

4.4.2 Il convient donc que la généralisation des contenus dématérialisés, et en particulier ceux issus de la numérisation, ne viennent pas empêcher les bibliothèques de prêt de poursuivre leur mission éducative; il faut donc que les modèles économiques et techniques de la circulation des contenus issus de la numérisation prennent en compte le rôle et les missions des bibliothèques de prêt et leur permettent de continuer à les assurer, ceci dans le cadre des circuits fermés de ces bibliothèques (intranet) et dans celui d'une offre de prêt réservée à leurs usagers régulièrement inscrits.

4.5 Garantir à l'utilisateur les services d'un accès local sur place

4.5.1 Dans le cadre de ces circuits fermés (intranet), il convient que les bibliothèques de prêt puissent offrir à leurs usagers, au même titre que les collections matérielles, les conditions d'un accès local aux contenus dématérialisés: postes de travail informatiques, support à encre électronique, environnement logiciel, connexion haut débit, information, assistance et

médiation. La formation initiale aussi bien que continue des personnels des bibliothèques de prêt ainsi que l'organisation de leur travail doivent désormais prendre en compte les contenus dématérialisés.

4.6 Organiser des animations et médiations pour l'accès aux collections numérisées et aux contenus dématérialisés pour le grand public

4.6.1 Sans formation et sans information, le grand public à tendance à percevoir l'ordinateur personnel, dont de plus en plus de foyers sont équipés, trop souvent comme un terminal de loisir récréatif multimédia, méconnaissant ainsi les ressources culturelles, éducatives, pédagogiques, informatives qui sont accessibles sur Internet. De la même façon que les bibliothèques de prêt assurent une médiation active, à tous les âges, vers le livre et la lecture via des animations, elles doivent prendre en charge cette médiation et ces animations pour les contenus dématérialisés.

Bruxelles, le 13 février 2008.

Le Président
du Comité économique et social européen
Dimitris DIMITRIADIS

Avis du Comité économique et social européen sur le thème «Bouquet énergétique dans les transports»

(2008/C 162/12)

Par lettre en date du 19 mars 2007, la Commission européenne a demandé au Comité économique et social européen, conformément à l'article 262 du traité instituant la Communauté européenne, d'élaborer un avis exploratoire sur le thème:

«Bouquet énergétique dans les transports».

La section spécialisée «Transports, énergie, infrastructures, société de l'information», chargée de préparer les travaux du Comité en la matière, a adopté son avis le 18 décembre 2007 (rapporteur: M. IOZIA).

Lors de sa 442^e session plénière des 13 et 14 février 2008 (séance du 13 février 2008), le Comité économique et social européen a adopté le présent avis par 130 voix pour, 11 voix contre et 8 abstentions.

1. Conclusions et recommandations

1.1 Le CESE répond volontiers à la demande de M. Jacques BARROT, Vice-président de la Commission européenne et Commissaire responsable des transports, d'élaborer un avis sur le bouquet énergétique dans les transports et souscrit avec conviction à l'idée qu'il est nécessaire de développer un dialogue constant entre la Commission et le Comité, en tant que représentant de la société civile organisée.

1.2 Le CESE partage les conclusions du Conseil de printemps qui a identifié les priorités suivantes:

- accroître la sécurité de l'approvisionnement,
- assurer la compétitivité des économies européennes et la disponibilité d'une énergie abordable,

- promouvoir la viabilité environnementale et lutter contre le changement climatique.

1.3 Les politiques d'orientation en faveur du bouquet énergétique le plus adapté devront, par conséquent, s'inspirer de ces priorités, ce que, par ailleurs, la Commission avait déjà fait dans la communication sur les objectifs en matière de carburants pour la période 2001-2020.

1.4 Le CESE, tout en estimant que le pétrole sera encore pendant de longues années le principal carburant utilisé dans les transports, et que le gaz naturel, qui lui aussi est une source d'énergie non renouvelable, pourra accompagner et remplacer partiellement les dérivés du pétrole, considère qu'il est essentiel d'apporter une impulsion décisive au financement de la recherche sur la production et l'utilisation de l'hydrogène et sur

les biocarburants de deuxième génération. Le Comité se félicite à ce sujet de l'initiative prise par la Commission, qui a décidé le 9 octobre 2007 de financer une initiative technologique conjointe d'un montant d'un milliard d'euros pour la période 2007-2013, et adhère aux demandes émanant des entreprises et des centres de recherche actifs dans le développement de l'utilisation de l'hydrogène, afin que le Conseil et le Parlement accélèrent le processus d'approbation de la proposition.

1.5 L'inquiétude grandissante de l'opinion publique à l'égard du changement climatique et des risques découlant de la hausse de la température moyenne de la planète — qui, en l'absence d'une intervention spécifique, pourrait connaître une hausse de + 2 °C à + 6,3°C — incite à développer tous les instruments appropriés pour lutter contre les effets nocifs provoqués par les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère; le CESE juge positivement l'action de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et son importante contribution à la diffusion de données et d'informations relatives à la lutte contre la pollution atmosphérique.

1.6 Le CESE approuve les conclusions du Conseil «Environnement» du 28 juin 2007 et soutient la proposition de la Commission visant à réviser le sixième programme d'action pour l'environnement à la lumière des priorités qui ont été fixées:

- lutter contre les changements climatiques,
- enrayer la perte de biodiversité,
- réduire les effets nocifs de la pollution sur la santé,
- promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles et veiller à une gestion durable des déchets.

1.7 Dans tous les secteurs des transports, des solutions permettant d'atteindre ces objectifs sont à l'étude et les principales agences européennes orientent leurs efforts afin d'obtenir des résultats concrets d'ici quelques années. Le choix consistant à soumettre le transport aérien, qui contribue toujours davantage à la production de gaz à effet de serre, au système des certificats d'émission, permettra d'accélérer le développement de nouveaux carburants. Certaines compagnies évaluent déjà la possibilité d'utiliser des biocarburants, alors que les résultats obtenus avec l'hydrogène ne sont encore que très partiels, et qu'il reste un long chemin à parcourir en ce qui concerne les solutions de remplacement basées sur l'hydrogène. Les gros moteurs marins peuvent être adaptés plus facilement à l'utilisation de carburants mixtes à moindre teneur en carbone, alors qu'en ce qui concerne le transport sur rail, la combinaison électricité/développement des sources d'énergie renouvelables peut certainement améliorer la performance environnementale, déjà excellente, des transports ferroviaires.

1.8 Le meilleur carburant est celui que l'on économise. De l'avis du CESE, l'option sur laquelle il convient de miser résolument pour le choix du bouquet énergétique le plus adapté, qui devrait acquérir de plus en plus la dimension d'une politique communautaire, doit tenir compte de tous ces facteurs et accorder clairement une priorité à la santé et au bien-être des citoyens européens et de la planète. En favorisant le choix le plus compatible du point de vue écologique et le plus viable économiquement, les politiques fiscales, les incitations, les recommandations ou les règlements devront toujours prendre en considération cette priorité. Il y a lieu de réaliser des économies en faveur des transports collectifs, des moyens de transport alternatifs, d'un choix de politique économique et sociale qui développe la mobilité de l'individu et réduise celle des biens lorsqu'elle n'est pas nécessaire.

1.9 Le CESE a la conviction que l'avenir des transports devra se fonder sur une progressive décarbonation des carburants et parvenir à l'objectif «zéro émission». La production de dihydrogène (H₂) à partir d'énergies renouvelables, telles que la biomasse, la photolyse, l'énergie solaire thermodynamique ou photovoltaïque, l'énergie éolienne ou hydroélectrique constitue la seule option qui ne soit pas une «utopie écologique», dans la mesure où l'hydrogène en tant qu'élément de stockage énergétique permet d'assurer la synchronicité entre l'offre énergétique qui suit, par sa «nature» même, une évolution périodique (nuit/jour; année, etc.) et une demande énergétique variable et découlée.

