

L'innovation



entreprises en 2010

Energie

oseo

Avant-propos

L'innovation est un moyen d'accroître la compétitivité et d'accélérer le développement de l'entreprise. Qu'elle soit technologique, de service ou marketing, l'innovation comporte des risques, notamment financiers, pour l'entreprise. OSEO partage avec l'entreprise le risque et l'accompagne tout au long du développement de son projet.

La Direction de l'Expertise a pour vocation de développer et valoriser l'expertise technologique, d'animer et diffuser le transfert de technologie et d'assurer une référence qualitative à l'ensemble des intervenants au travers de la cotation d'enjeux et de risques des projets innovants.

Le maintien de l'activité industrielle est revenu au coeur des priorités de la France et de l'Europe. Le secteur Energie constitue un maillon important de l'industrie française avec un savoir faire mondialement reconnu dans le domaine du nucléaire, des hydrocarbures et des réseaux électriques. L'enjeu pour les prochaines années est de conserver ce leadership sur ces filières matures tout en créant des conditions favorables à la structuration de nouvelles filières sur les énergies alternatives. OSEO s'y implique activement en soutenant les PME innovantes et en devenant opérateur de l'état sur les investissements d'avenir dédiés à la structuration des filières industrielles stratégiques.



2010 aura été une année de contraste sur le plan économique, avec une sortie de crise lente pour les pays de l'OCDE et un retour à la croissance dans les pays émergents. Après une légère accalmie observée en 2009, la demande énergétique mondiale devrait continuer de croître pour les prochaines décennies et tout particulièrement dans les pays émergents. Ils occupent une place de plus en plus importante sur l'échiquier énergétique mondial et pour la première fois la consommation énergétique chinoise devance désormais celle des Etats-Unis. La Chine figure également au premier rang des investisseurs et des producteurs d'énergies propres.

Chiffres clés du secteur (source CGDD - 2010)

L'industrie de l'énergie en France :

- 1,8 % de la valeur ajoutée
- 25 % des investissements de l'industrie
- 2,7 % des investissements totaux
- 192 000 emplois, soit 0,8 % de la population active
- Les dépenses publiques de R&D dans l'énergie : 1 Md€
- Part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie primaire : 15,3 %

L'EXPLOITATION OFFSHORE SOUS HAUTE SURVEILLANCE

La catastrophe de la plateforme Deepwater Horizon dans le Golfe du Mexique aura été le fait marquant de l'année 2010. L'explosion a causé la mort de 11 personnes et près de 5 millions de barils de pétrole se sont répandus en mer. Le coût de la catastrophe est estimé à 11 Md\$ et près de 20 Md\$ vont être consacrés au colmatage du puits, au nettoyage des côtes et à l'indemnisation des victimes. L'exploitation pétrolière l'offshore va devoir faire face à une réglementation plus stricte et à une allocation des permis d'exploitation plus difficile. Malgré cela, la part du pétrole provenant de puits offshore ultra-profonds devrait poursuivre sa progression pour permettre aux compagnies pétrolières de renouveler leurs réserves et d'éviter de nouvelles hausses de prix.

COUP DE FREIN SUR LE PHOTOVOLTAÏQUE ET L'ÉOLIEN

Le marché des énergies renouvelables enregistre également des évolutions importantes sur le plan international. Grâce à la locomotive chinoise, l'Asie occupe à présent une place de leader en terme de marché et de capacité de production industrielle. La Chine figure au premier rang des pays émetteur de

gaz à effet de serre, mais son parc éolien devance désormais celui de l'Europe et des Etats-Unis et elle est également devenue le premier producteur mondial de modules photovoltaïques et de turbines éoliennes. Le marché français, à l'image des années précédentes, a poursuivi son essor en tirant profit de tarifs de rachat encore attractifs par rapport à ceux de nos voisins européens. Le parc éolien français atteint désormais une puissance de 5,7 GW en augmentation de 24 % par rapport à 2009. Il couvre près de 2 % de la consommation électrique totale de l'année. Les installations solaires photovoltaïques enregistrent de leurs côtés une progression de 235 % par rapport à 2009. La barre des 1 GW de puissance est franchie mais ne couvre que 0,11 % de la consommation d'électricité. Les marchés de l'éolien et du photovoltaïque ont enregistré au cours de l'année 2010 plusieurs réformes initiées par les pouvoirs publics afin de mieux contrôler leur développement tout en conservant les objectifs ambitieux définis par le Grenelle de l'environnement.

FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DE FILIÈRES COMPÉTITIVES

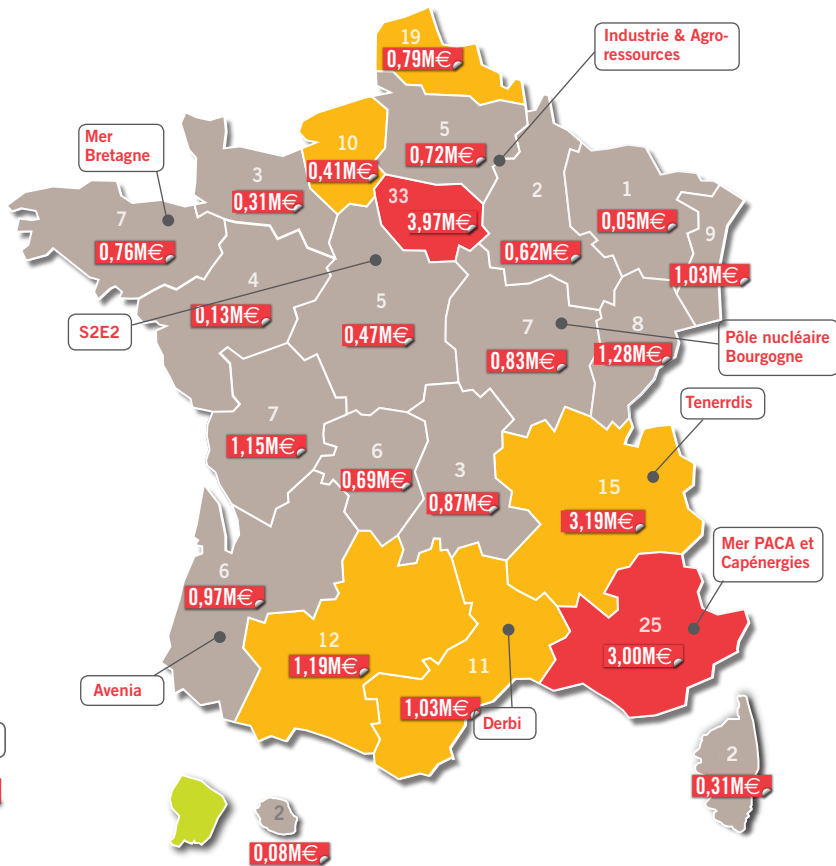
Pour favoriser l'innovation et accélérer le développement de nouvelles technologies et de filières industrielles compétitives, l'état a décidé de consacrer 3,35 Md€

du Programme d'Investissements d'avenir au profit de la R&D dans les énergies décarbonnées. 1,35 Md€ vont ainsi être consacrés au financement de projets de démonstrateurs et de plateformes technologiques, 1 Md€ pour la création d'Instituts d'Excellence (IEED) et 1 Md€ pour le développement d'une technologie nucléaire plus économe et moins génératrice de déchets. OSEO recevra également 370 M€ pour financer des programmes de structuration de filières industrielles ainsi que des projets de R&D structurants issus des pôles de compétitivité. L'état français entend ainsi favoriser le développement de technologies innovantes et de filières compétitives pour développer l'activité et l'emploi et atteindre les objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020.

