

A S S E M B L É E N A T I O N A L E

X I I I ^e L É G I S L A T U R E

Compte rendu

Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

- **Nomination de rapporteurs** sur « les enjeux de la biologie synthétique » et sur « l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau » 2
- **Communication** de M. Daniel Raoul, sénateur, Vice-Président de l'OPECST, sur « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension » 2
- **Examen de l'étude de faisabilité** par M. Gilbert Barbier, sénateur, sur « l'état des recherches sur la question des perturbateurs endocriniens et de leurs effets sur la santé » 4
- **Présentation du rapport de Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, sur « l'état des recherches en matière de prévention et de traitement de l'obésité » 7
- **Questions diverses** 16

Mardi

7 décembre 2010

Séance de 17 h

Compte rendu n° 3

SESSION ORDINAIRE DE 2010-2011

**Présidence
de M. Claude Birraux,
député, *Président***



– **Nomination de rapporteurs** sur « les enjeux de la biologie synthétique » et sur « l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau » –

M. Claude Birraux, député, président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, a recueilli l'accord de l'OPECST pour la désignation de MM. Alain Claeys et Sébastien Vialatte, députés, pour une étude sur l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau, et Mme Geneviève Fioraso, députée, pour une étude sur les enjeux de la biologie synthétique. Ces deux études répondent à des saisines adressées respectivement par M. Pierre Méhaignerie, président de la Commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale (le 4 novembre 2010), et Mme Michèle Tabarot, présidente de la Commission des affaires culturelles de l'Assemblée nationale (le 12 octobre 2010). **M. Claude Birraux** a rappelé l'étape intermédiaire de l'étude de faisabilité, et l'importance de la constitution préalable d'un comité de pilotage.

– **Communication de M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST**, sur « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension » –

M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite présenté une communication sur les suites données à son étude de mai 2010 sur les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension rapport relatif aux lignes à haute tension.

Il a tout d'abord expliqué que le Sénat avait décidé d'organiser, dans les deux semaines consacrées aux travaux de contrôle et d'initiative, des questions orales avec débat conduisant le Gouvernement à répondre formellement aux orientations et propositions émises par un rapport du Parlement. Organisé entre trois mois et un an après la publication du rapport, ce débat est un outil de plus pour éviter qu'il ne reste lettre morte. Le débat du 4 novembre a ainsi notamment conduit le ministère à transmettre aux commissions compétentes le rapport confié au Conseil général de l'environnement et du développement durable, le CGEDD, et au Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies, le CGIET, sur la mise en œuvre d'une éventuelle mesure de protection de la population vis-à-vis des champs électroniques et magnétiques suite aux rapports de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) et de l'OPECST. Ces conseils généraux ont donné largement raison à l'Office.

Ces mêmes questions orales peuvent aussi servir de support à un débat thématique sur un sujet scientifique ou technologique important comme ce fut le cas il y a quelques mois sur les nanotechnologies où tous les groupes politiques se sont exprimés. Le Président du Sénat, M. Gérard Larcher, avait d'ailleurs invité, à l'automne, le Président Jean-Claude Etienne à une Conférence des présidents spécifique pour la planification des travaux d'initiative et de contrôle.

M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite souligné que le débat du 4 novembre avait été l'occasion pour le Gouvernement d'explicitier son accord avec l'analyse de l'OPECST et d'annoncer la mise en œuvre d'un grand nombre de ses propositions.

Il a alors cité le lancement de recherches relatives à un éventuel lien entre les champs magnétiques et certaines maladies neurodégénératives en les intégrant dans le plan Alzheimer,

la confirmation de la prise en charge des électrohypersensibles par un protocole de recherche clinique national et l'organisation d'une information des médecins généralistes. Le Gouvernement appuie l'analyse de l'Office concernant les investigations complémentaires à conduire à propos du lien avec les leucémies de l'enfant, et la mise en place d'un dispositif complémentaire, comprenant une mesure de prudence non contraignante, susceptible d'être prise en compte au niveau des schémas de cohérence territoriale (SCOT) et des plans locaux d'urbanisme (PLU), visant à éviter l'implantation de toute nouvelle ligne à trop grande proximité d'un établissement sensible ou de tout établissement sensible auprès d'une ligne existante, et la suggestion d'instituer une commission de concertation avec les élus locaux. Ce dispositif prévoit en outre l'amélioration de la connaissance de l'exposition de la population française aux champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence, et l'établissement d'un bilan précis du nombre des établissements potentiellement sensibles exposés à un champ important.

En matière d'agriculture, **M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a constaté que Mme Chantal JOUANNO avait confirmé que le ministère de l'agriculture s'apprêtait à rénover le Groupement pour la sécurité électrique dans les élevages (GPSE) selon les principes énoncés par l'Office, qu'elle avait également indiqué le lancement d'une réflexion sur l'élargissement des modes de concertation au-delà de la Commission nationale du débat public (CNDP), qu'elle avait réaffirmé le principe d'indépendance de la recherche par rapport à l'opérateur RTE, et l'intégration de la thématique « Champs électriques et magnétiques, santé et environnement » dans les appels à projets de l'Agence nationale de la recherche (ANR) et de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Il a ajouté que M. Chantal Jouanno avait annoncé que l'Etat allait reprendre toute sa part dans l'information du public, en élargissant le contenu du site Internet « Ondes info » au sujet des lignes à haute et très haute tension, notamment à travers un renvoi vers les travaux de l'Office.

M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, s'est donc félicité de ces bons résultats et a estimé que ce type de débat était un bon instrument pour assurer le suivi des travaux de l'Office.

