



# ASSEMBLÉE NATIONALE

14ème législature

## économies d'énergie

Question écrite n° 48582

### Texte de la question

M. Jean-Pierre Door attire l'attention de M. le ministre du redressement productif sur le rapport de l'Office parlementaire de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPESCT), adopté à l'unanimité le 15 janvier 2014 par les députés de toutes tendances membres de l'OPESCT. 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 ce sens.

### Texte de la réponse

Le secteur des transports est l'un des principaux contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre en France. 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 donc indispensable de développer des solutions de substitution aux carburants fossiles. A ce jour, les biocarburants sont la principale alternative 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 (biocarburants avancés de deuxième et troisième génération, biogaz et hydrogène), ainsi que sur les motorisations électriques et hybrides. La France dispose d'un réseau scientifique et technologique important qui se structure notamment dans le cadre des instituts pour la transition énergétique (ITE). Ces derniers peuvent s'appuyer sur plusieurs centres de recherche publics : d'IFP énergies nouvelles (IFP EN), l'institut national de la recherche agronomique (INRA), le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER). Trois ITE concernent les biocarburants : - la Picardie innovations végétales, enseignements et recherches technologiques (PIVERT), à Compiègne, - Greenstars, dans l'Hérault, - et INDEED, près de Lyon. Un ITE concerne les transports terrestres et de l'écomobilité : l'institut véhicule décarboné et communicant et de sa mobilité (Védécom) à Satory (Île-de-France). Par ailleurs, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), opère deux actions dans le cadre des investissements d'avenir concernant pour partie les motorisations et carburants alternatifs : - démonstrateurs et plate-formes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte (1 125 M€), - et Véhicules du Futur (950 M€). Ces actions ont pour objectif de financer des démonstrateurs et des plate-formes technologiques, sélectionnés dans le cadre d'Appels à manifestation d'intérêt (AMI). Les actions entreprises dans chacune des filières de carburants alternatifs et motorisations alternatives sont décrites ci-dessous. Biocarburants avancés : - les biocarburants de 2e génération utilisent l'intégralité de la lignocellulose des plantes ou de la biomasse (bois, paille, résidus agricoles et forestiers et cultures dédiées). Ces cultures dédiées n'entreront plus en concurrence directe avec les cultures vivrières ; - les biocarburants de 3e génération seront issus des algues cultivées soit en milieu ouvert soit en bioréacteur ; - les biocarburants avancés n'ont pas encore atteint le stade industriel et sont encore au stade de la recherche - développement, ou de la démonstration pour les projets de deuxième génération les plus avancés. En ce qui