RÉGIONS & RÉSEAUX

RÉPARTITION RÉGIONALE DES PROJETS SOUTENUS PAR OSEO

Les régions Ile-de-France, Nord-Pas de Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes mobilisent toujours près de 50 % des projets financés sur l'énergie mais les écarts avec les autres régions s'atténuent par rapport aux années précédentes. Ces quatre régions dynamiques tirent profit d'une densité de PME innovantes plus importante que dans les autres régions. L'Ile-de-France enregistre une hausse du nombre de projets par rapport aux années précédentes grâce au montage de projets sur les biocarburants de 2^e et 3^e génération mais aussi sur le solaire photovoltaïque. Rhône-Alpes connaît une légère baisse d'activité, notamment sur le solaire photovoltaïque, car les PME de ce territoire sont déjà fortement mobilisées sur des projets de R&D en cours de réalisation. Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur conservent un bon niveau d'activité profitant de la dynamique des pôles de compétitivité Capénergies, Derbi et Mer.



POSITIONNEMENT D'OSEO ET DE SES PARTENAIRES NATIONAUX

En parallèle de l'action d'OSEO en faveur de la R&D dans les PME, l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et l'ADEME sont deux autres acteurs essentiels du financement de la R&D sur les énergies alternatives. La programmation 2010 de l'ANR sur l'énergie était structurée autour de cinq programmes thématiques dédiés aux bioénergies, à l'hydrogène (H-Pac), au solaire photovoltaïque (Habisol), au stockage d'énergie (Stock-E) et à l'efficacité énergétique des systèmes industriels (EESI).

L'ADEME dispose également de moyens importants pour financer des projets collaboratifs sur le développement de démonstrateurs de recherche. Les énergies marines et le smart grid ont ainsi fait l'objet d'appels à projets en 2010. Ce fonds démonstrateur initialement doté de 375 M€ pour la période 2009-2012 recevra 2,8 Md€ supplémentaires par le Programme d'Investissements d'avenir.

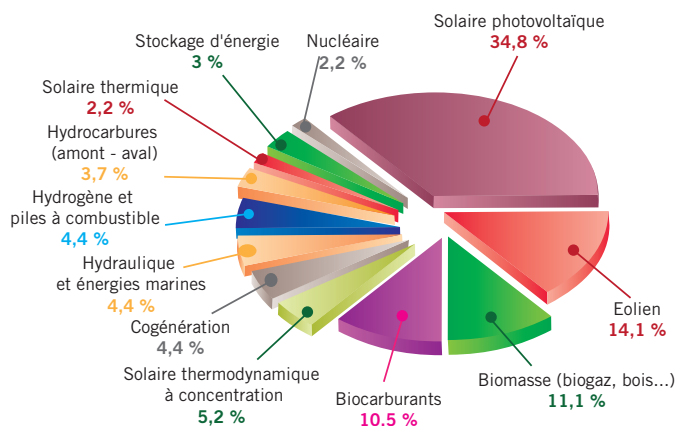
PROJETS COLLABORATIFS

Le programme Innovation Stratégique Industrielle d'OSEO a financé deux projets collaboratifs sur les technologies de l'énergie. Le premier, Solcis, vise à développer des modules photovoltaïques couches minces, basés sur des alliages de cuivre, d'indium, de sélénium et de gallium (CIGS). Le deuxième traite de la réfrigération magnétique, une technologie de rupture permettant de réaliser des systèmes réfrigérants compacts, à haute efficacité énergétique et n'utilisant pas de gaz à effets de serre. Les pôles Capénergies, Derbi, Mer, Industrie & Agro-Ressources et Tenerrdis sont également à l'initiative de nombreux projets sur l'énergie. On citera à titre d'exemple le projet Rider dont l'objectif est de développer un système d'information innovant, permettant d'optimiser l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou groupe de bâtiments mais également le projet Salinalgue qui vise à maîtriser la culture et la récolte des microalgues en milieu ouvert pour des applications biocarburants.

