



HAL
open science

Construire la valeur d'un service énergétique : la trajectoire de l'effacement diffus en France

Thomas Reverdy

► **To cite this version:**

Thomas Reverdy. Construire la valeur d'un service énergétique : la trajectoire de l'effacement diffus en France. 2015. halshs-01174292v1

HAL Id: halshs-01174292

<https://shs.hal.science/halshs-01174292v1>

Preprint submitted on 8 Jul 2015 (v1), last revised 3 Feb 2016 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Construire la valeur d'un service énergétique : la trajectoire de l'effacement diffus en France

Juin 2015

Thomas Reverdy

Université De Grenoble - PACTE

Génie Industriel Grenoble-INP

46 av Félix Viallet

38031 Grenoble Cedex 1

Thomas.reverdy@grenoble-inp.fr

Résumé

Cette monographie propose de reconstituer la trajectoire institutionnelle d'une offre innovante, l'agrégation d'effacement des consommateurs non industriels. Cette innovation a traversé plusieurs instances de régulation sans qu'aucune d'entre elles ne soit parvenue à stabiliser le cadre dans lequel un agrégateur d'effacement intervient et est rémunéré. La très grande instabilité institutionnelle provient du fait que l'intégration de cette activité dans le marché de l'électricité a recouru à un ensemble de raisonnements économiques abstraits qui permettent de la qualifier, d'en évaluer la valeur économique, et ensuite d'en définir les modalités par lesquelles elle peut être rémunérée. Or ce niveau d'abstraction élevé peut donner prise à des acteurs qui ont intérêt à jouer sur les ambiguïtés et les incertitudes pour encourager une politisation des débats. Cette monographie reconstitue les débats politiques, juridiques et techniques qui l'ont accompagnée. Elle s'appuie sur une étude systématique des documents publics produits dans cette période et sur des entretiens avec quelques acteurs impliqués.

Points forts

- Soutien à la réponse de la demande
- Abstractions technico-économiques
- Politisation du marché de l'électricité
- Incertitude juridique

Mots clés

Reponse de la demande, effacement diffus, marché de l'électricité, marché d'ajustement, marché de capacité, sociologie des marchés, expertise, Commission de Régulation de l'Énergie

Abstract

This monograph describes the path of an institutional innovation in the domain of the management of demand side: the aggregation of the withdrawal of consumers. This innovation has been redefined by different regulatory authorities without any stabilization of the framework in which an aggregator intervenes and is paid. This institutional instability comes from the fact that the integration of this activity in the electricity market requires a set of abstract economic reasonings that qualify it, assess the economic value, and define the terms of the paiement. However this high abstraction level can open opportunités to actors who have interest in playing on the ambiguities and uncertainties to encourage a politicization of the debates. This monograph reconstructs the political, legal and technical discussions. It relies on a systematic review of public documents produced in this period and on interviews with main actors.

Highlights

- Public support to the demand response
- Technical and economical abstraction
- Politicization of the uncertainty
- electricity market legal

Keywords: demand response, electricity market, adjustment market, capacity market, sociology of markets, expertise, Energy Regulatory Commission

Table des matières

1.	L'agrégateur d'effacement diffus	3
1.1.	Une discussion technique conduite au sein de RTE	5
1.2.	La lutte entre les représentations abstraites	6
1.3.	Le débat se politise et sort de l'argumentation technique	8
1.4.	Les limites juridiques du raisonnement technique	11
1.5.	La stabilisation de l'argumentation technique.....	12
1.6.	Le travail législatif revient sur le raisonnement technique initialement validé.....	14
2.	L'intégration de l'effacement dans le marché de capacité	16
2.1.	La mise en valeur des incertitudes concernant le fonctionnement du marché.....	16
2.2.	Malgré la controverse technique sur la pertinence d'un tel marché, la construction d'un compromis politique	16
3.	Le calcul des bénéfices socio-économiques.....	18
3.1.	De la prime à l'appel d'offre : l'effacement protégé des incertitudes du marché.....	20
3.2.	L'épilogue : la réécriture de la loi sur la transition énergétique	21
3.3.	Un business model inadapté au marché actuel ?	22
	Conclusion	23
	Remerciements	25
	Bibliographie.....	25