1.10 Le développement des technologies de la combustion et de la traction a permis la diffusion rapide de véhicules automobiles alimentés grâce à des systèmes hybrides. Dans le but de limiter les émissions, la solution la plus adaptée semble être la traction entièrement électrique, en développant la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, ou alors l'utilisation hybride de gaz et d'hydrogène, du moins tant que ces éléments seront largement disponibles. Une autre possibilité intermédiaire consiste à utiliser un mélange d'hydrogène et de méthane, avec un faible pourcentage d'hydrogène. Cette méthode représente une première étape vers l'utilisation de l'hydrogène pour les besoins de mobilité.

1.11 L'utilisation de l'hydrogène comme source d'énergie adaptée à une utilisation dans les transports représente, malgré les limites que nous avons soulignées au stade actuel, un défi pour l'avenir; la possibilité de voir circuler des véhicules utilisant partiellement ou intégralement de l'hydrogène pourrait devenir une réalité à relativement court terme, à condition que les efforts de recherche continuent d'être soutenus par les pouvoirs nationaux et européens. À cet égard, les résultats du projet CUTE (Clean Urban Transport for Europe) semblent encourageants.

1.12 Le CESE, comme cela avait déjà été proposé pour le thème de l'efficacité énergétique, considère qu'il serait très utile de disposer d'un portail Internet qui permettrait de divulguer auprès d'un public plus large et notamment des administrations locales les recherches menées dans le cadre des universités ainsi que les expériences réalisées au niveau national, dans les régions et dans les villes. Le CESE estime qu'afin d'obtenir une combinaison énergétique optimale, il faut utiliser une combinaison adaptée dans les transports, en accroissant l'efficacité des hydrocarbures et en promouvant les priorités dans ce secteur. En attendant de pouvoir compter sur une production efficace d'hydrogène, on ne peut différer l'utilisation de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Le défi à brève échéance pour les transports est de recourir de plus en plus, partout où cela est possible, à l'électricité produite à partir d'énergies propres et renouvelables.

1.13 Le CESE souligne l'importance que revêtent la sensibilisation et l'implication de la société civile, qui par ses comportements, contribue à réaliser les objectifs de réduction de la consommation, de soutien à la recherche et à l'innovation concernant des carburants propres et durables. Il y a lieu d'intégrer ces orientations dans les politiques européennes et nationales, et de souligner la valeur ajoutée apportée par le potentiel de coopération et de cohésion des États membres. Cela inclut la défense des valeurs communes et du modèle social européen, qui veille au respect du patrimoine environnemental, à la santé et à la sécurité de ses citoyens et des personnes qui vivent et travaillent dans l'Union et qui est soucieux des conditions de vie de l'humanité entière.

2. Introduction

2.1 M. Jacques BARROT, Vice-président de la Commission européenne et Commissaire en charge des transports, a demandé au Comité économique et social européen d'élaborer un avis sur le thème «Bouquet énergétique dans les transports».

2.2 Le Comité partage les préoccupations du Commissaire responsable des transports quant à l'approvisionnement en carburants et la nécessité de procéder sans plus attendre aux analyses et aux études qui s'imposent concernant les solutions possibles pour l'évolution de la politique des transports et l'obligation de mettre à disposition les carburants correspondants.

2.3 Les défis conjoncturels que représentent pour l'Union la pleine réalisation des objectifs prévus par le protocole de Kyoto, le changement climatique en cours, la réduction de la dépendance à l'égard de pays tiers pour l'approvisionnement énergétique, la poursuite des choix définis par l'agenda de Lisbonne, la réalisation des objectifs prévus par le Livre blanc sur les transports et de ceux liés au développement de la «comodalité» et les choix opérés en matière d'efficacité énergétique, confèrent à cette question une importance centrale dans la stratégie de l'Union dans le domaine de l'énergie.

2.4 En 2001 déjà, la Commission a indiqué dans sa communication sur les objectifs en matière de carburants pour la période 2001-2020 qu'il était nécessaire d'affronter le thème du bouquet énergétique et a fixé certains objectifs pour des carburants autres que le pétrole. Elle a estimé possible et compatible le scénario suivant:

- le gaz naturel pourrait renforcer sa part de marché et atteindre environ 10 % en 2020,
- l'hydrogène représente la principale source potentielle d'énergie pour l'avenir. La part de l'hydrogène dans la consommation de carburant pourrait atteindre un pourcentage limité,
- les carburants BtL, synthétisés à partir de la biomasse (*Biomass to Liquid*) pourraient atteindre très largement la part qui a été attribuée aux biocarburants, à savoir plus de 6 % en 2010, la part totale potentielle de carburants issus de la biomasse étant estimée à environ 15 %,
- le gaz de pétrole liquéfié (GPL) constitue un carburant alternatif qui a fait ses preuves pour les véhicules automobiles et son objectif en termes d'augmentation de parts de marché devrait atteindre, si possible, 5 % en 2020,
- en résumé, les carburants alternatifs ont un potentiel de développement de leur part de marché pour les prochaines décennies et, sur le long terme, sont destinés à dépasser les objectifs indiqués pour 2020.

2.5 Le CESE a exprimé son soutien à cette communication et, dans un avis d'initiative ⁽¹⁾, a identifié le développement du gaz naturel ⁽²⁾, la recherche sur les biocarburants et l'amélioration de la productivité énergétique des carburants commercialisés comme la voie à suivre afin de diversifier l'approvisionnement et réduire simultanément les émissions de gaz à effet de serre.

⁽¹⁾ «Le développement et la promotion des carburants de substitution pour les transports routiers dans l'Union européenne» (JO C 195 du 18.08.2006, p.75-79).

⁽²⁾ *Ibidem*.

3. Le changement climatique

3.1 Un nombre toujours croissant de scientifiques reconnaissent aujourd'hui que le climat est directement influencé par les émissions des gaz à effet de serre. La température moyenne a augmenté d'environ 1°C au XX^e siècle et si l'on s'en tient aux modèles climatiques actuels reflétant les tendances des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle planétaire, il apparaît plausible que la température mondiale moyenne s'accroisse de 2°C à 6,3°C, ce qui aurait des effets dévastateurs sur le climat, le niveau de la mer, les productions agricoles et les activités économiques.

3.2 Le Conseil «Environnement» tenu à Luxembourg le 28 juin 2007 confirme la validité du sixième programme d'action pour l'environnement et de l'examen à mi-parcours proposé par la Commission, dont il souligne les quatre priorités, à savoir: lutter contre les changements climatiques, enrayer la perte de biodiversité, réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé, promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles et veiller à une gestion durable des déchets.

3.3 Le Conseil «Environnement» confirme la stratégie d'intégration des politiques menées dans les domaines de l'énergie et du climat et rappelle la nécessité de lancer des négociations concernant un accord mondial au-delà de 2012 qui devront être menées à bien en 2009 au plus tard. Selon la déclaration prononcée par le Président du Conseil européen, M. José SOCRATES, lors de la réunion de haut niveau tenue à New York le 27 septembre dernier, la conférence de Bali sur les changements climatiques organisée par l'ONU «*reste le forum adéquat pour négocier toute action future à l'échelle mondiale. Dans ce contexte, le sommet de Bali ⁽³⁾ en fin d'année est un jalon. À cette occasion, la communauté internationale se devra de lancer une ambitieuse feuille de route pour les négociations en vue d'un accord sur les changements climatiques*». La présence des États-Unis, qui n'ont levé leur réserve qu'à la mi-octobre, et leur vote favorable à la résolution finale, ont renforcé de manière significative les décisions qui ont été prises, eu égard au poids de leur économie et de leur responsabilité en matière d'émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

3.4 Le Conseil «Environnement» insiste sur la nécessité d'internaliser les coûts environnementaux ainsi que ceux de la consommation d'énergie, pour assurer la viabilité des politiques à long terme. De même, il importe de recourir davantage à des instruments basés sur le marché, tels que les impôts, les taxes ou les certificats d'émission, afin de contribuer à l'amélioration de l'environnement. L'éco-innovation devrait être intégrée rapidement et sur une large échelle dans l'examen de l'incidence de toutes les politiques pertinentes de l'UE et il faudrait utiliser de manière plus large et plus efficace les instruments économiques, notamment en ce qui concerne la consommation de carburant et d'énergie.

