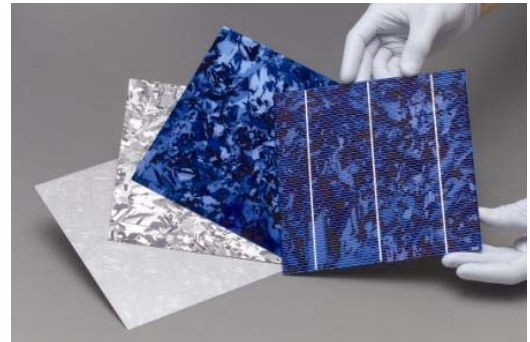




Jeudi 13 octobre 2005

Dossier de presse

**« Hydrogène, solaire-photovoltaïque :
Recherche et innovation pour les nouvelles
technologies de l'énergie »**





SOMMAIRE

Hydrogène, solaire-photovoltaïque : Recherche et innovation pour les nouvelles technologies de l'énergie

- ❖ *Recherches et innovations au CEA pour les nouvelles technologies de l'énergie*

- ❖ *La filière hydrogène*

- ❖ *Photovoltaïque, stockage, maîtrise de l'énergie pour l'habitat*



Recherches et innovations au CEA pour les nouvelles technologies de l'énergie (NTE)

Répondre aux besoins croissants en énergie, garantir la sécurité d'approvisionnement et réduire les émissions de gaz à effet de serre représentent les défis énergétiques internationaux d'aujourd'hui. Pour les relever, le CEA a fédéré l'ensemble de ses actions sur les nouvelles technologies de l'énergie (NTE) au sein d'un programme piloté par son *Laboratoire d'innovations pour les technologies des énergies nouvelles et les nanomatériaux* (Liten). Ses deux axes prioritaires sont les filières « hydrogène et pile à combustible », principalement pour les transports, et « solaire photovoltaïque, stockage et maîtrise de l'énergie » pour le bâtiment.

Contexte énergétique international et national

Ces dernières années ont vu une prise de conscience progressive, au niveau international, des risques de changement climatique et des conditions nécessaires à un développement durable de la planète. L'augmentation de la température du globe sous l'effet des gaz à effet de serre, l'échéance des réserves d'énergies fossiles et l'évolution de la demande mondiale en énergie ont montré la nécessité de promouvoir l'efficacité énergétique, d'encourager les innovations et de favoriser la pénétration du marché par les technologies nouvelles, lignes directrices soulignées notamment lors du sommet du G8 de juin 2003 à Evian.

Si l'intérêt international pour les énergies renouvelables semble manifeste, plusieurs freins existent encore à leur développement, et notamment leur manque de disponibilité et de compétitivité. D'où la nécessité d'une politique de recherche et d'innovation forte dans ce domaine.

En France, où la consommation en énergie primaire reste encore majoritairement d'origine fossile (58% fossile, 34% nucléaire, 8% renouvelables), les conclusions du débat national de 2003 sur les énergies ont aussi montré le nécessaire déploiement de nouvelles technologies de l'énergie, prioritairement dans les deux secteurs d'activités en croissance les plus consommateurs d'énergies fossiles et émetteurs de gaz à effet de serre : le transport et le bâtiment. En 2004, un comité interministériel a été mis en place qui a retenu 5 priorités nationales : l'hydrogène et la pile à combustible, l'électricité photovoltaïque, la maîtrise de l'énergie dans le bâtiment, la séparation et le stockage du CO₂, et les bioénergies.

Recherche et innovation au CEA

Le CEA s'est engagé à soutenir l'effort français de diversification énergétique, par une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le dispositif de production, par le développement de nouveaux vecteurs d'énergie à la fois neutres vis-à-vis des gaz à effet de serre et assurant une pérennité dans l'approvisionnement énergétique, ainsi que par celui de procédés plus efficaces, plus économes et plus propres.

C'est ainsi que le CEA a fédéré, au sein du Liten, l'ensemble de ses actions sur les nouvelles technologies de l'énergie. Environ 250 chercheurs, ingénieurs et techniciens du Liten, en collaboration avec tous les autres pôles du CEA, participent à ce programme de R&D, avec une approche globale des deux filières « hydrogène et pile à combustible », principalement pour les transports, et « solaire photovoltaïque et maîtrise de l'énergie » pour le bâtiment.

