

SOCIO-ÉCONOMIE
DE L'ÉNERGIE

Énergie et transformations sociales

Enquêtes sur les interfaces énergétiques

Jérôme Cihuelo, Arthur Jobert, Catherine Grandclément

Coordinateurs



Énergie et transformations sociales

**Enquêtes sur les interfaces
énergétiques**

Dans la collection Recherche et Développement EDF

Les nanomatériaux et leurs applications pour l'énergie électrique

D. Noël, 2014

La physique des réacteurs nucléaires, 2^e édition

S. Marguet, 2013

Guide international du comptage intelligent

F. Toledo, 2012

Numériser le travail – Théories, méthodes, expérimentations

S. Lahlou, V. Nosulenko, E. Samoylenko, 2012

L'énergie hydraulique, 2^e édition

R. Ginocchio, P.-L. Viollet, 2012

*Le système nerveux du réseau français de transport d'électricité (1946-2006) : 60 années
de contrôle électrique*

J. Lecouturier, 2012

Marketing critique : le consommateur collaborateur en question

B. Cova, M. Louyot-Gallicher, A. Bonnemaizon, 2010

Graphes et algorithmes

M. Gondran, M. Minoux, 2009

Gestion de la complexité dans les études quantitatives de sûreté de fonctionnement des systèmes

M. Bouissou, 2008

Calcul de champ électromagnétique : exemples d'application

J.-C. Vérité, J.-P. Ducreux, G. Tanneau, P. Baraton, B. Paya, 2007

Les télécommunications au cœur du système électrique français (1946-2000)

A. Giandou, C. Leclère, J. Lecouturier, J.-M. Spetebroodt, H. Thibert, A. Vilatte, 2007

Innover en marketing, 15 tendances en mouvement

B. Cova, M. Louyot-Gallicher, 2006

Éléments finis pour l'ingénieur : grands principes et petites recettes

P. Thomas, 2006

Évaluation et maîtrise du vieillissement industriel

A. Lannoy, H. Procaccia, 2005

Énergie et transformations sociales

**Enquêtes sur les interfaces
énergétiques**

Coordonné par
Jérôme Cihuelo, Arthur Jobert, Catherine Grandclément

 *Lavoisier*
TEC & DOC

editions.lavoisier.fr

Direction éditoriale : Emmanuel Leclerc

Édition : Mélanie Kucharczyk

Fabrication : Estelle Perez

Couverture : Isabelle Godenèche

Composition : Nord Compo, Villeneuve-d'Ascq

Impression : Présence graphique, Monts

Les auteurs

L'ensemble des auteurs de l'ouvrage travaillent à la Recherche et Développement d'EDF au sein du Groupe de Recherche Énergie Technologie et Société (GRET) du département Innovation Commerciale Analyse des Marchés et de leur Environnement (ICAME).

Véronique Beillan est chercheur expert en sociologie. Ses travaux portent sur les questions d'énergie et d'habitat et, en particulier, sur la diffusion des bâtiments basse consommation énergétique en Europe et la production décentralisée. Elle est également engagée dans des travaux de prospective des modes de vie et de la demande énergétique au sein de projets ANR et de projets européens (Building Expertise, DEMAND).

Mathieu Brugidou est chercheur senior et chercheur associé au laboratoire PACTE. Ses travaux actuels portent sur les volets théorique et méthodologique d'une approche discursive et pragmatiste des publics. Il s'intéresse notamment aux controverses et débats sur l'énergie. Il enseigne à Sciences Po Grenoble et à l'Université Paris I.

Cécile Caron, diplômée de l'Université Paris-Dauphine, est chercheur en sociologie. Elle mène aujourd'hui des recherches qualitatives de terrain sur des dispositifs d'innovation dans le domaine de l'énergie (précarité énergétique, smart grid, tarification) après avoir travaillé sur des problématiques de gestion des ressources humaines. Elle participe sur ces domaines à des partenariats de recherche avec les universités de Lyon, Tours et Marne-la-Vallée. Elle appartient à l'équipe pédagogique de l'Executive master « Sociologie de l'entreprise » de Sciences Po Paris, où elle intervient comme tutrice de groupes d'enquête.

Jérôme Cihuelo, docteur en sociologie de l'université Paris-Dauphine, est chercheur expert. Il travaille sur la relation de service à travers les métiers de la relation client et les effets socio-organisationnels des processus expérimentaux. Il co-anime avec Arthur Jobert le « séminaire du GRET », un séminaire public annuel, organisé en partenariat avec la Fondation de la Maison des Sciences de l'Homme de Paris, qui se veut un espace de dialogue entre sciences sociales et organisations publiques et privées. Il occupe depuis une quinzaine d'années une position de chargé d'enseignement et de chercheur associé dans différentes universités.