3.5 La Commission a présenté le 29 juin 2007 le Livre vert sur l'adaptation au changement climatique. Le Commissaire chargé de l'environnement, Stavros DIMAS, a proposé à cette occasion des actions concrètes et immédiates en vue de l'adaptation aux changements déjà en cours. Hausse des températures, inondations et pluies torrentielles au Nord, sécheresse et canicules au Sud, écosystèmes menacés, nouvelles maladies: voilà quelques-uns seulement des problèmes évoqués dans ce document.

⁽³⁾ Conférence des Nations unies sur le changement climatique, Bali, décembre 2007.

3.6 «S'adapter ou disparaître: tel est le sort qui attend certains secteurs européens, a affirmé Stavros DIMAS. L'agriculture, le tourisme et l'énergie subiront des dommages dévastateurs et il faut agir sans attendre afin de limiter les coûts économiques, sociaux et humains qui en résulteront à l'avenir.»

3.7 Le document propose quelques solutions concrètes: réduire le gaspillage d'eau, élever des digues et des protections pour empêcher les inondations, trouver de nouvelles techniques pour préserver les récoltes, protéger les couches de la population les plus vulnérables aux changements climatiques, adopter des mesures en vue de sauvegarder la biodiversité. Mais l'objectif prioritaire pour tous les pays de l'UE reste la réduction des émissions de CO₂.

4. Le Conseil européen

4.1 Le Conseil européen du printemps 2007 s'est penché sur la question de l'énergie et du climat et a proposé «une politique européenne intégrée en matière de climat et d'énergie», présentée comme une priorité absolue, en insistant sur «l'objectif stratégique consistant à limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale à 2°C au maximum par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle».

4.2 La politique énergétique pour l'Europe (PEE) propose une stratégie claire reposant sur trois piliers:

- accroître la sécurité de l'approvisionnement,
- assurer la compétitivité des économies européennes et la disponibilité d'une énergie abordable,
- promouvoir la viabilité environnementale et lutter contre le changement climatique.

4.3 S'agissant de la politique des transports, «le Conseil européen insiste sur la nécessité d'une politique européenne des transports efficace, sûre et durable. Dans ce contexte, il importe de mettre en œuvre des mesures visant à accroître la performance environnementale du système de transport européen. Le Conseil européen prend acte des travaux menés actuellement par la Commission européenne en ce qui concerne l'évaluation des coûts externes du transport et leur internalisation». Le Conseil européen des 21 et 22 juin a pris note de l'intention qu'a la Commission de présenter, au plus tard en juin 2008, un modèle d'évaluation d'une telle internalisation pour tous les modes de transport, ainsi que de nouvelles mesures conformes à la directive «Eurovignette», qui étendent par exemple la portée de cette directive en y intégrant une dimension urbaine, de façon à ce que la tarification routière s'applique à tous les types de véhicules et d'infrastructures.

5. Les émissions de gaz à effet de serre

5.1 S'agissant des émissions, les transports sont actuellement responsables de 32 % de la consommation totale d'énergie en Europe et de 28 % du total des émissions de CO₂ (*). Ce secteur est tenu pour responsable de l'augmentation des émissions de 90 % entre 1990 et 2010 et pourrait être l'une des principales raisons pour lesquelles les objectifs de Kyoto ne seront pas

(*) L'AEE a récemment publié son rapport annuel intitulé «Transport and Environment: on the way to a new common transport policy» (Transport et environnement: vers une nouvelle politique commune des transports), qui évalue l'évolution et l'efficacité de l'intégration des politiques environnementales dans les stratégies mises en œuvre dans le secteur des transports.

atteints. Selon les estimations de la Commission, il est prévu que les transports de voyageurs par route augmentent de 19 %, tandis que les transports routiers de marchandises devraient connaître une hausse de 50 %.

5.2 Un autre secteur a connu une croissance exponentielle, celui des transports aériens, qui a été à l'origine d'une augmentation des émissions de 86 % entre 1990 et 2004 et représente aujourd'hui un peu plus de 2 % des émissions à l'échelle planétaire.

5.3 Le rapport TERM 2006 («Transport and Environment Reporting Mechanism», Mécanisme de rapport sur les transports et l'environnement) (*) estime que les progrès accomplis en 2006 dans le secteur des transports sont encore insuffisants: le rapport se penche sur le bilan à mi-parcours du Livre blanc sur les transports de 2001, qui pourrait afficher des résultats positifs ou négatifs, suivant la lecture qui sera faite de son application au niveau national et régional. D'un point de vue environnemental, selon l'AEE, le bilan à mi-parcours invite à changer d'orientation pour ne plus se concentrer sur la gestion de la demande de transport mais sur la limitation des retombées négatives actuelles, ce qui signifie que l'augmentation de la demande de transport n'est plus considérée comme l'une des questions environnementales majeures en matière de transport. Des questions essentielles comme le changement climatique, le bruit et le morcellement du paysage en raison de l'excès d'infrastructures de transport imposent toujours la nécessité de gérer la demande de transport. Le Livre blanc semble avoir échoué à cet égard.

5.4 Le rapport met également l'accent sur un autre aspect significatif, celui des aides accordées aux transports, qui en Europe s'élèvent à un montant compris entre 270 et 290 milliards d'euros. Près de la moitié de ces ressources sont destinées au transport routier, qui est l'un des modes de transport les moins respectueux de l'environnement. Les transports, qui contribuent à plusieurs problèmes environnementaux tels que le changement climatique, les émissions atmosphériques et le bruit, bénéficient dans le même temps d'importantes aides. Les transports routiers reçoivent 125 milliards d'euros d'aides annuelles, dont la plupart concernent les infrastructures, si l'on part du principe que les taxes sur les transports routiers ne sont pas considérées comme des contributions au financement des infrastructures. Les transports aériens, mode de transport ayant le plus fort impact spécifique sur le changement climatique, bénéficient d'aides substantielles sous forme de traitement fiscal préférentiel, à savoir notamment une exonération de la taxe sur les carburants et de la TVA, ce qui représente 27 à 35 milliards d'euros supplémentaires par an. Les transports ferroviaires se voient allouer 73 milliards d'euros par an et sont les premiers bénéficiaires d'autres aides inscrites au budget. S'agissant des transports par voies navigables, le montant des aides est estimé à 14 à 30 milliards d'euros. (Rapport de l'AEE intitulé «Size, structure and distribution of transport subsidies in Europe» — Importance, structure et ventilation des aides aux transports en Europe).

5.5 L'inventaire des gaz à effet de serre (GES) dans la Communauté pendant la période 1990-2005 et le rapport d'inventaire 2007 font apparaître que:

- dans l'EU-15, les émissions de GES ont diminué de 0,8 % (35,2 millions de tonnes d'équivalent CO₂) entre 2004 et 2005;

(*) Ce rapport est publié sur le site: Annual European Community GHG inventory 1990-2005 and inventory report 2007, Agence européenne pour l'environnement, Technical Report N° 7/2007.