- Développement d'une filière hydrogène pour l'application transports

Le programme de R&D du CEA vise à faire de l'hydrogène un véritable vecteur d'énergie et couvre toute la filière : production par des procédés propres haute température et de gazéification de la biomasse, stockage par des technologies innovantes, distribution, conversion par des piles à combustible de type PEMFC ou SOFC, sûreté, aspects technico-sociaux-économiques.

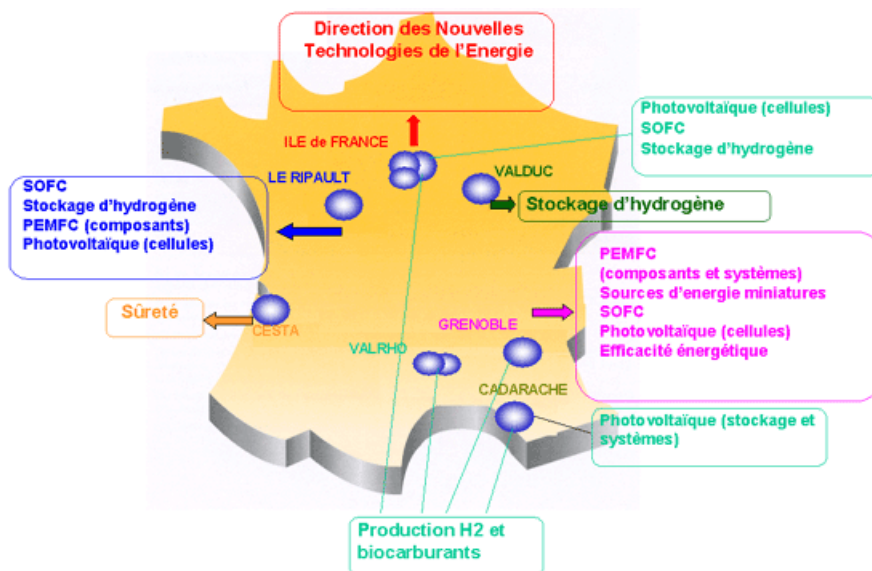
Le Liten travaille étroitement avec les constructeurs automobiles et les producteurs d'énergie pour lever les verrous technologiques liés à l'utilisation de l'hydrogène et des piles à combustible pour le transport (stockage d'hydrogène embarqué compact, léger et sûr, pile à combustible fiable, performante et bas coût). Le déploiement industriel de cette filière se fera progressivement entre 2010 (auxiliaires de puissance, flottes captives, niches) et 2030. Ainsi, le Liten s'implique aussi à court terme sur les applications de « niches » (stationnaire, applications portables).

- Développement de l'énergie solaire et de la maîtrise de l'énergie pour le bâtiment

Le solaire et la maîtrise des énergies sont parfaitement adaptés pour répondre au secteur du bâtiment, notamment en intégrant la vision système énergétique global, c'est-à-dire la gestion et l'optimisation des sources et charges d'énergie thermique et électrique de l'habitat. Le programme de R&D se focalise sur les technologies qui améliorent la rentabilité économique des composants et systèmes.

Concernant les cellules photovoltaïques, le Liten concentre ses efforts sur la filière silicium ainsi que sur la filière organique prometteuse mais présentant une rupture technologique importante. La modélisation des systèmes est aussi un axe important de développement pour proposer des services d'aide à la conception. L'activité sur le stockage pour les énergies renouvelables est concentrée sur le développement de batteries innovantes (technologies Plomb et Lithium).

Parmi les technologies permettant d'améliorer l'efficacité énergétique, le Liten se focalise sur les axes suivants : développement d'échangeurs multifonctionnels, thermique des composants, systèmes hybrides froid/chaud, actions sur la gestion des flux d'énergie.



Répartition géographique 2004

Le CEA au carrefour de la recherche et de l'industrie

L'originalité du CEA est d'allier une recherche technologique sur le court terme et une recherche fondamentale porteuse de ruptures qui lui permettent de conduire efficacement son programme en partenariat avec des industriels et des laboratoires de recherche, dans le cadre de collaborations nationales, européennes (6^{ème} PCRD) et internationales (liens avec le DOE américain...).

