



Position de la Société Chimique de France sur le projet de loi sur la transition énergétique pour une croissance verte

La SCF soutient les finalités qui fondent le projet de loi relatif à « la transition énergétique pour la croissance verte » **visant à lutter contre le réchauffement climatique et à anticiper l'épuisement des énergies fossiles, tout en développant l'activité et l'emploi.**

La SCF reconnaît le grand intérêt que présente – individuellement – chacun des cinq principaux objectifs retenus pour ce faire par le projet de loi dans son article 1^{er} :

- réduction des gaz à effet de serre (GES),
- réduction de la consommation énergétique,
- réduction de la consommation des énergies fossiles,
- rééquilibrage de la part du nucléaire,
- augmentation des énergies renouvelables.

La SCF a pris bonne note du caractère révisable des objectifs chiffrés sur une base quinquennale mais s'inquiète de ce que, pris globalement, ces objectifs aboutissent en fait – tels qu'ils sont définis – à certaines incohérences globales, ainsi qu'à **un mix énergétique qui est utopique** par méconnaissance des réalités scientifiques, technologiques et industrielles.

C'est pourquoi la SCF aurait souhaité que l'élan promu par le projet de loi s'inscrive dans **une vision stratégique** qui préserve sur la durée le bilan très positif de la France en termes d'émissions de CO₂ (*les émissions de GES par habitant d'un Français sont inférieures à celles d'un Chinois, et l'intensité du PIB français en CO₂ est inférieure à la moyenne mondiale*), et qui planifie, sur la base de critères objectifs et en fonction des besoins ainsi que des capacités techniques, l'évolution du mix énergétique français. La SCF estime que la multitude des objectifs nuit à la lisibilité du projet et à sa capacité à fédérer dans un effort commun l'industrie, la recherche technologique et la recherche fondamentale.

Il est clair que la transition énergétique ne pourra se faire sans **de vraies ruptures technologiques**, et la SCF regrette le peu de place que le projet de loi fait aux **actions de recherche et de développement** pour accompagner cette transition énergétique. La SCF regrette aussi que les instances mentionnées dans la loi laissent aussi peu de place à l'expertise scientifique, que ce soit dans le domaine des sciences humaines et sociales ou dans celui des sciences dures. La SCF aurait souhaité que le gouvernement institue **un vrai dialogue science/société en amont**

de la préparation de la loi, et qu'**une instance scientifique**, reconnue par ses pairs et indépendante des acteurs économiques, puisse évaluer sous tous les aspects nécessaires les objectifs chiffrés et la trajectoire énergétique proposée.

En ce qui concerne **les énergies renouvelables (EnR)**, le projet de loi se concentre sur **l'apport de l'éolien et du photovoltaïque**. La SCF rappelle que, si ces technologies sont matures ou quasi matures (*le seuil des 50 % a été atteint pour les cellules photovoltaïques*), ces technologies sont, par nature, intermittentes et saisonnières. La SCF rappelle que des pays comme l'Allemagne, le Danemark et les Pays-Bas qui ont introduit massivement les éoliennes et/ou le photovoltaïque ont des émissions de CO₂ par kWh six à neuf fois plus importantes que la France. Il convient donc d'analyser, d'anticiper et de chiffrer le risque d'un recours à l'énergie fossile et/ou à l'effacement des industries énergivores pour assurer la continuité de l'alimentation électrique.

Pour les EnR électriques, **les réseaux et les capacités de stockage et/ou de conversion de vecteur énergétique** sont des défis qu'il convient de prendre en compte. En effet, un réseau électrique doit ajuster en permanence la puissance produite et la puissance consommée. Dans l'état actuel des connaissances et de la technologie, on ne sait pas gérer un réseau électrique au-delà d'un certain seuil d'introduction d'EnR électrique. Les surcoûts associés aux adaptations des réseaux et à la mise en place des stockages et/ou des installations de conversion de vecteurs énergétiques – dont l'utilisation sera elle aussi intermittente et saisonnière – doivent être évalués et anticipés.

Enfin, toujours dans ce domaine des EnR, la SCF aurait souhaité que soit mis en place un programme d'actions visant à mieux **exploiter la biomasse** en envisageant des mesures de soutien à la filière de 2^e génération (*et à la 3^e génération en devenir*). Le potentiel français en biomasse de 2^e génération est exceptionnel au niveau européen (*seuls les pays scandinaves ont un potentiel supérieur*) mais souffre d'une sous-exploitation. Le projet de loi aurait dû être l'occasion d'engager la France vers une intensification de l'exploitation de sa biomasse à usage énergétique. La SCF rappelle que l'énergie chimique résultant des installations de biomasse est facilement stockable.