- dans l'EU-15, les émissions de GES ont diminué de 2,0 % en 2005, par rapport à l'année de base retenue au titre du protocole de Kyoto;
- dans l'EU-15, les émissions de GES ont diminué de 1,5 % entre 1990 et 2005;
- dans l'EU-27, les émissions de GES ont diminué de 0,7 % (37,9 millions de tonnes d'équivalent CO₂) entre 2004 et 2005;
- dans l'EU-27, les émissions de GES ont diminué de 7,9 % par rapport aux niveaux de 1990.

Les émissions de CO₂ liées aux transports routiers ont diminué de 0,8 % (6 millions de tonnes d'équivalent CO₂) entre 2004 et 2005.

6. La sécurité des sources primaires d'approvisionnement

6.1 L'Union dépend pour plus de 50 % des importations d'énergie (dont 91 % pour les importations de pétrole). Sans changement de cap majeur, cette tendance s'accroîtra jusqu'à atteindre 73 % en 2030. Le Conseil, ainsi qu'à plusieurs reprises le Parlement européen et la Commission elle-même se sont penchés sur cette question cruciale, en faisant valoir la nécessité de mettre en œuvre une politique permettant d'atteindre le plus haut degré possible d'autonomie énergétique.

6.2 Dans son *Rapport sur les répercussions macroéconomiques de l'augmentation du prix de l'énergie* ⁽⁶⁾ du 15 février 2007, le PE fait observer que le secteur des transports représente 56 % de la consommation totale de pétrole dans l'UE et préconise l'adoption d'une stratégie de l'UE en faveur de l'abandon total des combustibles fossiles, en estimant que «l'approvisionnement en carburants pour le transport pourrait être amélioré en facilitant la production de pétrole non conventionnel et de carburants liquides fabriqués à partir du gaz naturel ou du charbon», dans les cas où cette production est raisonnable du point de vue économique. Le PE demande en outre l'adoption d'une directive cadre sur l'efficacité énergétique dans les transports, l'harmonisation des législations sur les voitures particulières et l'adoption d'une fiscalité harmonisée des véhicules basée sur le CO₂, avec des procédures d'étiquetage et des incitations fiscales pour diversifier les sources d'énergie. Le PE réclame enfin le développement de véhicules à faibles émissions de CO₂, utilisant des biocombustibles de la deuxième génération et/ou du biohydrogène (hydrogène issu de la biomasse).

6.3 La crise avec la Russie, qui a atteint son point culminant avec la décision du 1^{er} janvier 2006 de réduire les livraisons de gaz à Kiev, et l'instabilité politique endémique au Moyen-Orient placent l'Europe face à des défis sans précédent. L'enjeu pour elle est de parvenir à s'assurer des approvisionnements sûrs et durables, dans un contexte qui sera marqué à l'avenir par des tensions accrues concernant la demande de carburants fossiles.

6.4 À l'heure actuelle, la production européenne d'énergies alternatives et renouvelables pour le secteur des transports concerne presque exclusivement les biocarburants, qui couvrent

aujourd'hui 1 % des besoins énergétiques des transports européens. Dans l'avis sur les progrès accomplis en matière d'utilisation de biocarburants ⁽⁷⁾, le CESE a soutenu la nécessité de revoir la politique suivie à ce jour et de s'orienter résolument vers les biocarburants de la deuxième génération. Il convient parallèlement de promouvoir et d'encourager le développement de technologies de transformation de la «deuxième génération», pouvant utiliser des matières premières issues des «récoltes à croissance rapide», fondées principalement sur des cultures herbacées ou forestières ou sur des sous-produits agricoles, en évitant d'utiliser les semences agroalimentaires, plus précieuses. En particulier, le bioéthanol et ses dérivés, qui sont aujourd'hui obtenus par fermentation (puis distillation) de céréales, de canne à sucre et de betteraves, pourront à l'avenir être produits à partir d'une plus large gamme de matières premières, en complément de la biomasse issue des déchets de l'agriculture, des résidus de l'industrie du bois et du papier et d'autres cultures spécifiques.

7. Le bouquet de transports

7.1 Le bouquet énergétique dans les transports est dans une large mesure déterminé par le choix des modes de transport en fonction des différents besoins en acheminement de marchandises ou de voyageurs. Sa composition est importante étant donné que les différents modes de transport dépendent plus ou moins des hydrocarbures. Dès lors, toute stratégie visant à optimiser le bouquet énergétique devrait avoir pour objectif de réduire la dépendance du transport des passagers et des marchandises vis-à-vis des combustibles fossiles.

7.2 Les principales options permettant d'y parvenir sont au nombre de deux: premièrement, il est nécessaire de modifier l'efficacité des hydrocarbures et les priorités dans le secteur des transports comme indiqué tout au long du présent avis. Deuxièmement, il convient de privilégier l'utilisation de l'électricité. Avec les sources d'énergie existantes et le futur potentiel en matière d'énergies de remplacement, nous pouvons nous montrer optimistes pour ce qui est de disposer d'électricité propre à l'avenir. En ce qui concerne les transports, le défi consiste à utiliser davantage l'électricité.

7.3 Le mode de transport le plus prometteur en termes de recours à l'électricité est le train, aussi bien pour le transport de voyageurs que de marchandises, qu'il s'agisse du trafic international, national, régional ou urbain. L'expansion du transport ferroviaire fonctionnant à l'électricité peut contribuer à réduire le trafic aérien de courte distance, le transport de marchandises par la route sur des longues distances et l'utilisation des bus et des voitures en général.

7.4 L'European Rail Research Advisory Council (ERRAC, Comité consultatif européen pour la recherche ferroviaire) met en avant dans son agenda les défis à relever pour permettre aux transports ferroviaires de multiplier par trois le transport de marchandises et de voyageurs d'ici à 2020. Le développement de l'efficacité énergétique et les questions environnementales sont au cœur de ces initiatives. Les applications possibles des piles à combustible à hydrogène sont aujourd'hui à l'étude dans le cadre des projets de RTE; ces piles pourraient être intégrées dans le système électrique des véhicules de traction et remplacer progressivement les locomotives utilisant des combustibles fossiles, actuellement en circulation.

⁽⁶⁾ Rapport sur les répercussions macroéconomiques de l'augmentation du prix de l'énergie, rapporteur: Manuel António dos SANTOS (PSE, PT).

⁽⁷⁾ Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen — Rapport sur les progrès accomplis en matière d'utilisation de biocarburants et d'autres carburants renouvelables dans les États membres de l'Union européenne — COM(2006) 845 final (rapporteur: M. IOZIA).

7.5 Dans un avenir proche, le transport aérien restera dépendant des hydrocarbures, mais la mise en place de services de trains à grande vitesse (TGV) devrait réduire sensiblement le nombre de vols desservant les distances de moins de 500 kilomètres. Le volume des marchandises transportées par voie aérienne, sur des avions spécialement prévus à cet effet, augmente plus vite que le trafic aérien de voyageurs. Une partie de ce transport, surtout les services commerciaux d'acheminement de courrier, pourrait être assurée par les réseaux de TGV. Ce changement dans le bouquet de transports pourrait être accéléré si on reliait un plus grand nombre d'aéroports aux réseaux de TGV.

7.6 L'Advisory Council for Aeronautical Research in Europe (ACARE, Comité consultatif pour la recherche aéronautique en Europe) est engagé dans la mise en œuvre de son propre Agenda de recherche stratégique, qui porte sur le thème global du changement climatique, des émissions de bruit et de la qualité de l'air. Le projet «Clean Sky», initiative technologique conjointe, s'attachera à étudier les meilleures solutions, du point de vue de la conception, des moteurs et des carburants, pour la mise en œuvre d'un transport aérien durable. La réalisation du projet SESAR devrait permettre d'effectuer des économies importantes grâce à la rationalisation de la gestion du contrôle du trafic aérien (cf. avis du CESE).

