



HAL
open science

La maîtrise de l'énergie (MDE) dans le domaine des transports en Nouvelle-Calédonie

Richard Darbéra

► **To cite this version:**

Richard Darbéra. La maîtrise de l'énergie (MDE) dans le domaine des transports en Nouvelle-Calédonie: Contribution à l'expertise collégiale de l'Institut de recherche pour le développement (IRD). 2009. halshs-00568532

HAL Id: halshs-00568532

<https://shs.hal.science/halshs-00568532>

Submitted on 23 Feb 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (MDE) DANS
LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN
NOUVELLE-CALÉDONIE

Contribution à l'expertise collégiale de l'Institut de recherche
pour le développement (IRD)

Richard Darbéra, 15 juin 2009

Darbera@enpc.fr

RÉSUMÉ	2
1.2.1 ÉTAT DES LIEUX DE LA MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN NOUVELLE-CALÉDONIE	3
<i>Énergie et transports</i>	3
L'instabilité du prix du pétrole.....	3
L'effet de serre	3
<i>La situation en Nouvelle-Calédonie</i>	4
La consommation énergétique du transport routier	5
La consommation énergétique du transport aérien	10
La consommation énergétique du transport maritime.....	12
1.2.2 ÉTAT DE L'ART DE LA MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN DEHORS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE	12
<i>De l'énergie à l'environnement</i>	12
Le pétrole	12
L'effet de serre	13
<i>La taxe carbone</i>	14
<i>Les autres instruments</i>	14
1.2.3 PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION EN MATIÈRE DE MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN NOUVELLE-CALÉDONIE	15
<i>Une taxe carbone sur les carburants ?</i>	15
<i>Des mesures complémentaires</i>	18
Le problème de la climatisation	19
À terme des voitures électriques ?	19
Les biocarburants ?	20
CONCLUSION	21
RÉFÉRENCES	22
2.3 COMMENT LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE INFLUENCE-T-IL LE DÉVELOPPEMENT DES ENR : TYPOLOGIE DES SOLUTIONS TARIFAIRES ET FISCALES, SYSTÈMES D'AIDE, DIFFÉRENCIATIONS TARIFAIRES	23
2.3.1 <i>Le cas des biocarburants</i>	23
5.1.1 QUELLE CONCRÉTISATION, DANS LE CONTEXTE SPÉCIFIQUE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, DES OPTIONS SUR L'ÉNERGIE AU REGARD DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE.....	24

RÉSUMÉ

Dans le domaine des transports, la politique énergétique cherche à traiter deux problèmes : l'instabilité du coût des carburants et l'aggravation de l'effet de serre. Ces deux questions sont d'autant plus prégnantes en Nouvelle-Calédonie que la totalité de l'énergie actuellement utilisée dans le transport est d'origine pétrolière.

Malgré la fragilité et l'imprécision des données disponibles, on peut sans grand risque de se tromper estimer la consommation de pétrole par les transport a connu ces dernières années une croissance forte qui n'est pas prêt de se ralentir si des mesures ne sont pas prises pour atténuer les effets des erreurs passées et réorienter les choix des individus et des institutions vers des modes de transport moins consommateurs. Malheureusement, l'éventail des choix des instruments de politique disponibles qui s'offre à la Nouvelle-Calédonie n'est pas très large. Il nous semble qu'une première mesure serait la rationalisation (et une augmentation) des taxes sur les carburants et sur les véhicules. Mais des mesures complémentaires nous paraissent indispensables, en particulier celles recommandés par le Plan de Déplacement de l'Agglomération Nouméenne (PDAN) : pistes cyclables, meilleure desserte en transports collectifs, etc.

Des études spécifiques devraient aussi être menées pour examiner la viabilité (économique et sociale) de politiques telles que le transfert modal de l'avion vers le bateau, ou la libération des contraintes qui pèsent sur les voitures de location avec chauffeur (VLC).

Enfin, une meilleure maîtrise de l'étalement urbain ne pourrait que renforcer les effets du PDAN.

1.2.1 ÉTAT DES LIEUX DE LA MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Énergie et transports

1. Les transports consomment de l'énergie, mais la question énergétique ne se pose dans les transports que parce que l'énergie qu'ils consomment est presque exclusivement dérivée du pétrole. De cette origine découlent deux problèmes qu'il est préférable de distinguer dans l'analyse : un problème économique et un problème environnemental. Le problème économique est celui de l'instabilité du prix du pétrole, et, dans une moindre mesure, celui de sa tendance haussière à long terme. Le problème environnemental est celui de l'effet de serre. Les politiques énergétiques des transports sont donc des politiques qui tentent de traiter l'un ou l'autre de ces problèmes, ou encore ces deux problèmes à la fois. Si des synergies sont possibles, il arrive parfois aussi que les instruments mis en œuvre par ces politiques pour traiter un de ces deux problèmes aient pour effet d'aggraver l'autre.

L'instabilité du prix du pétrole

2. Dans les pays importateurs de pétrole, comme la Nouvelle-Calédonie, les hausses erratiques des prix des carburants affectent fortement la rentabilité des entreprises du secteur, en particulier l'aérien et le camionnage. Dans des pays où le camionnage est le fait de petites entreprises, ces hausses entraînent un mécontentement des camionneurs (et d'autres transporteurs comme les taxis) et ce mécontentement se traduit parfois par des manifestations sur la voie publique (opérations escargot, blocage des raffineries). Si dans certains pays comme le Royaume-Uni les pouvoirs publics ont pour tradition de ne pas céder à ce chantage, dans d'autres, ils mettent rapidement en œuvre des mesures compensatoires (aides, exemptions de taxes, etc.) qui ne sont pas toujours faciles à retirer une fois la hausse passée.

3. Les hausses des prix des carburants affectent aussi les comportements de déplacements des ménages. Ils se déplacent moins, et reportent une partie de leurs déplacements sur les transports collectifs. Ainsi, en métropole, le « choc pétrolier » de 2008 c'est traduit dans les mois qui ont suivi par une baisse des consommations des carburants automobile de 12% (Le Figaro du 19/12/2008 ; voir aussi Juillard, 2007).

4. La répercussion des chocs pétroliers sur le prix des carburants à la pompe est d'autant plus brutale que les carburants sont peu taxés, comme c'est le cas aux États-Unis et dans certains pays en développement.¹

L'effet de serre

5. Les transports sont aussi un contributeur majeur aux émissions de gaz à effet de serre et dans beaucoup de pays, cette contribution augmente plus vite que celle des principaux autres secteurs de l'économie. En métropole, ils sont responsables d'un peu plus du quart des émissions si l'on exclut les transports aériens internationaux et les transports maritimes². Les accords internationaux pour la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre conduisent donc

¹ Ainsi, quand le prix du brut a augmenté de 83% entre Juillet 2007 et Juillet 2008, le prix du gazole à la pompe aux États-Unis a augmenté de 64 %. En France, dans la même période, il n'a augmenté que de 20% quand le prix du brut en Euros augmentait de 60%.

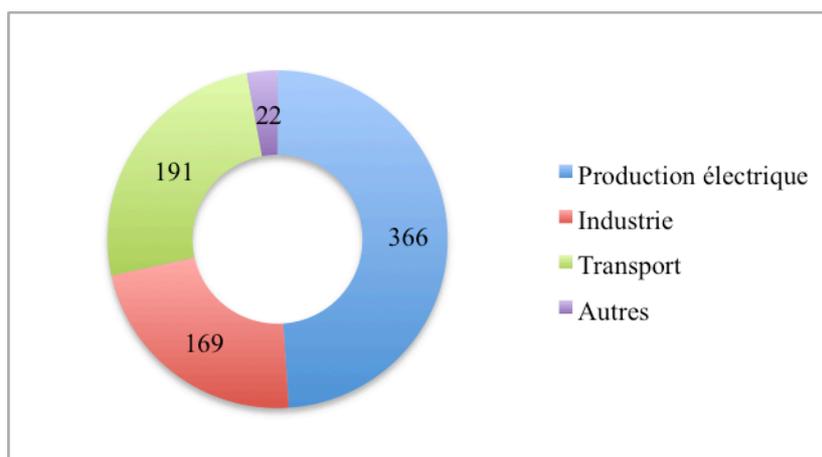
² Cette contribution augmente principalement du fait du transport routier de marchandises. En effet depuis 2001, les émissions totales de CO₂ par les voitures particulières décroissent lentement. Le même phénomène se constate dans les autres pays de l'Europe de l'Ouest.

chaque pays signataire de prendre des mesures de politique de transport pour réduire cette contribution.

La situation en Nouvelle-Calédonie

6. En Nouvelle-Calédonie tous les moyens de transport ne fonctionnent que grâce au pétrole importé. D'après la Dimenc, les transports consomment environ le quart des importations de produits pétroliers en poids et un peu plus en valeur. C'est le deuxième secteur de consommation après la production électrique (qui à elle seule représente la moitié du total) et avant l'industrie.

Figure 1 - Consommation de produits pétroliers par secteur en 2008 (1000t)



Source : Dimenc

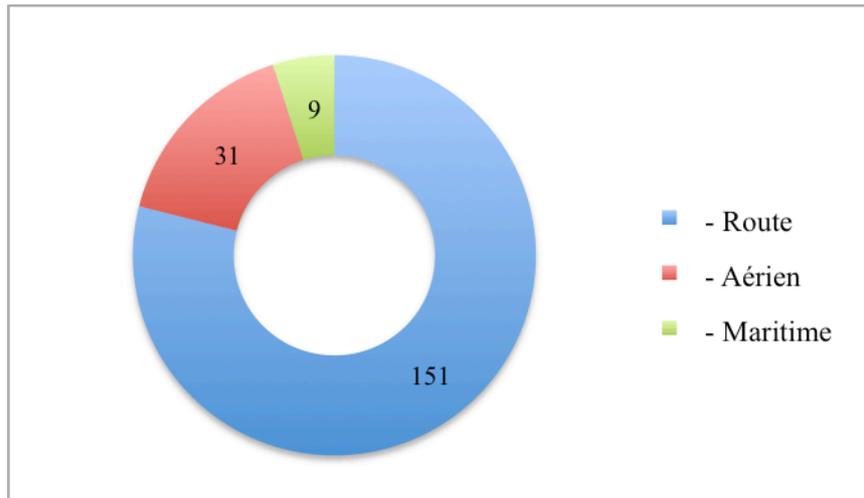
7. Il n'y a pas de raffineries sur le territoire, le pétrole est donc importé sous la forme de produits finis : essence, gazole, fuel, gaz, etc. Nous avons simplement additionné les tonnages. Pour obtenir un bilan en termes de consommation d'énergie, il suffit de corriger chaque tonnage par un équivalent énergétique comme les "tonnes équivalent pétrole" ou tep. Mais le résultat n'est pas très différent.