La libéralisation du secteur de l'électricité a créé un espace d'opportunités pour de nouvelles offres de services à destination des acteurs du marché, consommateurs, fournisseurs et gestionnaires de réseau. Or ce secteur reste très étroitement régulé, tout d'abord pour organiser la concurrence et faire fonctionner le marché de l'électricité, et ensuite pour déployer la politique énergétique. Cette régulation est particulièrement détaillée, à tel point que la plupart des nouvelles offres de services bénéficient d'un aménagement de la régulation, pour s'inscrire dans le cadre du marché ou de la politique énergétique. Cette inscription institutionnelle est le passage obligé dans l'établissement de la valeur d'une nouvelle offre, qu'il s'agisse d'une valeur économique d'un service rendu à un ou plusieurs clients, ou d'une valeur associée aux effets positifs ou négatifs indirects que l'activité peut entraîner pour l'ensemble de la société.

La construction politique de la valeur d'un bien ou d'un service est une des questions centrales de la sociologie économique et de la sociologie des marchés (Kjellberg et al. 2013). Parmi l'ensemble des mécanismes qui peuvent contribuer à la construction de cette valeur, nous nous intéressons ici au processus de co-performation des marchés (Muniesa, Callon 2008), un processus porté par des acteurs diversifiés et qui mobilise des expertises techniques, économiques et juridiques (Mackenzie and Millo 2003). Ce processus est particulièrement déterminant dans les marchés très régulés que l'on trouve dans les secteurs récemment libéralisés : l'expertise économique est mobilisée pour décliner des règles juridiques comme les droits de propriété ou les règles de la concurrence, elle accompagne la sophistication de ces marchés (Mirowski, Nik-Khah 2007, Dumez, Jeunemaitre, 1998, Breslau, 2013). De même, comme ces secteurs restent fortement investis d'une dimension politique (libéralisation, transition énergétique...), les autorités politiques n'entendent pas abandonner le contrôle à des autorités indépendantes.

La question posée est celle de l'articulation entre projet politique et expertise technico-économique dans l'adaptation des règles de marché à des offres innovantes emblématiques de la transition énergétique. Dans le cas du marché de l'électricité, l'expertise technico-économique est portée par une communauté d'experts et de régulateurs qui partagent un modèle de référence d'organisation de ce marché et un ensemble de connaissances qui permettent de le décliner techniquement. Ce modèle, inspiré du modèle théorique du marché walrasien, constitue une sorte de pivot autour duquel différentes adaptations sont explorées par les pays qui ont libéralisé leur secteur. Ces adaptations sont parfois justifiées simplement sur le plan technique. Mais dans de très nombreux cas, ces adaptations ont été produites sous la pression d'une partie des acteurs du marché, qui sont parvenus à faire reconnaître la nécessité d'aménagements substantiels (Reverdy, 2014). Ainsi le modèle « institué » de marché de l'électricité possède une certaine flexibilité connaît des adaptations dont on peut expliquer l'ampleur par l'intensité des controverses techniques et des pressions politiques.

Dans le cas des offres de service innovantes, ce sont les acteurs économiques qui font la promotion de ces offres qui doivent intervenir auprès des régulateurs et des acteurs politiques pour faire reconnaître la pertinence de leur service et obtenir qu'il puisse être articulé avec le modèle de référence du marché. A priori, on peut s'attendre à ce que la logique du régulateur autonome ne sera pas nécessairement la même que celle du politique. Le régulateur autonome cherchera à intégrer cette offre en respectant un souci d'efficacité et d'équité conforme à sa doctrine technico-économique. Les acteurs politiques soutiendront cette activité si elle répond à un enjeu politique identifié.

