

Les industries électrotechnologiques au cœur de la lutte contre le réchauffement climatique



Contact presse:
Yoann Kassianides
01 45 05 70 11
ykassianides@fieec.fr

La lutte contre le réchauffement climatique est un enjeu majeur. Plus que jamais, il est urgent de mettre en œuvre toutes les solutions disponibles pour enclencher une dynamique de croissance tout en assurant de façon pérenne la réduction nécessaire des émissions de gaz à effet de serre. Ce sera l'objectif majeur de la grande conférence COP 21 de cette fin d'année à Paris.

La réussite d'une transition vers une économie bas-carbone ne pourra se faire sans une maîtrise efficace de la consommation d'énergie de toutes les activités humaines. Dans ce contexte, les industries électriques, électroniques et de communication jouent un rôle majeur et déploient des solutions favorisant des économies substantielles dans l'ensemble des secteurs de notre économie. Voici quelques exemples de technologies innovantes, à portée de main, qui font la chance et la fierté de notre pays, en comptant dans ses rangs des industries de premier plan.

Au niveau des infrastructures énergétiques et numériques, l'enjeu est de rendre les réseaux plus intelligents afin d'intégrer la production croissante d'énergies renouvelables, mais aussi de gérer, en temps réel, la distribution et la consommation d'énergie, grâce à la remontée d'informations et de données depuis l'utilisateur jusqu'aux organes de pilotage.

La *smart city*, ou « ville intelligente », utilise ces technologies pour améliorer la gestion et la qualité des services urbains. Par une meilleure utilisation de l'ensemble des flux - organisation des secours, optimisation de la mobilité et du trafic routier, éclairage public, ramassage des déchets, ... - ces produits et solutions réduisent l'impact environnemental de chacune de ces activités. A titre d'illustration, le secteur des transports couvre, à lui seul, 32% de la consommation d'énergie¹.

Avec 44% des consommations d'énergie², le secteur du bâtiment constitue également un gisement majeur d'économie. Le recours aux électrotechnologies, dans les domaines

résidentiel, tertiaire ou industriel, permet ainsi aux usagers de maîtriser leur consommation d'énergie tout en alliant confort, sécurité, maintien à domicile et bien-être. Autoproduction et stockage de l'énergie, éco-conception, mutualisation des équipements... autant de solutions qui permettent de combiner enjeux environnementaux et nouveaux usages.

L'excellence de nos industries repose ainsi sur un savoir-faire internationalement reconnu. Celles-ci représentent une chance pour notre pays. Tout en accompagnant l'évolution de notre économie vers un modèle bas-carbone, ces industries génèrent de la richesse et peuvent contribuer à la création de près de 50.000 emplois sur notre territoire à l'horizon 2020³. Fortement exportatrice et à très forte valeur ajoutée technologique, cette filière constitue également une priorité stratégique de souveraineté nationale ainsi qu'une voie de développement, vers des marchés porteurs à long terme.

Pour encourager l'usage de telles technologies, la Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication (FIEEC) a donc souhaité réunir l'ensemble de la profession autour d'engagements communs dans la perspective de la COP 21. La mise en place d'un Forum valorisant les technologies et solutions disponibles et matures, le lancement d'un Observatoire de l'efficacité énergétique dans le domaine du bâtiment, ou encore l'adaptation des formations aux besoins de demain sont autant de propositions concrètes pour aller vers un modèle économique plus sobre en carbone.

Notre pays a tous les atouts pour devenir un fer de lance de la transition vers une économie bas-carbone, agissant en faveur tout à la fois du climat et de la compétitivité de notre économie. Les solutions technologiques sont à notre disposition : utilisons-les sans tarder !

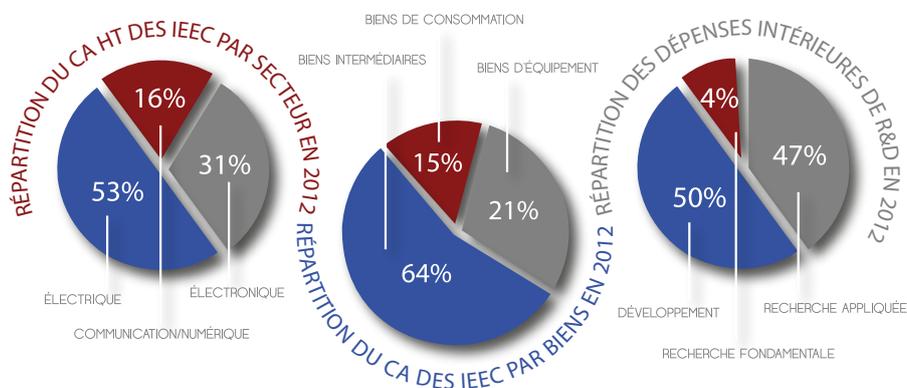
Gilles SCHNEPP, Président de la FIEEC

¹ Panorama énergies-climat 2014, Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie

² Ibid

³ Les industries électrotechnologiques au service de la société, FIEEC

LA FIEEC EN CHIFFRES



Quelques marchés clés



24 SYNDICATS

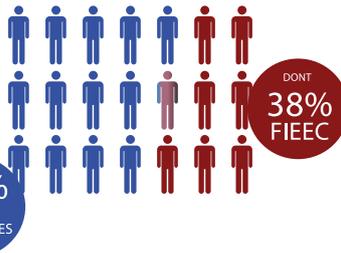
98 MILLIARDS € CA PRÈS DE 420 000 SALARIÉS

PRÈS DE 3 000 ENTREPRISES

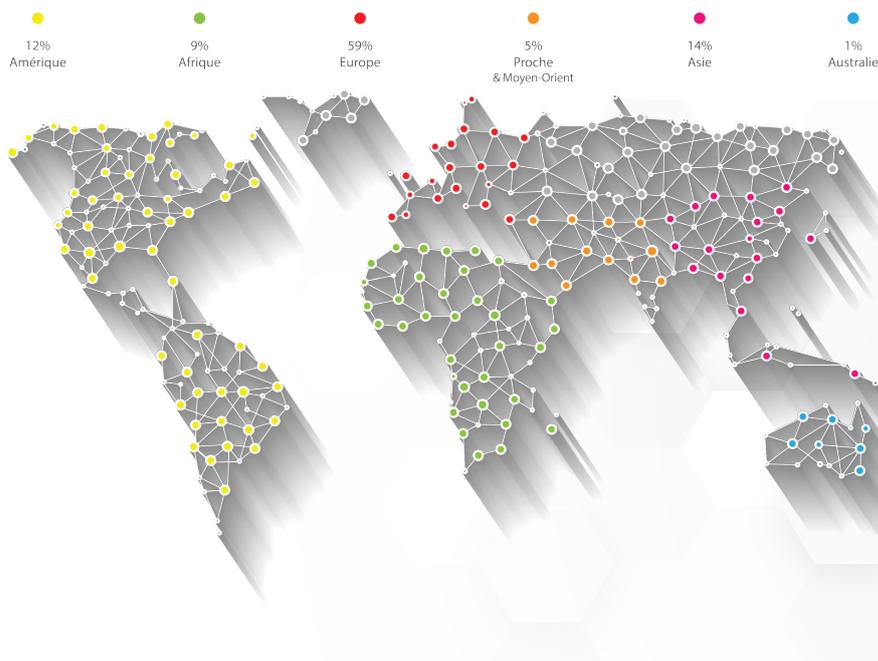
8% DU CA DU SECTEUR CONSACRÉ À LA R&D

46% D'EXPORTATION SUR LE CA INDUSTRIEL

27 505 CHERCHEURS EN R&D DANS L'INDUSTRIE



Les Électrotechnologies exportent vers :



Partie 1 : Les industries électrotechnologiques : une profession engagée dans la lutte contre le réchauffement climatique	7
Pourquoi une charte de la profession ?	9
Présidents des syndicats de la FIEEC	10
Formation / Innovation / Surveillance du marché : un tryptique de conditions préalables	12
Une filière en action	14
Partie 2 : Les apports de notre industrie	15
Chapitre 1- Une profession responsable et engagée	17
Fiche 1 : Eco-conception	19
Fiche 2 : Phase d’usage des produits	20
Fiche 3 : Fin de vie des produits	22
Fiche 4 : Démarche globale RSE	24
Chapitre 2 - Une profession au service de la planète	27
Fiche 5 : Intelligence et performance des bâtiments	28
Fiche 6 : Rendre nos villes intelligentes : en route vers la <i>smart city</i>	30
Fiche 7 : L’industrie du futur	32
Fiche 8 : Vers des réseaux électriques intelligents	35
Fiche 9 : Développer les autoroutes du numérique	37
Fiche 10 : Poursuivre le développement des énergies renouvelables	39

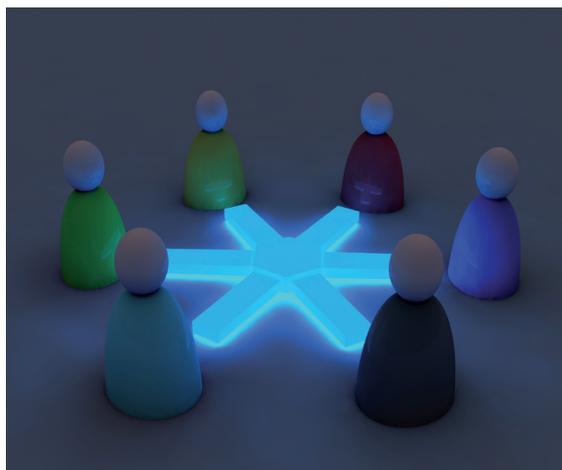
Partie 1 :
Les industries électrotechnologiques :
une profession engagée dans la lutte
contre le réchauffement climatique

Pourquoi une charte de la profession ?

Par les 24 Présidents de syndicats membres de la FIEEC

A l'heure où l'ensemble de la planète semble prendre conscience de l'urgence climatique et de la nécessité pour nos sociétés d'évoluer vers de nouveaux modèles plus sobres en carbone, les industries électrotechnologiques ont souhaité faire entendre leur voix, participer à ce grand débat public et mettre en lumière leur rôle central au cœur de ce défi majeur.