8. Il est plus intéressant de regarder la part des différents modes de transport dans cette consommation. Pour l'essence, qui est quasi exclusivement utilisée par les voitures, et pour le fuel lourd qui ne sert qu'à la navigation, l'affectation des tonnages de pétrole aux modes de transport ne pose pas de problème. Il en va différemment pour le gazole et pour le kérosène qui sont aussi utilisés par différents modes de transport mais aussi à l'extérieur du secteur des transports.

9. Le gazole est utilisé par les ménages propriétaires de voitures diesel, mais aussi par le secteur du camionnage, par les transports publics, par l'industrie, et par la pêche pour ses bateaux. À partir de données diverses, comme les livraisons aux stations services, la Dimenc a estimé les parts respectives de la route, du transport aérien et de la navigation³. Comme partout, c'est le transport routier qui est le plus gros consommateur de pétrole, mais l'aérien et le maritime ont un poids relativement très important qui s'explique par l'insularité.

³ On ne connaît pas la méthode exacte utilisée par la Dimenc pour séparer les consommations de gazole du transport de celles des autres secteurs.

Figure 2 - Consommation de produits pétroliers par les transports par mode en 2008 (1000t)



Source : Dimenc d'après la publication "L'énergie en Nouvelle-Calédonie" du Service des Mines et de l'Energie (SME)

La consommation énergétique du transport routier

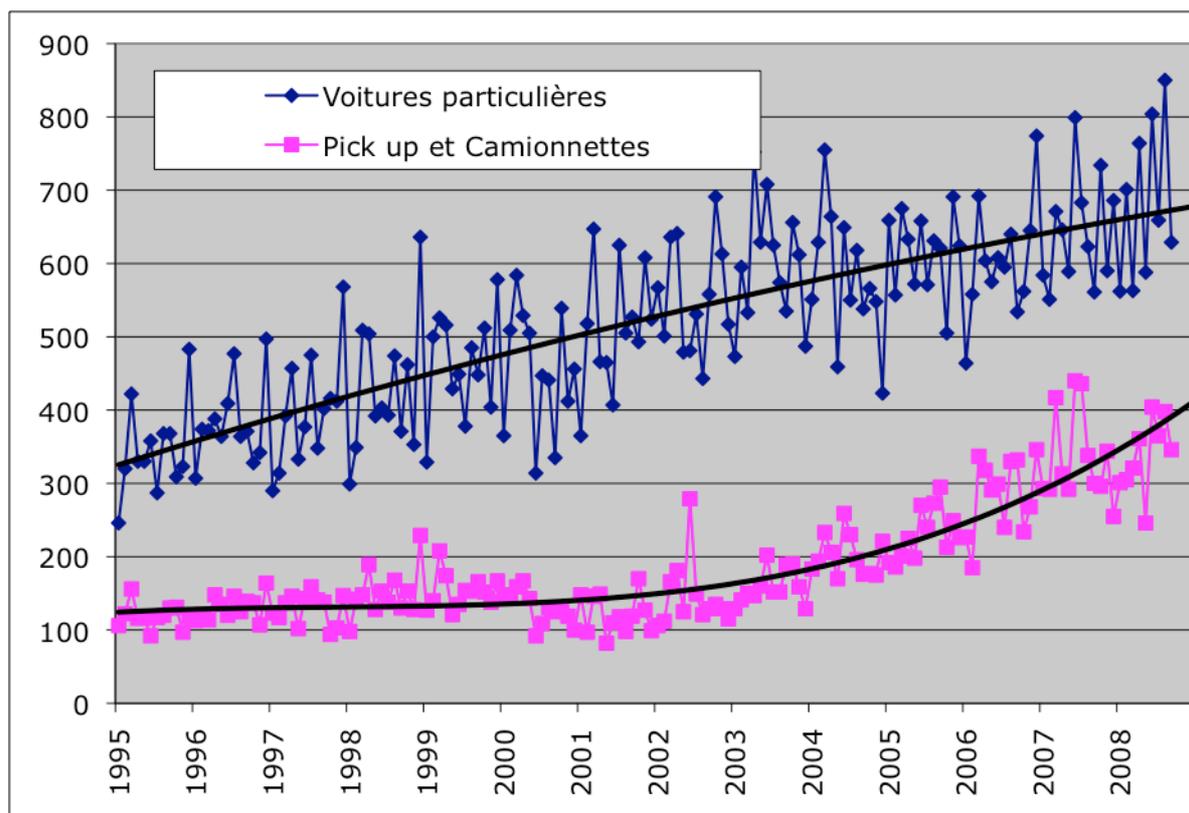
10. Pour le transport routier, nous avons tenté de séparer la consommation des ménages et des administrations de celle du camionnage et des transports publics. C'est chose facile pour l'essence car on peut supposer qu'elle est consommée intégralement par les voitures et les deux-roues motorisés des particuliers et des administrations. Le problème est plus compliqué pour le gazole. On sait que près de 53% du parc automobile (hors poids lourds, cars et bus) est constitué véhicules Diesel (voitures particulières, pick-up et camionnettes). Si l'on fait l'hypothèse qu'un véhicule Diesel consomme (en poids) autant qu'un véhicule à essence, alors on peut déduire par différence que la consommation des poids lourds et des véhicules de transport public ne représente que 10% de la consommation de pétrole par les transport routiers. Les autres 90% étant le fait des ménages et des administrations⁴.

11. Comment a évolué la consommation énergétique du transport routier et pour quelles raisons ? Pour répondre à ces questions, il est nécessaire d'examiner l'évolution du parc de véhicules.

12. La figure ci-dessous montre l'augmentation constante des ventes de voitures neuves, mais surtout, l'accélération, à partir de 2003, des ventes de pickups et camionnettes. Cette accélération est généralement expliquée par deux phénomènes : une accélération de la croissance du revenu par habitant qui est passée d'un rythme de 2% par an en 2000-2002, à 4% en 2003-2008 et par les mesures mises en place par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie dans le cadre de la lutte contre l'insécurité routière et qui ont certainement motivé l'achat de gros véhicules. En effet, dans le but d'accompagner l'obligation du port de la ceinture à l'arrière et de la mise en place de dispositifs adaptés au transport d'enfants ainsi que l'interdiction de transporter des passagers dans les bennes, le taux de TGI sur les pick-up double cabines a été réduit de 21 à 11% en novembre 2005. Au-delà de l'engouement des Calédoniens pour ce type de véhicules et de l'effet d'aubaine, cette évolution trouve aussi son origine dans les investissements en matériel automobile liés aux grands projets miniers.

⁴ En fait, en l'absence de données, nous faisons l'hypothèse que le parcours annuel des voitures Diesel est peu différent de celui des voitures à essence. En métropole, en 2007 le parcours des voitures Diesel était de 72% supérieur à celui des voitures à essence, mais leur consommation en litres était 16% inférieure. Appliquer les mêmes ratios aux voitures calédonienne aurait pour effet d'attribuer aux seules voitures une consommation de pétrole supérieure de 10% à la consommation totale du secteur des transport estimée par la Dimec.

Figure 3 – Immatriculations mensuelles de véhicules neufs



Source : Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (fichier = Véhicules.xls)

13. Cette croissance des ventes se traduit bien sûr par une augmentation du parc en circulation. Les derniers chiffres fiables sur le parc datent de 2006. En effet, la vignette, la taxe annuelle sur les véhicules, qui permettait de connaître exactement la structure de ce parc, a été supprimée en 2007. Entre 2000 et 2005, le parc automobile a connu une croissance forte de 5,1% en moyenne annuelle⁵ (Voir aussi plus bas le tableau 1).

14. Contrairement à ce que l'on constate en métropole, où la consommation totale de carburants par les voitures diminue depuis quelques années du fait de l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et de la stagnation du parc, en Nouvelle-Calédonie elle connaît sans doute une croissance rapide qui s'explique par une croissance du parc automobile, par une augmentation de la puissance de ces véhicules, par un usage probablement plus intensif de ces véhicules et par une généralisation de la climatisation à bord.

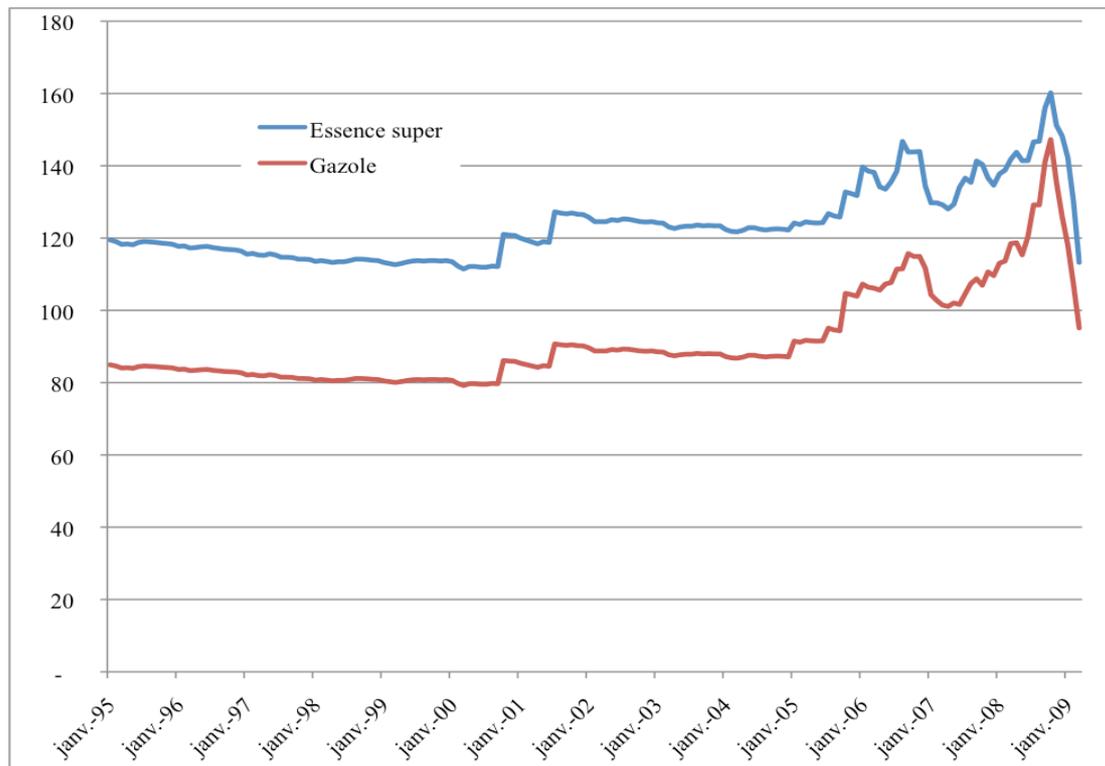
15. À partir d'une publication "L'énergie en Nouvelle-Calédonie" du Service des Mines et de l'Énergie (SME), la Dimenc a produit un « bilan énergétique » qui donne sur plusieurs années les quantités d'énergie consommées par différents secteurs de l'économie. D'après ce bilan, après une croissance ininterrompue au rythme de 3% par an entre 1995 et 2004, la consommation d'énergie par les transports a chuté à partir de 2005, passant de 231 à 201 mille tonnes équivalent pétrole entre 2004 et 2007, soit une baisse de 13%.