Comment l'entrepreneur innovateur peut-il parvenir à orienter les règles favorablement à l'innovation qu'il propose ? Il peut travailler avec les autorités de régulation pour qu'elles définissent avec lui les modifications des règles de façon à rendre son activité possible, dans un souci d'équité

avec les autres offres existantes. Il peut aussi s'adresser aux acteurs politiques, en mettant en valeur les incertitudes de l'expertise économique et l'intérêt politique d'une régulation plus avantageuse.

Cette monographie propose de reconstituer la trajectoire institutionnelle d'une offre innovante, l'agrégation d'effacement des consommateurs non industriels. Cette offre innovante a été portée par un acteur du marché, Voltalis, qui en a défendu le principe et la valeur économique. L'effacement des consommateurs consiste à réduire la consommation d'électricité par une commande à distance des équipements. Un agrégateur d'effacement détient la possibilité de réduire la consommation d'un très grand nombre de consommateurs et valorise cette « option » auprès de l'opérateur de réseau ou du marché de l'électricité. Cette offre est tout à fait innovante et relève de la « gestion dynamique de la demande » et des « smart-grids », considérés comme un des leviers de la transition énergétique, en particulier pour faire face à l'augmentation de la production intermittente d'électricité, aux pics de consommation d'électricité, ou à toute situation momentanée de déséquilibre entre production et consommation.

Cette innovation présente un grand intérêt pour notre problématique car elle a traversé plusieurs instances de régulation sans qu'aucune d'entre elles ne soit parvenue à stabiliser le cadre dans lequel un agrégateur d'effacement intervient et est rémunéré : depuis 2006, sont intervenus à plusieurs reprises le Réseau de Transport d'Électricité (RTE), la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), le Gouvernement, le Conseil d'État, le Parlement, l'Autorité de la Concurrence, chacun venant corriger ou amender les décisions ou les règles prises auparavant. Et il existe encore une large incertitude sur la validité juridique des dernières décisions.

La très grande instabilité institutionnelle provient du fait que l'intégration de cette activité dans le marché de l'électricité a recouru à un ensemble de raisonnements économiques abstraits qui permettent de la qualifier, d'en évaluer la valeur économique, et ensuite d'en définir les modalités par lesquelles elle peut être rémunérée. Or ce niveau d'abstraction élevé peut donner prise à des acteurs qui ont intérêt à jouer sur les ambiguïtés et les incertitudes pour encourager une politisation des débats. En conséquence, ces raisonnements économiques ne restent pas dans l'espace privé de la régulation technique mais circulent entre différentes instances de débat ou de production de règles : dans l'espace technique de l'expérimentation, dans les instances d'organisation des marchés (comme la CRE), dans l'espace public médiatique, dans les instances de décision politique (Parlement ou Gouvernement), dans les instances juridiques comme le Conseil d'État ou le Conseil Constitutionnel. Chacune de ces instances n'impose pas les mêmes exigences concernant les arguments présentés, elles n'ont pas les mêmes critères et les mêmes procédures pour garantir leur validité ou leur acceptabilité, de même qu'elles n'ont pas le même agenda, le même mandat institutionnel et les mêmes objectifs. Ces instances sont reliées entre elles par des règles et des délégations formelles, mais cet ensemble ne suffit pas à établir une fois pour toute une hiérarchisation des positions.

Cette monographie reconstitue la trajectoire de la régulation de cette innovation, en particulier son articulation au marché de l'électricité. Elle aborde tous les débats politiques, juridiques et techniques qui l'ont accompagnée. Elle s'appuie sur une étude systématique des documents publics produits dans cette période : documents techniques de RTE, avis de la CRE, de l'Autorité de la Concurrence, prises de position de Voltalis, discours politiques, discours parlementaires, textes de lois, mais aussi publications des économistes qui commentent les décisions. Elle s'appuie aussi sur des entretiens avec quelques acteurs impliqués, dont l'un des fondateurs de Voltalis, et actuel porte-parole de cette société, Pierre Bivas, mais aussi des experts économistes de différentes entreprises (autres agrégateurs, fournisseurs, régulateur, gestionnaire du réseau).