7.7 Le transport routier de marchandises, national et international, est un consommateur majeur d'hydrocarbures. La mise en place d'un réseau de transport de marchandises à grande vitesse adapté aux besoins du vingt-et-unième siècle, reliant les principaux nœuds intermodaux, aurait pour effet une réduction réelle du transport de fret par la route. Avec le développement des lignes à grande vitesse, celles-ci pourraient être utilisées pour transporter les marchandises de nuit. Cette modification du bouquet énergétique dans les transports pourrait être accélérée par une stratégie de prix pour les routes, les carburants et les permis de conduire.

7.8 L'European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC, Comité consultatif européen pour la recherche dans le domaine du transport routier) a lui aussi adopté un Agenda de recherche stratégique. L'environnement, l'énergie et les ressources en sont les axes clés. La réduction des émissions spécifiques (par kilomètre) de CO₂ jusqu'à 40 % pour les voitures particulières et jusqu'à 10 % pour les véhicules professionnels lourds d'ici à 2020 figurent parmi les objectifs prioritaires de cet Agenda, à côté d'un chapitre spécifiquement consacré aux carburants.

7.9 La navigation bénéficie en général du soutien de l'opinion publique, qu'il s'agisse de la navigation fluviale, côtière ou maritime. Le transport de fret par voie fluviale, côtière ou par canal est une alternative énergétiquement efficace au transport par route et devrait être encouragé dans le cadre du bouquet énergétique.

7.10 Le transport maritime intercontinental consomme actuellement davantage d'hydrocarbures que le transport aérien et se développe également plus rapidement. Il concerne quelque 95 % des échanges commerciaux au niveau mondial et est relativement efficace mais constitue dans le même temps une source non négligeable d'émissions de soufre et d'oxyde d'azote.

7.11 Compte tenu de la mondialisation des chaînes d'approvisionnement et de l'émergence des économies asiatiques, on s'attend à ce que le volume de la navigation intercontinentale augmente de 75 % au cours des quinze prochaines années, ce qui se traduira par une croissance des émissions, dans la mesure où les navires fonctionnent au diesel. Finirons-nous, compte

tenu de l'augmentation des émissions et de la diminution des réserves d'hydrocarbures, par nous trouver dans une situation où le transport de fret à longue distance entre les principaux ports des cinq continents se fera au moyen de gigantesques vraquiers fonctionnant au nucléaire, comme les sous-marins, porte-avions et brise-glaces modernes? Cette situation modifierait certainement le bouquet énergétique dans les transports.

7.12 Dans le secteur maritime, la plate-forme technologique Waterborne développe des recherches en vue d'améliorer globalement la performance des moteurs marins, la réduction des frottements et les essais sur les carburants de substitution pouvant être utilisés, y compris l'hydrogène.

7.13 Les voitures particulières sont utilisées à des fins multiples. Ce sont des véhicules multifonctionnels et indispensables dont nous avons besoin dans notre vie quotidienne. Néanmoins, dans le cadre d'une stratégie visant à modifier le bouquet énergétique dans les transports, les trajets en bus urbains et suburbains et en voitures particulières peuvent être remplacés par le train et le tram, lesquels fonctionnent à l'électricité.

7.14 En ce qui concerne le choix des carburants les plus adaptés et les plus efficaces, il conviendra de tenir compte de la densité énergétique relative des différents carburants. Il s'agira ainsi d'orienter les efforts vers une utilisation de carburants à plus forte densité; à titre d'exemple, le tableau ci-joint illustre certaines valeurs de densité, exprimées en MJ/Kg.

Carburants	Contenu énergétique (MJ/kg)
Eau de pompage d'une digue à 100 m d'altitude	0,001
Bagasse ⁽¹⁾	10
Bois	15
Sucre	17
Méthanol	22
Charbon (anthracite, lignite)	23-29
Éthanol (alcool d'origine biologique)	30
GPL (gaz de pétrole liquéfié)	34
Butanol	36
Biogazole	38
Pétrole	42
Essence-alcool ou E10 (90 % d'essence et 10 % d'éthanol)	44
Essence	45
Gazole	48
Méthane (carburant gazeux dépendant d'une compression)	55
Hydrogène (carburant gazeux dépendant d'une compression)	120
Fission nucléaire (Uranium, U 235)	85.000 000
Fusion nucléaire (Hydrogène, H)	300.000.000
Lien énergétique de l'hélium (He)	675.000.000
Équivalence masse/énergie (équation d'Einstein)	90.000.000.000

(¹) Source Wikipedia - Bagasse: résidu issu de la biomasse, après extraction du suc de la canne à sucre.

Source: J.L. Cordeiro (Agence internationale de l'énergie (AIE) et Département américain de l'énergie).

7.15 En résumé, il existe clairement des possibilités de modifier le bouquet énergétique dans les transports d'une manière qui aurait un impact matériel sur la dépendance du secteur des transports de l'UE à l'égard des hydrocarbures. Pour ce faire, la solution consiste à produire davantage d'électricité, ce qui permettra de développer ultérieurement les transports électriques et de fournir la source d'énergie requise pour le développement ultime de l'alimentation à l'hydrogène.

8. La «société de l'hydrogène»

8.1 Les atteintes à l'environnement sont principalement causées par les produits issus de la combustion d'énergies fossiles ainsi que par les technologies utilisées pour l'extraction, le transport et le traitement de ces dernières. Les dommages les plus graves sont en tout état de cause ceux liés à l'utilisation finale des carburants. L'on peut évoquer notamment la combustion à l'air libre qui, en plus de l'anhydride carbonique, provoque le rejet d'autres éléments ajoutés au cours de la phase de raffinage (substances de plomb par exemple).

8.2 D'ici 2020 l'on prévoit une demande globale de 15 milliards de tonnes équivalent pétrole avec un taux annuel de croissance dépassant les 2 %. Cette demande devra continuer à être satisfaite principalement par des sources fossiles, qui représentent à l'heure actuelle entre 85 % et 90 % de l'offre énergétique mondiale. Néanmoins, l'on constate déjà un déplacement progressif de la demande vers des combustibles à faible rapport carbone/hydrogène (C/H), en passant par le charbon, le pétrole, le méthane et en arrivant graduellement à une décarbonatation totale, c'est-à-dire à l'utilisation de l'hydrogène comme source énergétique.

8.3 Au cours d'une audition organisée au Portugal, des informations intéressantes ont été présentées sur l'expérimentation de la technologie de la pile à combustible alimentée à l'hydrogène et utilisée sur un autobus des services de transport public de la ville de Porto. L'on a remarqué avec grand intérêt que les citoyens n'ont plus la même approche vis-à-vis de l'hydrogène. L'information fournie a contribué à réduire sensiblement la méfiance et les craintes vis-à-vis de cette source d'énergie. Il convient de rappeler que l'hydrogène n'est pas une source primaire d'énergie librement disponible, mais qu'il faut le produire en utilisant:

- des hydrocarbures comme le pétrole ou le gaz, ressources encore abondantes mais non renouvelables,
- par électrolyse, à partir de l'eau, en utilisant l'énergie électrique.

La production mondiale annuelle d'hydrogène est de 500 milliards de mètres cubes équivalant à 44 millions de tonnes, obtenus à 90 % par le processus chimique de reformage des hydrocarbures légers (principalement le méthane) ou par craquage d'hydrocarbures plus lourds (pétrole) et à 7 % par la gazéification du charbon. 3 % seulement sont obtenus par électrolyse.

8.4 Les émissions calculées grâce à la méthode du cycle de vie ont mis en évidence que la quantité de rejets de gaz à effet de serre, lorsqu'on utilise l'hydrogène produit par des méthodes traditionnelles, c'est-à-dire l'électrolyse, et compte tenu du bouquet énergétique du Portugal qui possède déjà une part significative d'énergies renouvelables, est de 4,6 fois supérieure aux émissions de moteurs alimentés au gazole ou au gaz naturel et de 3 fois à ceux alimentés à l'essence. Cela signifie que la

perspective d'une utilisation généralisée de l'hydrogène dépend du développement des énergies renouvelables à très faible émission de gaz à effet de serre.

