

■ LES AMIS DE ■  
**l'École de Paris**

<http://www.ecole.org>

### Séminaire Création

*organisé avec le soutien de la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (ministère de l'Industrie) et du ministère de la Culture et grâce aux parrains de l'École de Paris :*

Algoe<sup>2</sup>  
ANRT  
CEA  
Chaire "management de l'innovation"  
de l'École polytechnique  
Chaire "management multiculturel  
et performances de l'entreprise"  
(Renault-X-HEC)  
Chambre de Commerce  
et d'Industrie de Paris  
CNES  
Conseil Supérieur de l'Ordre  
des Experts Comptables  
Crédit Agricole SA  
Danone  
Deloitte  
EADS  
École des mines de Paris  
Erdyn  
ESCP Europe  
Fondation Charles Léopold Mayer  
pour le Progrès de l'Homme  
Fondation Crédit Coopératif  
Fondation Roger Godino  
France Télécom  
FVA Management  
Groupe ESSEC  
HRA Pharma  
HR VALLEY<sup>2</sup>  
IDRH  
IdVectoR<sup>1</sup>  
La Fabrique de l'industrie  
La Poste  
Lafarge  
Mairie de Paris  
Ministère de la Culture  
Ministère de l'Industrie,  
direction générale de la compétitivité,  
de l'industrie et des services  
OCP SA  
Reims Management School  
Renault  
Saint-Gobain  
Schneider Electric Industries  
SNCF  
Thales  
Total  
Ylios

<sup>1</sup> pour le séminaire  
Ressources technologiques et innovation  
<sup>2</sup> pour le séminaire Vie des affaires

(Liste au 1<sup>er</sup> juin 2012)

## LE KILOWATTHEURE À LA MOULINETTE DU DESIGN

par

**Gilles ROUGON**  
Design manager, EDF R&D

Séance du 3 avril 2012  
Compte rendu rédigé par Sophie Jacolin

### En bref

Une aporie sur la question énergétique dans les décennies à venir, des scénarios proposés peu désirables, une impossibilité de faire évoluer la manière dont on aborde ces questions sans mobiliser une multitude d'acteurs... Puisque la création naît de la contrainte, le secteur de l'énergie a tout pour devenir un domaine de choix du design. Mais comment faire œuvre de design sur un objet invisible, immatériel, où ce qui est vendu, le kilowattheure, ne représente rien pour le client ? C'est à ces défis et aux enjeux sociétaux qui les sous-tendent que l'équipe du design d'EDF a dû apporter des réponses. Celles-ci passent aujourd'hui par un processus impliquant la création de divers types d'objets, comme l'herbier énergétique, qui, outre leur aspect utilitaire, ont la fonction de partager la démarche du design dans l'entreprise.

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse des comptes rendus ; les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs.  
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

## EXPOSÉ de Gilles ROUGON

Ingénieur de formation, j'anime aujourd'hui l'équipe de design intégré d'EDF au sein de la direction recherche et développement (R&D). Cette activité transverse est directement rattachée à la présidence du Groupe. Sur les 160 000 salariés d'EDF, on compte 2 000 chercheurs et 4 designers... Mon propos sera donc empreint d'humilité ! Les designers s'attachent, aux côtés des chercheurs, à explorer des voies inédites pour les produits et services de demain et à diffuser une certaine culture de l'innovation.

Quel peut être l'apport d'un designer sur un fluide immatériel et invisible comme l'électricité ? Écartons d'emblée la définition réductrice selon laquelle le design consisterait à dessiner des objets luxueux, chers et élitistes. Rien de cela chez EDF. Notre approche se situe à mi-chemin entre la culture française du design, issue des beaux-arts et du design industriel, et la culture anglo-saxonne du *design thinking*, attitude qui permet de traiter des problèmes tenant aussi bien aux produits qu'aux services ou aux organisations.

### Point de vue de designer sur les enjeux énergétiques

Les modèles de production et de consommation d'énergie qui ont prévalu jusqu'à présent sont voués à évoluer. Innover est donc nécessaire, voire vital. Nous devons inventer des solutions plus durables et inciter les usagers à modifier leurs comportements. C'est un champ immense et passionnant pour les designers.

Quelques chiffres aident à prendre la mesure des enjeux énergétiques qui se présentent. Entre 2000 et 2050, la consommation mondiale en énergie primaire doublera. Trois principaux pôles d'activité en seront responsables : l'industrie, où l'efficacité énergétique est déjà bien développée ; les transports, où il reste beaucoup à faire ; et les bâtiments où, malgré de nombreuses avancées, il reste une marge de progression importante.