16. Ce point est très important car il montrerait que la demande de carburant par les transports est très sensible aux prix. En effet, comme on le voit le graphique ci-dessous, après une dizaine d'années de stabilité, les prix des carburants à la pompe ont connu une forte

⁵ D'après ISEE *Bilan économique et social 2003*, p. 52 et ISEE *Bilan économique et social 2006*, p. 57.

croissance en termes réels (en Francs CFP de janvier 2009), à partir de janvier 2005. Cette tendance ne s'est inversée qu'en fin d'année 2008.

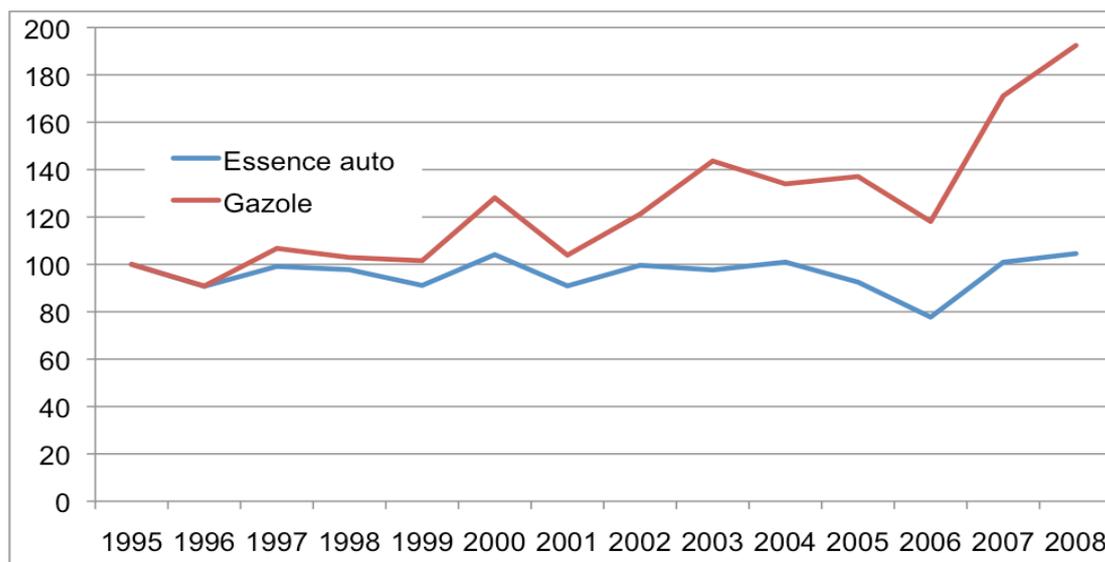
Figure 4 – Évolution des prix des carburants à la pompe (en Francs de janvier 2009 par litre)



Source : Prix des carburants ISEE corrigé par l'indice ISEE des prix à la consommation hors tabac.

17. On peut cependant douter des résultats du « bilan énergétique » de la Dimenc. En effet, en dépit de l'évolution des prix, les importations de carburant n'ont pas diminué sur la période, au contraire ! C'est ce que montre le graphique suivant que nous avons tiré des statistiques du commerce extérieur de l'ISEE. Les importations d'essence ont stagné sur toute la période et se retrouvent en 2007 au même niveau que 2004. En revanche, entre 2004 et 2007, les importations de gazole ont augmenté de 30%.

Figure 5 – Importations de carburant en tonnes 1995 = 100



Source : d'après ISEE

18. Ce gazole n'est certes pas entièrement consommé par les véhicules routiers, mais pour chacun des deux carburants, cette croissance des consommations semble bien corrélée avec l'évolution du parc de véhicules que nous avons reconstituée à partir de sources diverses et que nous présentons dans le tableau ci-dessous. En cinq ans, parc de véhicules Diesel a augmenté de 56% alors que celui de voitures à essence a stagné comme la consommation d'essence.

Tableau 1 – Estimation de l'évolution du parc de véhicules Diesel et essence entre 2000 et 2005

	1997	1998	2000 (4)	2005 (5)
Total des ventes de Vignettes (a)			83 239	102 570
— dont Motos sup. à 250 cm ³ (b)			1 171	1 750
Vignettes Gratis (c)			3 750	4 086
Parc automobile = a-b+c			85 818	104 906
Voitures particulières, Pick-up et camionnettes Diesel/total	38,8%(1)	39,2%(2)	40,0%(3)	51,0%(2)
Voitures particulières, Pick-up et camionnettes Diesel			34 327	53 502
Voitures particulières essence			51 491	51 404

Note : en italiques nos calculs

Sources :

(1) ISEE Bilan économique et social 2007, p. 16

(2) ISEE "marché de l'automobile" *Bilan économique et social 2008*

(3) extrapolation à partir des années 1997 et 1998

(4) ISEE Bilan économique et social 2003, p. 52

(5) ISEE Bilan économique et social 2006, p. 57

19. Si la consommation d'essence a stagné parce que le parc de voitures à essence a stagné on voit mal comment la consommation de gazole aurait baissé quand le parc de véhicules Diesel a fortement augmenté. Ces résultats sont donc en contradiction avec ceux présentés par la Dimenc et suggèrent que l'envolée des prix du gazole ne s'est pas traduite par une baisse absolue de la consommation totale de gazole par le secteur routier. Cependant, le fait que la consommation de gazole ait évolué moins vite que le nombre de véhicules montre sans doute que l'augmentation des prix n'a pas été sans effet. Mais il est impossible d'en tirer une mesure de l'élasticité de la demande au prix car les chiffres disponibles des importations ne permettent pas de distinguer cette consommation de celle des autres secteurs de l'économie.

20. D'une façon générale, nous avons pu observer que les données brutes disponibles pour le secteur des transports sont souvent rares et très partielles. Les données transformées, quant à elles, sont intéressantes, mais restent fragiles et parfois contradictoires. Cela tient bien sûr à la rareté des données brutes, mais aussi au fait que les méthodes de constitution des données transformées ne sont pas toujours explicitées. Il nous semble donc important, pour une politique énergétique des transports bien informée, de mettre en œuvre des moyens pour suivre plus étroitement les consommations de carburants par les différents modes de transports.

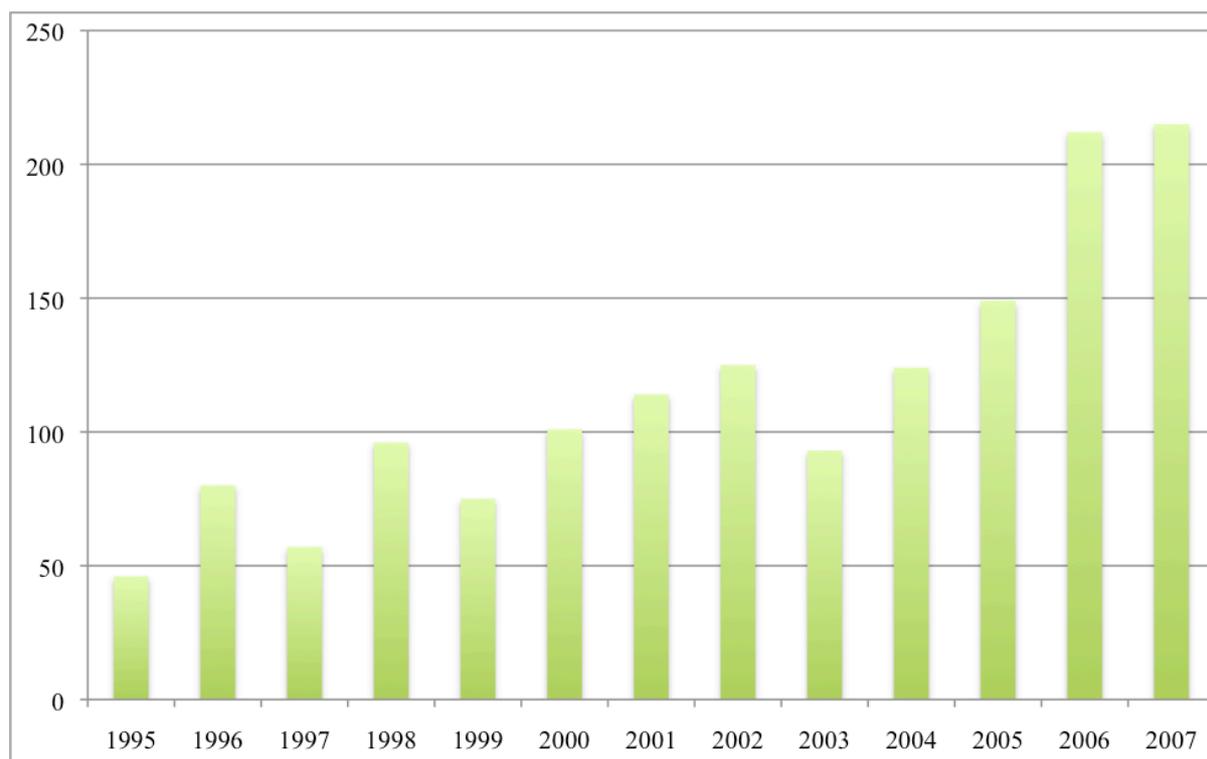
21. La motorisation des ménages est une variable clé pour comprendre et pour prévoir la consommation d'énergie par le secteur des transports. Avec 75% des ménages équipés d'au moins une automobile, la Nouvelle-Calédonie atteint un niveau relativement élevée pour une économie insulaire⁶, proche des niveaux atteints en métropole (81%). Avec une différence cependant. Alors qu'en métropole la motorisation est relativement plus faible dans les grandes villes et nettement plus élevée en zone rurale, en Nouvelle-Calédonie c'est l'inverse. Le taux de motorisation dans le Grand Nouméa est 84%, il n'est que de 55% dans le reste du territoire⁷. On peut donc penser que contrairement à la métropole, la saturation n'est pas encore atteinte. Contrairement à la métropole aussi, en Nouvelle-Calédonie, la croissance démographique soutenue (2% par an) et la pyramide des âges ne contribueront pas à ralentir la croissance du parc automobile.