8.5 La courbe de la consommation a montré que pour maintenir l'efficacité d'un moteur, même lorsqu'il est à l'arrêt, une consommation d'hydrogène considérablement plus élevée que celle des carburants traditionnels est nécessaire. Pour le transport urbain, qui est contraint à de multiples haltes en raison du trafic ou des arrêts prévus, ce constat implique évidemment une réflexion supplémentaire sur l'utilisation future de cet élément.

8.6 Il convient toutefois de prendre en considération le fait que l'expérimentation menée à Porto s'inscrivait dans le cadre beaucoup plus vaste du projet CUTE (Clean Urban Transport for Europe). Les résultats globaux du projet divergent de ceux présentés à l'audition, car les conditions orographiques et de trafic ainsi que les modalités d'utilisation étaient différentes. Le projet, dans l'ensemble, a donné des résultats encourageants, tout en mettant en évidence les problèmes liés au développement de l'hydrogène. Selon la Commission, la difficulté principale réside dans le fait que les dirigeants politiques de haut niveau sont peu sensibilisés à la compréhension approfondie des possibilités et des avantages qu'offrirait une progression importante de l'utilisation de l'hydrogène dans les transports urbains.

8.7 En vue de limiter les émissions, la solution la plus viable semble être la traction intégralement électrique, en développant la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, ou l'utilisation hybride de gaz naturel et d'hydrogène, du moins tant que l'on disposera de ces composants en quantité. Des études approfondies n'ont pas encore été réalisées sur cette alternative, mais d'après certains paramètres d'efficacité et de puissance énergétique, elle semble être la plus efficace.

8.8 Une autre possibilité intermédiaire consiste à utiliser un mélange d'hydrogène et de méthane, avec un faible pourcentage d'hydrogène. Cette méthode représente une première étape vers l'utilisation de l'hydrogène pour les besoins de mobilité. Elle a peu d'inconvénients, dans la mesure où les systèmes de distribution et de stockage à bord sont les mêmes, elle peut être utilisée par les véhicules automobiles qui sont déjà en circulation, offre des prestations analogues à celles du méthane, mais elle réduit les rejets et accroît la vitesse de combustion tout en limitant l'émission de particules et la formation d'oxydes d'azote.

8.9 Des études récentes conduites dans le cadre du projet Denver Hythane réalisé par l'Université de l'État du Colorado et en Californie, avec l'aide du département de l'énergie (DoE) ainsi que des laboratoires nationaux d'énergie renouvelable (*National renewable Energy laboratories*), ont démontré qu'un mélange de 15 % de dihydrogène (H₂) et de méthane (CH₄) réduit de 34,7 % la quantité totale d'hydrocarbures, de 55,4 % le monoxyde de carbone, de 92,1 % l'oxyde d'azote et de 11,3 % l'anhydride carbonique, d'après les données établies par une étude présentée par l'ENEA (*) (Organisme pour les nouvelles technologies, l'énergie et l'environnement).

8.10 La production de dihydrogène (H₂) à partir d'énergies renouvelables constitue la seule option qui ne soit pas une «utopie écologique», dans la mesure où l'hydrogène en tant qu'élément de stockage énergétique permet de garantir une synchronicité entre l'offre énergétique qui suit, par sa «nature» même, une évolution périodique (nuit/jour; année, etc.) et une demande énergétique variable et découplée: l'hydrogène doit être produit en utilisant la technologie la plus économe en énergie et

(*) Ecomondo-Rimini novembre 2006- Giuseppe Nigliaccio ENEA.

en réalisant une analyse globale du cycle de production et d'adéquation au service énergétique demandé. Toute énergie renouvelable pouvant être couplée à sa consommation sous la forme de chaleur, d'énergie électrique ou de carburant, doit être produite sans avoir recours au circuit plus long de l'hydrogène et donc être utilisée directement.

8.11 Un autre facteur dont il convient de tenir compte est la production à proximité du lieu de consommation, ce qui permet de réduire les coûts et les émissions dues au transport. Ce principe, valable en général, est encore plus pertinent lorsqu'on l'applique à l'efficacité énergétique, compte tenu des coûts de dispersion dus à la transmission et à la distribution; l'autre paramètre à prendre en considération est, par conséquent, la distribution de la production sur le territoire.

8.12 La perspective de l'utilisation de l'hydrogène est également corrélée à la densité du réseau de distribution sur le territoire. À l'instar des difficultés rencontrées pour le gaz naturel comprimé (GNC), pour lequel le réseau de distribution est insuffisant et presque absent dans certains États membres, la présence de centrales de distribution pour les véhicules automobiles équipés de piles à combustible alimentées à l'hydrogène, est nulle. Le développement du GNC et à l'avenir de l'hydrogène doit être accompagné de politiques de distribution de masse.

8.13 La Commission européenne a inscrit au budget 470 millions d'euros pour la création de l'entreprise commune «Piles à combustible et Hydrogène» (COM(2007) 571 final) — document sur lequel le CESE est en train d'élaborer un avis — projet qui devrait accélérer le développement de l'utilisation de l'hydrogène. Cette initiative intéresse certainement aussi le secteur des transports. Au financement communautaire s'ajoute un montant équivalent provenant du secteur industriel privé, pour un total d'un milliard d'euros destinés à développer la filière de l'hydrogène en Europe. Ce fonds servira à financer les initiatives technologiques destinées à réaliser des piles à combustible alimentées à l'hydrogène ainsi qu'un programme de recherche et d'application des technologies. Les travaux de recherche seront conduits par des partenaires publics et privés issus du monde industriel et universitaire européen et dureront six ans. L'objectif poursuivi est clair: commercialiser des véhicules à hydrogène dans la décennie 2010-2020, c'est-à-dire d'ici trois ans.

8.14 De nombreux véhicules à hydrogène seraient déjà prêts à être mis sur le marché. Une procédure commune, normalisée et simplifiée que l'on pourrait suivre pour la réception des véhicules à hydrogène, fait néanmoins défaut. À l'heure actuelle, les automobiles à hydrogène ne sont pas couvertes par le régime communautaire de réception des véhicules. La définition de normes européennes permettra de réduire les marges de risque des constructeurs automobiles en matière de recherche; ainsi, ils pourront évaluer quels sont les prototypes susceptibles d'avoir des débouchés commerciaux réels.

8.15 Le projet «Zero Regio» cofinancé par la Commission européenne, prévoit la construction et l'expérimentation de deux infrastructures innovantes de distribution de multicarburants et d'hydrogène dans les villes de Mantoue et de Francfort, destinées à l'alimentation des véhicules équipés de piles à combustible, et prévoyant l'utilisation de différentes options technologiques de production et de distribution de l'hydrogène. À Mantoue, l'hydrogène est produit à l'intérieur de la station-service avec un reformeur de 20 mc/h alimenté au gaz naturel. La technologie utilise un procédé de catalyse à haute température avec un flux prémélangé de vapeur d'eau et de gaz naturel qui, par étapes successives, est transformé en hydrogène. La flotte de véhicules

est constituée actuellement de trois automobiles de marque Fiat Panda équipées de piles à combustible. Le projet prévoit également la distribution d'hydrométhane. Toujours dans le but de contribuer à la réduction des émissions de dioxyde de carbone (CO₂), les stations-service de Mantoue et de Francfort sont également considérées comme des «stations-service vertes» car elles disposent d'installations solaires photovoltaïques de respectivement 8 et 20 kWp, en mesure de produire de l'énergie électrique à partir d'une source renouvelable équivalant à environ 30.000 kWh/an, ce qui correspond à une réduction d'environ 16 tonnes/an d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂).