M. Claude Birraux, député, président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, a approuvé l'initiative consistant à mettre en valeur les travaux de l'OPECST à l'occasion des séances des questions orales avec débat au Sénat, tout en observant qu'il n'était pas possible de transposer cette expérience à l'Assemblée nationale, où la procédure n'autorise pas les débats après les questions orales. L'organisation d'une audition publique constitue une autre manière d'assurer un suivi des recommandations d'une étude, ainsi que l'a illustré le sénateur Roland Courteau, qui a organisé en juillet 2010 une audition publique sur la préparation de la France aux tremblements de terre, comme une suite au rapport qu'il a publié au nom de l'OPECST en décembre 2007 sur « l'évaluation et la prévention du risque du tsunami sur les côtes françaises ».

M. Claude Gatignol, député, vice-président de l'OPECST, s'est félicité également de ce souci d'assurer un suivi des rapports de l'OPECST. Il en a même souligné la nécessité, en citant un article de presse qui reprenait tels quels, en faisant fi de tous les travaux sur le sujet, y compris celui de l'OPECST, des propos alléguant un lien prétendument scientifique entre champs électromagnétiques, cancers et maladies neurodégénératives. A l'inverse, il a signalé que la cour d'appel de Limoges avait, le 1^{er} mars 2009, infirmé un jugement de première instance incriminant l'impact sanitaire des lignes à haute tension sur un élevage porcin et bovin, au motif d'un lien de causalité insuffisamment caractérisé.

M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, a rappelé que son rapport mentionnait une étude de cohorte conduite au sein de la RATP, dont le personnel est particulièrement exposé à des champs magnétiques ; elle portait sur les causes de mortalité de 68 000 personnes ayant passé au moins un an en poste entre 1980 et 1999 ; il s'agissait pour plus de 80 % d'hommes ayant passé en moyenne 20 ans dans l'entreprise ; les principales maladies examinées étaient les cancers et les maladies neurologiques, et les résultats montraient l'absence d'un risque plus élevé que pour la population générale.

– **Examen de l'étude de faisabilité par M. Gilbert Barbier, sénateur**, sur « l'état des recherches sur la question des perturbateurs endocriniens et de leurs effets sur la santé » –

M. Gilbert Barbier, sénateur, a ensuite présenté son étude de faisabilité sur les perturbateurs endocriniens et leurs effets sur la santé.

Il a rappelé que la perturbation du fonctionnement des glandes endocrines par des substances présentes dans l'environnement était connue depuis une cinquantaine d'années aux Etats-Unis, certaines études scientifiques ayant démontré, depuis 1990, des troubles des systèmes reproducteurs tels que l'hypospermie, les anomalies du tractus génital ou encore le cancer des testicules. Par ailleurs, des observations d'anomalies de diverses espèces aquatiques pouvaient être reliée à la contamination des milieux.

Il a indiqué que, depuis dix ans, les suspicions de troubles liés au Bisphénol A (BPA) s'étaient amplifiées, sans que les autorités sanitaires de contrôle, ou la *Food and Drug Administration* (FDA), n'interdisent l'utilisation de ce produit. Il a précisé que le Parlement français avait voté, le 30 novembre dernier, son interdiction dans les biberons dans le cadre d'une proposition de loi du groupe R.D.S.E.

Puis, **M. Gilbert Barbier, sénateur**, a expliqué brièvement le fonctionnement des perturbateurs des systèmes hormonaux, en citant les glandes endocrines (hypophyse, thyroïde, parathyroïdes, surrénales, pancréas, ovaires, testicules et thymus chez l'enfant) ; les hormones secrétées par les glandes endocrines circulent dans le sang pour aller réguler divers organes, assurant le contrôle de la croissance, du métabolisme, de la fonction reproductrice mais aussi le maintien de l'environnement interne ; les perturbateurs sont des substances chimiques naturelles ou artificielles, étrangères à l'organisme, qui interfèrent dans le fonctionnement du système endocrinien en agissant de trois façons : en imitant une hormone naturelle et en se fixant sur le récepteur ; en entravant l'action des hormones par un effet antagoniste ; en bloquant le mécanisme de reproduction et de régulation, *via* une modification du taux d'hormones naturelles dans l'organisme.

M. Gilbert Barbier, sénateur, a insisté sur le fait que les perturbateurs endocriniens se définissent par un mécanisme d'action susceptible d'entraîner un effet nocif, et non par la nature de l'effet nocif potentiel ou par ses propriétés physico-chimiques ou toxico-cinétiques.

Il a rappelé que les perturbateurs endocriniens sont de deux origines : les hormones naturelles ou de synthèse : les hormones naturelles sont constituées des œstrogènes, de la progestérone, de la testostérone, qu'elle soit d'origine humaine, animale ou végétale ; les hormones de synthèse sont principalement les contraceptifs oraux et les traitements hormonaux de substitution ou alimentaires chez les animaux. Ces hormones se retrouvent dans le milieu naturel en grande quantité.

M. Gilbert Barbier, sénateur, a ensuite expliqué que les produits anthropiques correspondaient aux milliers de produits de l'industrie chimique (phtalates, BPA, styrène, ...),

ainsi que les produits phytosanitaires. Les phtalates sont présents dans les jouets, les peintures, les colles, les encres, les détergents, les solvants, le vinyle, les cosmétiques, les emballages plastiques. Trois millions de tonnes de phtalates sont produites par an.

Quant au BPA, il se retrouve dans les produits pour l'optique, l'électronique, la construction (vitrage), les équipements automobiles, le matériel médical, les bouteilles en plastique, les emballages alimentaires, etc.

M. Gilbert Barbier, sénateur, s'est alors interrogé sur les risques pour la santé humaine des perturbateurs endocriniens.

Il a d'abord fait remarquer que ces derniers avaient un effet certain à forte dose.

Il a ainsi évoqué le cas du diéthylstilbestrol (DES, connu en France sous le nom Distilbène, qui a été administré de 1948 à 1971 aux Etats-Unis, et jusqu'en 1978 en France, pour éviter les fausses couches chez la femme enceinte pendant les trois premiers mois.

Il a expliqué que les enfants des femmes ayant été traitées au Distilbène présentent des troubles importants de l'appareil reproducteur tant chez les filles que chez les garçons avec un risque de transmission de ces malformations à la deuxième, et peut-être, à la troisième génération.