Les industries électrotechnologiques forment un ensemble très vaste composé de nos 24 syndicats et groupements, qui représentent autant de secteurs spécifiques, des technologies et des solutions de l'industrie électrique, électronique et numérique. Chacun de ces secteurs innove depuis de nombreuses années pour concevoir et fabriquer des produits et solutions qui concilient progrès technologique et maîtrise de la consommation d'énergie.



Au-delà, l'apport singulier de chacun de nos secteurs se trouve démultiplié dès lors que nos technologies se combinent. En effet, la complémentarité de l'énergie et du numérique permet désormais d'imaginer des réponses collectives d'une nature et d'une ampleur jusqu'alors inconnues. Cette complémentarité permet de rendre animé et intelligent le monde qui nous entoure, qu'il s'agisse des réseaux (*smart grids*, très haut débit), des villes (*smart city*), des immeubles (*smart building*, *smart industry*), ou même des objets (*internet of things*). Nos industries sont à la source de ce changement de paradigme qui nous invite à repenser nos modèles et apporte les réponses efficaces et appropriées pour amplifier la transition vers une société moins carbonée.

Dans un monde de plus en plus horizontal, ces réponses seront collectives ou ne seront pas. C'est le message essentiel que nous avons souhaité adresser au travers de cette charte FIEEC – Objectif COP21. Unie, notre profession dispose de solutions immédiatement disponibles pour permettre à la société de répondre à l'enjeu climatique. Il suffit simplement d'accélérer et de généraliser leur mise en œuvre.

C'est pourquoi nous avons souhaité affirmer, d'une seule voix, une série d'objectifs et d'engagements ainsi que des propositions de nature à donner les moyens à notre pays d'être un fer de lance dans la lutte contre le réchauffement climatique. L'évolution vers un modèle de société plus efficient et bas carbone est, pour nous, une question de souveraineté nationale. Notre pays dispose de tous les atouts pour jouer un grand rôle, au niveau mondial, dans ce domaine. La question n'est plus de savoir si ce changement de modèle aura lieu, mais quand ... Dans ce grand mouvement mondial, nous devons être parmi les initiateurs et les leaders de ces évolutions. Pour être acteurs de notre avenir, engageons-nous résolument et rapidement !

Présidents des syndicats de la FIEEC



Jean-Pierre QUEMARD
Président d'ACN



Jean-Daniel NAPAR
Président d'ACR
(SIEMENS SAS BT)



Gérard MATHERON
Président d'ACSIEL
(STMICROELECTRONICS)



Pierre-Jean ALBRIEUX
Président du GFIE
(IFTEC)



Gérard SALOMMEZ
Président du GIFAM
(Groupe SEB France)



Marie-Pierre Le STRAT
VP du GIL
(RYCKAERT)



Dominique LAMOUREUX
Président du SIEPS
(THALES)



Eric FAUXPOINT
Président du SIMTEC
(ANRITSU SA)



Jérôme SIAT
Président du SIRMELEC
(ALPHITAN)



Pascal FERNANDEZ
Président du SPDEI
(AVNET SCS)



Laurent TARDIF
Président du SYCABEL
(PRYSMIAN)



Patrick FLOREN
Président du SYNAFEL
(Groupe SEMIOS)



Jamal LABED
Président de l'AFDEL
(EASYVISTA)



Georges KARAM
Président d'AFNUM
(SEQUANS Communications)



Richard CHERY
Président de la FGME
(SONEPAR France)



Luc REMONT
Président du GIMELEC
(SCHNEIDER ELECTRIC France)



Sophie BRETON
Présidente d'IGNES
(HAGER France)



Jean-Louis BAL
Président du SER



Michel de NONANCOURT
Président du SNESE
(VILLELEC)



Stéphane REGNAULT
Président du SNITEM
(VYGON)



Laure JACOUTON
Présidente SPAP
(PANASONIC France)



Benjamin AZOULAY
Président du Syndicat de l'Éclairage
(PHILIPS LIGHTING France)



Patrick ANTOINE
Président du Syndicat de la Mesure
(AFF)



François FRISQUET
Président d'UNICLIMA
(FRISQUET SA)



Thierry DE SEGONZAC
Président de la FICAM



Etienne DUGAS
Président de la FRIP



Guy LACROIX
Président du SERCE

Formation / Innovation / Surveillance du marché : un tryptique de conditions préalables

Formation : nouveaux modèles, nouveaux emplois

Par Jean-Pierre Bonicel, Président de la plateforme Fibre Optique



Dans un monde en constante évolution, où les innovations technologiques se succèdent et modifient en profondeur nos modes de vie, de réflexion et de production, l'adaptation des formations est en enjeu fondamental. Il s'agit de permettre aux entreprises de trouver les compétences dont elles ont et auront besoin. C'est pourquoi notre profession s'investit résolument pour préparer les formations, ajuster les diplômes et attirer les talents vers nos métiers. Les industries de notre secteur anticipent fortement les besoins en adaptant les formations existantes aux attentes des entreprises et en ajustant ou créant de nouvelles formations sur nos industries. Il semble aujourd'hui possible d'estimer que le potentiel de création d'emplois du secteur est de 30 000 à 50 000 à l'horizon 2020. Le déploiement de la fibre optique mobilisera à lui seul plus de 20 000 emplois d'ici là. Concernant le défi climatique, là aussi, ce sont de nouveaux métiers qui apparaissent notamment dans la gestion énergétique des bâtiments, qu'il s'agisse de la création de solutions ou de leur mise en œuvre. Ces métiers nécessitent des compétences spécifiques qui permettent de concevoir, d'installer et de faire fonctionner ces systèmes complexes : la formation est ici une condition sine qua non, pour obtenir la pleine mesure des nouvelles solutions technologiques de nos industries. Notre profession renforce aussi l'attractivité des métiers auprès des jeunes pour que les filières de formations (existantes ou à venir) puissent être pérennisées. Le numérique entraîne une révolution de l'apprentissage. Nous devons être en mesure de proposer de nouveaux outils, des formations en ligne et à distance, avec des interactions entre les enseignants, les élèves et les industriels via les réseaux sociaux pertinents. Mais dans les domaines très techniques tels que le déploiement d'infrastructures optiques Très Haut Débit, rien ne peut remplacer les formations pratiques dispensées par les centres de formations spécialisés. C'est bien dans ce cadre qu'Objectif Fibre certifie les centres de formations répartis sur le territoire, disposant d'une infrastructure correcte et d'un corps enseignant compétent.



Innovation : se donner une longueur d'avance

Par Joseph Puzo, Vice-Président de la FIEEC en charge de l'innovation

L'innovation est indispensable car elle procure aux entreprises un avantage compétitif et permet de renforcer leurs positions sur les marchés, générant ainsi de la croissance durable et des emplois. Il s'agit bien-sûr de l'innovation technologique, inhérente à nos industries, mais aussi sous toutes ses formes. L'innovation se décline, par exemple, au cœur des processus de production (industrie du futur), dans le design, dans les matériaux, etc.

Pour pouvoir capitaliser sur nos nombreux atouts industriels et continuer de figurer parmi les leaders mondiaux en apportant des réponses fortes aux défis sociétaux mondiaux tels que la lutte contre le réchauffement climatique, l'innovation doit désormais prendre en compte les usages. En effet, une des conséquences de la révolution induite par la complémentarité des technologies de l'énergie, de l'électronique et du numérique est de placer l'utilisateur, quel qu'il soit (Etat, administrations, entreprise, citoyens) au centre du jeu. De fait, les solutions les plus adaptées, celles qui créeront le plus de valeur, seront celles qui intègrent ce besoin dès la conception des produits, systèmes et solutions à venir. La liaison et la synergie entre les entreprises de toutes tailles et avec le monde de la recherche est donc un élément capital pour développer l'innovation, qu'elle soit technologique ou non. L'innovation de demain sera le résultat de synergies et de croisements entre des domaines sans cesse plus éloignés et rendus possibles grâce au traitement de masses croissantes de données en temps réel.

Surveillance du marché : les mêmes règles du jeu pour tous

Par Richard Chery, Président du GT FIEEC Surveillance du marché

A marché mondial, défi mondial ! Dans ce contexte, il est primordial que l'ensemble des acteurs respecte les mêmes règles. Le renforcement des règles de surveillance du marché, notamment au niveau des Etats et de l'Union Européenne, est essentiel pour que les acteurs déloyaux soient réellement sanctionnés.



Cette surveillance permet de s'assurer, quelle que soit l'origine des produits, du respect des dispositions des réglementations européennes (règlements et directives), notamment en matière de performance environnementale, de santé et de sécurité des consommateurs. Elle vise aussi à donner confiance aux utilisateurs dans les produits qu'ils achètent, à limiter les risques et à soutenir la croissance des entreprises en établissant les conditions d'une concurrence loyale. L'engagement fort, résolu et historique, des acteurs de notre profession quant à la l'élaboration, la mise en œuvre et le respect des normes techniques doit pouvoir être valorisé à sa juste mesure.

Rappelons que ces normes techniques visent en premier lieu à garantir à l'utilisateur, dans tout le marché de l'Union, un niveau de protection et de performance élevé des produits et solutions disponibles. Ces normes peuvent par ailleurs revêtir un caractère obligatoire lorsqu'elles sont portées par un texte législatif ou réglementaire pour parvenir à un objectif précis, tel que par exemple d'améliorer la performance environnementale. Aussi, il est crucial de limiter les risques pour les acteurs économiques, qui font des efforts permanents pour se conformer à ces règles, d'être confrontés à des concurrents qui s'en affranchissent et déséquilibrent le marché en leur opposant une concurrence déloyale.

Une filière en action

La synergie horizontale réalisée par notre Fédération entre tous les industriels des technologies de l'énergie, de l'électronique et du numérique, et portée par la Charte FIEEC –Objectif COP21 est amplifiée par de nombreuses actions associant les autres acteurs de cette filière, tels que les producteurs d'énergie, les gestionnaires de réseaux électriques ou numériques, les distributeurs-grossistes de matériel électrique et électronique, les installateurs électriques, mais aussi les ONG de notre secteur (Electriciens Sans Frontières). Ces actions sont mues en premier lieu par une volonté commune de faire connaître le rôle central de notre secteur dans la lutte contre le réchauffement climatique. Tous les acteurs de la filière sont donc regroupés pour faire comprendre à tous, notamment dans le grand débat public généré par l'organisation que la COP21 en France, que les électrotechnologies sont un élément majeur de solution à disposition de la société, dans la problématique du défi climatique. Nos actions communes de filière visent à la fois à faire connaître ces solutions, quelquefois peu ou mal connues mais aussi à montrer comment l'intégration des électrotechnologies dans l'ensemble des activités de la société permet d'améliorer les services rendus, d'augmenter la sécurité et le confort des utilisateurs, tout en optimisant la performance énergétique de chaque application considérée. Au-delà, ces nouvelles technologies permettent de créer de nouveaux services et de nouveaux usages et d'imaginer de nouveaux modes de vie dans lesquels on peut faire plus et mieux avec moins, grâce à la gestion en temps réel rendue possible par la communication instantanée et permanente de chaque objet.