En 2000, la production provenait à 80 % d'énergies fossiles, à 10 % du nucléaire et à 10 % d'énergies renouvelables. Sur quelles sources pourrons-nous compter en 2050, dans un contexte de réchauffement climatique, de raréfaction des énergies fossiles et de disponibilité limitée d'uranium sur la planète ? Les énergies renouvelables seront la source qui croîtra le plus fortement, mais elles-mêmes seront contraintes par le recours à des matériaux rares ou par le positionnement de pays comme la Chine, dont la concurrence dans le photovoltaïque à bas coût nous interpelle quant au positionnement de l'Europe en la matière.

Ces sources conventionnelles, accessibles, couvriront un peu plus de la moitié des besoins en 2050. C'est la raison pour laquelle les experts en appellent à des changements de comportement radicaux pour réduire la consommation d'énergie. Cependant, les scénarios qu'ils proposent paraissent, le plus souvent, fort peu désirables. Pourrait-on admettre, par exemple, qu'une voiture ne démarre que si quatre passagers y ont pris place, ou qu'à chaque individu soit attribué un quota de mètres carrés pour vivre, correspondant à un volume d'énergie consommable autorisée ?

Au-delà de l'effort sur la consommation, il reste à travailler sur le mode de production et de délivrance de l'énergie. Le modèle issu de l'après-guerre était assez simple : une énergie centralisée distribuée par un réseau sur l'ensemble du territoire. Or à l'avenir, nous aurons besoin d'implanter les sources d'énergies renouvelables au plus près de l'endroit où elles seront consommées, afin d'éviter les coûts de transport et de tirer le meilleur parti de ces systèmes intermittents, qui produisent de plus faibles quantités que les centrales actuelles. Les bâtiments seront donc des producteurs d'énergie. On peut imaginer qu'ils s'interconnecteront avec les moyens de la mobilité électrique (voitures, deux roues...) soit pour les recharger, soit pour exploiter momentanément leur charge.

Demain, les flux d'énergie et d'information associée gagneront donc en complexité. Ils demanderont un pilotage fin. Il sera essentiel de communiquer aux clients les messages les plus simples pour assurer un usage harmonieux et raisonné de l'énergie sur le plan national. Car la somme d'actions individuelles peut entraîner des difficultés collectives majeures. C'est ainsi que nous avons frôlé le black-out en France lors de la mi-temps de la finale de la Coupe du monde de football en 1998. Nous avons certes prévu un pic de consommation à ce moment précis (les téléspectateurs ouvrant leur réfrigérateur, mettant un plat au micro-onde...) mais pas de cette ampleur. Imaginez la réputation d'EDF si une coupure d'électricité avait privé les téléspectateurs de la deuxième mi-temps... D'où la nécessité d'orchestrer précisément le dispositif dans son ensemble.

### *Réinventer l'activité énergétique*

N'est-il pas paradoxal, pour un producteur comme EDF, de rechercher des solutions d'économie d'énergie ? Jusqu'aux années 2000, le groupe a fait évoluer son mode de production par implémentation. Or, les projections montrent qu'il serait difficilement rentable, dans ce secteur extrêmement capitalistique, de continuer à concevoir des moyens de production dans la même logique. Les *business models* futurs ne peuvent pas se fonder uniquement sur une croissance de la consommation. Des chantiers considérables s'ouvrent donc en matière d'efficacité énergétique, de changements de comportement des usagers et de partenariats entre acteurs économiques.

Cela implique d'imaginer des changements de scénario profonds, au-delà d'optimisations de l'existant. Par exemple un fabricant d'électroménager aura beau améliorer l'efficacité énergétique de ses réfrigérateurs en travaillant sur leurs systèmes thermodynamiques et leurs matériaux isolants, il ne pourra jamais descendre en dessous d'un certain seuil physique de consommation d'énergie. Un designer se pose la question autrement et imagine des solutions différentes. Étant né en Afrique, j'ai pu apprécier la pratique consistant à maintenir au frais des fruits et légumes pendant une journée, sous une chaleur torride, au centre de deux calebasses concentriques séparées par du sable humidifié, le tout recouvert d'un torchon : il se produit ainsi un phénomène d'évaporation réfrigérant. Par ailleurs, ma grand-mère parvenait à conserver longtemps des produits frais dans sa cave. Pourquoi ne pas imaginer des celliers modernes qui récupèrent l'eau de pluie et exploitent son évaporation, sans consommer d'énergie ou presque, pour maintenir au frais fruits et légumes ? On pourrait alors réduire fortement le volume des réfrigérateurs, et par conséquent leur consommation énergétique. Les fabricants, concentrés sur l'amélioration de technologies connues, ne semblent pas toujours prêts à s'engager sur de tels relais de croissance...