Puis il a évoqué le cas de la chlordécone dont les effets néfastes ont été étudiés par Mme Catherine Procaccia et M. Jean-Yves Le Déaut dans le cadre d'une saisine de l'OPECST.

Par ailleurs, **M. Gilbert Barbier, sénateur**, a estimé qu'il existait une forte suspicion de lien entre certaines affections et l'exposition à des perturbateurs endocriniens.

Il a constaté que les travaux de la Société internationale d'endocrinologie avaient synthétisé les études rapportant des effets potentiels des perturbateurs endocriniens sur la reproduction, certains cancers, le développement cérébral, l'obésité et les troubles cardiovasculaires.

Il a ajouté que, depuis quelques années, des expérimentations très poussées étaient réalisées chez l'animal – rats, singes, poissons – et que les premières études chez l'homme sur des cohortes significatives commençaient à être publiées.

Il a néanmoins insisté sur les obstacles existant pour prouver les relations de cause à effet des perturbateurs endocriniens.

Il a ainsi rappelé que les affections attribuées aux perturbateurs endocriniens étaient souvent plurifactorielles, quelquefois difficilement dissociables d'autres facteurs environnementaux.

En outre, il a noté que l'approche toxicologique classique ne convenait pas, notamment en ce qui concerne l'effet-dose. En effet, pour le BPA, la relation des effets est non monotone ; ceci est clairement démontré chez la souris. De plus, il existe chez l'individu des « fenêtres d'exposition » pendant lesquelles l'individu est plus vulnérable : il s'agit de la période fœtale, de la prime enfance et de la grossesse.

M. Gilbert Barbier, sénateur, a fait état d'un « effet cocktail » qui peut quelquefois annihiler, mais surtout potentialiser, l'action des perturbateurs endocriniens.

Il s'est alors interrogé sur la gestion du risque face à ces incertitudes.

Il a rappelé que la réglementation existante était inadaptée aux perturbateurs endocriniens. En effet, pour les produits chimiques en général, on définit une dose seuil au dessous de laquelle il n'y aurait pas d'effet technique efficace pour détecter les effets à faible dose et à long terme des perturbateurs endocriniens.

Il a également insisté sur l'apparition tardive des troubles, que ce soit chez l'individu exposé ou ses descendants.

M. Gilbert Barbier, sénateur, a néanmoins expliqué que la France avait déjà pris deux sortes de mesures : un plan d'action du ministère de la santé pour des études scientifiques sur les groupes sensibles – enfants, femmes enceintes, fœtus ; et un plan d'action et de recherche du ministère de l'environnement, le Programme national de recherche sur les perturbateurs endocriniens (PNRPE), défini en 2005.

En conclusion, il a proposé de limiter le champ de la saisine à « l'état de la recherche sur les perturbateurs endocriniens et leurs effets sur la santé humaine ».

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST, a remercié M. Gilbert Barbier pour la qualité de son étude, et a souhaité que, conformément au schéma évoqué lors de la réunion du 5 octobre, celle-ci s'intéresse également aux éthers de glycol, à tout le moins pour actualiser, au travers par exemple d'une audition publique, les résultats du rapport publié sur les éthers de glycol, au nom de l'OPECST, par Mme Marie-Christine Blandin, sénatrice, en janvier 2008. Il a également rappelé qu'un comité de pilotage devrait être rapidement constitué, en veillant à l'indépendance de ses membres.

M. Claude Gatignol, député, vice-président de l'OPECST, a indiqué que l'étude qu'il avait conduite avec le sénateur Jean-Claude Etienne sur les pesticides et la santé lui avait permis de constater les difficultés à établir un lien entre un trouble physiologique et la présence d'une molécule. Il a relevé en outre que les perturbateurs endocriniens n'étaient pas forcément des produits chimiques de synthèse, puisque certains d'entre eux sont d'origine naturelle, tels les stéroïdes ; il a rappelé l'analogie qui pouvait d'ailleurs être faite, de ce point de vue, avec le pyrèthre pour le domaine des pesticides. Il s'est félicité enfin de ce que l'évaluation confiée à M. Gilbert Barbier apporte la lumière d'une approche objective sur un phénomène qui concerne *a priori*, par divers canaux directs ou indirects, un très grand nombre de produits de la vie courante.

L'Office parlementaire a alors adopté à l'unanimité, dans les conditions précisées par le Président Claude Birraux, les conclusions de l'étude de faisabilité.

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST, a mentionné la saisine transmise le 12 octobre par le président de la Commission des Affaires sociales, M. Pierre Méhaignerie, sur la drépanocytose. Il a observé que cette maladie génétique ne mérite ni moins ni plus d'attention qu'une autre maladie génétique, ou qu'une autre maladie orpheline, toutes justifiant également un effort de recherche pour améliorer la précocité de leur diagnostic et la qualité de leur traitement. Dès lors, une manière prudente de traiter cette saisine serait certainement d'en porter la problématique à un niveau plus général, en

l'abordant au travers d'une audition publique sur les maladies génétiques. **M. Gilbert Barbier, sénateur**, ayant confirmé ce besoin d'un examen dans une perspective plus générale, l'Office parlementaire s'est rallié à ce point de vue à l'unanimité.

– **Présentation du rapport de Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, sur « l'état des recherches en matière de prévention et de traitement de l'obésité » –

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite présenté son rapport sur la prévention et le traitement de l'obésité.

Elle a expliqué que, compte tenu de la somme des travaux déjà publiés sur la question de l'obésité, l'étude qui lui a été confiée n'avait pas vocation à proposer une longue liste de recommandations pour prévenir et lutter contre l'obésité. Elle a estimé que la démarche proposée était complémentaire, et se focalisait sur l'organisation et les apports de la recherche en matière de prévention et de traitement de l'obésité.