Cette monographie prend quelques libertés avec le déroulement temporel des négociations et des décisions de façon à isoler les principaux débats par thème. Après avoir présenté l'activité

d'agrégation de l'effacement diffus, elle distingue, pour des raisons de lisibilité, la trajectoire de trois débats techniques concernant l'effacement diffus. Tout d'abord la valorisation de l'effacement, comme réduction ou comme report de consommation dans le cadre du mécanisme d'ajustement, et du marché spot de l'électricité. Ensuite, elle aborde la valorisation de l'effacement dans le cadre des mécanismes de capacité (appel d'offre et marché de capacité). Enfin, elle aborde la valorisation de l'effacement par la mise en place d'une prime spécifique. Ces différentes valorisations de l'effacement ont été débattues en parallèle.

1. L'agrégateur d'effacement diffus

La production d'électricité en France a été ouverte progressivement à la concurrence depuis 2000. Il existe aujourd'hui trois acteurs principaux : EDF, GDF-Suez et E.ON France. Ces acteurs vendent l'électricité à leur client et sur le marché de gros. Il existe aussi une activité de commercialisation par ces mêmes acteurs, mais aussi par les distributeurs locaux et par les fournisseurs alternatifs, comme Direct Energie, Enercoop... L'électricité est acheminée par un réseau de transport et par des réseaux de distribution qui restent des monopoles publics, car ils sont considérés comme un monopole « naturel ». RTE (Réseau de Transport d'Electricité) est chargé du réseau de transport à haute tension et très haute tension. RTE organise physiquement les échanges de l'électricité de façon à ce que l'équilibre entre la production et la consommation soit garanti. Cet équilibre est assumé en grande partie par les acteurs du marché, grâce aux différents marchés de gros.

Le marché de l'électricité doit établir en temps réel un équilibre (l'électricité ne se stocke pas) entre une consommation variable qui dépend des activités des consommateurs et des conditions météorologiques, et une offre elle-même variable, du fait de la défaillance d'équipements ou la production intermittente des énergies renouvelables comme l'éolien ou le solaire. Pour faire face à ces écarts, il est nécessaire de mobiliser des capacités suffisamment flexibles, comme l'hydraulique ou les centrales à gaz. Certaines centrales ne servent que quelques heures par an, mais nécessitent tout de même un entretien permanent pour pouvoir être activées à tout instant. L'utilisation des centrales thermiques à flamme a non seulement un coût financier très élevé mais aussi un coût pour l'environnement (rejet de CO₂...).

L'effacement des consommateurs intervient comme une alternative à la sollicitation des moyens de production, et doit donc être rémunéré de façon significative par le marché, au même titre que ces moyens de production. La prise en compte de cette alternative par le marché permet de convertir un problème critique d'investissement pour répondre aux pointes de consommation, en un espace pour des vraies opportunités économiques de maîtrise de la demande. D'ailleurs, l'effacement s'est développé au niveau industriel, chez les gros consommateurs dont l'arrêt de l'activité peut permettre la mise à disposition d'une puissance importante pour le réseau. Au lieu d'augmenter la production, l'effacement permet de ramener l'équilibre en libérant de la puissance sur le réseau.

L'entreprise Voltalis, créée en 2006, propose d'organiser l'effacement de la consommation des particuliers. C'est ce qu'on appelle l'effacement diffus. À l'aide d'un boîtier électronique commandé à distance, Voltalis peut couper l'alimentation de différents appareils électroniques chez un petit consommateur (particuliers ou artisans, PME...) pour des petites durées. En installant son boîtier chez de nombreux consommateurs, l'entreprise peut ainsi rendre disponible une quantité d'électricité suffisamment importante pour être prise en compte par RTE. Voltalis a choisi de ne pas rémunérer le consommateur pour sa participation, ce qui a pour avantage de réduire le coût pour l'entreprise, mais ce qui implique aussi que l'effacement n'ait pas de conséquences trop importantes sur le confort et l'usage de l'électricité, et donc limite les équipements concernés (chauffage, chauffe-eau) et la durée de l'effacement à une ½ heure. L'avantage du modèle de Voltalis est qu'il peut garantir à RTE une capacité d'effacement sur un délai court car l'entreprise commande