Le CEA s'implique notamment dans la mise en place de centres d'excellence qui permettront de concentrer des moyens, de favoriser les échanges entre recherche amont et recherche technologique et de coordonner les programmes fédérateurs. Ces centres d'excellence prendront appui sur des plates-formes technologiques ouvertes aux collaborations scientifiques et industrielles et qui allieront R&D, formation et démonstrations. Les démonstrateurs sont essentiels pour acquérir du retour d'expérience par rapport aux applications (tests des composants et systèmes dans leur environnement réel). Les plates-formes qui adossent ces « centres d'excellence » (INES¹, SUSHYPRO², PACLAB³,...) sont intégrées dans la stratégie du programme NTE du CEA.

Le CEA, par les progrès technologiques qu'il réalise constamment dans les nouvelles technologies de l'énergie, est un leader reconnu au niveau national et européen avec une forte visibilité internationale.

¹ Dédié au solaire

² Dédié à la production d'hydrogène

³ Dédié aux piles à combustible

La filière hydrogène au CEA

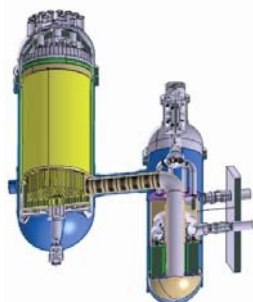
L'intérêt de l'hydrogène résulte de son abondance sur terre, de sa forte capacité énergétique massique et de son caractère non polluant, sous réserve de le produire à partir de filières technologiques elles-mêmes propres. Il peut être utilisé directement (combustion classique) ou en utilisant un convertisseur électrochimique, la pile à combustible (PAC), qui convertit l'hydrogène en électricité et en chaleur. Cependant, des verrous technologiques doivent être levés à chaque étape de la filière (production, stockage, transport, distribution et utilisation) pour amener cette nouvelle filière énergétique à des niveaux de coût et de performances acceptables.

Le CEA est un des rares acteurs dont la R&D couvre l'ensemble de la filière, y compris les aspects technico-économiques et acceptabilité. Il est reconnu sur la scène mondiale de l'hydrogène. Il participe depuis son lancement à la plate-forme technologique européenne sur les piles à combustibles et l'hydrogène ainsi qu'aux comités de l'accord international pour l'économie de l'hydrogène (IPHE) signé par la France en novembre 2003 et aux accords hydrogène et pile à combustible signés par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) où il représente la France. Le CEA s'est aussi engagé dans le projet technico et socio-économique européen HyWays, coordonné par le consultant allemand LBST, qui vise à développer la « feuille de route » (roadmap) européenne de l'hydrogène énergie.

Parmi l'ensemble de ses actions, les priorités du CEA sont plus précisément la production d'hydrogène sans émission de gaz à effet de serre, son stockage et les piles à combustibles pour le transport.

La production massive d'hydrogène

L'hydrogène n'est pas une source d'énergie en soi. Ce vecteur doit d'abord être produit à partir des trois grandes sources primaires d'énergie : fossiles, nucléaire, renouvelables. Si la production d'hydrogène à partir d'hydrocarbures avec séquestration de CO₂ est légitime à court/moyen terme, il faut développer d'autres procédés sûrs, peu ou pas émetteurs de gaz à effet de serre pour respecter les critères de développement durable. Deux de ces procédés sont étudiés au CEA : la décomposition de l'eau, par électrolyse ou réactions chimiques à haute température (la chaleur pouvant être produite par des réacteurs nucléaires, ou des sources de chaleurs renouvelables comme le solaire), et la décomposition thermochimique de la biomasse. Le CEA évalue aussi les autres voies innovantes de production de l'hydrogène (photoélectrochimie, photobiologie...) et pourrait donc faire émerger de nouveaux programmes de R&D dans ce domaine.