### *Les trois champs d'intervention du design*

Cet exemple illustre à mes yeux la richesse du regard du designer. De façon plus formalisée, l'équipe de design intégré d'EDF R&D travaille dans trois directions. Il s'agit tout d'abord d'accélérer la dissémination des énergies renouvelables. Mon passé d'ingénieur me rappelle combien la tentation est grande de reproduire les dispositifs connus en ne les modifiant qu'à la marge. C'est ainsi que l'on en vient à poser des panneaux photovoltaïques rectangulaires sur les toitures, solution coûteuse souvent jugée inesthétique par nombre de consommateurs. Or, nous devons valoriser des solutions facilement appropriables, en expliquer le fonctionnement aux usagers et leur démontrer les gains qu'ils trouveront à produire une part de leur électricité. Sans cela, ces innovations ont peu de chance de se développer.

À la question « *que représente pour vous un kilowattheure ?* », peu de gens sont capables d'apporter une réponse. Il est très difficile pour le grand public d'évaluer sa consommation quotidienne. Sans ce référentiel de départ, comment comprendre ce qui est en jeu ? Raison pour laquelle nous nous efforçons de matérialiser l'énergie pour donner des repères plus intuitifs au consommateur, susceptibles d'initier des changements de pratiques.

Enfin, nous imaginons des scénarios alternatifs. En tant qu'énergéticien ayant une connaissance de la consommation tout à la fois individuelle et à l'échelle du réseau, nous pouvons agir sur des leviers complémentaires. Par exemple qu'advient-il lorsque 40 % de la population rechargera son véhicule électrique entre 19 heures et minuit ? En l'état actuel, le réseau aurait du mal à le supporter. Une bonne idée à l'échelle individuelle peut donc s'avérer complexe à mettre en œuvre voire négative à l'échelle collective.

### **Modèle de pilotage du design intégré**

L'une des missions principales du design est d'intervenir en appui des développements technologiques menés avec les chercheurs. Auparavant, les designers étaient appelés en aval des projets. Or le délai de mise sur le marché d'un produit ou service s'avérait très long. L'intégration de designers au sein de la R&D en 2000 visait à raccourcir ce délai, en s'intéressant davantage aux pratiques des usagers. Aujourd'hui l'intervention du design va au-delà et porte aussi sur les phases exploratoires, très en amont des projets.

#### *De l'objet-question au pré-objet*

L'équipe de design s'inscrivant dans un groupe dont la culture est largement technique, il a été nécessaire de formaliser la façon dont travaillaient les designers, pour la rendre lisible en interne et construire un vocabulaire commun avec les autres disciplines. Aussi avons-nous défini trois types de concepts qui jalonnent le processus de création : les objets-questions, les objets-éclairateurs et les pré-objets.

Les objets-questions, qui correspondent à la phase d'élaboration de scénarios, prennent pour point de départ non pas le cœur de métier du Groupe, mais l'ensemble des usagers et partenaires externes potentiels. Cela part du présupposé que l'innovation proviendra surtout des zones d'incertitude qui entourent l'activité d'une organisation, d'où l'importance de nouer des relations avec d'autres entreprises, start-up, institutions... La qualité première requise par cette phase est une forme d'empathie aidant à détecter les scénarios les plus désirables pour la majorité des parties prenantes.

L'étape suivante se rapproche du cœur d'activité, avec les objets-éclairateurs ou objets-pistes. Dans cette phase qui explore la faisabilité du projet, nous travaillons souvent par génération rapide d'idées, expérimentations et implémentations. L'objectif est de valider l'intérêt de l'innovation pour les parties prenantes et pour l'entreprise.

Viennent enfin les pré-objets. Au cours de cette phase de développement, nous recherchons surtout l'efficacité industrielle, pour générer de la marge, et prêtons une grande attention aux *business plans*. Toutes les plus-values en termes d'usage ont normalement été traitées précédemment et sont affinées.

