons quand même que, en général, les véhicules à gaz sont équipés de moteurs prévus initialement diesel ou de moteurs à explosion transformés. Le potentiel de

développement que présentent le gaz et les autres carburants de substitution n'est donc pas encore épuisé.

(Informations fournies par : André Schrade, chef de la section Trafic, division Protection de l'air, OFEFP).

Pour en savoir plus

- **Écoprofiles de carburants.**

Étude réalisée par l'INFRAS à la demande de l'OFEFP. OFEFP, Documents environnement n° 104, Berne 1998.