Concept Areva de réacteur nucléaire à haute température (850°C- 1000°C) utilisable pour la cogénération d'électricité (300MWe) et d'hydrogène (Crédit : Areva/Framatome-ANP)

Infrastructure : distribution et stockage de l'hydrogène

Mettre en place une économie de l'hydrogène suppose qu'il soit disponible à tout moment et en tout point du territoire. Mettre au point des modes de transport, de stockage (notamment à bord des véhicules) et de distribution efficaces représente donc un enjeu crucial.

Le CEA étudie deux grands modes de stockage de l'hydrogène. Le stockage gazeux haute pression s'effectue dans des conteneurs composites dont l'enveloppe interne est soit métallique soit polymère, matériaux qui présentent l'intérêt d'être légers, étanches au gaz et résistants aux fortes pressions.

Réservoir d'hydrogène composite prototype de 22 litres sous 350 bars
(crédit : Ullit)



Le stockage basse pression en phase solide consiste à absorber l'hydrogène dans des matériaux, ce qui présente des avantages de sûreté et de compacité.

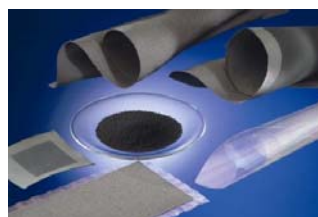
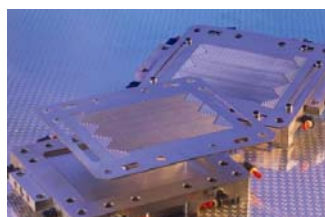
Après la qualification de réservoirs à enveloppe interne métallique sous une pression de 700 bars en 2001, le CEA a obtenu en 2003 et 2004 des résultats prometteurs sur des réservoirs dont l'enveloppe intérieure est en polymère.

La pile à combustible

Qui dit vecteur énergétique, dit convertisseur. Le principe de la pile à combustible est simple : créer simultanément de l'électricité, de la chaleur et de l'eau en recombinaison de l'oxygène et de l'hydrogène. Il existe deux technologies de piles à combustible : les piles à membranes échangeuses de protons (PEMFC) et les piles à oxydes solides (SOFC), dont les applications sont complémentaires et les contraintes très différentes.

Le CEA est impliqué sur ces deux technologies, avec pour objectif de proposer aux industriels des solutions technologiques originales. Pour ce faire, le CEA étudie l'ensemble des mécanismes déterminant les performances, le vieillissement et les dégradations des piles. Cette maîtrise lui permet de développer des technologies de rupture pour chaque composant des piles (membranes, plaques bipolaires...), ainsi que de proposer des architectures d'ensemble innovantes.

- Les PEMFC sont privilégiées pour les applications transport. Les recherches menées au CEA sur les PEMFC sont conduites dans le cadre d'un partenariat privilégié avec PSA pour aboutir à un système de référence de PEMFC de puissance, vis-à-vis des concurrents internationaux, d'ici fin 2005. D'autres applications transport, notamment ferroviaires et maritimes, font l'objet de coopérations avec la société Helion.



Composants essentiels des piles à combustibles PEMFC, les matériaux des ensembles électrodes-membrane et les plaques bipolaires (crédit : Artechnique/CEA).

- Les SOFC sont privilégiées pour les applications stationnaires en cogénération ou auxiliaires de puissance pour les transports. Dans ce domaine, le CEA travaille avec plusieurs partenaires dont GDF, Dalkia, Vivendi, Snecma, EDF...



Montage d'une pile SOFC dans un banc de test permettant de déterminer les caractéristiques en tension et en courant de mono-cellules et d'empilement de cellules (crédit : A Gonin/CEA)

Le CEA se positionne aussi comme leader mondial sur les micro-piles à combustibles pour applications nomades, grâce à des choix technologiques ambitieux (micro-piles en technologie couches minces alimentées en hydrogène pur) validés par un partenariat avec des industriels de la microélectronique.

Evolution de la technologie des micropiles (crédit : Artechnique/CEA)



Perspectives

Si l'hydrogène n'a pas réussi jusqu'à présent à devenir un vecteur énergétique, il existe cependant aujourd'hui un consensus international assez large pour admettre qu'un développement commercial significatif de l'hydrogène et des piles à combustible est possible d'ici 2010-2020 sur certaines niches de marchés prioritaires, comme la propulsion de véhicules de flottes captives, la production stationnaire d'énergie de haute fiabilité ou l'alimentation en énergie durable des appareils électroniques portable.