Mathieu Durand-Daubin est ingénieur agroalimentaire (ENITIAA), spécialisé en statistiques appliquées. Ses travaux de recherche portent sur la modélisation des consommations d'énergie des ménages, leur diversité et leurs évolutions. Cette question est abordée à l'aide de méthodes complémentaires (qualitative/quantitative, enquêtes et mesures) dans le cadre de partenariats avec des laboratoires universitaires : centre DEMAND (Lancaster), LaSUR (Lausanne), UCL (Londres).

Caroline Escoffier est chercheur, diplômée de l'ENSAE ParisTech. Elle contribue à l'évaluation de projets de smart grid. Sur ce sujet, elle a été

responsable de la mutualisation et de la capitalisation des travaux sociologiques menés dans les différentes expérimentations auxquelles EDF participe. Elle s'intéresse désormais à de nouveaux usages et modes de production domestiques pilotables, tels que le chauffage au bois, la climatisation ou le stockage de production photovoltaïque.

Ferenc Fodor est docteur habilité à diriger des recherches en linguistique et sémiologie. Il travaille sur les représentations sociodiscursives et sociopolitiques, les imaginaires culturels et leurs dynamiques. Enseignant-chercheur en Hongrie jusqu'en 1999, il est actuellement chercheur expert, responsable scientifique du partenariat avec Sciences Po – CERI. Il est expert associé au Centre d'études et de recherches internationales de Sciences Po (CERI) et chercheur associé au Laboratoire Sens et compréhension du monde contemporain (Lasco) de l'Institut Mines-Télécom et de l'université Paris-Descartes, où il enseigne.

Isabelle Garabuau-Moussaoui, docteur en anthropologie sociale, travaille à EDF R&D depuis 2003. Elle est chercheur expert et étudie les pratiques sociales des ménages européens et des occupants de bâtiments tertiaires performants. Elle contribue à des projets internationaux (CISE, DEMAND, etc.), donne des cours dans différentes universités et contribue à l'ITE Efficacy. Ses recherches publiées sont disponibles sur <http://edf.academia.edu/IsabelleGarabuauMoussaoui>.

Catherine Grandclément est docteure en socio-économie de l'innovation de l'École des Mines de Paris. Elle travaille notamment sur des « retours d'expérience » de projets menés par EDF en matière de gestion dynamique de la demande et de pilotage local de l'énergie. Elle s'intéresse à la construction des marchés et plus spécifiquement aux agencements destinés à produire le consommateur. Elle contribue aux travaux du centre DEMAND (Lancaster).

Béatrice Hammer est chercheur, spécialisée dans l'étude de l'opinion publique, la gestion de crise et l'approche filmique. En collaboration avec Monique Wach (université de Caen) elle a introduit en France l'approche des valeurs de Schwartz.

Arthur Jobert est chercheur expert à EDF R&D et chercheur associé à l'ESSEC (laboratoire CONNECT). Ses travaux portent sur les controverses d'aménagement, la concertation et les formes de dialogue entre « parties prenantes », les instruments de politique publique dans le domaine de l'énergie. Il co-anime avec Jérôme Cihuelo le « séminaire du GRETS ».

Claire Le Renard est chercheur, diplômée de l'École Polytechnique (X1993) et de l'École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF, 1998). D'abord consacrée aux aspects environnementaux de la prospective énergétique, sa recherche s'est tournée vers la sociologie des sciences et des techniques sur des objets liés à l'énergie, en particulier les filières nucléaires. Depuis 2009, en collaboration avec Arthur Jobert, elle a mené une étude détaillée de la filière surgénératrice en France jusqu'à la fermeture de Superphénix.

Élodie Merle est diplômée de Sciences Po Paris et d'un DEA de sociologie (EHESS, Centre de Sociologie des Arts). Elle s'intéresse aux dimensions territoriales de l'énergie et à l'articulation des mouvements sociaux, du marché et des politiques publiques à travers différents objets de recherche (controverses territoriales autour des infrastructures, précarité énergétique et mobilité, productions décentralisées).