Cette collaboration de filière est essentielle dans le domaine de la lutte contre le réchauffement climatique car les produits et solutions développées par notre industrie ne peuvent donner leur pleine mesure qu'intégrés dans un écosystème et connectés avec leur environnement. C'est pourquoi la FIEEC multiplie les actions en lien avec ses partenaires de la filière afin de développer des actions communes et faire en sorte que les solutions proposées par notre industrie s'interfacent bien dans une logique plus globale.

C'est notamment le sens de l'initiative « Electricity4Life », à travers laquelle l'ensemble de la filière électrique s'est regroupée pour porter un message commun dans la COP 21 et mettre en lumière l'apport essentiel de l'électricité dans le développement durable. Cette initiative sera exposée lors d'un colloque commun de la filière, qui se déroulera en amont de l'ouverture de la COP21, le 23 novembre 2016.



La FIEEC soutient



**Electriciens
sans frontières**
l'énergie du développement

Partie 2 :
Les apports de notre industrie

Chapitre 1

Une profession responsable et engagée

La COP21 place aujourd'hui en pleine lumière la préoccupation environnementale et crée une prise de conscience collective sur l'enjeu que représente le défi climatique.

Cette prise de conscience s'est opérée depuis de très nombreuses années dans les industries électrotechnologiques que représente la FIEEC. En effet, dès les années 1990, d'intenses travaux ont été menés par notre profession, tant au niveau national qu'europpéen.

Ces travaux se sont déclinés selon une vision holistique qui intègre, dès le départ, les problématiques d'optimisation de la fabrication, de la phase d'usage, mais aussi de la fin de vie des produits. La FIEEC a ainsi été pionnière dans la création, dès les années 1990, un logiciel d'écoconception et d'analyse de cycle de vie pour aider les entreprises de son secteur à effectuer cette transition en se basant sur des données fiables et partagées.

L'implication forte de notre profession sur ces sujets s'est naturellement prolongée par une participation active dans l'élaboration des réglementations environnementales concernant notre secteur, afin de valoriser les efforts de recherche et d'innovation des industries électrotechnologiques.

C'est pourquoi aujourd'hui, notre industrie conçoit des produits, systèmes et solutions qui répondent à une approche globale qui prend en compte :

- l'éco-conception des produits : économes en matières, mais aussi en énergies,
- la phase d'usage: en proposant des produits et systèmes performants diminuant la maîtrise de consommation d'énergie ; et en s'inscrivant dans une logique d'information, de sensibilisation, et de formation des utilisateurs aux économie d'énergie, à l'allongement de la durée d'usage, à la réparation des produits,
- la fin de vie des produits : en participant activement à la création puis la structuration des filières de recyclage afin de favoriser la collecte et le recyclage des produits en fin de vie.

Cette logique se fonde sur des valeurs fortes telles que celles qui constituent la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Aussi, la FIEEC joue-t-elle un rôle majeur dans la mise en lumière et la diffusion des bonnes pratiques des entreprises de son secteur.

Eco-conception

C'est quoi ?

L'écoconception consiste à limiter lors de la conception d'un produit ou d'un service, ses impacts sur l'environnement (émissions de CO₂, consommation d'eau, de matières premières, d'énergie, etc.) pendant tout son cycle de vie : de l'extraction des matières premières jusqu'à la gestion des déchets et au recyclage en passant par la fabrication, le transport ou encore l'usage.

Nos Actions :

Un rôle précurseur d'accompagnement des entreprises dès les années 1990

Dès le début des années 1990, les questions environnementales ont été identifiées comme stratégiques par les acteurs de notre profession qui ont, dès lors, placés ces thématiques en tête de leurs priorités, notamment en termes de recherche et d'innovation. Ainsi, afin d'aider les acteurs de la profession à s'engager dans une démarche novatrice d'écoconception, la Fédération et ses syndicats ont participé à l'élaboration du logiciel EIME. Cet outil, adapté spécifiquement aux besoins des acteurs du secteur permet la modélisation de l'empreinte environnementale multicritères sur l'ensemble du cycle de vie des produits électriques,

électroniques et de génie climatique. Il est désormais utilisé dans de nombreuses entreprises et leur permet d'appréhender de manière globale et pertinente leurs démarches environnementales et de fonder leurs actions sur des données partagées et enrichies en permanence. Cette initiative volontaire a permis d'anticiper utilement et de définir, dans un cadre collectif et concret, les bases des grandes règles applicables en matière d'écoconception, y compris en matière de normalisation internationale. Elle se traduit aujourd'hui sous le timbre de l'approche dédiée à l'économie circulaire.

Des démarches volontaires et innovantes au service de l'environnement

Grâce à l'impulsion donnée, depuis de nombreuses années, par l'ensemble de la profession, qui met l'innovation (et notamment l'innovation environnementale) au centre de ses priorités, les entreprises de notre industrie conçoivent des produits et solutions toujours plus performants et économes.

En effet, chaque secteur a intégré, dans une logique d'écoconception, la limitation de l'impact environnemental des produits, dès leur conception et ce pour l'ensemble de leur cycle de vie. C'est grâce à ces démarches volontaires que les industries électrotechnologiques ont pu anticiper et accompagner les exigences désormais traduites dans la législation notamment européenne sur les produits liés à l'énergie ou qui en consomment.

La logique d'écoconception s'étend également aux économies d'énergie et à l'efficacité énergétique : l'analyse de cycle de vie des produits électroniques et électriques montre qu'en moyenne, 80 à 90% de leur impact environnemental est lié à leur efficacité énergétique. Les industriels des secteurs membres de la FIEEC (éclairage, numérique, électrique, électronique...) ont tous faits des efforts conséquents pour réduire les consommations d'énergie de leurs équipements professionnels ou grands publics. (Cf. fiche 2 : phase d'usage des produits).

Des piles sans métaux lourds

Les adhérents du SPAP (Syndicat Français des Piles et Accumulateurs portables) se sont également engagés de manière volontaire et proactive à éliminer les métaux lourds tels que le mercure dans leurs produits, anticipant les obligations réglementaires en vigueur.

Améliorer l'information environnementale des produits

Améliorer la performance environnementale de leurs produits est également une préoccupation majeure des entreprises du secteur. L'amélioration de l'information environnementale des produits constitue une priorité pour notre industrie. Cela se traduit par la mise en place du programme d'éco-déclaration PEP *ecopasseport*® (www.pep-ecopassport.org) qui vise à communiquer aux professionnels des informations fiables sur les impacts environnementaux des produits électriques, électroniques et de génie climatique. L'objectif est de constituer une sorte de carte d'identité environnementale des produits, fondée sur des critères objectifs formant un cadre commun et rigoureux, et d'éviter ainsi la multiplication

des labels, certifications et allégations environnementales qui nuisent, in fine, à la lisibilité des progrès accomplis.

La valorisation des efforts d'écoconception et plus largement de la performance environnementale des produits passe par la confiance des clients finaux. Les informations proposées doivent ainsi être à la fois lisibles et fiables. Cette initiative a donc pour vocation de mettre en lumière les résultats des initiatives des industriels de notre secteur et constitue un gage de rigueur et de transparence permettant d'éclairer le choix des clients et des prescripteurs de manière loyale et raisonnée.

FOCUS

L'Analyse de Cycle de Vie : mieux connaître nos impacts environnementaux pour apporter une réponse optimisée

Pierre-Louis François, UNICLIMA

Les Français sont de plus en plus concernés par l'impact environnemental des produits qu'ils achètent. Plus de la moitié d'entre-eux déclarent y accorder une forte importance dans leur acte d'achat. C'est pourquoi notre profession s'est mobilisée depuis de très nombreuses années pour être à la pointe de l'innovation dans tous les aspects de la question environnementale. Les conclusions des nombreux travaux menés dans ce domaine par nos industries démontrent que l'efficacité de toute action dans le domaine environnemental est conditionnée par une connaissance précise de l'ensemble des impacts liés à nos produits, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur fin de vie en passant par leur fabrication, leur transport, leur utilisation, et leur recyclage. Ce sujet ne peut être appréhendé que dans une approche holistique, seule à même d'assurer la prise en compte de l'ensemble des facteurs pertinents.

C'est précisément l'objectif de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) que nos industries ont mise en place depuis de nombreuses années de manière volontaire et qui permet une évaluation précise des impacts environnementaux à chaque étape de la vie d'un produit. Cette connaissance affinée des impacts est un outil stratégique pour notre industrie et présente un double intérêt. Elle permet à nos industries d'intégrer ces données et les pistes de progrès qui en résultent, dès en amont de la conception des produits, de manière à adapter l'ensemble des processus pour optimiser l'efficacité de nos innovations environnementales grâce à un ciblage des étapes les plus cruciales. Par ailleurs, elle nous permet également de structurer un affichage précis de ces impacts et de la performance énergétique de nos produits, ce qui représente une réelle avancée en termes d'informations de l'utilisateur final, de plus en plus concerné par ces problématiques et qui est mis, ainsi, en mesure de faire un choix éclairé.



Phase d'usage des produits

C'est quoi ?

Les industries de nos secteurs innovent en permanence pour que les produits et systèmes qu'ils proposent soient les plus performants possibles, notamment du point de vue de la maîtrise de leur propre consommation d'énergie. Cela passe par des innovations techniques mais aussi par une logique d'information/sensibilisation/formation des utilisateurs aux économies d'énergie, à l'allongement de la durée d'usage, à la réparation des produits.