22. Le secteur du camionnage est sans doute plus étroitement tributaire de la conjoncture, comme le suggère l'évolution des nouvelles immatriculations de camions reproduite dans le graphique ci-dessous. Elle montre une croissance deux fois plus rapide que celle des ventes de voitures et pickups, mais beaucoup plus irrégulière, sans doute liée à des cycles économiques. Nous n'avons cependant pas pu identifier de corrélation significative entre l'évolution des ventes de camion et la croissance du PIB.

⁶ La motorisation des ménages n'atteint que 63% dans les antilles françaises.

⁷ Source : calcul de l'auteur d'après INSEE-ISEE, Recensement de la population Nouvelle-Calédonie 2004, "Ménages ordinaires selon la possession de véhicules et de bateaux par commune et province de résidence".

Figure 6 – Immatriculation de camions neufs



Source : Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (fichier = Véhicules.xls)

23. Il serait intéressant de pouvoir séparer la consommation énergétique du camionnage lié au transport de minerai, de celle du camionnage lié aux autres activités économiques. Les opportunités d'économie d'énergie ou de substitution sont sans doute différentes dans ces deux marchés.

La consommation énergétique du transport aérien

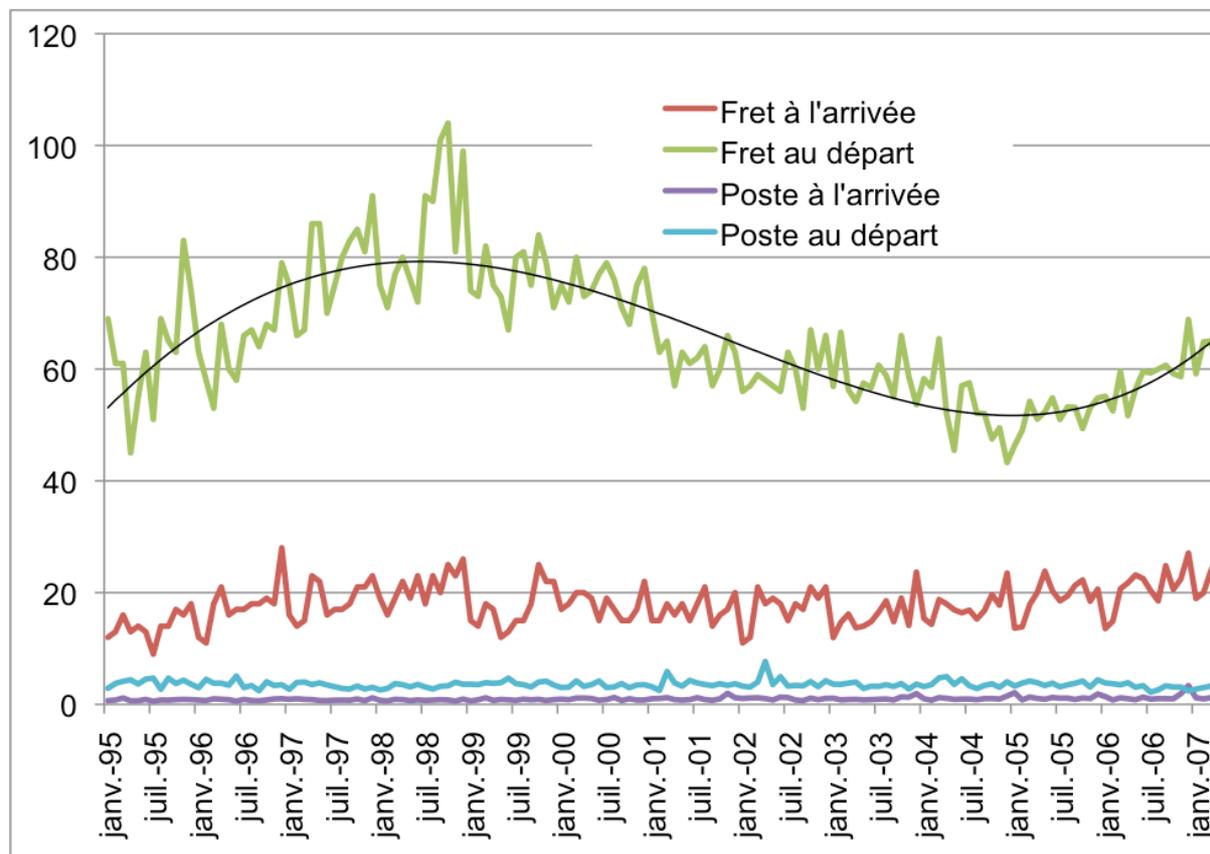
24. En ce qui concerne la consommation énergétique du transport aérien, il ne nous apparaît pas utile de nous intéresser au trafic international. En effet, même s'il est en partie assuré par une compagnie calédonienne, celle-ci est soumise à des contraintes économiques et réglementaires qui dépassent largement les pouvoirs locaux et leur latitude à mettre en œuvre des politiques énergétiques dans ce domaine.

25. Le trafic aérien intérieur tient une place inhabituellement importante en Nouvelle-Calédonie. Elle s'explique en partie par l'éloignement des îles et la faible densité des populations. Curieusement, les données disponibles montrent une très faible croissance du trafic intérieur de voyageurs (1% par an en moyenne depuis 1995, un rythme égal à celui de la croissance démographique dans les îles) alors que le revenu par habitant a augmenté et que le trafic international a crû à un rythme bien plus élevé (près de 3% en moyenne annuelle). L'explication tient peut-être au prix. En effet, les tarifs voyageurs des vols intérieurs ont augmenté de façon significative, au rythme annuel de 2% ou 3% en termes réels selon les destinations, alors que sur la même période, les tarifs des vols internationaux sont restés stables en termes réels ou ont baissé, comme dans le cas de la liaison Nouméa-Sydney-Nouméa.

26. Le transport de fret aérien quant à lui présente un fort déséquilibre, mais aucune tendance à long terme. Le tonnage au départ de Nouméa est plus de trois fois plus élevé que le

tonnage à l'arrivée⁸. Le graphique que nous avons reproduit ci-dessous le montre. Il montre aussi que pendant quatre ans, de 1997 à 2000, le fret au départ de Nouméa vers les îles a connu un niveau de trafic sensiblement plus élevé (d'un tiers) que sur le reste de la période 1995-2007. Nous n'avons pas d'explication pour ce phénomène.

Figure 7 – Fret aérien intérieur au départ et à l'arrivée à Nouméa (en tonnes/mois)



Source : ISEE

27. Transporter des marchandises par avion consomme beaucoup plus d'énergie que les transporter par bateau et coûte plus cher. Aussi ce genre de transport n'est-il généralement réservé qu'aux marchandises dont la valeur décline rapidement avec le temps (par exemple les homards du Canada) ou dont les besoins sont urgents et imprévus (comme les médicaments rares). D'après nos informations, le fret aérien intérieur vers les îles échappe assez largement à ces deux conditions, et les marchandises transportées ne sont, pour l'essentiel, pas différentes de celles qui transitent habituellement par bateau. L'explication tient peut-être là aussi à la tarification, mais nous n'avons pas obtenu d'éléments pour en juger.

28. Expliquer ces particularités est un préalable à toute politique qui viserait à réduire la consommation énergétique dans le transport aérien calédonien car elles répondent sans doute en partie à des objectifs sociaux ou politiques, comme celui d'assurer la « continuité territoriale ». En soi, de tels objectifs sont tout à fait légitimes, mais ils doivent donner lieu à des réévaluations périodiques pour s'assurer qu'ils ne sont pas devenus obsolètes, ni que les moyens choisis pour les atteindre n'ont pas perdu leur pertinence.

⁸ On constate le même déséquilibre pour la poste aérienne, mais pour des tonnages vingt fois plus faibles

La consommation énergétique du transport maritime

29. Nous n'avons pas de données détaillées sur la répartition des consommations d'énergie par le transport maritime selon sa destination, transport international, transport intérieur, minerais, marchandises, etc. Bien que les perspectives d'économie d'énergie dans ce domaine soient limitées et, pour une bonne part hors de portée des compétences réglementaires du territoire, une connaissance plus fine du secteur permettrait au moins d'évaluer les potentialités de report modal, par exemple du transport aérien ou routier vers le maritime, et à l'intérieur même du secteur, les possibilités de rationalisation et de maîtrise de l'énergie.