Les phases de recherche des solutions représentent environ 85 % de notre activité aujourd'hui. En tant que design manager, je serais ravi que nos commanditaires nous sollicitent dans la phase la plus amont. Dans les faits, ils le font généralement en aval, comme c'est souvent le cas pour l'ensemble des chercheurs. Nous répondons à ces demandes utilitaires mais, comme tout bon designer, émettons plusieurs propositions dont une renvoie toujours au stade précédent. C'est l'occasion pour le commanditaire de s'apercevoir que la réponse qui lui apporte le plus de valeur se situe en amont de la recherche de solution. La fois suivante, il nous sollicitera pour un pré-objet, puis pour un objet-éclairateur. C'est une forme de pédagogie par l'action et par le travail.

À chacune des étapes du processus, quatre types de décision sont possibles. Une fois validée la pertinence d'un concept, la première décision consiste à passer à l'étape suivante (question > éclairateur > pré-objet). Pour les objets qui mobilisent une technologie disponible et des parties prenantes motivées, et dont les paramètres économiques sont maîtrisés, nous pouvons décider de passer du scénario à la mise sur le marché.

Mais c'est bien souvent prématuré, pour des raisons financières, techniques ou partenariales. Il est alors décidé de mettre l'idée en attente pour être réétudiée quelques mois plus tard. Dans ce cas, nous ne communiquons pas à son sujet.

Le brevet ne peut pas intervenir au stade de l'objet-question où sont explorées des idées autour desquelles il faut agréger divers acteurs pour créer des nouveaux scénarios industriels. En revanche, les décisions de protection industrielle peuvent être prises dès l'étape de faisabilité, pour tout objet éclairer.

La dernière option possible, parfois en parallèle des précédentes, est la communication externe, comme ce fut le cas avec l'exposition So Watt organisée par la Fondation EDF en 2007. Nous voyions à l'époque émerger des projets innovants autour de l'énergie dans toutes les disciplines : design, architecture, marketing, arts, technologies... Les réunir dans une exposition était l'occasion de faire le point sur ce foisonnement d'idées, mais aussi d'entrer en contact avec des partenaires inédits qui partageaient nos problématiques. La manifestation, qui présentait des objets du quotidien pour la plupart, a connu une forte fréquentation et suscité des retombées très positives dans la presse. Elle fut à l'origine de programmes de recherche avec des acteurs que nous n'aurions pas rencontrés sans cette exposition.

### *Rendre le kilowattheure photogénique*

Trois projets permettent d'illustrer les différents types de concepts évoqués précédemment. L'horloge Watt'time, destinée au grand public, indique en temps réel par des faisceaux colorés la façon dont l'énergie est utilisée dans une habitation : chauffage, eau chaude, réfrigération, ventilation... Il s'agit de donner une vision plus intuitive de la consommation d'énergie. Cet objet trouve son origine dans l'exposition So Watt, plus précisément dans les recherches d'un designer-programmeur auquel nous avons demandé de formaliser la consommation électrique instantanée de la France. Il s'agissait alors d'un objet-question. Le dispositif peut paraître simple, mais l'interface a émergé de plus de 1 600 graphismes et fait appel à un écosystème technique assez complexe (gestion technique du bâtiment, technologies de l'information et de la communication...). Les expérimentations ont montré que cette information énergétique devait être intégrée à un objet usuel de la maison, que l'on regarde tous les jours. Sans cela, le dispositif aurait rapidement été négligé. L'horloge n'affiche pas de valeur en kilowattheure mais seulement des proportions et leur évolution au fil de la journée. Elle joue sur des signes sensoriels pour que les habitants s'imprègnent de la signature énergétique de leur logement. Watt'time est aujourd'hui en phase de développement (pré-objet). Elle devrait arriver sur le marché d'ici à six mois, six ans après le stade de l'objet-question. Rappelons que notre secteur, lié au bâtiment, a ceci de particulier que l'accès au marché est relativement long.

Les designers consacrent 15 % de leur temps à des projets dont ils élaborent leurs propres briefs, sans commandite interne ni externe. Étant conduits à travailler avec toutes les directions opérationnelles, ils emmagasinent des idées et des observations qui, hybridées, peuvent constituer le point de départ d'innovations. C'est ainsi qu'est né le Puzzle Énergie, constitué de petits modules photovoltaïques ou éoliens que l'on assemble sur les murs de sa maison et que l'on peut facilement démonter en cas de déménagement. Différents enjeux ont conduit à cette solution : tirer parti de surfaces plus grandes et mieux orientées que la seule toiture, optimiser le rendement de la production d'énergie photovoltaïque, proposer une solution plus abordable que des grands panneaux de toiture, trouver un système dans lequel même les locataires aient intérêt à investir. Ce dispositif ne se substituera bien sûr pas au réseau, mais il pourra alimenter des équipements électroménagers spécifiques. C'est aujourd'hui un objet-éclairer. Il soulève de nombreuses questions, tant technologiques qu'organisationnelles, puisqu'il faut imaginer son *process* d'installation auprès des clients. Il pourrait susciter des programmes de recherche complémentaires pour être affiné.