concerne la deuxième génération, les premières productions industrielles sont escomptées un peu avant la fin de la décennie. En termes de technologies, on distingue la voie biochimique et la voie thermochimique. Les projets de démonstrateurs en cours explorent ces deux technologies : - basé en Champagne Ardennes, le projet Futurol (76,4 M€) concerne la production de bioéthanol à partir de lignocellulose issue de co-produits agricoles ou forestiers ou de biomasse dédiée, par voie biochimique. Il rassemble les principaux acteurs de la filière bioéthanol de première génération, IFP EN, l'INRA, Lesaffre et Total. Le projet BioTfuel (112,7 M€) utilise quant à lui la voie thermochimique : - basé à Compiègne puis Dunkerque, ce projet de fabrication de biodiesel et de kérosène de synthèse rassemble le CEA, IFP EN, Sofiprotéol et Total. A Strasbourg, le projet du groupe papetier UPM, qui faisait partie des cinq projets présentés par la France dans le cadre du programme européen NER300 (voir la fiche 22), a été retenu et sera financé à hauteur de 170 M€. Il s'agit également d'un procédé par voie thermochimique utilisant des résidus de bois comme matières premières. Concernant la troisième génération, une filière s'organise avec pour exemple, notamment : - le projet Salinalgues initié à partir de 2010. Ce projet est situé dans le sud à Gruissan (Aude). Il a été sélectionné au 9e appel à projets du Fonds unique interministériel (FUI) et bénéficie à ce titre d'un financement de 3,9 millions d'euros (sur un budget total de 7,5 millions d'euros) 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 (FEDER). Le projet est également labellisé par les pôles de compétitivité Trimatec, pôle mer PACA, Derbi et Cap énergies. Biogaz : - le principal programme de recherche concernant le biogaz est le programme GAYA. Il met en oeuvre un programme de R&D qui vise à lever les principaux verrous techniques et économiques du procédé de conversion de la biomasse en biométhane et à développer un concept industriel innovant et durable. Il rassemble les compétences de 11 partenaires reconnus au niveau international pour réaliser des travaux sur l'ensemble de la chaîne technologique allant de la biomasse jusqu'à l'injection réseau. Il est financé à hauteur de 11 M€ par l'intermédiaire des investissements d'avenir sur un budget total de 47 M€. Véhicules électriques : - dans le cadre des investissements d'avenir, l'État a confié à l'ADEME le rôle d'opérateur du programme « véhicule du futur » doté de 750 millions d'euros pour la filière automobile. Au travers ce programme, l'État accompagne les collectivités pilotes s'engageant dans le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules hybrides ou électriques rechargeables. - le plan automobile présenté par le Gouvernement en juillet 2012 a décidé un effort particulier pour faciliter la mise en place des infrastructures « publiques » accessibles (le cas échéant contre rémunération) à tous les usagers. Il a notamment ciblé l'élargissement des deux dispositifs de soutien alors existants au déploiement des infrastructures de recharge, portés par l'ADEME et la Caisse des dépôts et consignations dans le cadre du programme des investissements d'avenir. Ainsi, dans le but d'accélérer le déploiement de l'infrastructure de recharge, la mission Hirtzman a été lancée le 3 octobre 2012. L'éligibilité des projets aux fonds du programme des investissements d'avenir a été élargie aux projets de déploiement à grande échelle de bornes de recharge de groupements de communes totalisant au moins 200 000 habitants, et à ceux portés par une région ou un département. L'appel à manifestations d'intérêt correspondant, porté par l'ADEME, est ouvert jusqu'au 16 décembre 2014. Un budget total de 50 millions d'euros est alloué aux opérations soutenues dans le cadre de l'ensemble des programmes de soutien, sous forme de subventions : - taux de soutien de 50 % du coût d'investissement (matériel, génie civil, ingénierie et raccordement au réseau...) dans le cas des infrastructures de charge installées sur la voie publique, hors concession, en alimentation normale (3KVA) ou accélérée (22KVA), - taux de soutien de 30 % du coût d'investissement dans le cas des infrastructures de charge rapide (43KVA) installées sur la voie publique ou dans des stations services ouvertes au public. Dans le but de renforcer les actions visant au développement de bornes de recharge pour véhicules électriques, les dispositifs auparavant suivis au travers de la mission Hirtzman, qui s'est achevée, sont désormais intégrés à l'un des 34 plans de reconquête industrielle présentés par le Président de la République le 12 septembre 2013. Ces plans visent à unir les acteurs économiques et industriels autour d'un objectif commun et d'améliorer l'efficacité des outils mis en oeuvre par l'État. Le chef de projet du plan dédié au développement des bornes de recharge est le préfet Francis Vuibert ; il prend en charge l'ensemble des actions relevant auparavant de la mission Hirtzman et sera amené à les développer pour permettre une couverture rapide et uniforme du territoire en bornes de recharge. Hydrogène : - 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 précurseur, 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'ADEME a également lancé des appels à manifestation d'intérêt (AMI) sur l'hydrogène et 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. L'objectif de tous ces projets de démonstration est de définir les nouveaux modèles d'affaires et les mesures d'accompagnement dans la commercialisation.

### Données clés

**Auteur :** [M. Jean-Pierre Door](#)

**Circonscription :** Loiret (4<sup>e</sup> circonscription) - Les Républicains

**Type de question :** Question écrite

**Numéro de la question :** 48582

**Rubrique :** Énergie et carburants

**Ministère interrogé :** Redressement productif

**Ministère attributaire :** Écologie, développement durable et énergie

### Date(s) clé(s)

**Question publiée au JO le :** [4 février 2014](#), page 1010

**Réponse publiée au JO le :** [8 juillet 2014](#), page 5865