

Session 20

Michel Deverdet

ERDF

Le réchauffement climatique, les pollutions diverses affectant notre planète, les tensions sur les ressources fossiles sont autant de défis pour l'ensemble de notre société, mais particulièrement tangibles dans le secteur de l'énergie. Forts de nos références industrielles, nous devons sans conteste modifier demain nos comportements, nos habitudes de consommation et entamer une réflexion profonde sur nos modèles technologiques. Pour y répondre, l'innovation doit être l'un des éléments essentiels pour relever ces défis.

Actuellement, la recherche représente 2,25% du PIB français¹. Certains voient dans ce chiffre la traduction du recul du progrès technique, de la productivité globale des facteurs dans notre pays, bref une confirmation majeure du « déclin français ». C'est oublier qu'en 2007, les dépenses de R&D, publiques et privées, ne représentaient que 2,08% du PIB. C'est aussi à relativiser si l'on observe nos voisins européens ; certains consacrent certes une part supérieure aux dépenses de recherche et d'innovation, l'Allemagne (2,84%), le Danemark (3,09%), la Suède (3,37%). Mais beaucoup d'autres États membres de l'Union européenne sont en dessous : les Pays-Bas et la Belgique (2,04%), l'Irlande (1,75%), le Portugal (1,5%), l'Italie (1,25%),... Quant à la fédération de Russie, elle ne consacre que 1,12% de son PIB à la R&D, et les Émirats Arabes Unis 0,47% !

En fait, plutôt qu'à un recul du progrès technique, nous assistons à une transition/transformation majeure du processus productif dans notre pays, durant laquelle les méthodes et moyens doivent être repensés pour répondre efficacement et durablement aux besoins futurs.

Deux questions s'ouvrent dès lors à nous : quel doit être notre niveau de recherche ? Où faire porter l'effort ?

Dans le domaine de l'énergie, et particulièrement des réseaux de distribution, c'est l'ensemble du système qui a dû s'adapter ces dernières années, au regard des mutations évoquées précédemment. L'arrivée massive d'énergies renouvelables, réparties dans l'espace, aléatoires et intermittentes, a profondément bouleversé l'économie de réseaux pensés jusqu'ici comme descendants, c'est-à-dire acheminant la production de quelques sites de production en amont jusqu'aux points de consommation finale en aval. Les énergies éoliennes et photovoltaïques, raccordées à 95% via le réseau basse et moyenne tension d'ERDF, l'ont transformé en dix ans en réseau bi-directionnel, collectant tout autant qu'acheminant les électrons. Grâce aux sauts technologiques, et aux réseaux intelligents (les *smart grids*), des réponses ont été trouvées à ces nouveaux enjeux. Leur mise en œuvre s'incarne dans le chantier des réseaux électriques intelligents, dont ERDF pilote deux actions : le déploiement à grande échelle des réseaux électriques intelligents et la promotion à l'international de la filière française.

Mais, le secteur électrique, comme les autres secteurs, démontrent qu'au-delà de l'aspect technique, la quintessence des progrès s'incarne dans le domaine des TIC, devenu un des principaux moteurs de

¹ Banque mondiale – données 2009-2013

l'économie. De manière générale et depuis 1995, les TIC ont impulsé la moitié des gains de productivité de l'UE, et représentent à eux seuls 25% des investissements totaux en R&D.

Au-delà, il existe d'autres réservoirs, notamment les technologies génériques (KETS) regroupant les nanotechnologies, la microélectronique, le photonique et les matériaux avancés. De part leur nature diffusant, elles impactent plusieurs chaînes qui concernent ERDF (énergie, transport, construction, technologies de l'information). La croissance est donc à attendre non seulement des TIC mais également de la diffusion des KETS dans les secteurs susmentionnés.

Afin de mener à bien ces développements et innovations, il est nécessaire d'associer des écosystèmes d'entreprises (grandes ou petites) et des acteurs institutionnels, comme l'Etat ou les Régions, afin de favoriser l'allocation optimale des ressources vers les secteurs à fort potentiel. Car même si les soutiens de l'Etat représentent environ 40% des dépenses en faveur de l'innovation, ses moyens diminuent. Il faut donc penser dès à présent un modèle alternatif, permettant de lever les freins à l'amorçage, et passant par une meilleure coordination entre entreprises.

Par exemple, la mise en place, ces dernières années, d'un programme complet de 18 démonstrateurs *smart grids* centrés sur les réseaux du futur s'est inscrite pour ERDF dans cette logique de partenariat. Elle a permis de mettre en évidence la richesse de l'écosystème français au travers des pôles de compétitivité, des technopoles, des universités et des PME-PMI. A ce jour, plus de 100 partenaires de tous horizons collaborent sur ces démonstrateurs, qui permettent in situ d'appréhender des technologies innovantes et des modèles d'affaires en émergence. Ces partenaires explorent ces nouveaux champs en combinant validation de solutions techniques, identification de modèles d'affaires, analyse de l'acceptation sociale.

Ce programme *smart grids* permet également de mettre en évidence la nécessité d'organiser l'évaluation des résultats, mais surtout de penser dès le départ au marché mondial, et à l'importance de la normalisation. Au total, il nous semble qu'un des modèles alternatifs d'innovation pourrait être de combiner au mieux public-privé et local-national, comme ERDF essaie de le faire.

La mise en œuvre des avancées technologiques récentes est donc porteuse de promesses. Mais dans bien des cas, il reste des sauts technologiques à effectuer avant de pouvoir envisager une diffusion généralisée. C'est le cas par exemple du stockage de l'électricité. Des efforts de R&D sont dès lors nécessaires. D'autant plus que notre pays et les filières électrotechniques et électroniques en particulier bénéficient d'une reconnaissance internationale avérée.

C'est donc en s'appuyant sur une sélection de pôles d'excellence et en leur allouant un montant prévisible de ressources qu'ERDF souhaite prendre sa part aux sauts technologiques à venir, afin de conserver son leadership dans le domaine des *smart grids*. La mise en œuvre des technologies de l'information et de la communication sur le réseau de distribution en offre l'opportunité. Elle conduira à développer les capacités d'observation et de contrôle nécessaires pour mieux piloter le réseau localement. Le *Smart Grid* correspond à ce réseau du futur intégrant ces technologies sur lesquelles s'appuient les nouvelles fonctions de pilotage et de gestion du réseau, au service de la performance du système électrique dans son ensemble, et de la satisfaction du consommateur *in fine*.