Dernier exemple, l'Energy Herbarium ou herbier énergétique, est un système de production d'énergie adapté aux bâtiments résidentiels développé par Guillaume Foissac, designer de l'équipe, en collaboration avec une spécialiste des textiles du futur formée à l'université Central Saint Martins de Londres. Ce cylindre de verre doté de cellules photovoltaïques et d'une micro-turbine génère et collecte de la chaleur grâce à un phénomène d'ascendance convective. Il peut être connecté à une pompe à chaleur à l'intérieur du logement, pour générer de l'eau chaude sanitaire ou du chauffage. Grâce à une hybridation de technologies, il affiche un rendement bien supérieur à celui des dispositifs photovoltaïques traditionnels, qui avoisine les 15 %.

### *Les ateliers, vecteurs d'une culture d'innovation*

Plutôt que des brainstormings, nous pratiquons des ateliers de design, de plus en plus demandés. Ils peuvent intervenir aux différents stades qui précèdent l'objet utilitaire et porter aussi bien sur des questions de technique, d'organisation que de services. Il y a quelques mois par exemple, nous avons proposé à une chercheuse de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), qui avait débuté depuis peu une thèse, de participer à un tel atelier. Quinze personnes ont été réunies autour d'elle pendant deux jours, dont cinq chercheurs de l'EPFL, cinq chercheurs de la R&D, tous de disciplines différentes, et cinq designers. En amont de l'atelier avait été mené un travail de collecte et de mise en forme de données, afin que tous les participants disposent d'une base commune. L'atelier a suivi un processus de créativité assez classique, alternant des phases de divergence et de convergence (avec l'intervention ponctuelle "d'agitateurs d'idées" extérieurs), d'auto-évaluation des idées par le groupe et de maturation par la nuitée. L'enthousiasme des participants pour ces sessions tient à plusieurs raisons. Ils peuvent enfin se concentrer sur un seul sujet, ce qui n'est pas évident au quotidien, et ainsi avancer vite. La dynamique collective suscite un fort investissement et l'envie de porter le projet le plus loin possible. Ils construisent un référentiel commun qui facilitera une éventuelle collaboration ultérieure. Deux semaines après cet atelier, deux participants nous ont recontacté pour envisager une session identique sur d'autres sujets...

L'organisation d'un atelier est conséquente en temps et peut paraître onéreuse ; elle représente l'équivalent d'un mois-ingénieur pour l'ensemble des participants. Il doit donc en sortir des résultats concrets. Chaque atelier doit aboutir à la rédaction d'un document synthétique détaillant trois à cinq concepts, auto-évalués par le groupe, ainsi qu'un ensemble d'idées qui seront capitalisées pour des phases ultérieures du processus ou pour d'autres projets. Ce document est immédiatement soumis à la protection industrielle.

### *Ouvrir la réflexion innovante*

Compte tenu des enjeux énergétiques à l'horizon 2050 et de la nécessité de trouver rapidement des solutions, il est indispensable, même pour un grand énergéticien comme EDF, de multiplier les relations et les partenariats au-delà de son cercle habituel. Il s'agit de démultiplier les réflexions et expérimentations.

Dans ce dessein, le EDF Sustainable Design Challenge a été ouvert aux écoles d'ingénieurs, de design, d'architecture et de commerce, afin d'identifier des scénarios innovants (objets-questions) qui mériteraient d'être approfondis - sachant que les productions des écoles restent leur propriété. Cette année, la seconde édition regroupera vingt institutions de huit pays pour une centaine de projets, couvrant des approches très diverses de l'énergie. Pour EDF, c'est un *benchmark* actif éminemment instructif.

### *Les qualités du designer*

Qu'apportent en définitive les designers à une organisation cartésienne, structurée et hiérarchisée comme celle d'EDF ? Ils me paraissent présenter cinq qualités, qu'ils ne sont bien sûr pas les seuls à détenir mais auxquelles ils ont le mérite d'avoir été formés et qu'ils savent mettre en œuvre rapidement.