1.2.2 ÉTAT DE L'ART DE LA MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN DEHORS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

De l'énergie à l'environnement

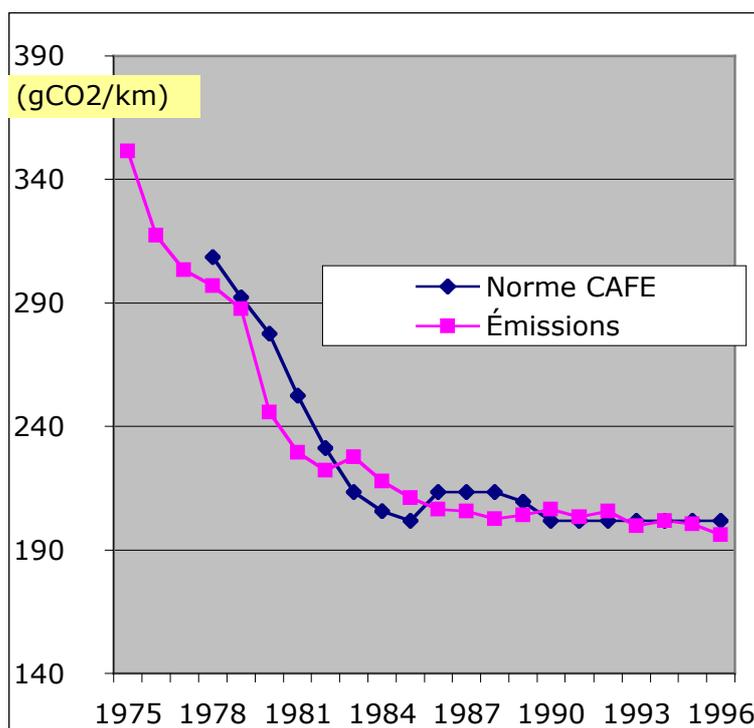
Le pétrole

30. Le souci de la maîtrise de l'énergie dans le domaine des transports n'est véritablement apparu qu'avec le choc pétrolier de 1974. Il s'agissait pour les pays importateurs de réduire leur dépendance. Plusieurs mesures ont été prises dans l'urgence, comme la limitation de la vitesse sur les autoroutes en France et aux États-Unis. D'importants programmes ont été lancés comme le programme Proálcol au Brésil ou le programme CAFE aux États-Unis.

31. Le Proálcol Brésilien visait à produire de l'alcool de canne à sucre pour les automobiles. Il s'agissait dans un premier temps d'alcool anhydre qui peut être additionné à l'essence jusqu'à une proportion de 20% sans modification des moteurs. Après le deuxième choc pétrolier en 1981, Proálcol II a considérablement augmenté la mise en se fixant pour objectif de remplacer totalement l'essence. Il s'agissait alors d'alcool hydraté, ce qui nécessitait un redéploiement de l'industrie automobile nationale, la mise en place d'un réseau complet de distribution du nouveau carburant, la mise en culture de vastes étendues et l'investissement dans des distilleries de taille jamais connue avant (voir Darbéra, 2005, "Carburants de biomasse, les leçons de l'expérience brésilienne").

32. Le programme américain CAFE (pour Corporate Average Fuel Economy) imposait aux constructeurs automobile de faire en sorte que la moyenne harmonique des consommations (en miles par gallon) de leurs véhicules pondérés par les ventes respecte une norme rendue plus stricte chaque année selon un programme pré-établi. Une pénalité de 5,5 \$ par voiture vendue et par dixième de mile par gallon de déficit était appliquée. La norme, entrée en vigueur en 1978 a été rendue régulièrement plus sévère jusqu'en 1989. Le programme a été efficace puisque les voitures neuves vendues en 1989 consommaient près de deux fois moins que les modèles de 1975. Mais pour toute sortes de raisons le programme a été gelé à partir de 1989.

Figure 8 - Norme CAFE et émissions moyennes de CO₂ des voitures vendues aux États-Unis entre 1975 et 1997.



Source: Darbéra, 2006, d'après U.S. Department of Transportation, NHTSA, "Summary of Fuel Economy Performance," Washington, DC, Mars 1997. Pour faire le calcul, nous avons estimé qu'un litre d'essence produisait 2360 g de CO₂

33. Améliorer les services de transports collectifs (et baisser leur prix au moyen de subventions) est aussi apparu comme une manière d'offrir une alternative à l'usage de la voiture particulière, et donc de réduire la dépendance pétrolière pour les déplacements de personnes. En France, c'était une des principales justifications pour le développement du réseau de TGV et pour la multiplication des projets de tramway dans les villes.

L'effet de serre

34. La chute des cours du pétrole aurait rendu ces politiques obsolètes si le souci du changement climatique n'avait pas pris le relais. Dans les pays engagés par le protocole de Kyoto, elles connaissent donc un regain d'intérêt. L'Europe, par exemple, est en train d'imposer à ses constructeurs automobiles des politiques inspirées du programme CAFE américain ; et plusieurs états, trente ans après le Brésil, incitent maintenant leurs agriculteurs à produire des agro-carburants au moyen de défiscalisation.

35. La panoplie des instruments de politique pour lutter contre l'effet de serre dans les transports diffère cependant radicalement de celle utilisée pour réduire la consommation de pétrole en cela que cette fois, le prix des carburants n'est plus une donnée exogène, mais une variable que l'on peut ajuster au moyen de taxes pour rendre moins attractifs les modes de transport qui utilisent des énergies fossiles. A priori, pour la lutte contre le réchauffement climatique dans les transports, l'instrument fiscal rend même toutes les autres politiques redondantes.

La taxe carbone

36. Avec une taxe carbone pour internaliser le coût de l'effet de serre dans le prix des carburants, inutile d'obliger les constructeurs automobiles à concevoir et à produire des voitures moins voraces, la demande des consommateurs rebutés par les prix des carburants fossiles les orientera d'elle même vers ces modèles. Inutile d'inciter les affréteurs à choisir des modes et des circuits économes en énergie, ils le feront d'eux même sous la pression de la concurrence pour éviter le surcoût des modes de transports trop consommateurs de carburants fossiles taxés. Inutile de subventionner les carburants issus de la biomasse, le fait de ne pas supporter la taxe carbone les rendra suffisamment attractifs.

37. Si ces arguments sont irréfutables sur le long terme, dans le transport, taxer les carburants n'est cependant pas la panacée pour le court et moyen terme.

38. Tout d'abord, comme nous l'avons dit plus haut, dans les pays où, pour des raisons purement budgétaires, le carburant automobile est déjà lourdement taxé, une taxe carbone véritable, c'est à dire une taxe qui s'applique au même taux et à tous les carburants fossiles, n'aura qu'une incidence faible sur le prix de l'essence et une incidence énorme sur le prix du charbon qui n'est généralement pas taxé, et qui est même parfois subventionné. L'augmentation trop faible du prix de l'essence qui en résulterait n'orienterait que très peu de consommateurs vers des véhicules de meilleure efficacité énergétique ou vers des véhicules utilisant d'autres énergies que le pétrole. Sans changement sensible de la demande de leurs clients, les constructeurs automobiles n'auront pas de raisons d'investir dans recherches pour produire des véhicules moins nocifs au climat.

39. La taxe carbone n'affecte pas toutes les contributions du secteur des transports à l'effet de serre. En particulier, les transports frigorifiques et la climatisation des voitures émettent aussi des quantités non négligeables de gaz à effet de serre (GES). On estime, par exemple, qu'un véhicule moyen climatisé émet 30 grammes d'équivalent CO₂ de plus par kilomètre soit 206 g/km au lieu de 176 g/km pour un véhicule non équipé, entre la surconsommation et les fuites de gaz de fluides frigorigènes, évaluées annuellement à 15 % de la masse de fluide, soit 775 grammes (auxquelles il faut ajouter 230 grammes au moment de la maintenance et lors de la fin de vie de l'appareil)⁹.

40. Enfin, la taxe sur les carburants utilisée par les automobiles est régressive. Comme toute la fiscalité des carburants, elle affecte plus les pauvres que les riches (Voir à ce sujet Darbéra, 2001).

Les autres instruments

41. Plusieurs autres instruments existent pour réduire les émissions de GES par les transports. Les passer en revue sans référence au contexte calédonien ne nous semble pas utile. Le lecteur intéressé pourra se reporter à Cauret *et al.* (2001), ...

⁹ Les fluides frigorigènes sont à base d'hydrofluorocarbures (les HFC - R134a). Du point de vue de l'effet de serre, ces substances sont bien plus polluantes que le gaz carbonique (CO₂), avec un pouvoir de réchauffement global de 1 300 à 1 700 fois plus élevé que pour ce dernier. Un gramme de HFC équivaut ainsi à 1,3 kilo de CO₂. De plus, la durée de vie de ce composé dans l'atmosphère est d'environ 50 000 ans, contre une centaine d'années pour le CO₂.

1.2.3 PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION EN MATIÈRE DE MDE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS EN NOUVELLE-CALÉDONIE

42. La plupart des politiques que nous avons énumérées dans la section précédente ne sont pas pertinentes pour le cas calédonien. En effet, le marché automobile est trop petit pour imposer des normes aux constructeurs, la production d'agro-carburants n'arrivera jamais à des prix compétitifs par rapport à ceux du marché international, et le recours à des véhicules électriques est exclu tant qu'une partie au moins de l'électricité calédonienne sera produite à partir de combustibles fossiles. Dans le transport routier, remplacer l'essence ou le gazole par de l'électricité d'origine fossile embarquée sous forme de batteries multiplie au moins par 2,5 les rejets de CO₂ dans l'atmosphère.

43. Pour se protéger des prix fluctuants du pétrole et pour réduire la contribution de ses transports à l'effet de serre, la Nouvelle-Calédonie ne peut donc que rationaliser son système de transport, en s'orientant vers des véhicules moins voraces, en les utilisant au mieux de leurs performances et en réduisant ses besoins de transport.

Une taxe carbone sur les carburants ?

44. La façon la plus élégante d'atteindre ces objectifs est, bien sûr, d'inciter tous les acteurs du secteur, transporteurs, affréteurs, voyageurs, automobilistes, etc., à réduire leur consommation directe ou indirecte de produits pétroliers. La meilleure incitation est le prix, c'est à dire la taxe carbone, assortie d'une information qui aide chacun des acteurs à prendre conscience de l'incidence du coût des carburants sur son budget, et des méthodes qui lui permettrait de réduire sa consommation.

45. Quel doit être le montant d'une telle taxe ? Ce montant doit-il être le même pour tous les combustibles fossiles ? Faut-il en exonérer certains secteurs d'activité ? Faut-il compenser son effet sur les budgets des ménages les plus modestes ?

46. Dans son principe, le montant de la taxe carbone qui frappe les combustibles fossiles est assis sur leur nocivité pour le climat, nocivité qui est proportionnelle à leur contenu en carbone. Son montant devrait donc être déterminé au niveau international car un litre d'essence a le même effet sur le climat, qu'il soit brûlé dans un embouteillage à New York, lors d'un raid à travers le Sahara ou dans les rues de Nouméa.