En effet, contrairement aux autres maladies, l'obésité est un sujet sur lequel chacun se sent compétent pour en parler dans la mesure où ses causes (et par voie de conséquence, ses remèdes) paraissent simples à première vue : il suffit de manger moins et de bouger plus. Dans un contexte de médiatisation du poids et de l'idéal de minceur, la question de l'obésité est donc souvent réduite à des lieux communs sans rapport avec la complexité de ses déterminants.

Elle a donc souhaité que ce rapport permette de mieux connaître les déterminants de l'obésité pour mettre un terme aux discours simplistes sur cette question et pouvoir mieux l'appréhender.

Par ailleurs, elle a constaté que, jusqu'à présent, les politiques de prévention se révélaient globalement décevantes. Ce relatif échec s'explique en partie par la difficulté d'élucider les causes de l'obésité qui sont nombreuses et variables en fonction des individus. Mais il provient également de la mise en place de politiques fondées plus sur des *a priori* « idéologiques », ou résultant de la confrontation d'intérêts contradictoires, que sur des résultats scientifiques validés par des expérimentations de terrain.

Elle s'est donc félicitée de ce que ce rapport dresse un inventaire des données scientifiques à prendre en compte pour mener une politique de prévention plus efficace et propose les orientations stratégiques indispensables pour lutter avec succès contre l'obésité.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a insisté sur le fait que le rapport présenté à l'Office représentait le fruit d'un immense travail d'investigation puisque 234 personnes ont été auditionnées, dont 100 au Sénat, 55 en province et 79 au cours des déplacements à l'étranger.

Elle a alors présenté les cinq parties de ce rapport :

- une première partie sur les caractéristiques de l'obésité qui est une maladie à part entière avec une analyse de ses déterminants, de ses conséquences sur la santé humaine, mais également sur le système de santé ;

- une deuxième partie sur les apports de la recherche en matière de traitement de l'obésité qui s'intéresse notamment aux voies de recherche prometteuses pour traiter l'obésité ;

- une troisième partie qui porte sur les apports de la science afin d'améliorer l'efficacité des politiques de prévention ;

- une quatrième partie qui est consacrée à l'organisation de la recherche, et souligne les initiatives prises afin d'améliorer la qualité de la recherche, tout en évoquant les obstacles persistants ;

- enfin, une cinquième partie qui dresse les orientations stratégiques indispensables pour lutter avec succès contre l'obésité.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a rappelé que l'obésité se définissait comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé et qu'elle était mesurée par l'Indice de masse corporelle (IMC), défini comme le rapport du poids sur le carré de la taille, exprimé en kg/m².

Elle a expliqué que l'état de référence est un IMC compris entre 18,5 et 24,9, qu'un IMC compris entre 25 et 29,9 s'analysait comme un surpoids, tandis que l'obésité était mesurée par une IMC supérieur à 30.

Elle a ajouté que, néanmoins, la valeur prédictive individuelle de l'IMC était faible.

En effet, pour un même IMC, la composition corporelle peut être très différente d'un individu à l'autre en fonction, en particulier, de la musculature et du sexe.

En outre, l'IMC ne donne aucune indication sur la localisation de la masse grasse, alors que les risques liés à l'obésité dépendent au moins autant de la répartition du tissu adipeux que de sa quantité. Ainsi, l'excès de dépôts adipeux abdominaux est associé à une prévalence accrue de maladies métaboliques et vasculaires. Par conséquent, le tour de taille apparaît comme un facteur de risque de maladie métabolique plus important que l'excès de masse grasse.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite présenté les déterminants de l'obésité. Elle a noté que, à première vue, les causes de l'obésité étaient simples puisque l'obésité résulte d'un déséquilibre énergétique dans lequel les entrées énergétiques sont supérieures aux sorties, conduisant ainsi à une accumulation de graisse dans l'organisme. En conséquence, si les individus mangeaient moins et bougeaient plus, le problème de l'obésité serait réglé. Pourtant, une analyse approfondie de l'obésité montre rapidement les limites de cette explication.

En effet, elle ne permet pas de comprendre pourquoi, lorsqu'on soumet des sujets à un régime « grossissant », le nombre de kilos pris selon les individus peut varier du simple au double.

De même, elle est incapable d'expliquer l'importance du gradient social dans la prévalence de l'obésité. Ainsi, la dernière enquête « Santé et soins médicaux » de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) de 2003 montre que 15 % des hommes ayant le brevet des collèges sont obèses, contre 5 % pour les hommes ayant un diplôme de l'enseignement supérieur.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a estimé que ces deux exemples montraient que les déterminants de l'obésité étaient nombreux et variables selon les individus.

Elle a annoncé qu'elle les avait regroupés en sept catégories dans son rapport : les déterminants génétiques, les déterminants biologiques, les déterminants précoces, les facteurs psychologiques, les comportements individuels, les déterminants économiques et sociaux et les déterminants liés au type de société dans laquelle nous vivons.

Elle en a alors présenté quatre pour illustrer le caractère multifactoriel de l'obésité.

Evoquant les facteurs biologiques, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a rappelé que chaque individu ingérait en moyenne 60 tonnes de nourriture au cours de sa vie, alors que son poids en tant qu'adulte restait relativement stable. Pourtant, l'absorption de seulement 60 kcal en trop par jour (soit l'équivalent de 4 morceaux de sucre) conduit théoriquement à accumuler 3 kg de graisse dans l'année, soit 30 kg en 10 ans. Il existe donc des systèmes de régulation très fins de la prise alimentaire afin que les apports énergétiques soient équivalents aux dépenses. Il s'agit de l'homéostasie énergétique, encore appelée « balance énergétique ».

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a alors expliqué que les patients obèses semblaient faire l'objet de dérèglements biologiques qui affectent leur homéostasie énergétique.