Une qualité de formalisation, tout d'abord. Outre sa culture de la forme et des matériaux, le designer est apte à formaliser des idées aux différents stades d'avancement d'un projet. Une habileté à la critique positive, ensuite. Le designer est déstabilisant, remet en question les briefs, mais toujours de façon constructive. Cela a pour corollaire une capacité de conviction argumentée : tout apport d'idée doit être justifié, le goût ou la sensibilité ne suffisent pas. Autre qualité, celle de la synthèse, d'autant plus appréciable que l'organisation est complexe. Enfin, et c'est peut-être l'un de ses principaux atouts, le designer est doté d'une capacité de médiation face à des commanditaires internes ou externes dont les positions divergent souvent et s'opposent parfois... Autant de traits qui ouvrent le potentiel d'innovation d'équipes pluridisciplinaires.

Deux maîtres mots peuvent donc décrire l'activité du designer dans un contexte industriel, la création utile d'une part, qui part des usages, intègre différents acteurs dans la réflexion amont pour aboutir à une offre potentiellement viable sur le marché, et l'agilité économique d'autre part, qui permet de proposer des alternatives séduisantes, rentables et soutenables.

## DÉBAT

### Les outils du design au service des ingénieurs

**Un intervenant :** *Vous avez présenté des réalisations à la fois créatives, astucieuses et complexes. Comment parvient-on à concevoir ce type d'objet ? Faut-il, comme vous, avoir une formation d'ingénieur, avoir découvert des usages pendant une enfance en Afrique ou auprès d'une grand-mère ingénieuse ?*

**Gilles Rougon :** Non, et heureusement ! Le designer est formé à la créativité pour « imaginer des situations préférables » comme l'évoque l'économiste et lauréat du prix Nobel, Herbert A. Simon. Il peut s'agir, lors d'un atelier ayant pour sujet un système thermodynamique, de proposer aux chercheurs de travailler sur les composants du dispositif reproduits en mousse de couleur. Autant dire que l'exercice les laisse d'abord perplexes... Mais il permet d'éviter la tentation de reproduire uniquement des solutions existantes en les améliorant. De cet atelier sont sorties trois pistes de produits. Les chercheurs étaient étonnés de n'avoir jamais pensé à l'une d'elles. Avoir travaillé à mille lieux des outils de la simulation numérique avait ouvert des horizons.

Autre outil, lorsqu'un certain nombre d'idées ont été identifiées mais que nous manquons de données pour les formaliser, pour aller plus loin ou pour prendre leur contre-pied, nous pratiquons le « cadavre exquis ». Sur la base d'un lexique établi avant l'atelier, inspiré de domaines plus ou moins éloignés du sujet de départ, nous faisons un tirage aléatoire de mots aboutissant à des phrases comme « *un balcon qui produit de l'eau chaude avec un système d'eau de pluie.* » Cela peut donner lieu à des idées que nous n'aurions pas eues autrement.

**Int. :** *Comment se déroulent vos projets d'innovation impliquant des partenaires extérieurs, notamment au regard des questions de protection industrielle ?*

**G. R. :** Prenons l'exemple du projet de recherche auquel nous contribuons depuis trois ans avec la Cité du design de Saint-Étienne sur la précarité énergétique, c'est-à-dire la situation d'une personne dont le budget consacré à l'énergie dépasse 10 % de son salaire. Nous signons avec tous les partenaires externes un contrat de collaboration fixant dès le départ les conditions de protection industrielle et de développement éventuels des résultats de la recherche engagée. Ce contrat précise les rémunérations ultérieures des uns et des autres et leur capacité à utiliser l'innovation dans tel ou tel domaine.

**Int. :** *À quel moment la réflexion sur les modèles économiques intervient-elle dans la création d'un produit ou service ?*

**G. R. :** Au stade de l'objet-question, nous convions de plus en plus aux ateliers des professionnels capables de construire des *business models* à chaud, pour écarter d'emblée les fausses pistes et identifier les idées méritant, d'un point de vue économique, d'être approfondies. C'est une première étape, certes limitée. Nous menons aussi régulièrement, avec la direction de l'innovation, une revue des objets que nous fournissons hors commandite interne, pour en évaluer le potentiel.

Pour la première fois, nous allons tester un nouveau *process* d'innovation ouverte, intégrant de façon plus formalisée la question des modèles économiques, en lien avec la direction de l'innovation. Il s'orchestrera autour de quatre étapes. Tout d'abord un atelier à haut niveau entre la R&D et la direction commerce dressera le cadrage stratégique. Puis, un atelier de design réunira les parties prenantes internes et des invités externes pour produire des objets-questions. Les trois à cinq meilleures idées feront l'objet d'une session d'évaluation par génération de *business models*, visant à reformuler/préciser les pistes à valeur. Enfin, un atelier de prototypage permettra de développer concrètement un support en vue d'une expérimentation.