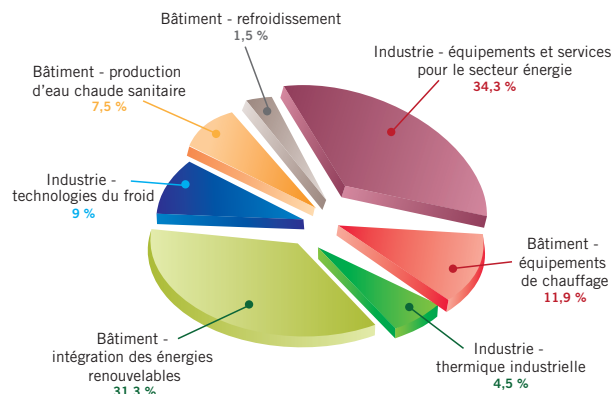


Les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique du bâtiment et des procédés industriels sont les principaux moteurs de l'innovation observés dans les PME du secteur énergie. L'innovation dans ce secteur reste caractérisée par une succession de progrès évolutifs s'appuyant sur un bouquet technologique très diversifié. La R&D dans les PME innovantes du secteur se maintient globalement un niveau élevé dans le but de réduire les coûts de production et gagner en efficacité.

Production d'énergie (en nombre de projets)



Utilisation et distribution de l'énergie (en nombre de projets)



L'INNOVATION AU PROFIT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les filières solaires concentrent à elles seules près de 42 % des projets dédiés à la production d'énergie. Le photovoltaïque reste la technologie solaire dominante en nombre de projets et en montant mais on assiste aussi à l'émergence de projets innovants sur le solaire thermodynamique à concentration.

Malgré la baisse des tarifs de rachat enregistrée en cours d'année, le solaire photovoltaïque a fait l'objet de nombreux projets de R&D. Ces projets concernent l'amont et l'aval de la chaîne de valeur et ils sont répartis sur trois technologies, le silicium cristallin, les couches minces et les cellules organiques. Les projets positionnés en amont de la chaîne de valeur font appel à des technologies de pointe et ils bénéficient pour la plupart de l'appui de laboratoires de recherche. Les principaux enjeux autour de ces projets portent sur la réduction des coûts de fabrication et l'augmentation du rendement de conversion des cellules. Pour les projets positionnés en aval de la chaîne de valeur, l'enjeu consiste à prévoir, optimiser et maintenir le productible des centrales solaires. Les solutions innovantes au profit des exploitants se généralisent avec le développement de nouveaux suiveurs solaires, d'onduleurs plus performants ainsi que des outils d'analyse du gisement solaire

et de monitoring de centrales. La technologie photovoltaïque demeure toujours attractive pour les énergéticiens car elle dispose encore d'un réservoir de ruptures technologiques qui permettront dans un avenir proche de réduire le coût de production du kilowattheure et d'atteindre d'ici quelques années la parité avec le réseau.

Les perspectives de développement du solaire thermodynamique dans les pays à fort ensoleillement mobilise le montage de projets innovants. Ces projets portent sur l'optimisation de la concentration solaire, le stockage thermique à haute température et la conversion thermo-électrique.

L'enjeu pour les entreprises de cette filière en création consiste à développer des solutions robustes et compétitives pour répondre rapidement aux besoins des marchés en développement.

La valorisation énergétique de la biomasse, biocarburants inclus, figure en deuxième position en nombre et en montant de projets financés. Cette filière bénéficie d'un tissu de PME dynamiques présentes sur l'ensemble du territoire. La méthanisation, la gazéification, la micro-cogénération et la production de biocarburants mobilisent d'importants efforts de R&D au niveau des PME. Les projets biocarburants se concentrent sur le développement de procédés de 2^e génération (fermentation ligno-cellulosique et gazéification) et de 3^e génération (production de bio-lipides à partir de micro-algues). Les

biocarburants de 3^e génération suscitent actuellement un vif intérêt pour la R&D, mais les débouchés commerciaux restent encore lointains et incertains.

L'éolien reste une source de projets innovants dans les PME bien que la filière éolienne française regroupe peu d'industriels et de sous-traitants. On y recense quelques innovations autour de l'éolien off-shore et du développement de génératrices à entraînement direct pour abaisser les coûts. Enfin, la problématique d'intégration des énergies renouvelables dans le bâtiment continue de mobiliser les PME notamment sur l'association des sources d'énergie renouvelables (ex. couplage photovoltaïque et solaire thermique).