Par exemple, chez ces patients, alors que le taux de leptine est très élevé puisqu'il est en proportion directe avec la masse adipeuse, la leptine n'est apparemment plus capable de contrôler de façon négative la prise alimentaire.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite fait remarquer que la prise alimentaire n'était pas uniquement déterminée par l'homéostasie énergétique et qu'il existait une régulation hédonique de la prise alimentaire, qui est influencée par de nombreux facteurs : les facteurs sensoriels comme le goût, l'odeur ou la texture des aliments; des facteurs environnementaux tels que le stress, l'ennui, l'anxiété; la diversité alimentaire.

Un environnement tel que le nôtre, où la disponibilité d'aliments palatables est permanente, tend à limiter l'influence des facteurs homéostatiques au regard des facteurs hédoniques, d'autant que notre organisme est doté de mécanismes extrêmement puissants pour lutter contre la sous-nutrition.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, s'est ensuite intéressée aux déterminants précoces. Elle a rappelé que certaines études montraient qu'un petit poids de naissance (moins de 2,5 kg), mais également un gros poids de naissance (plus de 4 kg) étaient associés à un risque ultérieur d'obésité et/ou de diabète de type 2.

Elle a ajouté que, dès la petite enfance, voire dès la grossesse, certains événements survenant à des périodes critiques du développement pouvaient avoir un effet à long terme et définitif sur l'organisme.

Elle a alors expliqué que la recherche scientifique avait mis en évidence certains déterminants du poids de l'enfant à la naissance.

Ainsi, l'exposition du fœtus à la nicotine non seulement freine la croissance intra-utérine, mais des expériences sur des rats soumis à la nicotine pendant la gestation et la lactation ont également révélé des altérations métaboliques postnatales associées à l'obésité, le diabète de type 2 et l'hypertension.

De même, une prise de poids importante pendant la grossesse (plus de 24 kg) augmente le poids de naissance de l'enfant indépendamment d'éventuels facteurs génétiques.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a en outre cité une étude finlandaise qui a montré que la prévalence d'adiposité abdominale à l'âge de 16 ans était la plus élevée chez les individus qui avaient été exposés à un surpoids maternel antérieur à la grossesse, et à un diabète gestationnel.

Elle a estimé que l'ensemble de ces études insistaient sur le fait que le développement de l'obésité chez le jeune adulte est influencé par des expositions prénatales, indépendamment de son mode de vie.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a présenté les comportements individuels « à risque », susceptibles d'entraîner le développement de l'obésité.

Elle a ainsi évoqué la sédentarité, le temps passé devant la télévision, la consommation de boissons sucrées, le grignotage et les troubles du comportement alimentaire.

Elle a notamment présenté la restriction cognitive, qui est généralement associée à une stratégie de perte de poids. Dans cet objectif, les individus s'imposent souvent des limites rigides pour réguler leurs prises alimentaires, déterminées par des règles et des croyances concernant les aliments et quantités permis.

Elle a précisé que l'application de ces règles alimentaires conduisait à un comportement alimentaire en décalage avec les systèmes physiologiques de régulation de la prise alimentaire. La faim, les appétits spécifiques et le rassasiement ne sont plus pris en compte, et ne guident plus les prises alimentaires. L'individu lutte contre ses envies de manger et doit leur opposer différentes stratégies afin de ne pas y céder. La restriction cognitive développe donc des frustrations et des obsessions alimentaires.

Elle a ajouté que, quand, pour une raison variable (telle que l'exposition à des aliments interdits ou encore des variations psychologiques), la limite était transgressée, l'individu perdait le contrôle de son comportement alimentaire, ce qui entraîne des accès hyperphagiques, des compulsions ou des crises boulimiques. S'instaure alors un cercle vicieux dans lequel les phases de grandes restrictions vont succéder à des phases de désinhibition.

Elle a constaté que les régimes amaigrissants, notamment ceux qui laissent espérer une perte de poids importante et rapide, avaient une responsabilité non négligeable dans le développement de la restriction cognitive.

Parmi les comportements individuels impliqués dans le développement de l'obésité, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a évoqué la réduction du temps de sommeil.

Après avoir rappelé qu'au cours des quarante dernières années, la durée de sommeil avait été réduite d'une heure 30 minutes, qu'un tiers des gens dorment 6 heures ou moins par nuit, et qu'une autre enquête, effectuée en 2004, avait évalué que le besoin en sommeil des adolescents s'élevait à 9 heures, alors que 80 % des adolescents dorment 8 heures ou moins.

Elle a fait état de plusieurs études montrant qu'une restriction répétée du sommeil avait des conséquences métaboliques.

A court terme, la tolérance au glucose diminue et le fonctionnement des cellules β est altéré. En outre, on observe une réduction du taux de leptine anorexigène et une augmentation de celui de la ghréline (orexigène).

Elle a alors fait état de plus de 60 études épidémiologiques ayant établi une relation entre le manque de sommeil et l'obésité et/ou le diabète.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a insisté sur l'influence de l'environnement dans le développement de l'obésité.

Elle a ainsi expliqué que la production de masse de biens alimentaires avait conduit, d'une part, à une chute du prix des produits agricoles, et en particulier du sucre et du gros, et, d'autre part, à une sollicitation permanente à consommer davantage à travers la publicité, l'augmentation des tailles des portions et l'accès illimité à la nourriture.

Elle a également rappelé l'impact de la sédentarisation et du développement technologique sur la diminution de notre dépense énergétique.

Elle a, par ailleurs, évoqué les « nouveaux » déterminants de l'obésité que sont certains médicaments, ainsi que les polluants et les perturbateurs endocriniens.

Au terme de l'étude des déterminants de l'obésité, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, s'est demandée si celle-ci était un phénomène pathologique ou une adaptation physiologique aux évolutions de notre mode de vie. Elle a estimé que la constitution d'un excès de masse grasse pouvait en effet être interprétée comme la réponse physiologique à la sédentarisation massive et à une disponibilité alimentaire quasi-illimitée.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a expliqué que l'obésité était une maladie chronique évolutive dont les mécanismes physiopathologiques en cause variaient selon le stade de celle-ci.