L'ensemble du processus devrait se dérouler sur six mois. Nous n'aurions pas pu le mettre en place il y a deux ans : les équipes n'étaient pas encore prêtes à travailler de cette façon.

### **Influence et taille d'une équipe ?**

**Int. :** *On peut s'étonner qu'un groupe de 160 000 salariés comme EDF ne compte que quatre designers. Le rôle du design tarde-t-il à être reconnu dans les entreprises industrielles françaises ?*

**G. R. :** Les pays souvent cités comme modèles économiques – États-Unis, Allemagne, Japon à une époque, Corée aujourd'hui – sont ceux qui ont le plus investi dans le design industriel, et avant les autres. La France, il est vrai, n'est pas à la pointe à cet égard.

EDF a fait le choix d'une petite cellule de designers, mais fidélisée et avec un très faible renouvellement des équipes. En effet, il faut au moins deux ans pour qu'un designer commence à être productif dans le secteur de l'énergie. Cette cellule assume surtout une fonction de design stratégique, en impulsant des réflexions, les projets étant développés avec les chercheurs et des designers externes lorsqu'ils arrivent en phase de développement.

Le nombre de designers est, somme toute, une fausse question. Ce qui importe avant tout est la capacité du design à créer de la valeur pour une organisation, à distiller de nouvelles pratiques de création et d'innovation. Je ne suis pas certain qu'avec cinquante designers intégrés, EDF innoverait plus. Les chercheurs ne nous ont pas attendus pour être innovants ! Les designers apportent une culture complémentaire, en termes de processus de travail, d'observation et de direction artistique.

**Int. :** *Serait-il envisageable qu'EDF ait un studio de design intégré qui ne soit pas managé par un ingénieur ?*

**G. R. :** Aujourd'hui, sans aucun doute. Le design a été intégré à trois reprises chez EDF dans les années 1980 et 1990. Les deux premières tentatives se sont soldées par des échecs, car elles ont mobilisé des profils de purs designers. Le choc des cultures a été trop important. Le directeur d'un département d'alors, sociologue de formation, a analysé ces échecs et décidé de faire appel à une personne ayant un double cursus, pour créer des conditions favorables à l'embauche de designers formés dans des écoles de design. Cela semble avoir fonctionné.

Toutefois, ce rôle de pilotage n'est pas parfaitement interchangeable entre ingénieurs et designers, ou à certaines conditions. En effet la culture d'origine du directeur du design influence le mode d'évaluation de l'activité de design. Confier cette mission à un ingénieur ou à un "marketeur", comme c'est le cas dans certaines entreprises, qui applique des indicateurs de pilotage traditionnels (rentabilité immédiate, propriété intellectuelle, image...) n'est pas sans risque. La direction artistique se pilote autrement. Les designers y sont justement formés.

Nos tableaux de bord sont bâtis au regard de la culture de l'entreprise, de son mode d'organisation et de l'activité de design endémique. Les deux premiers volets comportent des



indicateurs classiques. La partie design, en revanche, intègre des critères supplémentaires, à savoir le nombre de brevets déposés et utilisés par des partenaires externes, la capacité à alimenter l'image innovante du Groupe, et peut-être à l'avenir le nombre d'ateliers organisés. Ces derniers suscitant une forte demande et étant un vecteur de dissémination de la culture de l'innovation en interne, il me paraît important de les valoriser.

Quant au pilotage de la direction artistique, nous avons mis en place en 2003 un guide, le *Codus Design*, qui indique comment traduire formellement en termes de matériaux, de formes et de supports quelques mots-clés identifiés avec les directions du Groupe. Ce document est particulièrement utile dans nos relations avec les prestataires extérieurs. Ses grands principes, synthétisés en un feuillet, sont systématiquement annexés à nos contrats. Ces instructions doivent accompagner et garantir une cohérence des propositions, mais sans enfermer, afin que la critique positive et les convictions argumentées des designers, des concepteurs et des créateurs puissent s'exprimer.

**Int. :** *Y a-t-il une direction de l'innovation chez EDF, et où est-elle située ?*

**G. R. :** Une direction de l'innovation, avec laquelle nous collaborons, a été créée il y a trois ans au sein de la R&D. Elle a pour principales missions de valoriser les innovations internes du Groupe en les accompagnant sur le marché et de gérer un fonds d'investissement auprès de start-up externes.