En ce qui concerne l'**innovation**, la SCF aurait souhaité que le projet de loi soit l'occasion d'engager les industriels, les organismes de recherche technologique et les organismes de recherche fondamentale dans un **programme de recherche structurant et coordonné** pour développer les sciences, les technologies et les installations industrielles afin de réaliser les objectifs visés dans l'article 1^{er} de la loi. Les objectifs visés dans l'article 53 restent trop généraux pour insuffler l'élan nécessaire.

La SCF attire l'attention sur le fait que, pour réaliser la transition énergétique, la France a besoin d'entreprises compétitives qui ont elles-mêmes **besoin d'une énergie compétitive**. L'influence du prix de l'énergie sur la compétitivité des entreprises dans une économie mondialisée ne peut être ignorée. Il serait souhaitable que l'influence du prix de celle-ci sur notre compétitivité soit analysée et anticipée.

La SCF tient à rappeler que, en tant qu'activité industrielle, **la chimie est utilisatrice d'énergie**, mais qu'elle a fourni d'importants efforts pour réduire sa consommation d'énergie (- 20 % depuis 1990) et ses émissions de gaz à effet de serre (- 50 % depuis 1990). Et que par ailleurs, **la chimie est aussi utilisatrice de ressources fossiles en tant que matière première (environ 10 %)**, mais que l'utilisation du carbone par la chimie pour la fabrication de molécules et de matériaux permet de valoriser beaucoup plus le carbone fossile que dans le cas de son utilisation « primaire » pour produire de l'énergie. Le projet de loi devrait donc intégrer une distinction, pour les ressources fossiles, entre les usages en tant que source d'énergie et ceux en tant que matière première. La chimie permet de développer des matériaux qui contribuent ensuite fortement à l'économie d'énergie, à la réduction de l'utilisation de ressources fossiles et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. D'autre part, la chimie travaille aussi au développement de la chimie du végétal, qui permet de substituer des ressources fossiles pour la fabrication de produits et matériaux.

La chimie est au cœur des solutions nécessaires à la transition énergétique

Qu'il s'agisse de matériaux pour éviter les pertes dans le transport de l'électricité, de physico-chimie pour

mettre au point de nouvelles batteries pour mouvoir les véhicules ou stocker l'électricité, de biochimie pour savoir capter l'énergie des algues ou celle des plantes, on ne peut éviter de solliciter **les progrès et l'innovation de la chimie, science centrale dans tous ces domaines**.

Déjà, les chercheurs et les industriels de la chimie apportent des solutions pour réduire nos consommations d'énergie et lutter contre le changement climatique, avec des technologies et des produits que l'on retrouve dans : les éoliennes et les panneaux solaires, le système de stockage de l'électricité générée par les énergies renouvelables, les ampoules de basse consommation, les matériaux isolants pour le bâtiment, les moteurs à haute efficacité énergétique...

Au-delà, la Société Chimique de France a identifié sept grandes thématiques de recherche pour développer les énergies de demain et organisera sur ce sujet **le congrès SCF'15 « Chimie et transition énergétique »**, à Lille du 6 au 9 juillet 2015. Les sept thématiques identifiées sont :

1. Conversion et stockage de l'énergie
2. Chimie bio-inspirée pour l'énergie
3. De la lumière à l'énergie
4. Matériaux : quels défis pour les énergies renouvelables ?
5. Efficacité énergétique
6. L'énergie nucléaire aujourd'hui et demain : chimie, matériaux et systèmes
7. Biomasse et fossile : quel avenir pour les chimies du carbone ?

La SCF a fait auprès d'un certain nombre de décideurs des propositions très concrètes d'amendements au projet de loi actuel et se tient à la disposition de tous ceux qui souhaiteraient avoir accès à ses propositions. La SCF se tient également à la disposition de ceux qui souhaiteraient approfondir certains sujets avec un réseau d'experts scientifiques correspondants.

Le Bureau de la SCF
Paris, le 16 septembre 2014

• Contact : stanislas.pommeret@societechimiquedefrance.fr



SCF'15, le congrès de la SCF

Chimie et transition énergétique

Lille, 4-9 juillet 2015

Soumission des résumés : jusqu'au 31 décembre 2014

Ouverture des inscriptions : le 1^{er} février 2015

www.societechimiquedefrance.fr/congres/scf-15