Elle a notamment considéré que, dans la phase dynamique, l'augmentation de la masse grasse pouvait être combattue. Dans la phase statique au cours de laquelle le poids se stabilise, l'obésité devient en revanche difficilement réversible. En effet, le tissu adipeux se modifie, un phénomène de résistance à l'amaigrissement s'instaure et les complexités liées à l'obésité apparaissent.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ensuite présenté les apports de la science en matière de prévention.

Elle a insisté sur l'utilité d'une prévention précoce, démontrée par de nombreuses études.

Elle a, par ailleurs, souligné le rôle majeur de l'activité physique dans la prévention du gain de poids et de la reprise de poids, ainsi que dans la prévention de l'apparition des comorbidités associées à l'obésité.

Après avoir constaté que les comportements résultaient moins d'un libre choix que de l'impact des facteurs culturels et structurels en grande partie indépendants de la volonté individuelle, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a défendu l'idée selon laquelle une politique de prévention efficace doit s'accompagner d'interventions environnementales visant à promouvoir un environnement qui facilite l'adoption de comportements reconnus favorables à la santé.

Elle a ajouté que les travaux de recherche portaient essentiellement sur quatre politiques environnementales : l'amélioration de la qualité de l'offre alimentaire ; l'accès à une nourriture saine et abordable financièrement ; la modification de l'environnement afin de faciliter l'activité physique ; la limitation de l'exposition des enfants au marketing.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a alors présenté ses dix orientations stratégiques pour lutter efficacement contre l'obésité.

Elle a plaidé pour une mise en application des recommandations déjà formulées dans de nombreux rapports consacrés à la prévention et la prise en charge de l'obésité.

Puis, elle a défendu le renforcement des politiques sectorielles visant à réduire les inégalités socioculturelles. Elle a rappelé que le gradient socioculturel de l'obésité était très fort, particulièrement pour les femmes et pour les enfants.

En 2009, la prévalence de l'obésité est deux fois plus élevée parmi les ouvriers que parmi les cadres supérieurs, lorsque l'on considère la population adulte sans distinction de sexe, et quatre fois plus élevée entre les femmes ouvrières et les femmes cadres supérieurs.

Chez les enfants, la prévalence de l'obésité est 7 fois plus élevée chez un enfant d'ouvrier que chez un enfant de cadres.

Elle a donc estimé que toutes les mesures visant à réduire les inégalités dans les domaines de l'emploi, du logement, de l'éducation, de la santé, des transports, constituent un levier puissant pour lutter contre l'obésité.

Ensuite, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a souhaité que les mesures sur l'environnement soient privilégiées par rapport aux mesures sur l'individu.

Elle a notamment défendu la limitation de l'exposition des enfants à la publicité et au marketing, la suppression de l'exonération de la taxe sur la publicité pour les produits alimentaires manufacturés et les boissons avec ajout de sucres, proposant même de porter son taux à 5 %.

Elle a également défendu l'amélioration de la qualité de l'offre alimentaire, afin que les choix sains soient des choix faciles. Elle s'est ainsi montrée favorable à une amplification de l'action de l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI) afin, à terme, d'augmenter les standards de qualité minimum de chaque famille de produits.

Elle a plaidé pour une politique ambitieuse de réduction graduée de la part en sel, en sucres, et en gras.

Par ailleurs, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a proposé la généralisation de la farine 80 dans un délai relativement bref, afin d'augmenter la consommation de fibres, sans modification des habitudes alimentaires de la part des consommateurs.

Elle a jugé qu'une attention particulière devrait être apportée à la taille des portions, tandis que les emballages doivent servir de support à une politique de « nudging » visant à limiter la consommation de certains produits (emballages individuels, séparation physique des aliments dans un même paquet, etc).

Elle a également recommandé que le secteur de la restauration hors domicile soit impliqué dans le développement d'une offre alimentaire de qualité, à la fois goûteuse et équilibrée, dans la mesure où il représente 23 % des dépenses alimentaires des Français.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a proposé, en outre, la mise en place de la future réglementation européenne rendant l'étiquetage nutritionnel obligatoire sur la face avant des emballages. Elle a néanmoins estimé que nombre des informations devrait être limité au maximum afin que ces dernières restent compréhensibles et qu'elles devaient être présentées de manière à inciter à la lecture.

Elle a également soutenu l'interdiction de l'utilisation des acides gras trans d'origine technologique et un contrôle strict des allégations nutritionnelles, qui ne devraient être autorisées que si le produit qu'elles concernent obéit à un profil nutritionnel globalement favorable à la santé.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, s'est prononcée en faveur d'un environnement favorable à la réduction de la sédentarité et à la promotion de l'activité physique. Elle a notamment insisté sur la nécessité de favoriser l'accès du plus grand nombre à l'activité physique ou sportive à travers la modification des modes de déplacement au profit de ceux qui privilégient la mobilité active à travers un aménagement adéquat des espaces publics.

Elle a estimé indispensable la création d'un environnement social, organisationnel et structurel qui diminue les obstacles à la pratique d'activité physique les plus fréquemment rapportés chez les jeunes, et favorise la pratique d'activités physiques ou sportives pendant le temps scolaire, périscolaire, pendant les loisirs et les vacances scolaires et sous forme d'activités non encadrées en tant que sport, comme les déplacements quotidiens, notamment entre le domicile et l'école.