Nos Actions :

Des produits de plus en plus performants : exemple de l'électroménager et du thermique électrique ou des moteurs électriques

La réduction de la consommation de ressources, notamment énergétiques, est un axe majeur de recherche et développement des industries électrotechnologiques. L'enjeu est de concevoir des produits et solutions offrant plus de confort, de facilités d'usage et de nouvelles fonctions tout en diminuant la consommation énergétique des appareils. Dans les foyers, l'industrie de l'électroménager est précurseur en ayant divisé par plus de 50% la consommation d'eau et d'électricité de produits tels que les lave-linge, lave-vaisselle et appareils de froid. Les nouvelles générations de chauffages électriques permettent également des économies d'énergie de

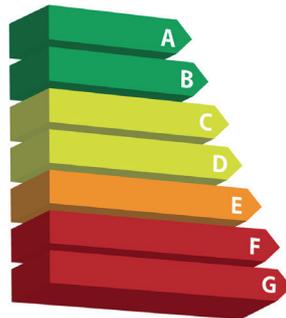
l'ordre de 30% grâce à des fonctions telles que la régulation électronique, les détecteurs de présence ou d'ouvertures de fenêtre. Dans le domaine industriel, les moteurs électriques qui représentent 70% de la consommation d'énergie industrielle, répondent désormais à de nouvelles normes d'efficacité qui améliorent leur rendement de plusieurs points et leur permettent ainsi de réduire leur consommation. Des dispositifs de variation de vitesse peuvent également générer des gains de consommation. L'Union européenne qui encadre cette évolution par des réglementations espère une réduction de la consommation électrique en Europe de 135 TWh à l'horizon 2020.

Un saut technologique : pour un même service rendu, des consommations d'énergie divisées par 10

Le processus de réduction de la consommation énergétique d'un produit donné peut s'obtenir par une optimisation de la technologie existante par l'adjonction d'un système complémentaire de gestion ou de pilotage, ou encore quelquefois par un saut technologique, fruit d'années de recherche et d'innovations. L'éclairage fournit un exemple particulièrement parlant d'un saut technologique. En quelques années, les lampes à filament ont été remplacées par les lampes fluocompactes puis, les LED ont fait leur apparition sur le marché. L'électronique est venue supplanter l'incandescence qui régnait sur l'industrie de l'éclairage depuis ses débuts. Dix fois plus économe en énergie, la LED dure aussi beaucoup plus longtemps et bouleverse ainsi l'éclairage intérieur comme extérieur. Aujourd'hui, la révolution LED nous ouvre elle-même à d'autres révolutions comme celle de la lumière connectée qui fera, demain, de chaque point lumineux une adresse Internet (la LiFi).

Étiquetage énergie – pilotage des appareils : permettre au consommateur de choisir et d'utiliser les produits de la manière la plus performante

L'utilisateur est un acteur central dans la maîtrise des consommations d'énergie. En effet, de ses choix et de sa manière d'utiliser les produits et les solutions mises à sa disposition dépendent l'optimisation de leur performance. Il est donc essentiel pour les industriels de nos secteurs de permettre à l'utilisateur de faire ces choix de la manière la plus éclairée possible. C'est notamment la vocation de l'étiquette énergie qui depuis sa création, en 1995, sous forme d'étiquettes colorées, apposées sur les réfrigérateurs, permet au consommateur d'avoir en un clin d'oeil un aperçu simple, clair et uniforme de la consommation d'énergie du produit qu'il s'apprête à acheter. Cette étiquette, qui s'est



généralisé au fil des années sur de nombreux produits, est devenue un puissant outil marketing de différenciation et les fabricants ont beaucoup investi en R&D afin de parvenir aux classes les plus performantes.

La manière dont l'appareil sera utilisé est également primordiale pour maîtriser sa consommation énergétique. Les nouvelles générations d'appareils de chauffage et d'eau chaude sanitaire proposent de solutions de programmation ou de pilotage à distance qui permettent une baisse significative de la consommation énergétique. Ces appareils s'adaptent au rythme de vie des utilisateurs et ne fonctionnent que lorsque cela est utile.

Focus

La réparabilité, un levier majeur pour la préservation des ressources

Gérard Salommez, Membre du Bureau de la FIEEC, Président du GIFAM

Un des axes forts pour préserver les ressources à la fois énergétiques mais également en matériaux, est de permettre aux utilisateurs de réparer leurs produits lorsqu'ils sont confrontés à une défaillance. Cette réparation doit être rendue possible à la fois techniquement et économiquement. C'est tout le défi dans lequel s'est engagée l'industrie de l'électroménager depuis plus de 15 ans : tout d'abord en concevant des appareils réparables, et en permettant à l'ensemble de la filière d'accéder aux pièces détachées au travers de la plateforme commune AGORA. Faciliter la réparation passe également par notre soutien à la formation continue et initiale ainsi que celui d'un réseau de réparateurs agréés par les marques. Enfin, c'est également agir sur le coût économique de la réparation en proposant notamment aux consommateurs aguerris d'accéder à des ateliers d'auto-réparation chez des professionnels et en travaillant sur la mise en place d'une filière de pièces détachées d'occasion.

L'ensemble de ces actions est complété par des initiatives de sensibilisations des utilisateurs sur le nécessaire entretien des appareils électroménagers. Le consommateur doit prendre conscience qu'un appareil régulièrement détartré, dégivré et bien entretenu est un appareil qui consomme moins d'énergie et qui aura moins de chance de tomber en panne.



Fin de vie des produits

C'est quoi ?

Dans un contexte de raréfaction des matières premières et de volonté d'utilisation efficace des ressources, la gestion des déchets devient un enjeu majeur. Leur valorisation est source de matières premières secondaires ou d'énergie. Les industries électrotechnologiques abordent la problématique des DEEE selon deux angles : les déchets générés par les entreprises (lors des phases de production, commercialisation...) et la gestion de la fin de vie des produits qu'ils mettent sur le marché. En complément de cette gestion de la fin de vie de leurs produits, les entreprises participent également à la prévention des déchets grâce à l'augmentation de la réparabilité des produits, mais également en favorisant le réemploi et la réutilisation des produits.

Nos Actions :

Organiser une collecte efficace des Déchets d'Équipements Électriques et Electroniques (DEEE)

La FIEEC est impliquée depuis de longues années dans les questions environnementales, elle a ainsi joué un rôle prépondérant, en tant que membre fondateur, dans la création de nombreux éco-organismes de la filière. Elle a notamment participé à la création de la filière REP DEEE (ménagers et professionnels) en 2005 aidant ainsi à l'émergence d'une filière reconnue d'excellence pour la collecte et le traitement des DEEE. Les politiques de collecte sélective des déchets et de recyclage s'appuient en grande partie sur les filières de responsabilité élargie du producteur (REP) qui peuvent être issues de réglementations européennes ou nationales. Ce principe de REP impose aux fabricants nationaux, aux importateurs de produits et

aux distributeurs pour les produits de leurs propres marques de prendre en charge, notamment financièrement, la collecte sélective puis le recyclage ou le traitement des déchets issus de ces produits. Les industries de la FIEEC sont principalement concernées par les REP suivantes : les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), les piles et accumulateurs, les emballages et les papiers. Les équipements électriques et électroniques (EEE) en fin de vie représentent une part grandissante des déchets. Les DEEE ont un taux de recyclage élevé et leur traitement de fin de vie est réglementé au niveau européen. Les adhérents ont donc développé cette filière de manière efficace.

Animer un dialogue permanent sur les DEEE avec l'ensemble des acteurs de concernés

Depuis la création de la filière, et de manière volontaire, nos secteurs travaillent avec les acteurs de l'économie sociale et solidaires afin de développer des synergies et de favoriser le réemploi et la réutilisation de leurs produits et ainsi offrir une seconde vie aux appareils collectés pour lesquels cela s'avère possible. La

réparabilité est ainsi devenue un axe fort pour de nombreux secteurs membres de la FIEEC qui y voient non seulement un moyen de prolonger la phase d'usage du produit (Cf. Fiche précédente) mais aussi et surtout une opportunité forte de réduction du volume de déchets d'équipements électriques et électroniques.

Projet Démoclès : le recyclage des déchets du second œuvre du bâtiment

Le projet DEMOCLES initié en 2014 et soutenu par la FIEEC s'inscrit dans une démarche collective d'acteurs concernés par la problématique de gestion des déchets issus des activités de démolition et de réhabilitation des bâtiments principalement tertiaires et industriels.

La motivation des industriels FIEEC de s'associer à ce projet était d'accéder au gisement de déchets d'équipements électriques générés dans le cadre des chantiers de rénovation lourde et de démolition, afin d'optimiser les taux de collecte et de répondre à des enjeux réglementaires de conformité, économiques (maîtrise des coûts, massification des volumes, optimisation des flux), mais aussi environnementaux (réduction de la pollution, économie circulaire).

FOCUS

L'économie circulaire : un gisement de matières premières à exploiter

Laurent Prat, Vice-président du Syndicat de l'Eclairage

Chaque entreprise, dans son processus de production, génère des déchets industriels variés. Concernant mon activité de luminaires, il s'agit par exemple de pièces plastiques et films divers, tôles et pièces métalliques (aluminium, acier), papiers et cartons, etc. Face à ces déchets, deux attitudes sont possibles. La première, qui est la plus courante et celle traditionnellement retenue par les acteurs économiques, consiste à confier ces déchets à un prestataire. Une seconde option consiste à impliquer l'entreprise et ses salariés dans la mise en place d'un tri sélectif selon le type de matériau et sa réutilisation dans la filière de recyclage. Certains déchets peuvent également être recyclés en interne, comme les cartons usagés qui peuvent être lacérés et retransformés en produits de calage.

Nous nous sommes résolument engagés dans cette voie. En adoptant cette deuxième option, nous nous sommes rapidement aperçus que le coût de la gestion des déchets peut-être compensé, en tout ou partie par la valorisation de ceux-ci. Qui plus est des effets positifs sur les salariés peuvent également être constatés : le tri sélectif sur ligne de production a fait prendre conscience à nos opérateurs de la valorisation des déchets industriels et de l'impact de leur geste au moment de jeter.

Il s'agit là d'une déclinaison concrète de l'économie circulaire grâce à laquelle une partie des déchets produits redeviennent des matières premières secondaires et ont à ce titre une valeur intrinsèque. A grande échelle, cela constitue un gisement à exploiter particulièrement intéressant dans un contexte de rarefaction des matières premières.



Démarche globale RSE

C'est quoi ?