automatiquement l'effacement, et non le particulier. Il est donc possible d'associer une baisse de la consommation à l'action de Voltalis et non à une pratique de consommation du particulier indépendante¹. Le second avantage est que Voltalis n'a pas besoin de rémunérer le consommateur effacé : celui-ci n'a pas eu à payer la consommation effacée.

Jusqu'à peu, l'entreprise Voltalis était le seul agrégateur qui s'appuie sur les consommateurs particuliers. Le modèle de Voltalis repose sur un pari économique assez audacieux quand on prend en considération le coût d'installation (et de maintenance) d'un boîtier, estimé par Voltalis à 450 euros environ, la faible durée des effacements (20 mn à ½ heure), et la puissance mobilisable de 1 ou 2 kW. Les bénéfices proviennent uniquement de la valorisation de l'effacement par le réseau ou par le marché de l'électricité. Même si l'effacement évite la construction et le fonctionnement d'importantes installations de production d'électricité, il n'en reste pas moins qu'il exige un investissement initial très important dans une infrastructure domotique disséminée chez des particuliers.

Il y a donc une importante différence avec les effacements des consommations industrielles. Les consommateurs industriels sont a priori des cibles privilégiées pour l'effacement, pour une raison simple, la diminution des coûts d'investissement et de gestion : leur consommation étant beaucoup plus importante en volume que les consommateurs individuels. Néanmoins, ces consommateurs industriels exigent d'être rémunérés pour cette flexibilité ce qui va en réduction de la rémunération de l'agrégateur.

Si Voltalis est encore la seule entreprise ayant investi dans une infrastructure d'effacement, elle n'est plus le seul acteur présent dans le domaine de la « réponse de la demande ». Les fournisseurs d'électricité (EDF, GDF Suez, Direct Energie ...) se sont engagés dans des expérimentations importantes, dans le cadre des « Investissements d'avenir », avec des partenaires fabricants d'équipements de domotique et de gestion électrique et des partenaires en charge des services associés (développement des applications informatiques, relations avec la clientèle, installation et maintenance des équipements...). On trouve bien sûr l'effacement automatique parmi les stratégies de gestion de la demande, mais on trouve aussi des techniques où le consommateur est beaucoup plus impliqué, plus proche des tarifications incitatives proposées historiquement par EDF. Les acteurs se sont diversifiés : Direct Énergie, qui est aussi fournisseur d'électricité, se présente aujourd'hui comme un concurrent de Voltalis. L'entreprise Schneider Electric commercialise un kit d'équipement directement pour un consommateur final qui souhaite mieux gérer sa consommation.

Une des difficultés de la restitution de cette enquête est le positionnement particulier de l'entreprise Voltalis. Parce qu'elle a été longtemps le seul acteur innovateur et investisseur en matière d'effacement diffus, cette entreprise est donc une contributrice majeure au débat, dans l'espace politique comme au sein d'instance de régulation comme RTE et la CRE. Les autres acteurs (en particulier les fournisseurs ou les autres agrégateurs) se positionnent souvent en tant que collectif et rarement à titre individuel. Enfin, un des fondateurs de Voltalis, Pierre Bivas, incarne de façon très personnelle cette entreprise : il intervient dans les réunions techniques, il prend la parole dans les médias, il intervient régulièrement auprès des parlementaires.

¹ L'action d'effacement est beaucoup plus difficile à démontrer quand l'agrégateur d'effacement doit négocier avec les particuliers des changements de comportements. La démonstration s'appuie alors sur des courbes de charge habituelles. Il est plus difficile d'éviter les effets d'aubaine.

