



## 14ème législature

<b>Question N° :</b> <b>62738</b>	De <b>M. Marcel Bonnot</b> ( Union pour un Mouvement Populaire - Doubs )	<b>Question écrite</b>
<b>Ministère interrogé</b> > Écologie, développement durable et énergie		<b>Ministère attributaire</b> > Écologie, développement durable et énergie
<b>Rubrique</b> > énergie et carburants	<b>Tête d'analyse</b> > économies d'énergie	<b>Analyse</b> > OPECST. rapport. propositions.
Question publiée au JO le : <b>05/08/2014</b> Réponse publiée au JO le : <b>16/09/2014</b> page : <b>7738</b> Date de changement d'attribution : <b>27/08/2014</b>		

### Texte de la question

M. Marcel Bonnot appelle l'attention de Mme la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur le rapport de l'Office parlementaire de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), adopté à l'unanimité le 15 janvier 2014 par les députés et sénateurs de toutes tendances membres de l'OPECST. Ce rapport préconise « d'assurer un soutien constant à la recherche sur les motorisations alternatives et les carburants alternatifs, en particulier le biogaz, l'hydrogène et les agrocarburants de 3e génération ». Il lui demande de préciser les intentions du Gouvernement en la matière.

### Texte de la réponse

Afin d'atteindre les objectifs de réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre et de 30 % de la consommation de carburants fossiles en 2030 annoncés par le Gouvernement, il est indispensable de développer des solutions de substitution aux motorisations actuelles et aux carburants fossiles. Le soutien à la recherche dans ce domaine fait partie intégrante des moyens mis en oeuvre par le Gouvernement pour assurer la transition énergétique de la France. À ce jour, les biocarburants sont une des principales alternatives aux produits pétroliers. Mais les limites physiques et économiques de production des biocarburants de première génération, notamment en matière de rendement à l'hectare et de protection des débouchés alimentaires, conduisent les pouvoirs publics à soutenir la recherche et le développement sur d'autres carburants alternatifs, notamment les biocarburants de seconde et de troisième génération. Les biocarburants de seconde génération utilisent l'intégralité de la lignocellulose des plantes ou de la biomasse (bois, paille, résidus agricoles & forestiers et cultures dédiées). Ces cultures dédiées n'entrent plus en concurrence directe avec les cultures vivrières. Cependant, la production de ces biocarburants de seconde génération n'a pas encore atteint le stade industriel et est encore au stade de la recherche & développement, ou de la démonstration pour les projets les plus avancés (Futurol et BioTfuel). Les biocarburants de troisième génération seront produits à partir d'algues. Ils présentent l'avantage de ne pas entrer en concurrence avec les cultures alimentaires ou énergétiques. Différents programmes de recherche sur les microalgues sont conduits dans de nombreux pays comme les États-Unis, l'Espagne, Israël et l'Australie. En France, une filière s'organise également avec notamment le projet Salinalgues, financé en partie par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, les régions Languedoc-Roussillon et Provence Alpes-Côte d'Azur, OSEO et le fonds européen de développement régional. En cas d'essais concluants, la mise en oeuvre d'un prototype industriel pourrait intervenir à partir de 2015. Les premiers résultats des différentes expérimentations menées montrent que la culture des microalgues présente un triple avantage : elle est très consommatrice de CO2



(diminution des émissions de gaz à effet de serre), le CO<sub>2</sub> capté participe ensuite à la fabrication des biocarburants, et ces organismes sont capables de traiter les eaux usées urbaines. Le biogaz est créé par une unité de méthanisation par une dégradation biologique de la matière organique contenue dans des substrats fermentescibles comme les déchets municipaux, agricoles et industriels. Pour obtenir du biométhane valorisable, le biogaz est épuré pour éliminer le CO<sub>2</sub> et les autres composés et ne garder que le méthane qui a alors des qualités similaires à celles du gaz naturel. Il peut être valorisé in situ, pour produire de l'électricité éventuellement en cogénération, ou en l'injectant dans le réseau de gaz naturel. La législation française vient d'évoluer avec le décret n° 2014-672 du 24 juin 2014 modifiant le décret n° 2011-1597 du 21 novembre 2011 relatif aux conditions de contractualisation entre producteurs de biométhane et fournisseurs de gaz naturel. Ce décret permet aux collectivités territoriales françaises de plus facilement valoriser par injection dans les réseaux de gaz le biométhane issu des stations d'épuration. L'arrêté du 24 juin 2014 modifiant l'arrêté du 23 novembre 2011, fixant la nature des intrants dans la production de biométhane pour l'injection dans les réseaux de gaz naturel, incluse désormais « les matières, telles que boues, graisses, liquides organiques, résultant du traitement des eaux usées, traitées en digesteur » dans les substances méthanisables. Enfin, l'arrêté du 23 novembre 2011, fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, offre aux stations d'épuration produisant du biométhane une nouvelle prime « intrant » et une modulation tarifaire propre. Le Gouvernement espère qu'avant 2020, plus de 60 stations d'épuration puissent contribuer à injecter un total de 500 GWh/an en biométhane, de quoi alimenter en énergie 40 000 ménages. Principalement utilisé dans l'industrie, les applications énergétiques potentielles de l'hydrogène sont très nombreuses : pour alimenter ou recharger un appareil mobile, alimenter en électricité un site isolé, propulser un véhicule ou un bateau électrique, stocker de l'électricité intermittente, augmenter la production des biocarburants, réduire le contenu carbone du gaz naturel des réseaux. Les technologies de production d'hydrogène par électrolyse et de pile à combustible sont aujourd'hui très flexibles avec de très bonnes disponibilités. Suite aux travaux de recherche menés lors des programmes PAN-H puis H-PAC de l'Agence nationale de la recherche (ANR), ces technologies sont arrivées au stade d'industrialisation et de déploiement commercial sur certains marchés, et sont en cours de démonstration sur d'autres. Par exemple, le programme « Horizon Hydrogène Énergie » (H2E) prépare la commercialisation sur des marchés de niche précurseurs, notamment des flottes de chariots élévateurs, et le projet Mobilhytest teste plusieurs véhicules Kangoo ZE de La Poste équipés d'un prolongateur d'autonomie utilisant une pile à combustible à hydrogène. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a également lancé des Appels à manifestation d'intérêt (AMI) sur l'hydrogène et les piles à combustible en 2011, et sur les véhicules routiers à hydrogène en 2012, dans le cadre du programme des investissements d'avenir. Le projet GRHYD, inauguré en janvier 2014, est un des projets retenus et est un premier démonstrateur du rôle transverse du vecteur hydrogène entre les réseaux électriques et gaziers, appelé Power-to-Gas, et la mobilité Hythane (carburant composé de gaz naturel et d'hydrogène, jusqu'à 20 % en volume). Ce programme ambitieux, coordonné par GDF SUEZ, vise à valoriser l'électricité « verte » en produisant de l'hydrogène injectable, jusqu'à 20 % en volume, dans du gaz naturel à usage résidentiel, et de l'Hythane pour la flotte de bus de la communauté urbaine de Dunkerque. Ces programmes de recherche et de développement démontrent l'intérêt particulier du Gouvernement en matières d'énergies alternatives aux carburants fossiles, et s'inscrivent pleinement dans la démarche de transition énergétique initiée par l'État.