Elle a rappelé que la proximité des installations et leur accessibilité favorisaient la pratique d'un plus grand nombre, notamment des jeunes les moins favorisés.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a recommandé que le futur plan de prévention de l'obésité, dont le principe avait été lancé par le Président de la République en 2011, repose sur cinq piliers :

- une gouvernance nationale interministérielle disposant d'un vrai pouvoir d'impulsion et de décision, avec des moyens financiers et humains adaptés aux missions qui lui seront confiées ;

- un comité scientifique chargé de recenser les acquis scientifiques à prendre en compte dans l'élaboration du plan global de lutte contre l'obésité, de fournir un avis

scientifique sur les mesures proposées, de s'assurer de leur évaluation et, le cas échéant, d'orienter la recherche sur des questions essentielles en matière de santé publique, mais qui restent négligées par la communauté scientifique ;

- des messages sur les systèmes de représentation visant notamment à modifier la réputation des fruits d'être certes bons pour la santé mais sans grande saveur, ou encore l'association de l'activité physique à la compétition.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a ajouté que les messages destinés à la population générale devaient être positifs et promouvoir le plaisir et le bien-être, notions beaucoup plus partagées par l'ensemble de la population que celle de la santé.

Elle a considéré que le futur plan obésité devait par ailleurs comporter des actions locales en direction des populations à risque, et s'accompagner d'une évaluation systématique et régulière des mesures prises.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a également encouragé la promotion de la diversité corporelle. Elle a rappelé que la pression exercée par l'idéal de minceur était source de désordres du comportement alimentaire, de déséquilibres nutritionnels et de troubles psychologiques et a déclaré qu'il était grand temps de mettre un terme à la glorification de la minceur et de promouvoir la diversité corporelle, notamment dans les médias. Elle a ensuite prôné une réglementation stricte des régimes amaigrissants.

Après avoir avancé qu'il avait été prouvé scientifiquement que la reprise de poids concernait 80 % des sujets ayant fait un régime après un an et augmentait dans le temps, et, d'autre part, que les risques liés aux régimes amaigrissants étaient mal connus par les personnes désireuses de perdre du poids, elle a jugé urgent d'avertir le public des conséquences d'autant plus néfastes de régimes à court, moyen et long terme qu'ils sont déséquilibrés et de conseiller un accompagnement médical spécialisé afin d'établir un diagnostic précis des causes de cette prise de poids, une analyse du contexte et une estimation des conséquences.

Puis, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a estimé que la plupart des régimes amaigrissants « à la mode » pouvaient être assimilés à des allégations de santé définies comme « allégations qui affirment, suggèrent ou impliquent l'existence d'une relation entre, d'une part, une catégorie de denrées alimentaires, une denrée alimentaire ou l'un de ses composants et, d'autre part, la santé. ».

Or, les allégations de santé doivent revendiquer un effet physiologique bénéfique et scientifiquement prouvé.

Elle a donc suggéré que les régimes amaigrissants soient contraints à fournir une preuve scientifique de l'effet physiologique avancé.

Elle a également rappelé que le règlement communautaire sur les allégations de santé interdit toute référence au rythme ou à l'importance de la perte de poids. Or, la plupart des publicités de régimes insistent à la fois sur le temps (toujours bref) avec lequel la perte de poids est réalisée et sur le nombre de kilos (toujours important) perdus, alors même que ces informations sont très variables d'un individu à l'autre et encouragent le public à opter pour

les régimes particulièrement déséquilibrés, qui s'avèrent être les plus risqués pour la santé et les plus « obésogènes » à moyen terme.

Elle s'est donc montrée favorable à une interdiction de ce genre de références.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a par ailleurs proposé le dépistage systématique de l'obésité viscérale, en faisant remarquer que l'obésité viscérale ne faisait l'objet d'aucune prévention généralisée, alors qu'elle est un facteur de risque plus important que l'indice de masse corporelle.

Elle a également plaidé pour la mise en place d'une politique de prévention précoce de l'obésité permettant de repérer dès la grossesse les éventuelles situations à risque, et d'instaurer une vigilance accrue pendant les cinq premières années.

Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST, a en outre prôné un élargissement des domaines de recherche sur l'obésité.

Elle a constaté que la recherche française sur l'obésité privilégiait essentiellement les aspects fondamentaux, notamment moléculaires et génétiques, ainsi que l'analyse physiologique des pathologies liées à l'obésité (diabète de type 2, hypertension, stéatose hépatique, insulino-résistance, hyperlipidémie, etc.).

Elle a regretté que les aspects comportementaux, sociaux, économiques et environnementaux (alimentation et activité physique), ainsi que ceux liés aux neurosciences et au marketing soient beaucoup moins soutenus financièrement, alors que la recherche dans ces domaines est indispensable pour développer des nouveaux outils d'étude pour la compréhension des comportements et du métabolisme, ainsi que pour déterminer des stratégies plus efficaces pour lutter contre les modes de vie préjudiciables à la santé. Elle a également défendu la multiplication des études translationnelles afin de mieux comprendre les facteurs de prédisposition aux complications de l'obésité, et de mettre au point des biomarqueurs précoces de la transition vers l'état pathologique.

Enfin, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a proposé l'élaboration d'une proposition de loi visant à promouvoir une France active qui s'alimente sainement. Elle a expliqué que la lutte contre l'obésité était un combat long et difficile, qui exige une mobilisation nationale et une implication de tous les acteurs impliqués directement et indirectement dans le développement de l'obésité.

Néanmoins, elle a estimé la période propice à l'action : au plus haut sommet de l'Etat, un plan sur l'obésité est en train d'être finalisé, qui devrait porter à la fois sur la recherche, la prévention et l'organisation des soins. Par ailleurs, le troisième plan national « nutrition santé » est en train d'être élaboré en lien avec ledit plan sur l'obésité ; il est corrigé de ses faiblesses initiales. Enfin, les parlementaires des deux chambres semblent de plus en plus convaincus de la nécessité d'agir pour lutter contre ce fléau aux conséquences sociales, psychologiques et financières dramatiques.

Elle a donc espéré que son travail pousse la Commission des affaires sociales du Sénat, à l'origine de la saisine, à utiliser les recommandations de ce rapport afin d'élaborer une proposition de loi visant à promouvoir une France active qui s'alimente sainement.