LES DÉFIS DU SMART GRID

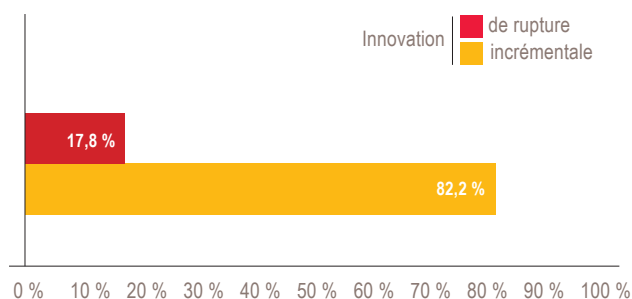
Le développement des réseaux électriques intelligents (smart grids) devient une priorité croissante pour répondre aux enjeux énergétiques de demain (maintien d'une fourniture d'électricité efficace et sécurisée, intégration croissante des EnR dans le réseau électrique et développement du véhicule électrique...). Le nombre de projets dédiés au smart grid reste encore limité mais cette thématique mobilise de plus en plus les PME qui ont su développer un savoir-faire situé au croisement des systèmes électriques et des technologies numériques.

FOCUS

On assiste ces derniers mois à un regain d'intérêt pour le solaire thermodynamique. Cette technologie consiste à collecter et concentrer le rayonnement solaire grâce à des miroirs mobiles pour chauffer un fluide à haute température. Cette chaleur peut ensuite être stockée ou convertie en électricité à l'aide d'un turbo-alternateur. Le solaire thermodynamique nécessite un fort ensoleillement et il est particulièrement adapté au sud-ouest américain, au Moyen-Orient et au pourtour méditerranéen. Fin 2010, on recensait 1,5 GW de solaire thermodynamique en fonctionnement ou en construction dans le monde.

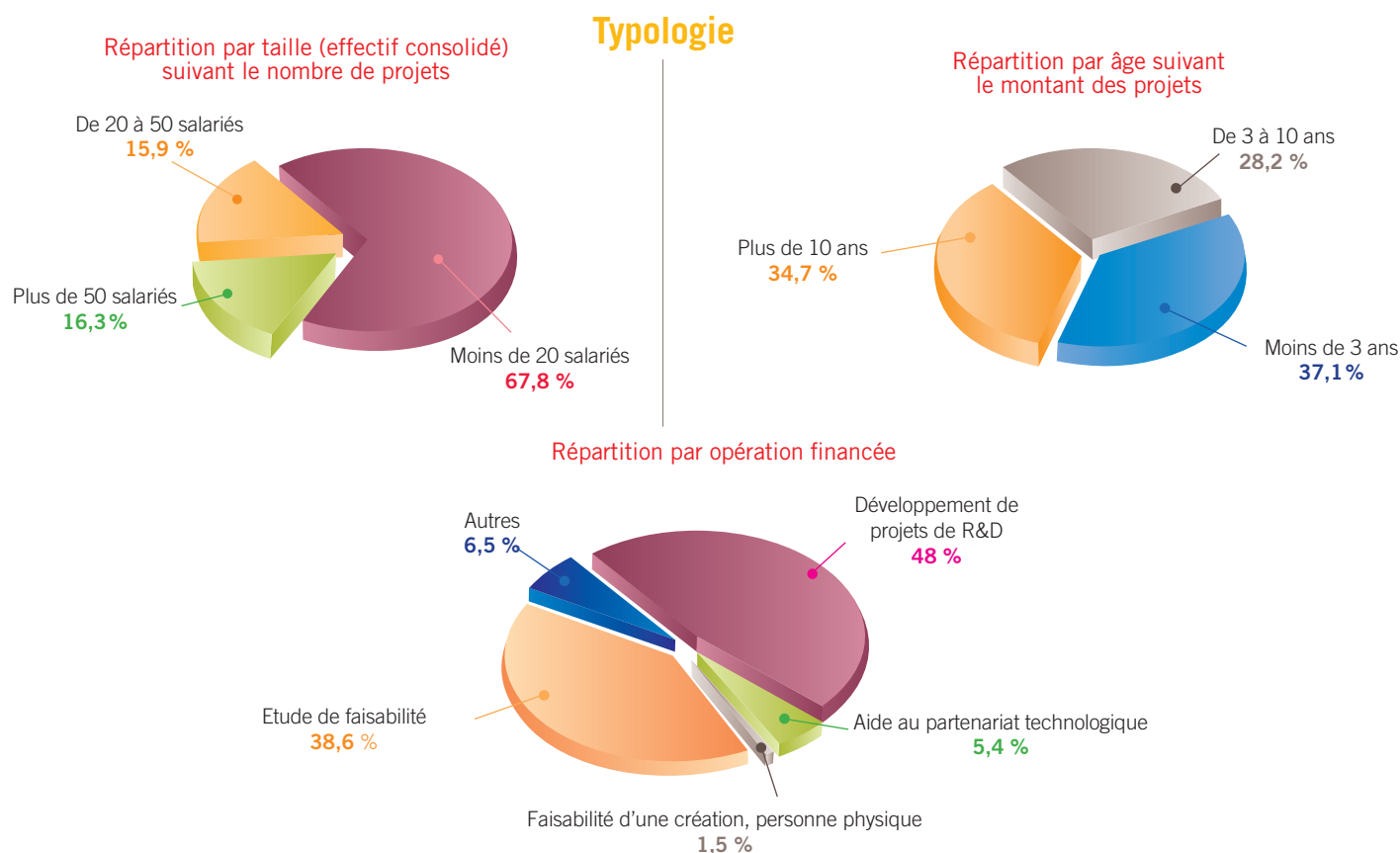
L'Espagne et les Etats-Unis concentrent 95 % de la puissance installée. Les industriels français sont encore peu présents sur ce marché émergent et ils ont engagé de la R&D pour développer une offre à l'export.