Les piles pour l'automobile entreront sur le marché du transport via des auxiliaires de puissance pour les transports routiers, ferroviaires, maritimes ou aéronautiques, ainsi que dans des architectures hybrides (batteries rechargées par des piles à combustible).

La production commerciale de véhicules particuliers à pile à combustible serait possible d'ici 2030.



Solaire photovoltaïque, stockage, Maîtrise de l'énergie pour l'habitat

L'effet photovoltaïque permet de convertir directement l'énergie lumineuse des rayons solaires en électricité. Dans le domaine de la production d'électricité d'origine renouvelable, le photovoltaïque peut constituer une composante significative de l'offre, notamment dans le domaine du bâtiment.

En France, bien qu'il ait été multiplié par 7 en dix ans, l'apport du photovoltaïque dans la fourniture d'énergie reste pour l'instant marginal, notamment parce que le coût du kilowattheure photovoltaïque, une fois raccordé au réseau, est environ 10 fois plus élevé que celui du gaz ou du nucléaire. Ainsi, les enjeux de la filière photovoltaïque concernent, aujourd'hui, l'amélioration du rendement de conversion de l'énergie et la baisse des coûts de fabrication des systèmes complets.

Pour y répondre, le CEA s'est organisé sur l'ensemble de la filière (cellules, modules et systèmes, stockage de l'énergie) afin d'apporter les ruptures technologiques indispensables au développement du photovoltaïque pour le bâtiment.

Dans le domaine de l'habitat, le CEA s'implique aussi dans la problématique globale de la maîtrise de l'énergie, notamment en y intégrant les divers dispositifs valorisant les énergies renouvelables (comme par exemple les aspects thermiques).

Les cellules photovoltaïques

Les recherches effectuées sur les cellules photovoltaïques ont pour objectif d'améliorer le rendement de conversion de l'énergie lumineuse et/ou d'abaisser le coût de fabrication. Deux voies sont actuellement étudiées, qui visent des objectifs et des applications complémentaires :

- les cellules silicium à haut rendement. Le CEA s'appuie notamment sur les compétences de son Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information (Léti) en microélectronique (silicium, couches minces).
- les cellules en matériaux organiques. Cette seconde voie qui est à un stade de développement moins mature que la première, est destinée à des marchés complémentaires, car, moins coûteuse que la précédente.

* **Cellules silicium à haut rendement**

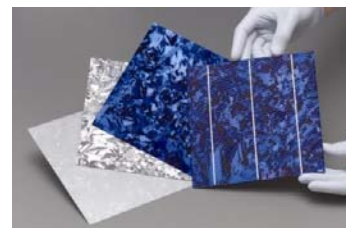
Pour la filière du silicium cristallin, le CEA s'est doté en 2003, avec le support financier de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), d'une plateforme technologique, RESTAURE, qui intègre tous les équipements nécessaires à la fabrication de cellules en silicium multicristallin. Actuellement, les rendements obtenus sur des premières cellules de 150mm×150mm, réalisées en 2004, sont supérieurs à 15%. Ces résultats très encourageants laissent espérer que, d'ici 2010, il sera possible d'obtenir des rendements de conversion de l'ordre de 20% sur des cellules de 200mm×200mm, avec des coûts de fabrication inférieurs à 1€/Watt-crête⁴.

⁴ Unité de puissance correspondant pour une cellule photovoltaïque à l'ensoleillement maximal

Les équipements sont très proches de ceux utilisés par l'industrie, ce qui permet d'intégrer au fur et à mesure des améliorations, directement transférables au monde industriel. Plusieurs projets tels que Sinergies, Reducop, Photosil... sont menés en collaboration avec des équipes du CNRS et en partenariat avec Photowatt, Pechiney, Appolon Solar.