La **Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)** comme l'intégration volontaire des préoccupations environnementales, sociales, sociétales et de gouvernance à la stratégie d'une entreprise. Elle représente donc plus généralement la contribution des entreprises au développement durable.

Les entreprises des industries électriques, électroniques et de communication sont, du fait de la complémentarité des technologies de l'énergie et du numérique, au cœur des enjeux de la RSE. Leurs actions apportent une valeur ajoutée forte à la conduite responsable des affaires.

Nos Actions :

Une impulsion sectorielle forte : le guide FIEEC RSE

La FIEEC, ses syndicats et leurs entreprises adhérentes représentent une filière d'excellence. Notre profession est constituée d'entreprises responsables, déjà très engagées et qui se sont notamment appuyées sur leur expertise dans le domaine environnemental pour déployer ensuite des actions fortes de RSE. La RSE représente un changement culturel au sein de l'entreprise. Il est donc essentiel que notre Fédération donne une impulsion forte pour la mise en œuvre de démarches en accompagnant nos adhérents dans le déploiement de leurs actions. Le guide FIEEC « RSE : Une profession responsable et engagée » opère une synthèse des bonnes pratiques constatées dans notre secteur et vise à valoriser les actions des entreprises. Il constitue en ce sens la première étape d'une réflexion collective de notre profession sur la RSE et s'inscrit dans une dynamique de progrès continu. Enfin, il fournit des leviers d'action concrets pour donner aux entreprises et syndicats une grille de lecture opérationnelle permettant de bien appréhender les éléments clés de la RSE et les traduire en une démarche dynamique et compétitive.



Les démarches environnementales : point d'entrée de la RSE pour les industries électrotechnologiques

Compte-tenu de l'engagement ancien et continu des entreprises de notre secteur dans le domaine environnemental, sous toutes ses formes, et de l'existence de nombreuses bonnes pratiques sur ce sujet, le lancement d'actions RSE dans notre secteur commence souvent sous cet angle environnemental. Cette action forte et volontaire d'amélioration continue de la performance environnementale du secteur constitue un levier fort de croissance que ce soit par la conception de produits et solutions

plus respectueux de l'environnement ou encore à travers la mise en place d'une économie circulaire efficace.

Les enjeux environnementaux, qui sont autant de pôles d'excellence de notre profession sont décrits plus en détail dans les pages du présent document : il s'agit notamment de l'utilisation durables des ressources, de l'écoconception, de l'efficacité énergétique, du recyclage des déchets, de la gestion de l'utilisation des substances, etc.

La gouvernance : pilier central de la RSE

La gouvernance est le pilier central par lequel une organisation prend des décisions et les applique dans le but d'atteindre ses objectifs. L'importance croissante de l'éthique, de la transparence des entreprises mais aussi du reporting sont des facteurs qui conduisent au développement de la RSE. Une bonne gouvernance repose sur l'intégration des principes de RSE dans les processus décisionnels de l'entreprise. Elle permet d'inclure les problématiques environnementales, sociales, sociétales et économiques dans la stratégie globale dont une entreprise est gouvernée permet, sur le long terme, d'améliorer ses performances et de la rendre plus responsable. La RSE étant un changement culturel au sein de l'entreprise, le rôle et l'implication de la direction générale sont primordiaux pour le déploiement et l'appropriation de la démarche par toute l'entreprise.

Les principaux enjeux de la gouvernance sont l'intégration de la RSE dans la stratégie globale de l'entreprise, l'amélioration continue de la démarche RSE, la diversité au sein des instances de direction et l'indépendance de leurs membres, le respect de la réglementation en vigueur, les relations avec les parties prenantes.

FOCUS

Ethique et RSE : des enjeux stratégiques pour la performance d'entreprise à long terme.

Dominique Lamoureux, Président du SIEPS

Les entreprises sont confrontées à un environnement réglementaire très contraignant sous la pression d'un nombre croissant de lois et de conventions, auxquelles s'ajoutent les multiples normes et standards édictés par les organisations internationales, les ONG et les instances professionnelles.

La plupart des entreprises ont aujourd'hui pris conscience que le non-respect de ces réglementations, comme de ces codes de conduite, présente des risques pénaux considérables et a des effets dévastateurs sur leur image. De la prise en compte de ces nouvelles responsabilités, l'entreprise retire des bénéfices indéniables : amélioration de son image et de sa notoriété, réduction des risques de fraudes et de sanctions judiciaires grâce à des politiques de prévention pertinentes qui s'inscrivent dans une gestion maîtrisée des risques, etc. La responsabilité d'entreprise est donc devenue un outil stratégique au service de la performance à long terme qui permet de se différencier de la concurrence. Elle s'inscrit même au coeur du « goodwill » car elle répond aux exigences croissantes des consommateurs, des investisseurs et de la société civile. Ainsi, dans le domaine critique de la lutte contre la corruption, la plupart des entreprises occidentales ont mis en place de stricts programmes d'intégrité qui s'appuient sur des process rigoureux pour valider leurs tiers parties mais aussi sur l'intégrité professionnelle et la responsabilité de leurs collaborateurs. Face à ces contraintes, qui sont loin d'être partagées par l'ensemble des concurrents, il importe que des « actions sectorielle » soient déployées pour créer une concurrence équitable ou level playing field et que l'intégrité devienne créatrice de valeur.



Chapitre 2

Une profession au service de la planète

Les électrotechnologies résultent du croisement des industries électriques, électroniques et numériques. Les technologies de l'énergie, les capteurs, les puces, les composants actifs, passifs ou d'interconnexion sont désormais couramment associés à des systèmes de communication ainsi qu'à un pilotage ou une gestion logicielle. Cet ensemble insuffle de l'intelligence, rend les objets communicants et permet une gestion plus efficace des systèmes, des applications et des réseaux.

Ainsi, toutes les activités et toutes les applications sont potentiellement concernées par cette (r)évolution qui permet d'optimiser les services existants ou d'en créer de nouveaux, au bénéfice de la planète.

En effet, la remontée de données en temps réel, leur gestion et leur analyse permettent un pilotage fin de tous les systèmes complexes permettant une adaptation précise à l'utilisation réelle qui en est faite par l'utilisateur. Il en découle une performance améliorée qui se

traduit par une moindre consommation de ressources, notamment énergétiques, pour un service identique.

Les technologies de l'énergie et du numérique transforment donc les infrastructures, les flux urbains, ou encore les bâtiments (qu'ils soient résidentiels, tertiaires ou industriels) en autant de gisements d'économie d'énergie. Elles permettent au gestionnaire de ces systèmes ainsi qu'aux utilisateurs de devenir de véritables acteurs au cœur de l'enjeu climatique.

L'efficacité énergétique et plus globalement la réduction de l'impact environnemental de toutes les activités permises par notre industrie sont un levier essentiel de la transition énergétique.

Nos industries ont également un apport direct à l'évolution vers une société moins carbonée notamment grâce au développement des sources d'énergies renouvelables et à leur bonne intégration dans le réseau électrique existant.

Intelligence et performance des bâtiments

C'est quoi ?

L'intégration des technologies électriques, électroniques et de communication rend l'ensemble des connectés et communicants. Grâce à de nombreux capteurs, ces équipements mesurent en temps réel des paramètres de toutes natures et génèrent des données et permettent d'optimiser la gestion du bâtiment (performance énergétique, qualité de l'air intérieur, confort thermique, etc.). Au-delà, la gestion des flux d'informations et de données à l'intérieur du bâtiment mais aussi vers l'extérieur, ouvre la voie au développement de nouveaux services (confort, sécurité, santé, maintien à domicile, etc.) et à la bonne intégration dans un ensemble communicant plus large : la *smart city* (Cf. fiche 6).

Bâtiments neufs, bâtiments existants : une nouvelle ère s'annonce

Avec l'atteinte d'une haute performance thermique des constructions neuves, les enjeux de réduction des impacts climatiques et environnementaux durant les phases de construction et de démolition ainsi que l'impact comportemental des occupants sur les consommations d'énergie réelles prennent une importance nouvelle. Afin de progresser collectivement sur ces aspects, il est nécessaire d'engager la filière dans une double démarche d'analyse du cycle de vie des bâtiments d'une part et d'autre part de meilleur accompagnement des occupants pour leur permettre de maîtriser leurs consommations d'énergie. Le gisement d'économies d'énergie est majeur, tant dans le domaine résidentiel que dans le tertiaire.

Cependant, les bâtiments ayant une durée de vie très longue, l'impulsion du changement dans ce domaine est nécessairement très lente. L'inertie du patrimoine immobilier français est forte, celui-ci n'étant renouvelé que d'environ

**En 2014, en Europe,
1/3 de la consommation
totale d'énergie est
encore gaspillée par
manque d'efficacité.**

(Source JRC : Centre commun de recherche)

1% par an. C'est pourquoi, les innovations technologiques doivent être prioritairement mises au service de la rénovation énergétique du parc de bâtiments existants. Ainsi, les efforts de rénovations doivent permettre d'atteindre des niveaux élevés de performance énergétique, d'intégrer les énergies renouvelables dans l'approche territoriale. Des aides et incitations financières doivent être développées pour accélérer le rythme des rénovations en garantissant l'atteinte d'une haute performance énergétique.

L'échelle urbaine : un enjeu fort pour le développement des énergies renouvelables

La corrélation entre les besoins énergétiques et le niveau de production local est bien souvent faible à l'échelle d'un bâtiment individuel. La mutualisation et la diversification des ressources locales au bénéfice d'une typologie hétérogène de consommateurs (logements, bureaux, commerces, etc.) permet une capacité de flexibilité plus importante pour satisfaire l'équilibre offre – demande de l'énergie. Il est enfin nécessaire de prendre en compte les moyens de stockage en aval et en amont du compteur concernant l'électricité, mais également le stockage d'énergie thermique au-delà du bâtiment. Au-delà des énergies renouvelables (Cf. fiche 10), il convient de prendre en compte et comptabiliser toutes les formes de récupération d'énergie (sur l'air, sur l'eau, sur les équipements, etc.), comme nous y engage la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Le bâtiment représente 40% de la consommation totale d'énergie de l'Europe. L'effort nécessaire d'efficacité énergétique porte sur plusieurs milliards de mètres carrés de bâtiments

L'interaction des bâtiments avec les réseaux d'électricité

S'agissant d'électricité renouvelable produite localement, les bâtiments à énergie positive devront être capables d'adapter leur consommation à la disponibilité des ressources locales en énergie : consommer, stocker ou mutualiser lorsque la production ENR locale est importante et réduire sa consommation ou consommer l'énergie préalablement stockée quand elle l'est moins. Ainsi le bâtiment maximise le taux d'autosuffisance énergétique en limitant les appels de puissance sur le réseau (priorité à l'autoconsommation et éventuellement à l'électricité stockée localement en aval du compteur). Cela permet une intégration facilitée des énergies renouvelables grâce à une gestion flexible et in situ de la variabilité de leur production par une adaptation dynamique des charges. Les systèmes de gestion active apportent l'intelligence indispensable pour assurer cette flexibilité.