**Int. :** *Quelles sont les interactions entre l'équipe de design et le marketing stratégique, dont un des rôles est, comme vous, de repérer des attentes et observer des usages ?*

**G. R. :** Le marketing stratégique observe nos travaux exploratoires pour alimenter ses réflexions. Une fois qu'il a élaboré son plan à un an, il nous sollicite pour contribuer à l'élaboration des offres à différents niveaux. Nous le convions aussi à certains de nos ateliers. Nos projets, Watt'time par exemple, ne partent généralement pas d'un brief du marketing. En revanche, nous avons échangé avec le marketing lorsque le premier objet-question de la future horloge a été produit. Nous avons alors collaboré étroitement pour développer l'offre.

### **Légitimer le design dans un contexte industriel**

**Int. :** *Vous est-il demandé d'apporter la preuve de la valeur ajoutée du design en interne, pour justifier le maintien de votre cellule ? Comment définiriez-vous cette valeur ajoutée ?*

**G. R. :** La valeur ajoutée des designers chez EDF provient de leur capacité à matérialiser l'énergie, à intervenir en appui du développement technologique et à disséminer une certaine culture de l'innovation. Nous impulsions, humblement, une réinterprétation des activités du Groupe et un questionnement des modèles d'activité, ce qui est vital pour toute organisation aujourd'hui. L'entité de design n'a pas à légitimer son activité par la valeur d'une offre finale, car elle n'est qu'un des acteurs qui contribuent à sa conception, aux côtés d'autres intervenants internes et externes.

La stabilité de l'entité de design et la transversalité de son activité constituent aussi des atouts. Nous avons la chance de dialoguer simultanément avec la direction de la R&D, la direction marketing ou encore la direction de la communication groupe. Cela nous permet des exercices de synthèse, mais aussi des capitalisations puisque notre turnover est nettement plus faible que celui de nos commanditaires. Cette mémoire des projets permet de faire avancer des dossiers qui risqueraient, sinon, de disparaître avec certaines mutations...

Autre preuve de notre valeur ajoutée, l'afflux de demandes d'ateliers de design, qui dépasse aujourd'hui nos capacités...

### **Prochain enjeu : modifier les comportements**

**Int. :** *Le design s'attache à matérialiser l'énergie auprès du consommateur, qui constate avec effroi que son réfrigérateur est un gouffre à électricité. N'est-ce pas en faire une conscience malheureuse ? Au-delà de cette information, donnez-vous aux usagers les moyens d'influer sur leur consommation ?*

**G. R. :** Cet effort de sensibilisation peut vous paraître anodin, mais je vous garantis qu'il fait franchir une étape considérable à certains consommateurs n'ayant aucune connaissance sur l'énergie. C'est une première phase indispensable avant d'envisager une évolution des pratiques. Nous avons fait des expérimentations sans passer par le stade de la sensibilisation et de l'information. Elles ont engendré des effets rebonds qui aboutissaient, finalement, à une augmentation de la consommation.

Lors de l'exposition So Watt : du design dans l'énergie, une femme de 77 ans m'a expliqué que lorsqu'elle branchait son aspirateur, elle imaginait que derrière le mur se trouvait un sac noir infini d'énergie... Avec une telle image du réseau, difficile d'entendre et d'appliquer des conseils sur votre consommation d'énergie ! Elle était stupéfaite par la façon dont un designer avait représenté la consommation énergétique de la France, sous la forme d'un arbre dont les ramifications correspondaient aux différents usages et la grosseur des branches au volume d'énergie consommée. C'était la première fois, avouait-elle, qu'elle comprenait ce qu'elle consommait chez elle.

Évidemment, il faut aller plus loin. Nous travaillons d'ailleurs sur des interfaces qui pourront vous indiquer, en fin de journée, combien de douches votre production personnelle d'énergie renouvelable vous permet de prendre. Mais avant d'en arriver là, nous devons sensibiliser les usagers.

Présentation de l'orateur :

Gilles Rougon intervient comme ingénieur-designer au sein de PSA Peugeot Citroën puis du groupe Gunnebo avant de rejoindre EDF en 1998 ; il anime l'équipe de design intégrée d'EDF R&D ; conférencier et enseignant, il envisage le design management comme levier de création utile et d'agilité économique ; il a rédigé la préface du livre de Cabirio Cautela, Francesco Zurlo, Kamel Ben Youssef et Stéphane Magne, *Instruments de design management : Théories et cas pratiques* (collection Design & Innovation chez De Boeck, 2012).

<http://design.edf.com/fr/index.html>

Diffusion juin 2012