De plus, dans le domaine des cellules silicium, le CEA s'intéresse particulièrement aux aspects « matériaux » : purification, diminution des quantités de matière. Les équipes du CEA développent des filières innovantes et cherchent les ruptures technologiques afin de diminuer la quantité de silicium utilisée, en particulier à partir de cellules réalisées sur couches mince Si monocristallin. Il s'agit également d'obtenir des très hauts rendements, grâce à de nouveaux matériaux (cellules multi-jonctions).

Plaques de silicium de 200mm × 200mm à divers stades de fabrication d'une cellule photovoltaïque sur la plateforme Restaure (crédit : D.Michon-Artechnique/CEA).



* **Cellules en matériaux nanocomposites**

Le développement de cellules solaires à base de matériaux organiques constitue une voie prometteuse pour réduire le coût de ces procédés. Depuis 2001, le CEA s'est lancé dans le projet de cellules photovoltaïques organiques ou nanocomposites, peu coûteuses. Le rendement de ces cellules reste faible par rapport aux filières silicium classiques (environ 3,5%), mais il ne cesse d'augmenter. Un projet ambitieux, soutenu par l'Ademe, est de démontrer d'ici 2005 la faisabilité des cellules polymères ayant une efficacité supérieure à 5%, sous éclairage solaire et stable sur au moins 5000 heures. Des recherches doivent encore être menées afin d'améliorer la durée de vie de ces composants. Sur ces filières innovantes, le CEA est coordinateur d'un projet européen, Molycell.

Cellule solaire plastique souple de grande dimension (100mm × 100mm) fabriquée au Genec (crédit : A.Gonin/CEA).



Modules et systèmes photovoltaïques

Les cellules sont ensuite assemblées dans des modules, eux-mêmes intégrés dans des systèmes⁵. Profitant de conditions d'ensoleillement optimales sur son site de Cadarache, le CEA a mis en place une plateforme permettant les essais - en conditions réelles - de modules et de systèmes photovoltaïques, pour des applications très diverses. L'objectif est de mesurer la productivité réelle des modules en ensoleillement naturel. Le laboratoire s'est doté de moyens de mesures performants afin d'acquérir les données météorologiques nécessaires à leurs travaux.



Premier module du CEA (crédit : CEA).

⁵ Le système est l'interface entre l'utilisateur et la ressource. En plus de l'association de modules, un onduleur permet de convertir le courant continu en courant alternatif.

Il s'agit, ensuite, d'optimiser la gestion d'un système complet et d'intégrer le photovoltaïque dans les systèmes énergétiques : réseaux de production décentralisée, intégrations dans les bâtiments et habitats... La modélisation des systèmes est un axe important de développement pour proposer aux professionnels de l'énergie solaire des services d'aide à la conception tels que le dimensionnement, le choix des composants, des essais...Le raccordement au réseau est une question essentielle et en plein développement.

Exemple d'intégration architecturale de générateurs photovoltaïques sous forme des panneaux « brise-soleil » (crédit : Patrick Wallet/ Ademe 2003).



Le Liten participe à des réseaux thématiques européens pour la modélisation des flux d'énergie sur les réseaux et pour des études technico-économiques de l'industrie européenne. Ses partenaires majeurs sont l'ADEME, TOTAL énergie, EDF....

Stockage de l'énergie

Le stockage de l'électricité est essentiel pour les sources non raccordées au réseau, dites intermittentes (éolien, photovoltaïque). Il s'avère donc indispensable pour les applications en site isolé, mais demeure actuellement la principale difficulté, compte tenu de son coût, encore prohibitif, sur la durée de vie totale d'un système autonome. Une étude, coordonnée par le CEA, est menée au niveau européen sur ces questions. Pour le stockage des énergies intermittentes, EDF, Total Energie, Accus Clément... font partie des principaux partenaires industriels.

Pour le stockage de l'électricité en général, les travaux réalisés visent à améliorer les performances, les rendements et les coûts des batteries au plomb. Des solutions plus innovantes à partir de la technologie lithium sont également étudiées. Les travaux consistent à concevoir et réaliser de nouveaux matériaux d'électrodes à faibles coûts ainsi que de nouveaux électrolytes. L'ensemble des compétences du CEA permet de développer des batteries et des accumulateurs pour des applications allant du véhicule électrique aux objets nomades.