47. Une telle harmonisation internationale n'est malheureusement pas certaine dans un avenir prévisible, mais une convergence est probable entre les différents systèmes qui se mettent en place en Europe et aux États-Unis, qu'il s'agisse d'une taxe ou d'un système d'enchère des droit à émettre des GES (voir Centre d'analyse stratégique, 2009a et 2009b¹⁰). Le montant de la taxe (ou le prix du droit) pourrait avoisiner les 100 Euros par tonne de CO₂ à l'horizon 2030 Elle serait ainsi proche de 30 euros la tonne de CO₂ aujourd'hui, atteindrait 100 Euros en 2030 et serait comprise entre 150 et 350 euros en 2050.

48. Si la Nouvelle-Calédonie appliquait une taxe carbone de 30 euros par tonne de CO₂ cela correspondrait à une taxe carbone de 9 et de 10 F.CFP sur le litre d'essence et le litre de gazole respectivement. L'augmentation du prix de vente qui en résulterait, de l'ordre de 6% est à comparer à la forte fluctuation du prix qui a accompagné la flambée du prix du pétrole l'année dernière. Ainsi, en moins d'un an, de mai 2008 à mars 2009, le prix du gazole a d'abord augmenté de 33 F.CFP pour ensuite baisser de 52 F.CFP. Pour suivre le scénario européen, la taxe carbone calédonienne sur les carburants pourrait progressivement atteindre une trentaine de F.CFP à l'horizon 2030.

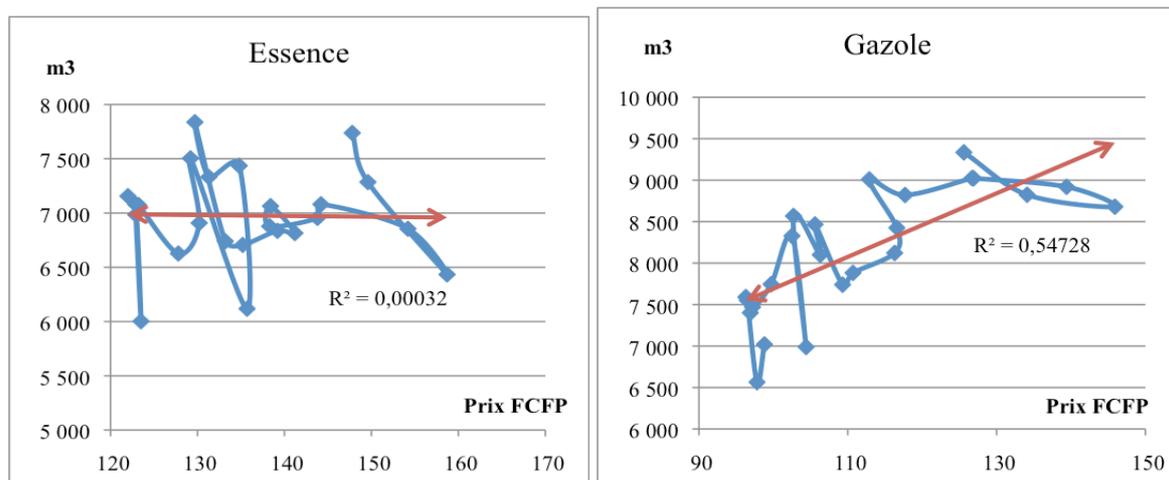
¹⁰ Voir aussi, pour le Royaume-Uni (Duprez, 2007 ; Newbery, 2001).

49. Ce montant doit-il être le même pour tous les combustibles fossiles ? Logiquement oui, c'est le principe et la justification même de la taxe carbone, mais il faut noter que cette taxe aurait pour effet de doubler le prix du charbon importé. On peut dès lors s'interroger à propos de l'impact d'une telle taxe sur l'industrie métallurgique et au-delà sur la balance commerciale de la Nouvelle-Calédonie. Une telle problématique dépasse cependant l'ambition de notre contribution.

50. Quel serait l'effet de la taxe carbone sur la consommation de carburants automobiles par les ménages, et son effet redistributif. On a montré qu'en métropole, cette taxe affecterait plus fortement les ménages les plus modestes (Darbéra, 2001)¹¹ mais il n'est pas sûr que ce soit le cas en Nouvelle-Calédonie. Les données sur la consommation des ménages calédoniens par classe de revenu que l'ISEE est en train de constituer permettront, quand elles seront disponibles, de mesurer l'incidence d'une telle taxe sur les ménages selon leur revenu, leur localisation et leur degré de motorisation. Si ces données devaient révéler que la taxe carbone aura des effets trop régressifs sur les ménages les plus modestes, des mesures très spécifiques pourraient être mise en œuvre pour compenser ces effets.

51. La forte fluctuation récente du prix des carburants à la pompe devrait permettre d'évaluer l'élasticité à court terme de la demande d'essence et de celle de gazole. C'est ce que nous avons fait à partir de données mensuelles de ventes de carburants dans les stations service qui sont disponibles pour les deux dernières années. Les résultats, illustrés dans les deux graphiques ci-dessous sont pour le moins surprenants : ils montrent que la consommation d'essence a fluctué de façon totalement indépendante du prix (coefficient de détermination $R^2 = 0,00$), et que celle de gazole aurait plutôt eu tendance à augmenter quand les prix augmentaient. Bien que la corrélation ne soit pas très forte elle reste significative (coefficient de détermination $R^2 = 0,55$).

Figure 9 – Corrélation entre prix (FCFP) et quantité (m³) de la demande mensuelle de carburants pour la période 2007-2008



Source : calculs de l'auteur à partir de données de ventes dans en station service fournies par la Dimenc

52. Comment expliquer ce résultat paradoxal, très différent du phénomène enregistré en métropole pour la même période ? Une part de l'explication tient sans doute au fait que contrairement à la métropole, il n'existe pas de véritable alternative à l'automobile pour les déplacements de la majorité des personnes et à la route pour l'essentiel du transport de marchandises. Ainsi l'option du report modal étant très limitée, le seul effet du prix serait la réduction de la mobilité. Pour comprendre pourquoi celle-ci ne s'est pas produite non plus, il

¹¹ voir aussi Centre d'analyse stratégique, 2009d

faudrait connaître de façon plus fine quels sont les usages de l'automobile. Quant à l'évolution paradoxale de la consommation de gazole, elle tient peut-être en partie au transport de marchandises, mais faute de données séparées sur les consommations et de mesures du trafic lié à l'activité industrielle, nous ne pouvons pas estimer cet effet.

53. Que la demande de carburant soit inélastique à court terme n'implique pas nécessairement qu'elle le soit à long terme aussi. Comme toutes les taxes d'accise, et contrairement aux taxes proportionnelles comme la TVA, la taxe carbone a pour effet d'amortir les fluctuations du prix des carburants et, puisqu'elle est indexée, de donner un signal cohérent sur le long terme. À condition d'être bien informés sur l'importance des dépenses de carburants dans leur budget, et des manières de la réduire, les calédoniens modifieront leur comportement. Ils le modifieront en faisant un plus grand usage des transports collectifs, à conditions qu'ils soient plus pratiques et plus confortables, en évitant de choisir un lieu de résidence trop éloigné des activités, et en choisissant un véhicule plus économe au moment de le renouveler.

54. Cette orientation pourrait être renforcée par un deuxième instrument de politique énergétique : le bonus/malus appliqué aux taxes qui frappent l'achat ou la possession de véhicules. Ainsi, sans réduire leur mobilité, lors du renouvellement de leur véhicule, les automobilistes pourraient s'orienter vers des modèles plus économes en carburant.

55. Dans la plupart des pays de l'OCDE, il existe une taxe sur la possession de véhicules comme la défunte « vignette », et presque partout, cette taxe a été modifiée plus ou moins récemment pour tenir compte de l'impact environnemental du véhicule (contribution à l'effet de serre et/ou à la pollution locale). Dans l'Union Européenne, c'est même devenu une obligation à terme. La plupart des pays appliquent aussi une fiscalité à l'achat (ou un système bonus/malus) modulé directement ou indirectement selon la contribution potentielle du véhicule à l'effet de serre. Le tableau ci-dessous le montre dans le cas de l'Union Européenne.

Tableau 2 - Fiscalité liée aux émissions de CO2 explicitement (++) , indirectement (+) par exemple en fonction de la cylindrée ou du poids, et pas de fiscalité (-)

Fiscalité spécifique...	à l'achat** (ex. Carte grise)	à l'usage (ex. Vignette)
Allemagne	-	++
Autriche	++	+
Belgique	++	++*
Chypre	++	++
Danemark	++	++
Espagne	++	+
Finlande	++	++
France	++	++*
Grèce	+	+
Hongrie	+	+
Irlande	++	++
Italie	++	+
Luxembourg	++	++
Malte	++	++
Pays-Bas	++	++
Pologne	+	-
Portugal	++	++
République tchèque	-	-
Royaume-Uni	-	++
Suède	++	++

Note: * appliqué seulement aux véhicules utilitaires, ** tous les pays appliquent aussi une TVA au taux normal, c'est à dire non spécifique.

Source: d'après ACEA (2009) ACEA Tax Guide 2009, Association of European Automobile Manufacturers <http://www.acea.be>

56. À contre sens de cette évolution, la Nouvelle-Calédonie a récemment aboli la vignette, et comme mentionné plus haut, elle a accordé une réduction sensible de la fiscalité à l'achat d'un certain type de véhicules 4x4 forts contributeurs à l'effet de serre. Il est probable que cette disposition ait été accueillie comme une aubaine par des consommateurs à qui elle n'était a priori pas destinée. Une étude spécifique sur la possession et sur l'utilisation du parc devrait permettre de donner une mesure de cet effet pervers et fournirait des éléments utiles pour concevoir des instruments de politique mieux ciblés pour atteindre les objectifs qui étaient ceux initialement prévus par cette politique de défiscalisation.

57. On peut aussi s'interroger sur la justification économique du différentiel de fiscalité qui existe entre le gazole et l'essence. Dans les états des États-Unis le gazole est de 10% à 20% plus taxé que l'essence¹². En Europe c'est l'inverse, l'essence est plus lourdement taxée que le gazole. L'écart moyen est de 32% mais il varie de 0% au Royaume-Uni à 86% en Belgique¹³. En Nouvelle-Calédonie, l'écart en faveur du gazole est de 132%.