1.1 Une discussion technique conduite au sein de RTE

La controverse concernant la rémunération de l'effacement a commencé quand Voltalis a cherché à faire reconnaître l'effacement auprès du Réseau de transport d'électricité (RTE) dans le cadre du mécanisme d'ajustement qui est un des mécanismes permettant l'équilibre en temps réel de la production et de la consommation sur le réseau.

Le mécanisme d'ajustement est sollicité en temps réel par RTE quand un fournisseur ne parvient pas à répondre à la demande de ses clients. Chaque fournisseur est responsable de l'équilibre en temps réel entre ce qu'il injecte dans le réseau (ce qu'il produit ou ce qu'il achète sur le marché de gros) et ce que ses clients consomment². Il est obligé de prévoir à l'avance les consommations pour fournir la quantité adéquate. Si ces clients consomment davantage et qu'il n'a pas la possibilité d'y répondre, RTE prend le relais et sollicite des producteurs ou des opérateurs d'effacement qui participent au mécanisme d'ajustement.

Le mécanisme d'ajustement a été mis en place par RTE dans le cadre de ses missions de service public définies par les lois sur l'énergie de février 2000 et d'août 2004. Le travail de régulation par RTE est encadré par un contrat de service public conclu avec l'État et exercées sous le contrôle de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). La loi de 2000 sur l'énergie (modifiée en 2004) précise les conditions dans lesquelles RTE doit arbitrer entre les différentes solutions (augmenter la production ou libérer de la puissance en effacement des consommateurs finaux) pour ramener l'équilibre sur le réseau lors d'un déficit de production par rapport à la consommation : elle doit les sélectionner selon des critères techniques et selon la notion de « *préséance économique* ». Autrement dit, elle doit prendre en considération d'abord l'offre la plus compétitive.

En dialogue avec Voltalis, RTE envisage dès 2007 d'intégrer les effacements des particuliers au mécanisme d'ajustement. Cette intégration nécessite une expérimentation afin de définir ses implications sur les différents acteurs du marché. L'expérimentation est plafonnée à 100 MW. C'est dans cette optique de définition des règles transitoires de mise en œuvre des effacements diffus que de nombreux échanges ont lieu entre RTE, la CRE mais aussi Voltalis et d'autres acteurs du secteur au cours de l'année 2007, grâce à un groupe de travail intitulé « GT Effacements Diffus » sur sollicitation de RTE regroupant les fournisseurs et l'agrégateur d'effacement, Voltalis. Cette nouvelle offre est prise au sérieux par la CRE et RTE, qui souhaitent encourager la gestion de la demande.

Les ingénieurs de RTE et de la CRE en charge de la conception des modalités d'organisation des marchés, ont l'habitude de procéder par des débats techniques approfondis où les acteurs parties prenantes expriment leur demande, auxquelles RTE répond en référence à un souci d'efficacité et de pertinence économique, dans le cadre des moyens techniques disponibles. Les décisions sont généralement prises en accord entre les participants qui représentent chacun leur entreprise. La prise de décision collective est favorisée par l'échange approfondi d'arguments techniques, les participants présents, ingénieurs ou économistes, tiennent à défendre des arguments valides sur le plan technique et économique de façon à conserver leur crédibilité. Il est très rare que les différents entre experts soient médiatisés.

De l'avis de plusieurs observateurs, le débat autour de l'effacement diffus prend une tournure assez différente des discussions habituelles. Au cours de l'année 2008, les acteurs présents ne parviennent pas à se mettre d'accord sur la question des transferts financiers occasionnés par l'activation des offres d'effacement. Les fournisseurs estiment que l'agrégateur d'effacement doit rembourser au responsable d'équilibre (c'est-à-dire le fournisseur du client qui a été effacé) l'électricité que ce

² En ce qui concerne les particuliers, avec les compteurs traditionnels, il est très difficile de savoir exactement quand les consommateurs consomment : les fournisseurs, de même que RTE, s'appuient sur des courbes de charge estimées.

fournisseur a « *injecté sur le réseau* ». Voltalis conteste cet argument et considère que l'agrégateur d'effacement n'a pas à payer pour une fourniture d'électricité alors que les consommateurs ont été effacés. Dans le cadre de l'expérimentation, RTE ne prend pas position et n'exige pas de Voltalis le versement d'une compensation aux fournisseurs effacés. Il estime que les volumes concernés sont trop peu significatifs et que cet acteur innovant doit être soutenu.