8.16 Les techniques de captage et d'isolation de l'anhydride carbonique sont très coûteuses et ont une incidence sur l'efficacité finale de la production. Elles présentent d'importants problèmes quant aux possibles risques futurs de pollution des nappes phréatiques ou d'émission soudaine de quantités très importantes d'anhydride carbonique. Les méthodes envisagées pour produire de l'hydrogène à partir du charbon apparaissent problématiques (9).

8.17 Une étude récente (10) a révélé un problème ayant jusqu'ici été négligé: la consommation potentielle d'eau dans l'hypothèse d'un développement rapide de la société de l'hydrogène. Cette étude se base sur les normes actuelles de consommation d'eau tant pour la production par électrolyse que pour le refroidissement des centrales électriques. Les chiffres auxquels elle aboutit sont très préoccupants: l'on estime que 5000 litres d'eau sont nécessaires pour 1 kg d'hydrogène, uniquement pour le refroidissement, et aux normes d'efficacité actuelles, de plus de 65 kW par kg.

8.18 L'utilisation de l'hydrogène comme source d'énergie adaptée à une utilisation dans les transports représente, malgré les limites que nous avons soulignées, un défi pour l'avenir; la possibilité de voir circuler des véhicules utilisant partiellement ou intégralement de l'hydrogène pourrait devenir une réalité à relativement court terme, à la condition que les efforts de recherche continuent d'être soutenus par les pouvoirs nationaux et européens.

8.19 Le CESE, comme cela avait déjà été proposé pour le thème de l'efficacité énergétique (TEN/274), considère qu'il serait très utile de disposer d'un portail Internet qui permettrait de divulguer auprès d'un public plus large et notamment des administrations locales les recherches menées dans le cadre des universités et les expériences réalisées au sein des régions et des villes. L'échange des meilleures pratiques est essentiel pour des politiques qui présentent une importante dimension de subsidiarité, c'est-à-dire qui concernent les échelons décisionnels locaux.

(9) La technologie la plus répandue à l'heure actuelle est celle des centrales dites à charbon pulvérisé, utilisant le cycle traditionnel à vapeur et le traitement des produits de combustion rejetés par les conduites. Dans la pratique, la vapeur est produite à une pression et à une température «conventionnelles», puis elle alimente des turbines dans des installations qui ne sont pas encore très répandues. Actuellement, l'on dénombre quatre types d'installations, énumérées par ordre décroissant en fonction de l'état d'avancement de la technologie et de l'impact sur l'environnement: installations supercritiques et ultrasupercritiques à charbon pulvérisé; à combustion sur lit fluidisé; à gazéification intégrée du charbon et à cycle combiné et enfin celles basées sur la combustion à oxygène. De nos jours, deux solutions sont disponibles qui prévoient en tout état de cause le stockage géologique du dioxyde de carbone (CO₂); il s'agit de la combustion du charbon dans des chaudières utilisant de l'oxygène qui permettent d'obtenir une concentration élevée de CO₂ lors des rejets, réduisant ainsi les coûts de captage et d'isolation; la deuxième solution consiste à recourir aux technologies de gazéification intégrée du charbon et à cycle combiné (*Integrated Gasification Combined Cycles*), produisant un gaz de synthèse qui est ensuite traité pour sa purification et la séparation entre la partie combustible noble et le dioxyde de carbone (CO₂).

(10) Webber, Michael E., «The water intensity of the transitional hydrogen economy», *Environmental Research Letters*, 2 (2007) 03400.

8.20 Le portail Internet précité devrait fournir au public des données moyennes agrégées à l'échelle européenne sur:

- la quantité de dioxyde de carbone (en grammes) émis dans l'atmosphère pour produire un kWh d'électricité;
- la quantité de dioxyde de carbone émis dans l'agriculture et durant le processus de fabrication du gazole pour produire un litre de substitut de gazole;
- la quantité de dioxyde de carbone émis dans l'agriculture et durant le processus de fabrication du bioéthanol pour produire un litre de bioéthanol.

Ce n'est qu'à l'aide de ces chiffres que nous pourrions voir combien de CO₂ nous émettons et combien de CO₂ nous épargnons, et que nous pourrions correctement exprimer les kWh d'électricité épargnés en termes de CO₂.

9. Observations et recommandations du CESE

9.1 Le CESE, en réponse à la demande du Commissaire BARROT, a élaboré le présent avis qui se propose de présenter à la Commission et aux autres niveaux institutionnels communautaires les propositions que la société civile juge nécessaires pour relever les défis posés par le protocole de Kyoto.

9.1.1 Le CESE juge indispensable d'associer les discussions sur le futur bouquet énergétique à un changement significatif des modes de transport actuels, en accordant la préférence aux transports publics urbains et extra-urbains, ce qui implique une modernisation des parcs de véhicules et une amélioration des infrastructures. La qualité et l'efficacité du transport ferroviaire devront être améliorées par des investissements dans les infrastructures et le matériel roulant; par conséquent, il conviendra de s'orienter de plus en plus vers les énergies renouvelables et les combustibles à moindre teneur en carbone pour la production de l'électricité nécessaire au développement du transport ferroviaire.

9.2 Dans un précédent avis (dossier TEN/274, rapporteur IOZIA), le CESE avait déjà clairement défendu l'idée que «le secteur des transports a déployé beaucoup d'énergie pour réduire la consommation et les émissions polluantes, mais il est légitime de lui demander un effort supplémentaire, compte tenu du fait qu'il s'agit du secteur qui enregistre la plus forte croissance de consommation et qui est la source la plus importante de gaz à effet de serre» et que «la dépendance à l'égard des pays tiers pour le combustible destiné au transport accroît la responsabilité de l'industrie européenne de ce secteur, tenue d'apporter son indispensable contribution à l'efficacité énergétique, à la réduction des émissions et à la diminution des importations de produits pétroliers et de gaz».

9.3 Le CESE soutient lui aussi que l'efficacité, la sécurité et la viabilité doivent être les critères à l'aune desquels les institutions européennes évalueront les politiques à mener et les mesures à prendre pour consommer une énergie plus propre, disposer d'un secteur des transports moins polluant et plus équilibré, responsabiliser les entreprises européennes sans compromettre leur compétitivité et créer un cadre favorable à la recherche et à l'innovation.

9.4 Le futur bouquet énergétique dans les transports devra donc suivre les orientations suivantes: réduction globale des

émissions de gaz à effet de serre; réduction dans la mesure du possible de la dépendance à l'égard de pays tiers pour l'approvisionnement et la diversification des sources d'énergie; coûts compatibles avec la compétitivité de l'économie européenne.

10. Les enjeux des choix futurs en matière de carburants destinés aux transports dans l'Union européenne: un engagement dans la recherche

10.1 Si la priorité absolue doit être de respecter les objectifs de Kyoto, la majeure partie des ressources disponibles devra être destinée, tant dans le secteur public que dans le secteur privé, à la recherche sur les carburants satisfaisant pleinement aux exigences d'efficacité économique, de viabilité environnementale et de faible niveau d'émission qu'impose la mise en œuvre d'un système de transport respectueux de l'environnement.

10.2 Il y a lieu de développer davantage la coopération entre les universités, les centres de recherche, l'industrie des carburants et les industries manufacturières, en particulier l'industrie automobile. Le septième programme cadre, connu sous l'appellation de 7^e PC, s'est fixé pour objectif, avec la décision n° 971/2006/CE du Conseil concernant le programme spécifique «Coopération», de faire en sorte que l'Europe occupe une position de premier plan dans des secteurs scientifiques et technologiques clés. Parmi ces priorités figurent l'environnement et les transports.