Focus

Un partenariat FIEEC-CNIL pour mieux encadrer la gestion des données émises dans le bâtiment

Sophie Breton, Membre du Bureau de la FIEEC, Présidente d'IGNES

Le corolaire naturel de l'intégration croissante des électrotechnologies et du numérique dans les bâtiments est une production exponentielle de données, issues des divers capteurs ou des équipements eux-mêmes communicants. Ces données rendent possible la gestion et le pilotage notamment énergétique des bâtiments et le développement des nouveaux services. Toutefois, l'utilisation de cet ensemble de données doit être prévue, dès la conception de ces produits, solutions ou services, en intégrant la nécessaire protection des données personnelles (*privacy by design*). Cette volonté forte a conduit la FIEEC et la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) à mettre en place un partenariat, dont l'objectif était d'aboutir à la publication de recommandations sur les conditions de collecte et de traitement des données personnelles relatives à la consommation électrique par des appareils installés par les usagers en « aval des compteurs électriques » (par exemple, directement sur le tableau électrique ou via une prise sur le compteur permettant de collecter des données de consommation précises). Trois scénarios ont été envisagés pour accompagner « l'innovation durable » des industriels du secteur, en identifiant le plus en amont possible les garanties en matière de protection des données personnelles dans la définition des nouveaux services. Ces trois scénarios correspondent à trois cas d'usage des données : les données collectées dans le logement restent dans le logement, sont transmises à l'extérieur sont transmises à l'extérieur pour permettre un pilotage à distance de certains équipements du logement. Pour chacun des scénarios les types de traitement possibles (finalités, base légale, données collectées, durée de conservation des informations collectées, destinataires, droits des personnes et sécurité) ont été détaillés dans un pack de conformité CNIL-FIEEC, publié en juin 2014 sur ce sujet.

Par ce partenariat, notre secteur démontre que la protection des données et l'innovation sont pleinement compatibles. En effet, pour que la transition numérique du bâtiment produise tous ses effets, notamment en termes de performance énergétique, la confiance sera un élément crucial. C'est le sens de cette collaboration d'un nouveau type, en amont, et en association avec le régulateur qui vise à permettre aux entreprises de déployer une logique d'innovation durable dans le plus strict respect des droits et libertés individuelles.



Rendre nos villes intelligentes : en route vers la *smart city*

C'est quoi ?

La complémentarité des électrotechnologies appliquée à l'organisation urbaine a fait émerger le concept de ville intelligente (ou *smart city*). Il s'agit d'une nouvelle manière de penser et de gérer les villes grâce à des infrastructures (d'eau, électricité, gaz, transports, services d'urgence, services publics, bâtiments, etc.) rendues communicantes permettant d'améliorer la mobilité, le confort des citoyens, être plus efficaces, et répondre au défi climatique et humain que représente l'urbanisation croissante de nos sociétés.

Améliorer la mobilité urbaine au bénéfice de la planète

L'hypercroissance urbaine se traduit en premier lieu en termes de mobilité et notamment en termes de congestion de modes de transport quels qu'ils soient. Les effets néfastes en termes environnementaux sont nombreux, notamment du fait d'une augmentation corrélative des émissions polluantes. Les électrotechnologies proposent d'ores et déjà une gamme élargie de solutions permettant de moderniser les différents aspects de la mobilité urbaine (électrification des transports, gestion intelligente des flux routiers et des stationnements, développement de nouveaux services d'autopartage, ...). L'enjeu majeur dans le futur réside dans la bonne intégration des différents modes de transport – rail, automobile, cycle et marche à pied – en un seul système qui est à la fois efficace, facilement accessible, abordable,

sûr et écologique. Il s'agit d'optimiser l'espace urbain et offrir une gamme variée de solutions de mobilité répondant à l'ensemble des besoins des habitants et réduisant sensiblement l'empreinte environnementale de cette activité.

**2% de la surface
de la terre sont occupés par
les villes.**

**Or, d'ici 2050, elles
accueilleront 70% de la
population mondiale et
seront à l'origine de 80%
des émissions de CO₂.**

La gestion optimisée des déchets : une source potentielle d'énergie propre

Les électrotechnologies permettent également d'avoir une vision renouvelée de la gestion des déchets dans la ville de demain. D'une part, la collecte peut être fortement optimisée grâce à une gestion active et en temps réel des flottes et de cycles de ramassage des déchets. Par ailleurs, ces déchets peuvent être valorisés à travers un système efficace de récupération et de recyclage pour redevenir des matières premières dans une logique d'économie circulaire, voire même devenir une nouvelle source d'énergie.

Le bâtiment intelligent : pierre angulaire des villes de demain

Le bâtiment, qu'il soit résidentiel, tertiaire ou industriel constitue la brique de base de la ville intelligente. En effet, les capteurs et les objets communicants qui le composent produisent une masse formidable de données de toutes sortes qui traitées à l'échelle urbaine permettront d'optimiser la gestion de toutes les activités. Ainsi, ce sont toutes les fonctions de la ville qui seront intégrées grâce à l'interconnection et à la communication entre les bâtiments.

Cette intégration nécessite toujours plus d'intelligence, aujourd'hui permise par les technologies des industries électriques, électroniques et numériques qui doivent toutefois agir en bonne complémentarité pour offrir aux utilisateurs une réponse globale à leurs attentes légitimes. Il en résulte des opportunités majeures, par exemple en termes d'efficacité énergétique, les villes représentant un gisement très important d'économies d'énergie.

Focus

L'éclairage public au service de la ville intelligente

Benjamin Azoulay, Membre du Bureau de la FIEEC, Président du Syndicat de l'Eclairage

L'éclairage public est au carrefour de grands enjeux économiques, écologiques et technologiques pour la ville de demain.

Or, la situation actuelle des installations en France témoigne d'une nécessité urgente de rénover le parc composé à 75% de luminaires vieillissants (25 ans en moyenne) voire obsolètes. La modernisation donnerait lieu à une économie d'énergie de l'ordre de 75 %. Rendre l'éclairage intelligent permettrait donc, pour les villes, de concilier les économies d'énergie avec la baisse de la facture d'électricité dont 40% est lié à l'éclairage.

Les technologies dotées d'intelligence sont matures et disponibles : ce sont les luminaires LED pilotables. Aujourd'hui, on peut faire varier l'éclairage de la ville en fonction des conditions météo. La puissance peut, en effet, s'abaisser en fonction de l'heure (la nuit) ; les luminaires peuvent aussi être associés à un système de détection de présence ; les candélabres eux-mêmes peuvent être dotés de capteurs au service de l'intelligence territoriale. Grâce à la technologie numérique LED, l'éclairage s'intégrera de la façon la plus homogène possible à son environnement, en fonction de la programmation faite par l'homme.



L'industrie du futur

C'est quoi ?

L'industrie n'est plus seulement un lieu de production de richesse, elle est un écosystème dans la société, au cœur de multiples transitions : énergétique, écologique, numérique, organisationnelle et sociétale. Elle bénéficie de la révolution industrielle fondée sur l'accroissement de la vitesse de traitement de l'information et des capacités de mémoire et sur le développement massif des réseaux de communication.

Cette mutation technologique, liée à l'arrivée du numérique, se caractérise par une interconnexion totale des machines et des systèmes au sein des sites de production et entre eux et l'extérieur, et elle ouvre la voie à une nouvelle organisation des moyens de production aussi bien au stade de l'approvisionnement, que de la fabrication et de la diffusion des produits.

L'industrie du futur sera donc plus économe en ressources, plus efficace et plus connectée.

Economie de ressources

L'industrie du futur est au cœur des enjeux environnementaux majeurs. Elle agit pour la maîtrise des ressources en matières premières, et limite son empreinte environnementale et de celle de ses produits. Propre et silencieuse, impliquée dans son écosystème industriel, soucieuse de réduire systématiquement ses rejets et ses nuisances, économe en matières premières et en énergie, l'industrie du futur utilise ses ressources de manière efficiente, notamment en limitant sa consommation de ressources non renouvelables et développe des procédés de production à haute performance énergétique et environnementale.

Cherchant à s'implanter durablement dans le territoire, l'industrie du futur s'inscrit dans une démarche d'écologie industrielle et territoriale (mutualisation des flux et des moyens entre entreprises proches). Implantée dans un bâtiment à haute qualité énergétique et environnementale, elle utilise une part

croissante d'énergies renouvelables. La diminution de la consommation de matières, d'énergie et d'eau repose sur une diminution des rebuts, et sur la maîtrise du procédé de fabrication. Cette maîtrise repose sur l'implantation de capteurs et systèmes de surveillance afin notamment d'optimiser les phases transitoires de montée en cadence et d'arrêt de production, de détecter au plus tôt les pièces comportant des défauts, et de mettre en œuvre une maintenance prédictive basée sur la mesure.



Performance environnementale

La production industrielle est un système aux dimensions multiples : techniques, organisationnelles, économiques, humaines et sociales. L'industrie devient numérique et flexible : cette évolution se caractérise par une communication continue et instantanée entre les différents outils et postes de travail intégrés dans les chaînes de production et d'approvisionnement, ainsi que par la mise en réseau entre l'industrie et ses fournisseurs et ses clients. L'utilisation de capteurs communicants apporte à l'outil de production une capacité d'autodiagnostic qui permet ainsi son contrôle à distance et facilite sa maintenance. L'industrie du futur sera capable de recomposer facilement sa chaîne de valeur

pour s'adapter aux évolutions du marché et des technologies. Dans le développement de ses produits, l'industrie du futur intègre la gestion environnementale à toutes les étapes de leur cycle de vie. Elle applique les dispositions de l'économie circulaire : réduire, réutiliser, recycler. Ses produits sont éco-conçus, facilement recyclables et leur durée de vie est augmentée (*remanufacturing, retrofit*). Elle associe à ses produits une offre de services relevant de l'économie de fonctionnalité afin de garder la maîtrise de l'ensemble du cycle de vie du produit. Elle réduit son empreinte carbone, notamment liée à ses activités logistiques et aux déplacements professionnels de ses salariés.