Niveaux technologiques



Soutien à l'innovation (Aides et labellisations)

- Nombre de projets : 202
- Montant total : 23 856 470 € €
- Évolution du poids du secteur :
 - En nombre : +21 %
 - En montant : +37 %
- Montant moyen par projet : 118 101 €
- Proportion nouveau client OSEO : 52 nouveaux clients sur 202
- ISI : 2 projets pour un montant de 17,5 M€€
- FCPI : 23 qualifications



Le nombre de projets et le montant d'aides accordés sont en hausse par rapport à l'année 2009. On retrouve un niveau d'activité proche de celui enregistré au cours de l'année 2008. Les énergies renouvelables représentent 50% des projets suivis de l'optimisation des usages de l'énergie dans le bâtiment et l'industrie qui mobilise 33% des projets. Les ruptures technologiques sont concentrées

autour des thématiques, biocarburants, solaire photovoltaïque et solaire thermodynamique. 2/3 des projets sont montés par des PME de moins de 10 ans dont l'effectif est inférieur à 20 salariés. Le marché français de l'énergie reste traditionnellement dominé par les grands énergéticiens nationaux et les PME doivent miser sur l'innovation pour rester compétitive.

Autres dispositifs gérés par OSEO

FUI - nombre et montant total sur AAP 9 et 10 : 5 projets 2 313 603 €

Activités OSEO hors innovation

Financement

- Intervention d'OSEO financement sur le secteur Energie : 209 777 502 €

En 2010, OSEO a réalisé 210 M€ de cofinancement au profit des PME du secteur énergie. Depuis quelques années, OSEO s'est imposé comme un acteur majeur du financement des énergies renouvelables. Notre implication dans ce secteur se fait grandissante, avec des moyens renforcés dans le cadre du programme d'investissements d'avenir. Nous accompagnons les entreprises engagées dans ces filières à travers trois métiers (soutien de l'innovation, garantie des financements bancaires et cofinancement).

Synthèses sectorielles 2011

PME - Innovation technologique et secteurs d'applications

Secteur : **Energie**

Thomas Sennelier
thomas.sennelier@oseo.fr

Crédit-photos :
Copyright Getty Images

oseo.fr