Des mesures complémentaires

58. Dissuader l'usage de l'automobile au moyen de taxes sur les carburants, et la multi-motorisation des ménages au moyen de taxes sur la possession de véhicules, rencontrera d'autant moins de résistance que des solutions alternatives seront rendues plus attractives. Les recommandations du Plan de Déplacement de l'Agglomération Nouméenne (PDAN) vont

¹² D'après statistiques de l'American Petroleum Institute (API) pour avril 2009.

¹³ d'après ACEA (2009) pour janvier 2009. Il s'agit de fiscalité spécifique ; il faut noter que l'écart serait moindre si l'on considérait la fiscalité totale, TVA incluse.

dans ce sens en préconisant l'amélioration de la desserte en transports collectifs (fréquence, vitesse, extension du réseau), la création de pistes cyclables, etc. Mais il en faudra sans doute plus pour que des automobilistes consentent à laisser occasionnellement leur voiture au garage et se résolvent à utiliser les transports collectifs. Il faudra améliorer leur confort. Les projets de climatisation des autobus de Nouméa y contribueront certainement. Le bilan de cette opération en termes de rejets de gaz à effet de serre sera d'autant moins négatif qu'elle réussira à attirer vers les transports collectifs des personnes qui autrement se déplaceraient en voiture.

59. Il existe en Nouvelle-Calédonie un secteur qui n'est peut-être pas utilisé au mieux de son potentiel, il s'agit des VLC (Véhicule de Location avec Chauffeur). Pour l'instant, leur marché est principalement constitué par le transport scolaire. En cela, les VLC contribuent à réduire l'usage de la voiture particulière car ils dispensent les parents d'avoir à conduire leur progéniture en voiture vers les écoles. Ils pourraient sans doute faire beaucoup plus car contrairement aux taxis, leurs prix sont libres, et sans doute proches de leurs coûts réels. Ces coûts pourraient baisser substantiellement en réduisant les temps morts entre les courses ce que permettent, à des prix maintenant très bas, les technologies combinées de l'informatique, de la localisation par GPS et des communications GPRS.

60. Dans la plupart des pays de l'OCDE ce secteur, qui se distingue de celui des taxis en cela qu'il ne peut répondre qu'à des commandes de courses passées par téléphone¹⁴, est de plus en plus souvent sollicité pour offrir un service complémentaire à celui des transports collectifs de grande capacité, en particulier en heure creuse, en zone de faible densité ou encore quand un meilleur confort est nécessaire de porte à porte. Il tient aussi une place centrale dans les « plans de déplacements d'entreprise », des systèmes par lesquels les entreprises incitent leurs employés à délaissier leur voiture quand ils viennent travailler.

61. Une étude spécifique pourrait être conduite pour examiner comment ces expériences de politiques de mobilité pourraient être acclimatées à la Nouvelle-Calédonie en mettant à profit le potentiel des VLC.

Le problème de la climatisation

62. Comme nous l'avons vu, les transports frigorifiques et la climatisation des véhicules ont un effet particulièrement négatif sur le climat, non seulement parce qu'ils augmentent la consommation de carburant, mais aussi parce qu'ils émettent des gaz dont l'effet de serre est particulièrement prononcé. Ces émissions sont d'autant plus importantes que les systèmes sont mal entretenus, réparés par des personnels non qualifiés ou qu'ils sont mis au rebut sans précaution particulière. Pour réduire ces nuisances les réglementations existantes peuvent être renforcées et surtout leur mise en œuvre contrôlée. Un effort d'information doit aussi être fait en direction du public qui souvent n'a pas conscience de ce que lui coûte l'utilisation de la climatisation de son véhicule, et encore moins de l'impact d'un mauvais entretien sur l'effet de serre.

À terme des voitures électriques ?

63. Les politiques de lutte contre l'effet de serre dans les transport semblent promettre un avenir à la voiture électrique pour deux raisons : (i) les progrès prévisibles des batteries et (ii) ses avantages en termes de réduction des nuisances locales. La limite principale à son développement est son faible rayon d'action, mais cette limite n'est pas dirimante pour des petits pays confinés dans leurs frontières. C'est sans doute la raison pour laquelle c'est en

¹⁴ Il leur est donc interdit de prendre des clients qui les hèlent dans la rue.

Israël qu'un projet ambitieux de voiture électrique a été récemment lancé [Centre d'analyse stratégique, 2009c].

64. L'expérience israélienne est-elle transposable en Nouvelle-Calédonie ? En fait, l'initiative israélienne est motivée par une préoccupation majeure: réduire la dépendance pétrolière du pays sans soucier de l'effet de serre, car, pour les trois quarts, l'électricité israélienne est produite aujourd'hui à partir de charbon importé. Le bilan énergétique des voitures électriques israélienne est donc au moins deux fois moins bon que celui de ses voitures à essence ou à gazole (voir tableau ci-dessous). Tant qu'une part importante de l'électricité produite en Nouvelle-Calédonie sera d'origine fossile, l'option « voiture électrique » ne nous paraît pas justifiée. À plus long terme cependant, il faudrait envisager la possibilité pour les ménages qui fourniraient de l'électricité photovoltaïque au réseau de pouvoir la racheter au réseau, à un tarif intéressant, la nuit chez eux ou le jour sur leur lieu de travail pour recharger les batteries de leur véhicule électrique.

Tableau 3 – Comparaison des émissions de CO₂ compte tenu de l'origine du carburant pour différents types de motorisation pour une voiture moyenne

Filières automobiles	Émissions de CO ₂ (g/km)
Véhicule essence de référence (130g/km)	150 g
Diesel common rail	115g
Hybride essence	75g - 90 g
Véhicule électrique classique :	
Electricité Gaz naturel	50g - 70 g
Electricité Nucléaire ou renouvelable	5g - 10g
Electricité Charbon	125g - 165g
Véhicule électrique avancé (moteur roue)	
Electricité Gaz naturel	45g - 63 g
Electricité Nucléaire ou renouvelable	4g - 9 g
Electricité Charbon	110g -150 g

Source : IEPF (2008, p.49)

Des vélos électriques ?

65. De ce que nous savons des pratiques de déplacements, il semble que l'usage du vélo ait un grand potentiel de développement en Nouvelle-Calédonie. Pour l'instant deux obstacles ont empêché ce développement: (i) un réseau routier particulièrement hostile et (ii) un relief accidenté avec de fortes pentes. Il est possible que s'ajoute à ces deux obstacles un troisième : une image dévalorisante du vélo comme véhicule des pauvres. Nous pensons, comme le PDAN, que le premier obstacle devrait être levé en priorité par la construction de pistes cyclables sécurisées. Avec une campagne d'information appropriée, ce réseau de pistes cyclables devrait rapidement être mis à profit car des progrès récents de la technologie ont levé les deux autres obstacles. En effet, les vélos à assistance électrique, qui permettent de gravir les cotes sans effort, sont devenus très pratiques pour un prix d'investissement deux à trois fois inférieur à celui d'un scooter standard, et un coût de fonctionnement négligeable à côté de celui d'une automobile. C'est aussi, au moins pour quelques temps encore, un produit valorisant par sa connotation high-tech et écologique. Cette image est encore renforcée si la batterie du vélo est rechargée par un panneau photovoltaïque.

Les biocarburants ?

66. Dans le domaine des transports, il n'est pas possible d'évaluer l'intérêt des biocarburants en général. En fait, il faut faire autant d'analyses économiques qu'il y a de biocarburants adaptables aux transports car certains, comme l'alcool, peuvent se substituer à l'essence, d'autres, comme les huiles végétales, se substituent au gazole, certains, comme

l'alcool anhydre, peuvent se mélanger avec le carburant pétrolier au niveau de la raffinerie de pétrole, d'autres, comme l'alcool hydraté, ne se mélangent pas et demandent un circuit spécifique de distribution vers les stations services, enfin tous demandent des adaptations plus ou moins importantes et plus ou moins coûteuses des véhicules.

67. On ne peut pas exclure a priori l'option des biocarburants pour les transports de Nouvelle-Calédonie. Mais cette option devra faire l'objet d'une évaluation au cas par cas selon des filières de production qui pourraient apparaître et selon l'arrivée de nouveaux modèles de véhicules sur le marché international. En effet, des progrès ne manqueront pas de se produire dans la conception de véhicules adaptés, comme les voitures « flexfuel » qui se généralisent au Brésil et qui se substituent aux voitures alcool pur que le Brésil a cessé de produire.

68. On doit cependant garder à l'esprit deux faits importants. (i) Un marché international des biocarburants commence à se développer. C'est un marché où les fournisseurs ont des avantages comparatifs (grande échelle de production, main d'œuvre très bon marché, vastes terrains agricoles) que la Nouvelle-Calédonie ne possède pas. D'un point de vue strictement économique, importer sera probablement plus justifié que produire localement. D'un point de vue bilan effet de serre probablement aussi, car l'efficacité énergétique de la production à grande échelle compensera probablement la dépense énergétique du transport maritime pour amener ces carburants en Nouvelle-Calédonie. (ii) Si l'on choisit de subventionner une production locale, ou même si l'on importe du biocarburant à un coût guère plus bas que l'essence ou le gazole, il faudra subventionner les automobilistes et les transporteurs pour qu'ils prennent la peine de changer leurs habitudes. Pour le trésor public, la perte sera double car il perdra aussi la recette fiscale de taxes qui frappent les carburants pétroliers. L'expérience brésilienne du Proalcool est illustrative à cet égard. Jusqu'au premier choc pétrolier, le Brésil avait fondé son développement économique sur le développement conjoint de l'industrie automobile et des infrastructures routières. La clé du système était une taxe sur les carburants pré-affectée à l'investissement routier. Un cercle vertueux s'était établi où l'offre de routes incitait à l'achat de voitures qui à leur tour, en roulant, finançaient l'extension du réseau. Quand le réseau routier a été suffisamment développé, une part de la recette fiscale a été pré-affectée à la construction d'infrastructures de transports collectifs urbains. En se substituant à l'essence, l'alcool a tué la poule aux œufs d'or. Et même si depuis quelques années l'alcool carburant n'est plus directement subventionné, il n'est toujours pas taxé au niveau de l'essence et ne rapporte donc rien au fisc.

CONCLUSION

69. Dans le domaine des transports, la politique énergétique cherche à traiter deux problèmes : l'instabilité du coût des carburants et l'aggravation de l'effet de serre. Ces deux questions sont d'autant plus prégnantes en Nouvelle-Calédonie que la totalité de l'énergie actuellement utilisée dans le transport est d'origine pétrolière.