Une industrie centrée sur l'humain

L'industrie du futur est centrée sur l'humain ; l'homme est au cœur du projet d'entreprise. L'industrie du futur prend en considération les attentes des collaborateurs tout au long de leur vie active ; ainsi elle peut attirer les talents et capitaliser les expertises dont elle a besoin pour son développement, et faire fructifier son « capital humain ». Grâce à l'automatisation et la robotique collaborative, la mise en œuvre d'innovations technologiques et organisationnelles, l'industrie du futur peut décharger l'homme des tâches pénibles ou répétitives, et lui permettre de se concentrer sur des tâches à forte valeur ajoutée, mettant ainsi ses fonctions cognitives au service de la qualité et de la création. Elle privilégie le bien-être des salariés, l'évolution de leurs compétences et leur collaboration au projet de l'entreprise. Son organisation permet de cultiver l'efficacité et la créativité de ses salariés, qui sont d'ailleurs incités à développer en continu leurs talents et capacités. L'adhésion des collaborateurs au projet d'entreprise ne peut que favoriser leur engagement et leur implication. L'industrie du futur est innovante, compétitive, performante, sûre et attractive. Elle s'inscrit dans la prise de conscience générale de l'importance de l'industrie dans la richesse nationale.

Focus

Alliance pour l'Industrie du futur

Gerard Matheron, Vice-Président de la FIEEC, Président d'ACSIEL



Dans la suite des plans de la nouvelle France industrielle, initiés par le Gouvernement dès 2012, et sous l'impulsion de l'industrie, s'est mise en place l'« Alliance pour l'industrie du futur ». Il s'agit d'une structure associative, dont la mission est, dans la durée, d'accompagner et de soutenir les évolutions de l'industrie française dans la modernisation de leur outil industriel de production, dans la transformation de leur modèle économique, de leur organisation, dans la mise en œuvre des technologies nouvelles (électronique, numérique, impression additive, nouveaux matériaux, robotique, ...) et dans une meilleure prise en considération des valeurs humaines, et des aspects environnementaux et sociétaux. La FIEEC est membre fondateur de cette association, au côté de deux de ses syndicats (GIMELEC et AFDEL) et d'autres membres comme la FIM ou Syntec Numérique. L'industrie du futur est un projet qui s'inscrit totalement dans notre vision prospective. Les électrotechnologies regroupent aujourd'hui les industries électriques, électroniques, et numériques, et cette complémentarité technologique permet d'apporter des réponses concrètes, globales et pérennes aux grands enjeux sociétaux d'aujourd'hui et de demain : santé, sécurité, maîtrise et gestion intelligente de l'énergie, objets connectés, *cloud computing*, confiance numérique, infrastructures énergétiques et numériques, mobilité. Dans le cadre de l'Alliance pour l'industrie du futur, divers axes de travail ont été mis en place, autour de l'offre technologique, ou de la place de l'homme dans l'industrie du futur en termes de formation, de métiers et de compétences et sa relation au travail. Une action significative consistera à accompagner la mise en œuvre de ce projet dans les régions. Enfin, les actions entreprises seront soutenues par une stratégie de normalisation appropriée et valorisées par des actions de communication spécifiques.

Notre filière réaffirme par sa présence dans ce projet sa volonté d'être un acteur majeur du développement de l'industrie, et un vecteur de promotion des technologies et des innovations, au service de la société. Elle entend s'investir particulièrement sur les aspects « Normalisation », et « Homme et travail dans l'industrie du futur », sujets pour lesquels une approche fédérale collective est naturellement à privilégier. Elle pourra également apporter une contribution significative sur les aspects plus techniques du fait de la très grande variété de ses adhérents qui couvrent tous les domaines visés, et s'inscrira également dans la réflexion autour des enjeux européens et internationaux.

Vers des réseaux électriques intelligents

C'est quoi ?

Un réseau dit « intelligent » intègre des technologies électroniques et numériques sur l'ensemble des mailles qui le composent. Ces technologies communicantes rendent possible le pilotage des flux bi-directionnels d'énergie et d'informations et la gestion en temps réel de ces interactions afin d'optimiser la production, la distribution et la consommation de l'énergie.

Adapter le réseau à une consommation variable

Un réseau électrique doit en permanence, du fait de l'absence de possibilité de stocker l'électricité durablement et à grande échelle, équilibrer l'offre et la demande, la production et la consommation.

Or la consommation d'électricité est soumise à des variations importantes liées aux conditions climatiques, à l'heure ou à la saison considérée. Ainsi, l'ajustement de la production, qui répond à ses propres contraintes (notamment liées aux délais

de démarrage des différents types de centrales) passe par une connaissance, la plus fine possible, de cette consommation en temps réel. Les technologies électroniques et numériques permettent, à l'image du compteur intelligent, de recueillir instantanément les données du point de consommation et d'agréger ces éléments au niveau du réseau. L'adaptation de la production s'en trouve ainsi grandement facilitée.

Intégrer les sources d'énergie intermittentes sans mettre en danger la stabilité du réseau

La production des énergies renouvelables notamment d'origine solaire ou éolienne présentent la particularité d'être intermittentes et variables en fonction de facteurs climatiques (ensoleillement ou vent).

Or le bon fonctionnement du réseau électrique, du fait de capacités de stockage encore limitées, repose sur la mise en adéquation à chaque instant de la production et de la consommation d'électricité. Si la demande est par nature difficile à anticiper, assurer la stabilité du réseau dans son ensemble devient encore plus complexe si la production est elle-même rendue en partie aléatoire. C'est pourquoi, rendre le réseau plus intelligent est indispensable pour accompagner la montée en charge programmée de la production d'énergies renouvelables, grâce à des capteurs et à tous les produits, systèmes et solutions concourant à appréhender le plus finement ces flux, à mieux les mesurer et à les piloter le plus finement possible.

Rendre l'utilisateur acteur de sa consommation

L'apport essentiel des électrotechnologies au réseau électrique est certainement de le rendre de plus en plus bi-directionnel. Alors que par le passé, il n'y avait qu'un flux descendant d'électricité depuis quelques points de production centralisés jusqu'à une multitude de points de consommation, nous assistons désormais à l'émergence d'un flux en sens opposé, composé de données remontant depuis les divers points de consommation. Ces données permettent dans un premier temps une quantification plus fine de la consommation, mais elles

mettent les utilisateurs en mesure d'agir directement sur leur consommation. L'émergence de l'utilisateur comme acteur de sa consommation d'énergie ouvre un champ majeur de développement de solutions visant à optimiser l'utilisation de l'énergie avec pour corollaire des améliorations significatives en termes d'efficacité énergétique, de confort, etc. L'implication de l'utilisateur passe par sa sensibilisation, son information, voire sa formation à ces nouvelles solutions et potentialités et constitue un enjeu considérable en vue d'atteindre la pleine efficacité de ces nouveaux dispositifs.

Focus

Le smart grid : pierre angulaire des transitions énergétiques et numériques

Luc Rémont, Vice-président de la FIEEC, Président du GIMELEC

Le réseau électrique classique tel qu'il a été conçu se caractérise par son unidirectionnalité et sa centralisation. Ce réseau stable et efficace apporte à notre pays un accès sécurisé et performant à l'électricité, besoin vital de notre société. Cependant, l'intégration croissante de technologies électroniques et numériques vient bousculer ce modèle et place le réseau électrique face à un double défi : se transformer en un modèle plus sophistiqué, interconnecté et interactif et permettre la diffusion progressive de cette transformation dans tous les usages (transition énergétique, ville et bâtiments intelligents, mobilité durable, etc...).

Cela passe notamment par une connectivité accrue à chaque maillon qui compose le réseau, permettant un échange permanent de données entre ces points, une gestion de ces informations et un pilotage affiné du fonctionnement de l'ensemble du réseau. Les bénéfices attendus de cette évolution vers des réseaux plus intelligents sont notamment de permettre le développement des énergies renouvelables, dans les meilleures conditions de stabilité, grâce à une gestion affinée et réactive de l'intermittence de ces nouvelles sources d'énergie.

Cette même gestion intelligente doit s'appliquer au couple production/demande dont la bonne adéquation, grâce à un pilotage en temps réel (anticipation de la consommation et pilotage de l'offre), permet des gains considérables en termes environnementaux.

Enfin au niveau des usagers, les *smart grids* les mettront en mesure d'être des acteurs responsables de leur consommation grâce aux dispositifs d'efficacité énergétique active qui rendent l'énergie plus visible et donc plus aisée à maîtriser. Ces usagers pourront par ailleurs, dans certains cas, être eux-mêmes producteurs d'énergie, ce qui rend de fait le réseau plus complexe et renforce la nécessité de son évolution.

Ainsi, les infrastructures énergétiques sont à la source des transformations de notre société. Elles sont, en même temps, appelées à être profondément modifiées par les avancées technologiques. En cela, les réseaux électriques intelligents sont un élément déterminant et fondateur de la double transition énergétique et numérique en cours.



Développer les autoroutes du numérique

C'est quoi ?

Face à la masse croissante de données produites par de plus en plus d'objets, il est indispensable que la France se dote d'infrastructures performantes et sécurisées pour accompagner la croissance de ces flux et permettre ainsi aux applications nouvelles de se développer. Transmettre, gérer et stocker cette masse de données toujours plus importante dans les meilleures conditions de sécurité est un élément essentiel de compétitivité de notre pays.