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST, a remercié Mme Brigitte Bout pour cette étude approfondie, et a expliqué qu'il était sensibilisé au sujet par son observation

de l'importance de la teneur en sel, non seulement dans les plats cuisinés, mais également dans la pâtisserie, dans la mesure où le sel agit comme un rehausseur de goût et incite à la consommation. Il a estimé que le dépistage systématique de l'obésité viscérale devait être réalisé dans le cadre de la médecine du travail et de la médecine scolaire.

Parmi les mesures de proximité, il a cité l'action du Conseil général de Haute-Savoie, en direction des collèges visant à imposer dans les cantines non seulement des aliments en provenance de l'agriculture biologique, mais également des produits locaux. Il a alors insisté sur l'importance de l'éducation au goût.

Il a également rappelé que Mme Valérie Boyer, député des Bouches-du-Rhône, avait rédigé toute une série de propositions de loi visant à lutter contre l'obésité dont il serait opportun de s'inspirer.

M. Alain Vasselle, sénateur, a soutenu les orientations présentées précédemment et en particulier la suppression de l'exonération de la taxe sur la publicité pour les produits alimentaires manufacturés et les boissons avec ajout de sucres, et le principe de porter son taux à 5 %.

En revanche, il a regretté l'absence de propositions visant à lutter efficacement contre l'obésité des populations les plus défavorisées, qui sont également les plus touchées par ce fléau.

En réponse, **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, a déclaré que les campagnes nationales de prévention n'avaient que peu d'impact sur les populations à risque, et qu'il convenait de privilégier les interventions de proximité et de communauté, qui mettent les individus en situation de s'approprier les conseils sur une alimentation plus équilibrée et une plus grande activité physique. Elle a alors cité l'étude « Fleurbaix Laventie Ville Santé » qui a démontré que ce type d'action avait un effet réel sur le taux de prévalence de l'obésité de l'ensemble de la population, dont les catégories les moins favorisées.

M. Bruno Sido, sénateur, a alors fait remarquer que d'une manière générale, on trouvait plus de situations à risques dans les milieux défavorisés. Une explication avancée repose sur le fait que la santé semble malheureusement une notion abstraite dans les milieux populaires, qui ne constitue pas une valeur fondamentale.

L'Office a, alors, adopté à l'unanimité le rapport d'information présenté par **Mme Brigitte Bout, sénateur, vice-président de l'OPECST**, sur « l'organisation de la recherche et ses perspectives en matière de prévention et de traitement de l'obésité ».

– Questions diverses

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST, a ensuite signalé que les départs récents des sénateurs Jean-Claude Etienne et Christian Gaudin, appelés à de nouvelles fonctions relevant de l'exécutif, et la démission du député Pierre Cohen, conduiraient lors d'une prochaine réunion de l'Office, une fois les désignations de remplacement intervenues, à l'élection de nouveaux membres au bureau de l'Office. Il conviendra alors en outre de désigner des remplaçants pour combler les vacances créées par ces départs dans certains organismes extraparlimentaires.

M. Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, a observé que l'une de ces vacances concerne un siège au sein du Comité économique, éthique et social du Haut conseil

des biotechnologies, dont il est lui-même membre. Faisant part de son expérience, il s'est interrogé sur l'intérêt d'un tel organisme dont la composition empêche toute véritable concertation, nombre de membres ne s'y exprimant que pour affirmer une prise de position rigide pour laquelle ils sont mandatés. Il a manifesté le souhait de s'en dégager personnellement.

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST, a pris acte de cette observation, signalant qu'elle méritait réflexion.

Il a ensuite indiqué que les conclusions générales de l'audition publique sur les "Apports des sciences et technologies à l'évolution des marchés financiers" du 14 octobre ont été présentées lors de la rencontre avec les lauréats des médailles Fields et du prix Gauss du 17 novembre, et qu'une petite brochure reprendrait les actes de cette rencontre du 17 novembre, qui a constitué un moment privilégié.

S'agissant du suivi de la fusion des deux agences AFSSA-AFSSET, il a fait état d'un contact avec le directeur général de la nouvelle Agence ANSES, M. Montureux, qui s'est montré très ouvert à des échanges avec l'OPECST.

Il a indiqué que le courrier adressé à Madame la ministre de la Recherche pour attirer son attention sur l'étude épidémiologique AGRICAN, la plus importante jamais réalisée dans le monde puisqu'elle porte sur une cohorte de 180.000 professionnels du monde agricole, a reçu réponse, puisque le Gouvernement a pris en compte l'intérêt des études épidémiologiques dans le cadre du soutien aux Investissements d'avenir, en leur réservant un appel à projets spécifiques, sans préjuger néanmoins de son résultat.

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST s'est félicité de l'élection à l'Académie des sciences, le 30 novembre 2010, de M. Edouard Bard, climatologue, membre du Conseil scientifique de l'OPECST.

Il a ensuite évoquer les prochains rendez-vous de l'OPECST, dont une visite chez Dassault System, une audition publique sur les sauts technologiques en médecine, l'audition annuelle de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue le 30 mars 2011, et une visite d'un laboratoire de l'INSERM à Strasbourg, le 7 avril 2011. Au cours de l'année 2011, l'OPECST devrait encore effectuer une visite des laboratoires de GRDF à Saint-Denis, et du parc technologique de Louvain-La-Neuve en Belgique.

Faisant le bilan des mouvements récents au sein du secrétariat de l'Office, **M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST** a rendu hommage à M. Philippe Waguët, son directeur de longue date au Sénat, appelé désormais à de nouvelles fonctions.

Daniel Raoul, sénateur, vice-président de l'OPECST, après s'être associé à cet hommage, s'est interrogé sur l'opportunité pour l'OPECST d'effectuer une visite d'un centre de recherche d'une entreprise qui travaille avec des commandes d'Etat.

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST a expliqué que l'OPECST avait vocation à s'informer de tous les aspects de la recherche, privée comme publique, et que la visite chez Dassault System avait été suggérée par un membre de l'Académie des technologies, au cours d'une réunion de l'Office avec son Conseil scientifique.