Magali Pierre est chercheur en sociologie diplômée de l'université Paris V René-Descartes. Après avoir travaillé sur les pratiques de consommation d'énergie et d'attention énergétique au sein de l'univers domestique, elle s'est centrée depuis quelques années sur la mobilité spatiale des individus et sur l'émergence du véhicule électrique. Elle assure depuis 2009 le suivi sociologique d'expérimentations déployant le véhicule électrique et l'infrastructure de recharge en France, examinant l'appropriation de cette innovation technique (projets démonstrateurs).

Pierre Scolan est diplômé du DESS « PROGIS. Études d'opinion et de marché » de l'IEP de Grenoble. Il est actuellement analyste marketing à ERDF. Au cours des quatre années qu'il a passées au GRETS, il a travaillé sur l'analyse des opinions publiques française et étrangères dans les domaines de l'énergie et de l'environnement. Il a par ailleurs mis en œuvre des retours d'expérience sociologiques dans le cadre de projets de smart grids.

Remerciements

Ce livre est le fruit d'un travail collectif auquel, outre les auteurs, de nombreuses personnes ont contribué. Il trouve son origine dans une journée d'étude organisée par notre groupe de recherche le 30 novembre 2012 sur le thème « Énergie, technologie et société ». À ce titre, nous souhaitons remercier Madeleine Akrich (CSI Mines ParisTech), François-Mathieu Poupeau (LATTS – CNRS), Joseph Szarka (université de Bath) et Marie-Christine Zelem (CERTOP, université de Toulouse), qui nous avaient fait le plaisir et l'honneur de discuter une première version des articles présentés dans cet ouvrage. Nos remerciements s'adressent également à Stéphane Andrieux, directeur scientifique d'EDF R&D, qui avait introduit cette journée et nous a encouragés à pousser plus loin nos travaux.

Nous remercions le comité éditorial d'EDF R&D pour avoir soutenu cet ouvrage, en particulier François Molho qui a piloté la finalisation de l'ouvrage et donné de précieux conseils à la suite de ses relectures. Le livre a parallèlement bénéficié des commentaires et suggestions de Mathieu Brugidou. La réalisation de cet ouvrage tient aussi à la forte implication d'Evelyne Fievez et de Florence Metge-Laymajoux pour l'appui éditorial côté EDF R&D et de Mélanie Kucharczyk, côté Lavoisier. Nous tenons également à remercier Bruno Conty à la direction de la communication du groupe EDF pour son aide dans la recherche d'illustrations, ainsi que tous les photographes qui ont bien voulu nous accorder le droit de reproduire leurs images.

Nous souhaitons enfin saluer Christine Lamberti, chef du département ICAME, Karine Berthonnet et désormais Sophie Pottier, chef du GRETS, pour leur soutien constant.

Préface

Les effets combinés de la mise sur l'agenda public mondial des enjeux environnementaux et climatiques, de la dérégulation du secteur de l'énergie en Europe, de la montée en puissance en France des ambitions des territoires et des collectivités locales ainsi que de l'accélération tous azimuts des innovations techniques, économiques et socio-organisationnelles dans le secteur de l'énergie – pour ne citer que ces facteurs – expliquent et motivent l'attention nouvelle des sciences humaines et sociales pour les questions d'énergie. Ces évolutions transformeront non seulement la production, les réseaux de transport et de distribution et la consommation d'énergie mais aussi, sans aucun doute, changeront-elles la « société » elle-même, tant les systèmes sociotechniques liés à l'énergie sont coextensifs à celle-ci. L'énergie n'est décidément pas un « produit » comme les autres.

La centralité nouvelle des questions d'énergie, qui la place au cœur des transformations sociales actuelles, rappelle les débats de société qui ont suivi les deux chocs pétroliers des années 1970 et 1980. Ils avaient suscité d'importants travaux en sciences humaines et sociales ; le contre-choc pétrolier et ce qui allait bientôt apparaître comme la fin des « Trente glorieuses » avaient entraîné l'attention du public et des chercheurs – et pas seulement en sciences humaines et sociales – vers d'autres préoccupations. La gravité des enjeux énergétiques actuels mais aussi leur complexité, du fait de l'intrication des questions scientifique, technique et sociale, voire régulatoire qu'ils posent, présagent d'un intérêt public durable et d'une re-problématisation de ces thèmes par les sciences humaines et sociales.