10.2.1 Un domaine qui semble négligé est l'amélioration de l'efficacité des batteries traditionnelles. Le développement des voitures électriques dépend en particulier de la réduction du poids, de l'augmentation de l'autonomie et de l'amélioration des prestations de ces batteries. Le CESE recommande à la Commission un engagement spécifique en ce sens.

10.3 Dans son avis ⁽¹⁾ sur le septième programme cadre, le Comité économique et social européen avait déjà fait part de ses préoccupations concernant la pénurie prévisible de carburants fossiles, les prix en constante augmentation et les retombées climatiques, et avait proposé l'octroi de ressources plus importantes à la recherche dans le secteur de l'énergie en général, tout en estimant suffisant le budget alloué pour surmonter les difficultés du secteur des transports, à savoir 4 100 millions d'euros pour la période 2007-2013.

11. Garantir la compétitivité des économies européennes et la disponibilité d'énergie à un prix abordable

11.1 Le CESE souligne un aspect fondamental de la stratégie pour la préservation de la compétitivité de l'Union, qui se fonde incontestablement sur des prix abordables et stables. Les transports constituent depuis toujours le moyen indispensable d'acheminer les biens, les personnes et les animaux vers les marchés. Leur importance est également essentielle aujourd'hui pour une autre industrie européenne clé, celle du tourisme. Le troisième aspect, à savoir l'accessibilité des prix, représente le défi le plus ardu. L'on ne dispose pas aujourd'hui de carburants alternatifs aux carburants fossiles qui soient en mesure de concurrencer les prix du pétrole et du gaz naturel. En dépit des hausses enregistrées ces dernières années, ces produits restent les plus compétitifs.

⁽¹⁾ JO C 185 du 8.8.2006, p. 10 rapporteur: WOLF, corapporteur: PEZZINI.

11.2 Tout en souhaitant une augmentation continue de l'utilisation des biocarburants et d'autres carburants renouvelables, le CESE considère qu'il est indispensable de développer la recherche appliquée aux biocarburants de deuxième génération, qui ont recours à la biomasse issue des résidus ou non alimentaire et qui ne présentent pas les inconvénients que l'on rencontre avec ceux de première génération, à savoir les biocarburants issus essentiellement des céréales, des betteraves et de la canne à sucre ou de graines oléagineuses employées pour l'alimentation humaine ou animale ⁽¹²⁾. Le Comité souligne toutefois que lors de l'évaluation du prix, il ne faut pas s'en tenir uniquement au coût final du produit, mais qu'il convient de prendre en compte, pour une juste comparaison des coûts par rapport aux carburants fossiles, l'internalisation de tous les coûts externes (atteintes à l'environnement, localisation des sources de production, coûts de transformation, consommation d'eau et utilisation des sols, etc.).

11.3 Parallèlement au passage progressif aux biocarburants, lorsqu'il n'est pas possible de procéder au mélange des composants, il faudra entreprendre l'adaptation graduelle et/ou la transformation des systèmes de distribution afin de tenir compte des propriétés physiques des nouveaux produits.

11.4 Tout en soutenant les aspects positifs de cette stratégie, le CESE est néanmoins conscient qu'elle représente, notamment au stade initial, un processus onéreux risquant potentiellement de porter atteinte à la compétitivité européenne. Il souligne en conséquence que pour prévenir ce risque et pour ne pas limiter la portée des résultats au niveau mondial, l'Europe doit devenir le moteur d'une évolution qui devrait finir par entraîner dans son sillage les autres zones géographiques de la planète.

11.5 Les investissements nécessaires dans le domaine des énergies alternatives issues de la biomasse doivent pouvoir bénéficier d'un cadre réglementaire stable. Pour ce faire, il convient d'adapter les directives sur les carburants aux nouveaux modes de production et d'engager une coopération claire avec les industries manufacturières, de manière à faire avancer les processus d'innovation au rythme du potentiel industriel effectivement disponible. Outre les projets relevant du septième programme cadre, les autorités centrales et périphériques devront accorder une attention particulière à l'innovation et à la recherche dans ce domaine.

11.6 Afin que ne soient pas réduits à néant les efforts et les investissements consentis dans le développement de nouveaux carburants efficaces et durables, il faudra accompagner les processus en cours par de multiples initiatives visant à relever la vitesse commerciale des véhicules en en réduisant leur consommation, en intervenant par exemple au niveau des carrefours routiers européens qui représentent des goulets d'étranglement du trafic national ou du trafic urbain. L'entreprise de transport public de Lisbonne Carris, en faisant rouler à côté des trams traditionnels (le tram légendaire de la ligne 28) une flotte de bus écologiques, grâce à l'application de mesures qui ont permis le

relèvement de la vitesse commerciale, telles que le doublement des voies prioritaires, a réduit de 1,5 % les émissions de dioxyde de carbone (CO₂).

11.7 L'entreprise de transport de la ville de Coimbra, la SMTUC, a quant à elle fait l'expérience d'une ligne «bleue» proposant des autobus à traction électrique, qui circulent dans le centre ville sur des couloirs réservés sans arrêts établis à l'avance et dans lesquels on peut monter à tout moment. Une bande bleue peinte sur l'asphalte signale le trajet du bus qui peut être également emprunté par les non-résidents et par les nombreux touristes qui apprécient ce type de transport, efficace et propre. À Coimbra, par ailleurs, les lignes des trolleybus sont particulièrement appréciées; grâce à des batteries supplémentaires, ils peuvent se frayer un chemin dans un bouchon et s'écarter de leur «voie». Ce mode de transport concilie un niveau de pollution environnementale et sonore très bas et une espérance de vie moyenne des moyens de transport beaucoup plus élevée, permettant d'absorber les coûts d'achat initiaux plus importants.

11.8 Le CESE recommande d'encourager ces moyens de transport urbain, par des mesures fiscales appropriées (taux réduits pour l'achat de moyens de transport écologiques, ou, en alternative, ressources financières extraordinaires allouées aux administrations locales, prix réduits sur les autobus écologiques), par le lancement de campagnes de sensibilisation à l'utilisation d'autobus écologiques qui doivent être développées grâce à une coordination européenne, en améliorant et en augmentant le nombre de parc-relais et, le cas échéant, en renforçant la sécurité, en maintenant les prix à un bas niveau et en les intégrant dans ceux du transport urbain, comme cela a déjà été fait par de très nombreuses villes européennes.

11.8.1 Le Livre vert «Vers une nouvelle culture de la mobilité urbaine» (COM(2007) 551) présenté par la Commission le 25 septembre 2007 traite de ces problèmes et propose des solutions de soutien aux projets de réhabilitation du transport urbain, au moyen d'initiatives financées par le FEDER et le programme CIVITAS. Dans son livre vert, la Commission lance un message très fort en faveur du transport urbain écologique; le CESE partage cette approche, et recommande d'étudier d'autres initiatives concrètes, sur la base de ces expériences positives, en renforçant la coopération avec la BEI et la BERD.

11.9 L'avenir du transport urbain, comme l'a déjà observé le CESE ⁽¹³⁾, plaide clairement en faveur du transport public. Au cours des auditions organisées pour l'élaboration de cet avis, deux recherches ont été présentées qui sont déjà au stade expérimental: une mini-voiture électrique, que l'on peut conduire sans permis et un véhicule cybernétique, géré par un système complexe de contrôle à distance et qui peut circuler sur des trajets définis à l'avance. Ces véhicules pourraient être loués pour se déplacer à l'intérieur des villes, et remplacer éventuellement les péages d'entrée dont doivent s'acquitter les moyens de transport encombrants et polluants.

Bruxelles, le 13 février 2008.

Le Président

du Comité économique et social européen

Dimitris DIMITRIADIS

⁽¹²⁾ Voir avis du CESE TEN/286 après la session plénière des 24 et 25 octobre.

⁽¹³⁾ JO C 168 du 20.07.2007, p.77-86.