Recueillir et transmettre à très haut débit partout sur le territoire

Grâce aux données qu'ils reçoivent et produisent, les réseaux, les villes, les immeubles ou les objets deviennent communicants et intelligents. Il en résulte des opportunités majeures d'optimisation de toutes les activités et notamment du point de vue environnemental. Toutefois, la condition sine qua non du fonctionnement de ce système est la mise en place de technologies (capteurs, terminaux, relais, etc..) pour recueillir ces données et les orienter. Elles doivent ensuite être transmises à travers des réseaux dont le

débit et le temps de latence sont des facteurs clés de succès. C'est pourquoi la France doit accélérer le déploiement d'un réseau de Très Haut Débit fixe via l'installation généralisée de fibres optiques (à « très haut débit » s'entend ici pour un débit supérieur à 30 Mégabits par seconde), mais aussi s'inscrire dans une logique volontariste concernant l'amélioration des transmissions mobiles avec la mise en œuvre accélérée de la 4G puis de la 5G.

Stocker des données en grande quantité dans des datacenters performants

Les technologies numériques et les données qu'elles produisent sont le levier majeur de l'efficacité énergétique pour notre économie. Les datacenters regroupent dans un lieu unique et dédié les ressources informatiques (serveurs, disques, ...) et permettent une disponibilité permanente des masses de données émises. Aussi ils constituent les carrefours essentiels des autoroutes de l'information, indispensables à toutes les solutions numériques, notamment d'efficacité énergétique : en ce sens, ils permettent d'économiser plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Pour autant, la performance environnementale de ces carrefours de l'information est également un axe fort de développement et les datacenters intègrent aujourd'hui cette problématique dès leur conception afin de produire leur pleine efficacité tout en limitant leur impact environnemental.

Faire monter les données dans les nuages : le cloud computing

Le déploiement de capacités de transport à très haut-débit et de stockage sécurisé de grandes quantités de données ouvre la voie vers une progression du recours au *Cloud computing* compris comme de nouvelles pratiques et services numériques reposant sur l'utilisation d'Internet et de réseaux étendus et sur la mise en commun de ressources

numériques et matérielles. Sur le plan environnemental, le cloud computing constitue un facteur important de réduction des émissions des industries, notamment parce qu'il permet de dématérialiser une part des infrastructures informatiques habituellement utilisées de manière redondante par les différents acteurs économiques de notre pays.

Focus

La fibre optique : le grand chantier national d'infrastructure des années à venir

Laurent Tardif, Vice-président de la FIEEC, Président du SYCABEL

Le déploiement des réseaux de fibre optique représente un enjeu sociétal, économique et industriel majeur pour la France. C'est un levier pour la compétitivité des entreprises, un facteur essentiel d'attractivité des territoires et de développement de nouveaux services innovants au service de la société au premier rang desquels l'amélioration de la performance énergétique de nos villes, de nos bâtiments et plus généralement de toutes nos activités.

Les industries électrotechnologiques sont au cœur de cette ambition et se veulent force de propositions pour accélérer le déploiement de ces infrastructures stratégiques. Objectif Fibre, qui rassemble les industries électriques, électroniques, de communication, celles des télécoms, mais aussi les installateurs et les entreprises du génie électrique et climatique, œuvre dans ce sens depuis plusieurs années.

Nos travaux consistent à appuyer les pouvoirs publics dans leurs démarches en vue de développer l'installation de la fibre optique en menant de nombreux travaux techniques et en organisant une filière de formation permettant de doter les futurs salariés du secteur des compétences nécessaires à une montée en charge rapide du déploiement du Très Haut Débit.

Cette mobilisation, unique et exemplaire en son genre, est source de croissance et d'emplois pour notre pays et porteuse d'opportunité pour tous les acteurs économiques et services associés.

C'est enfin un outil majeur pour atteindre les objectifs de notre société en termes de lutte contre le réchauffement climatique car le Très Haut Débit est le socle indispensable de toute gestion numérique de notre consommation d'énergie.

La France dispose, pour ce faire, d'une filière d'excellence « 100% française » comportant d'importants moyens en R&D et de production (50% de la fibre optique produite en Europe est française) et intégrant l'ensemble des composants passifs indispensables au déploiement d'infrastructures en fibre optique.



Poursuivre le développement des énergies renouvelables

C'est quoi ?

Sont dites renouvelables, les énergies dont le renouvellement naturel de la source est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle de temps humaine. Concernant le domaine électrotechnologique, il s'agit essentiellement des énergies d'origine photovoltaïque et éolienne (terrestre ou offshore), mais aussi hydraulique. La bonne intégration dans le réseau électrique existant de ces nouvelles sources d'énergie, peu carbonées et peu génératrices d'émissions polluantes est une condition majeure pour permettre leur montée en puissance (Cf. fiche 6).

Créer de l'énergie grâce au soleil

Découvert au XIX^e siècle par le physicien français Antoine Becquerel, l'effet photovoltaïque désigne les propriétés de certains matériaux, les semi-conducteurs, consistant à générer un courant électrique lorsqu'ils sont exposés à la lumière du soleil. Ces propriétés sont mises en œuvre dans la production d'électricité à partir d'installations solaires photovoltaïques.

Les composants clés d'une installation solaire photovoltaïque sont les cellules photovoltaïques (le plus petit élément de production d'électricité), les modules photovoltaïques (ensemble de cellules

interconnectées et isolées de l'environnement extérieur, encore désigné par les termes « panneaux solaires »), les onduleurs (dont la fonction est de transformer le courant continu générés par les modules en courant alternatif), et les autres matériels électriques et électroniques (acheminement du courant, protection des biens et des personnes, monitoring, batteries le cas échéant, etc.) et, enfin, les structures du support. La chaîne de valeur industrielle du photovoltaïque compte environ 200 industriels et centres de recherche implantés en France.

Le déploiement de l'éolien, cap sur la mer

L'énergie éolienne est aujourd'hui devenue un pilier important du système énergétique dans de nombreux pays, et est reconnue comme une source d'énergie électrique fiable et compétitive.

Partout dans le monde, l'énergie éolienne se développe à un rythme important avec, au cours de la décennie précédente, un taux de croissance moyen de 30%. La France s'est fixé l'objectif d'atteindre, à l'horizon 2020, 19 000 MW éoliens installés à terre. Au 31 décembre 2014, la puissance installée en France métropolitaine s'élevait à 9 120 MW. Si le rythme annuel d'installation s'est accéléré en 2009 et 2010 pour atteindre une capacité annuelle installée de l'ordre de 1 200 MW, le développement de l'éolien terrestre connaît, depuis 2011, un fort ralentissement, comme le montrent les récentes statistiques publiées par RTE-ERDF-SER-ADEeF dans le Panorama des énergies renouvelables. Compte-tenu du retard actuel, le rythme annuel doit, au minimum, s'établir à 1 500 MW au cours de 7 prochaines années pour atteindre l'objectif de 19 000 MW.

Parallèlement, l'éolien s'apprête à gagner la mer grâce au développement d'une filière industrielle dédiée à l'éolien off-shore. Les atouts de la France en matière d'éolien en mer sont particulièrement forts : vaste espace maritime, savoir-faire industriel et énergétique mondialement reconnus, savoir-faire maritime, capacité portuaire. Le potentiel de développement des énergies marines renouvelables de notre pays compte donc parmi les plus importants d'Europe. La programmation pluriannuelle des investissements fixe à la filière éolienne un objectif de 6 000 MW en mer en 2020. Ainsi, avec un total de 3 000 MW offshore programmés à ce jour, plusieurs usines sont d'ores et déjà en cours de création, et ce sont près de 10 000 emplois qui seront créés grâce aux seuls projets issus du premier appel d'offres.

L'hydroélectricité : pilier de la transition énergétique

Grâce à plus de 25 000 MW de puissance installée, l'énergie hydraulique délivre chaque année de l'ordre de 70 TWh d'électricité, soit 14% de la production électrique française, et près de 95% de l'électricité produite par les énergies renouvelables. Par ailleurs, d'après une étude réalisée par le BIPE pour le SER, en 2012, la filière hydroélectrique française a généré plus de 20 000 emplois.

L'énergie hydraulique présente bon nombre d'avantages qui en font une énergie à très forte valeur ajoutée. Il s'agit en effet d'une énergie renouvelable, qui ne produit ni gaz à effet de serre, ni déchet. Le para

hydroélectrique français permet ainsi à notre pays de faire l'économie de 1,5 milliards d'euros d'importation de gaz, et d'éviter chaque année 10% à 12% d'émission de gaz à effet de serre. Elle est produite sur notre territoire, participant à notre indépendance énergétique.

En outre, il s'agit d'une énergie locale qui favorise le développement économique des zones rurales et notamment de montagne. Enfin, lorsqu'elle est issue de barrages, d'éclusées, ou encore d'une Station de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP), elle constitue la seule forme de stockage d'électricité à grande échelle.

Focus



Transition énergétique : les industries des énergies renouvelables sont en ordre de marche

Jean-Louis Bal, Président du SER

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte vient de donner aux acteurs des énergies renouvelables leur feuille de route pour 2030. Freinés durant plusieurs années, du fait de réglementations trop lourdes et d'incertitudes tarifaires, les professionnels des énergies renouvelables espèrent enfin jouer tout leur rôle. La loi, promulguée le 18 août 2015, leur fixe en effet un objectif à la fois ambitieux et raisonnable : 32% d'énergies renouvelables en 2030. Lutte contre le dérèglement climatique, création d'activités économiques nouvelles, d'entreprises et d'emplois, aménagement du territoire, indépendance énergétique et rééquilibrage de la balance énergétique, développement des savoir-faire français sur les marchés internationaux, autant de perspectives offertes à notre pays si les textes d'application de la loi conservent ses ambitions.

En effet, pour que la loi constitue véritablement la fondation d'une politique énergétique intégrant massivement les énergies renouvelables, il lui faudra néanmoins un terrain solide : des textes d'application favorables et lisibles, un cadre simple et stable et la fixation d'un prix au carbone.

Aujourd'hui, nous savons que les objectifs affichés pour 2020 ne pourront pas être atteints. Au rythme des dernières années, et sur la base d'une consommation énergétique stable, en 2020, les énergies renouvelables représenteront près de 18 % de notre consommation et l'objectif de 23% ne sera atteint qu'en 2028.

Toutefois, un fort volontarisme politique, accompagné de textes réglementaires ambitieux, permettrait aux industriels du secteur des énergies renouvelables de réaliser une montée en puissance des volumes permettant de conduire notre pays à une réelle transition énergétique, dans lequel les énergies renouvelables composeront 32% du mix énergétique de notre pays en 2030.



 @ FIEEC
www.fieec.fr