Ces dernières années ont vu en effet se multiplier en France les événements scientifiques qui témoignent du regain d'intérêt des sciences humaines et sociales pour les questions d'énergie : organisation des premières journées internationales de la sociologie de l'énergie en octobre 2012, journée d'étude « Énergie, Technologie et Société » à l'initiative de chercheurs en sciences sociales de la recherche et développement d'EDF en novembre de la même année, publication du rapport programmatique de l'alliance Athéna du CNRS intitulé « SHS et énergie » en septembre 2013, etc. Ces initiatives contribuent à une structuration nouvelle de la recherche en sciences humaines et sociales sur l'énergie en France.

Celles-ci, rejoignant l'économie et une sociologie de l'énergie déjà partiellement structurée au niveau international, s'intéressent de plus en plus aux effets multiples de ces transformations scientifiques et techniques, réglementaires ou économiques sur nos choix collectifs et sur nos modes de vie – que l'on songe aux pratiques de consommation dans l'habitat ou les transports, à la précarité énergétique, etc. La compréhension des interactions complexes entre ces différentes évolutions – et leur mise en débat parfois résumée sous le terme de « transition énergétique » – apparaît à beaucoup comme un moyen privilégié d'appréhender les changements qui affectent nos sociétés contemporaines. De nouvelles équipes de recherche, en Europe et dans le monde, se saisissent de ces questions de recherche originales en lien avec des formations dédiées à ces enjeux. Elles entament un dialogue fructueux avec des milieux professionnel, associatif et des publics engagés dans la mise en œuvre de ces transformations.

Les sciences humaines et sociales existent à EDF depuis le début des années 1980¹, elles ont été mobilisées par les différentes évolutions qui ont réinterrogé constamment les couplages d'EDF à son environnement : elles concourent ainsi, au même titre que les sciences de l'ingénieur et les sciences « dures », à accompagner les métiers d'EDF, qu'il s'agisse par exemple d'améliorer les conditions d'exploitation d'une installation dans ses composantes techniques comme sociétales ou d'estimer la propension de la société à accepter de nouvelles offres énergétiques ou de nouvelles technologies. Du fait de leurs finalités appliquées, elles sont attachées aux dimensions concrètes des installations et des organisations existant à EDF et à leurs finalités. À ce titre, si la science neutronique telle qu'elle est pratiquée à EDF est dépendante du type d'installations et de leurs conditions d'exploitation, elle propose pourtant des résultats qui concourent à la construction de cette branche de la physique. Les sciences humaines et sociales – bien qu'elles relèvent d'épistémologies différentes des sciences de l'ingénieur – n'échappent pas à ces conditions : leur exercice est situé. Cet exercice situé des sciences humaines et sociales n'obère pas leurs prétentions à la scientificité, ni ne dispensent des processus de mise à l'épreuve et de validation qui sont ceux de toute approche scientifique. La recherche en sciences humaines et sociales à EDF ménage des champs d'observation, de question et d'analyse privilégiés qui sont ceux des différents métiers d'EDF et de leur interaction avec la société, mais elle comporte aussi, sans nul doute, des angles morts et une puissance de théorisation qui reste cadrée par sa finalité appliquée.

C'est dans cette perspective que cet ouvrage s'attache à décrire et à analyser certaines des principales évolutions qui transforment les métiers d'EDF. Celles-ci réinterrogent, voire redistribuent, non sans frictions parfois, les interactions d'EDF avec la société. Elles sont résumées dans cet ouvrage sous le terme générique « d'interfaces » : celles qui couplent les activités de production, de transport, de distribution et de commercialisation d'EDF aux territoires, à leurs différents niveaux de gouvernance, aux marchés et aux filières techniques et professionnelles de l'électricité et du gaz. Elles sont analysées très concrètement dans ce livre à partir de l'analyse de l'exercice des différents métiers d'EDF selon trois perspectives qui font système :

- celle de l'accélération de l'innovation technique (à travers les exemples des réseaux électriques, des bâtiments et du véhicule électrique) et de ses effets sur la construction des usages mais aussi sur la manière dont les usages reformulent les propositions d'innovation ;
- celle de la diffusion de la figure du client et du modèle de la relation de service qui font de la fidélisation du client et de la lutte contre la précarité énergétique les deux versants de la construction du marché électrique et gazier grand public ;
- celle de l'intensification des débats publics et des controverses. La nécessité de réarticuler les trajectoires énergétiques des différents territoires, les controverses sur les modes de production et de consommation au niveau national et local, etc., placent EDF dans un réseau serré de discours, d'arguments et d'opinions avec des modalités d'expression qui ont profondément changé ces quinze dernières années.

1. Meynaud HY (Ed) (1996). *Les sciences sociales et l'entreprise. Cinquante ans de recherches à EDF*. La Découverte, Paris.