70. Malgré la fragilité et l'imprécision des données disponibles, on peut sans grand risque de se tromper estimer la consommation de pétrole par les transport à connu ces dernières années une croissance forte qui n'est pas prêt de se ralentir si des mesures ne sont pas prises pour atténuer les effets des erreurs passées et réorienter les choix des individus et des institutions vers des modes de transport moins consommateurs. Malheureusement, l'éventail des choix des instruments de politique disponibles qui s'offre à la Nouvelle-Calédonie n'est pas très large. Il nous semble qu'une première mesure serait la rationalisation (et une

augmentation) des taxes sur les carburants et sur les véhicules. Mais des mesures complémentaires nous paraissent indispensables, en particulier celles recommandés par le Plan de Déplacement de l'Agglomération Nouméenne (PDAN) : pistes cyclables, meilleure desserte en transports collectifs, etc.

71. Des études spécifiques devraient aussi être menées pour examiner la viabilité (économique et sociale) de politiques telles que le transfert modal de l'avion vers le bateau, ou la libération des contraintes qui pèsent sur les voitures de location avec chauffeur (VLC).

72. Enfin, une meilleure maîtrise de l'étalement urbain ne pourrait que renforcer les effets du PDAN.

RÉFÉRENCES

Centre d'analyse stratégique (2008), "La valeur tutélaire du carbone", *La note de veille* n° 101, Juin 2008, Paris, 8 p. <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille101.pdf>

Centre d'analyse stratégique (2009a), "La régulation des émissions de gaz à effet de serre dans le domaine du transport", *La note de veille* n° 126, Mars 2009, Paris, 8 p. <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille126.pdf>

Centre d'analyse stratégique (2009b), "Politique climatique des États-Unis : quel instrument économique pour un signal-prix carbone ?", *La note de veille* n° 127, Mars 2009, Paris, 6 p. <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille127.pdf>

Centre d'analyse stratégique (2009c), "Le choix du véhicule électrique en Israël", *La note de veille* n° 132, Avril 2009, Paris, 11 p. <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille132.pdf>

Centre d'analyse stratégique (2009d), "Politiques climatiques : effets redistributifs et recyclage des revenus", *La note de veille* n° 134, Mars 2009, Paris, 6 p. <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille134.pdf>

Cauret, Lionel, Yves Crozet, Richard Darbéra, Daniel Faudry, Nicolas Golovtchenko, François Mirabel, Jean-Pierre Nicolas, Benoît Simon et Marie-Christine Zelem (2001) "Parc automobile et effet de serre", *Cahier du CLIP*, n° 12, Mars 2001, Club d'Ingénierie Prospective Énergie et Environnement, Medon, 96 p.

Darbéra, Richard (2001) "Effets redistributifs et allocatifs d'une modification de la TIPP sur les carburants automobiles", *RTS Recherche Transport Sécurité*, n° 72, Paris, Juillet-Septembre, pp. 37-55.

Darbéra, Richard (2005) "Carburants de biomasse, les leçons de l'expérience brésilienne", *Transports* n° 430, mars-avril, pp. 112-113.

Darbéra, Richard (2006) "Voiture et effet de serre, qui faire payer?", *Transport*, n° 440, novembre-décembre, pp. 377-381.

Duprez, Fabien (2007) "La lutte contre l'effet de serre du secteur des transports dans le rapport Eddington", *Notes de synthèse du SESP*, N° 167, octobre-novembre-décembre, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, Paris, pp. 29-36. [NS167_2_4.pdf](http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NS167_2_4.pdf)

IEA (2008) *Biofuels for Transport – Part of a Sustainable Future? Summary and Conclusions from the IEA Bioenergy ExCo61 Workshop*, the International Energy Agency, March, 16 p. www.ieabioenergy.com

- IEPF (2008) Vers la sortie de route ? Les transports face au défi de l'énergie et du climat, *Liaison Énergie-Francophonie* Numéro 81 - 4 trimestre 2008, Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie, 148 p., p.49 <http://www.global-chance.org/spip.php?article46#couvertures>
- ISEE *Bilan économique et social 2003*, Institut de la Statistique et des Études Économiques de Nouvelle-Calédonie, p. 52
- Juillard, Marianne (2007) "Le budget automobile des ménages s'adapte aux prix des carburants", *Insee-Première*, N° 1159 - Octobre 2007 <http://www.insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1159/ip1159.pdf>
- Newbery, David M. (2001) 'Harmonizing Energy Taxes in the EU' (paper presented at the conference *Tax Policy in the European Union*, Ministry of Finance, The Hague, October 2001). <http://www.econ.cam.ac.uk/faculty/newbery/files/ROTTERDM.PDF>
- IEA (2006a), *Energy Technologies Perspectives*, Chapter 5, Road Transport Technologies and Fuels, OECD Publications, Paris
- IEA (2006b), *World Energy Outlook 2006*, Chapter 14, The Outlook for Biofuels, OECD Publications, Paris
- Stern, Nicholas (2006) *Stern Review: The Economics of Climate Change*. HM Treasury, 575 p. + annexes http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm

2.3 COMMENT LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE INFLUENCE-T-IL LE DÉVELOPPEMENT DES ENR : TYPOLOGIE DES SOLUTIONS TARIFAIRES ET FISCALES, SYSTÈMES D'AIDE, DIFFÉRENCIATIONS TARIFAIRES

2.3.1 Le cas des biocarburants

73. L'intérêt des biocarburants réside essentiellement dans le domaine des transports car c'est là que l'essence, le gazole et le kérosène sont le plus difficilement substituables.
74. Avant de s'interroger sur les instruments à mettre en œuvre, la première question d'une politique des biocarburants est de savoir si elle vise à favoriser leur seule utilisation ou bien s'il s'y ajoute la volonté de développer leur production. Dans le premier cas l'objectif est clairement de lutter contre l'effet de serre, dans le second cas, il peut s'agir de réduire la dépendance énergétique de la Nouvelle-Calédonie ou de favoriser le maintien de populations rurales en développant une activité agricole.
75. Dans le cas de la Nouvelle-Calédonie, la manière la plus économique d'atteindre le premier objectif est sans doute d'imposer aux importateurs de produits pétroliers un contenu minimum de biocarburants dans les carburants qu'ils distribuent. Ils s'approvisionneront sur le marché international où les prix ont des niveaux bien inférieurs à ceux que pourraient atteindre une production locale qui ne bénéficie pas des mêmes avantages comparatifs (main d'œuvre bon marché, vastes territoires exploitables à proximité des usines de traitement).
76. En deçà d'une certaine teneur (10% ou 30% selon les cas) l'utilisation de ces mélanges ne demande pas de modification des moteurs. Il se peut que le prix de revient de ces mélanges soit pour quelques temps encore supérieur au prix du carburant pur, mais cet écart de prix, comme une taxe carbone, serait une incitation à réduire la consommation.
77. Si l'objectif est seulement de subventionner le maintien de populations rurales en développant une activité agricole tout en réduisant marginalement la dépendance énergétique

de la Nouvelle-Calédonie, on peut imaginer de favoriser la production d'huiles végétales brutes car si l'alcool anhydre et le biodiesel restent des produits industriels, les huiles végétales brutes peuvent, après filtrage poussé (1 μm à 5 μm) et neutralisation, être directement injectées dans un moteur diesel, souvent peu sensible au carburant utilisé, mais pas dans toutes les voitures diesel ni dans n'importe quelles conditions.

78. Les projets devront donc faire l'objet d'une évaluation au cas par cas pour juger de leur viabilité (économique et environnementale) et du niveau de subvention requis. Une première subvention consiste à exempter les carburants produits de toutes les taxes qui frappent les produits pétroliers.

5.1.1 QUELLE CONCRÉTISATION, DANS LE CONTEXTE SPÉCIFIQUE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, DES OPTIONS SUR L'ÉNERGIE AU REGARD DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

79. Aménager le territoire c'est répartir dans l'espace les populations et les activités afin d'atteindre certains objectifs prédéfinis. Quand l'objectif est la maîtrise de l'énergie, l'aménagement du territoire consiste à réduire les besoins de transports motorisés, car ils consomment presque exclusivement des énergies fossiles, et à localiser les populations et les activités près des sources d'énergies renouvelables quand elles existent. Ces deux stratégies sont parfois contradictoires, par exemple quand l'habitat en hauteur réduit les distances des déplacements mais, du même coup, raréfie les opportunités d'installation de chauffe-eau solaires ou de panneaux photovoltaïques. Une troisième stratégie consiste à regrouper les activités susceptibles d'utiliser l'énergie en cascade, par exemple l'effluent industriel d'eau chaude ou de vapeur pour chauffer des serres.

80. En Nouvelle-Calédonie, une priorité semble être la maîtrise de l'étalement urbain du Grand Nouméa. Le plan d'urbanisme et le plan de déplacement indiquent les mesures à prendre à cet effet. Leur mise en œuvre demandera une intégration plus forte des politiques suivies par les différentes communes de l'agglomération. Les promoteurs du Schéma de Cohérence de l'Agglomération de Nouméa, le SCAN, en sont bien conscients.

81. En complément de l'aménagement du territoire proprement dit, une réglementation en matière d'environnement dans les constructions et le bâtiment devrait rapidement être élaborée et appliquée. La Nouvelle-Calédonie, du fait de sa croissance démographique et de ses besoins en logements, présente en effet une opportunité pour mettre en œuvre les techniques et les conceptions les plus récentes en matière de conservation de l'énergie.

82. Le « Bilan Carbone » des urbanisations nouvelles, tel qu'il a été pratiqué pour les ZAC de Panda et Dumbéa-sur-Mer est une première étape qui montre l'importance des enjeux. La méthodologie de ces bilans carbone pourrait être affinée et adaptée au cadre calédonien et systématiquement utilisée comme un préalable à la réalisation de ce type de projets.

83. Un objectif courant de l'aménagement du territoire est la lutte contre la désertification et pour le maintien des populations dans leur cadre de vie. Pour cela, on veille à développer ou à transférer vers ces espaces des activités qui spontanément n'apparaîtraient que dans des lieux plus accessibles, et on améliore l'offre de transport par de meilleures infrastructures ou en subventionnant les services de transport. Ce souci d'intégration territoriale est généralement en opposition avec le souci de réduire la demande de transport et donc la consommation d'énergie.