L'approche du CEA consiste ainsi à utiliser la pluridisciplinarité de ses équipes et favoriser les alliances externes en s'appuyant sur les microtechnologies et la prise de brevets.



Hall d'essais, à Cadarache, où le CEA étudie le comportement et l'optimisation des batteries couplées avec les modules photovoltaïques (crédit : CEA).

Maîtrise de l'énergie pour l'habitat

En France, le débat national sur les énergies en 2003 a rappelé la nécessité de maîtriser, à la fois, la demande et l'offre énergétique dans une loi d'orientation sur les énergies. Dans le secteur du résidentiel-tertiaire, responsable de 25 % des émissions de CO₂ du pays, les gisements d'économie d'énergie et de baisse des émissions de gaz à effet serre sont très importants. En effet, le poste « chauffage » représente à lui seul 2/3 de la consommation actuelle du parc de logement et la moitié de celle du parc de bâtiment tertiaire. Des recherches sont en cours pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. A terme, il est concevable qu'un bâtiment puisse produire plus d'énergie qu'il n'en consomme, il s'agit du concept de « bâtiment à énergie positive ». Grâce aux énergies renouvelables (bois, solaire thermique, solaire photovoltaïque..), on peut envisager que ce bâtiment produise et échange de l'énergie thermique et électrique en optimisant sa conception, ses réseaux d'interconnexion...

Plaque haricot, système innovant dans le domaine des échanges thermiques
(crédit :CEA)



Pour le chauffage, il est possible de développer des chaudières à haut rendement et faible émission de polluants.

En ce qui concerne les technologies du froid, qui représentent 15 % de notre consommation, l'utilisation de fluides frigorigènes – peu émetteurs de gaz à effet de serre - pourrait apporter des solutions.

Enfin, pour les bâtiments en eux-mêmes, des matériaux innovants peuvent optimiser l'isolation, les vitrages et l'éclairage.

L'Ademe est un partenaire institutionnel majeur en France du CEA qui s'inscrit également au niveau européen, avec le 6^{ème} PCRD, en prévoyant de futures actions. Le CNRS et le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) sont des partenaires dans le domaine de la R&D. Concernant les aspects thermiques, le GRETh (Groupement pour la recherche sur les échangeurs thermiques) est incontournable en termes de maîtrise des outils de simulation et de plateforme d'expérimentation instrumentée. Les laboratoires du List⁶ et du Leti⁷ au CEA permettent d'avoir une approche système en développant des composants électroniques, des capteurs intelligents (lumière, température..).

⁶ Laboratoire d'intégration des systèmes et des technologies

⁷ Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information du CEA

Le projet INES



En France, la R&D sur l'énergie solaire, notamment photovoltaïque, avait tendance à être trop dispersée et perdait donc de son efficacité. Par conséquent, il était indispensable de créer un Centre d'Excellence rassemblant dans un même lieu, les compétences et les moyens de la filière énergie solaire française. C'est l'objectif du projet INES (Institut de l'énergie solaire), situé à Chambéry, qui, sur l'initiative des collectivités locales, réunit les principaux acteurs de la recherche française (CEA, CNRS, CSTB) et les industriels du solaire (Clipsol, Photowatt, Total Energie). Les thématiques de recherche d'INES sont :

- l'énergie solaire thermique et photovoltaïque incluant l'ensemble de la filière : cellules, capteurs, modules, systèmes, stockage de l'électricité, démonstration et tests.
- le thermique de l'habitat, regroupant la gestion active de l'ensemble des ressources et des charges thermiques et électriques d'un bâtiment, pour arriver à des habitats autonomes en énergie.

INES se déclinera en trois plateformes :

- une plateforme de recherche, développement et valorisation de l'innovation, qui sera constituée à partir d'équipes du CEA et du CNRS et d'autres partenaires,
- une plateforme pour la formation et l'information des principaux acteurs (artisans, architectes...), des chercheurs (pour une veille technique) et du public (pour l'échange d'idées),
- une plateforme de démonstration de l'intégration des composants et des systèmes solaires dans les bâtiments, en collaboration avec le CSTB, qui permettra de valider en situation réelle des innovations de la plate forme de R&D, de servir de vitrine aux professionnels et d'informer le grand public.