En 2009, RTE sollicite la CRE pour arbitrer le différent. Les ingénieurs de la CRE ont été impliqués dans la discussion depuis le départ et ils cherchent à définir le plus « proprement possible » les modalités d'intégration de cette activité. S'appuyant sur la définition du mécanisme d'ajustement proposée par RTE (à savoir, le mécanisme d'ajustement est un marché où l'on achète et l'on vend de l'électricité), les ingénieurs de la CRE considèrent que l'opérateur d'effacements diffus doit rémunérer les fournisseurs (dont les clients se sont effacés) pour l'électricité injectée par ces fournisseurs, car l'opérateur d'effacements diffus valorise cette électricité dans le cadre du mécanisme d'ajustement.

Dans une stratégie d'apaisement, RTE envisage alors un compromis en proposant une répartition entre les acteurs du marché du versement au fournisseur effacé. Mais cette solution ne convient pas à la CRE qui considère qu'elle opacifie une partie des transferts économiques vers l'effacement diffus, autrement dit, elle masque une subvention publique de cette activité. La CRE publie donc une délibération le 9 juillet 2009, où elle explicite et justifie l'existence d'un versement vers le fournisseur effacé par l'agrégateur d'effacement. Or, cette compensation financière menace le « Business Model » de Voltalis, qui conteste donc immédiatement cette décision auprès des politiques, des journalistes, et du Conseil d'État.

1.2. La lutte entre les représentations abstraites

Examinons plus en détail les représentations et les arguments qui opposent Voltalis, les fournisseurs, RTE et la CRE. Il n'existe pas de règle « standard » en matière d'effacement diffus : l'activité d'effacement diffus est une activité nouvelle et la France est un des premiers pays à chercher à intégrer cette activité dans les mécanismes de gestion de l'équilibre et de marché.

Dans les premières expériences d'effacement industriel, il est prévu que l'opérateur d'effacement ait l'accord du responsable d'équilibre des sites effacés pour examiner les conséquences techniques et économiques de l'effacement. En ce qui concerne les particuliers, Voltalis demande à ce que l'effacement puisse être valorisé sans ce type d'accord, considérant qu'un tel accord le rendrait dépendant des fournisseurs en place et entraverait l'effacement. RTE tente donc l'organiser l'intégration de l'effacement diffus dans le mécanisme d'ajustement, sans qu'un tel accord soit nécessaire.

Pour définir le rôle de l'effacement dans le mécanisme d'ajustement, RTE et la CRE s'appuient sur définition précise de ce mécanisme. Ils partent de l'hypothèse que le mécanisme d'ajustement est un marché d'électricité. Ce mécanisme est sollicité par RTE quand un des acteurs du marché (B) ne parvient pas à produire l'électricité qu'il s'est engagé à produire ou s'il ne parvient pas à satisfaire les consommateurs qu'il s'est engagé à satisfaire. RTE choisit alors, sur le marché d'ajustement, entre les offres des producteurs (capacités supplémentaires) et celle de l'opérateur d'effacement pour rétablir l'équilibre. En passant par ce « marché », RTE n'achète pas seulement un service qui contribue à rétablir l'équilibre du réseau, il achète de l'électricité qui est ensuite vendue au fournisseur (B) qui a été défaillant et qui en a besoin pour ses propres consommateurs. La seule façon pour l'agrégateur d'effacement de participer au mécanisme d'ajustement est donc de s'intégrer dans ce marché, et donc d'y vendre de l'électricité. Or l'opérateur d'effacement ne produit pas cette électricité mais il l'obtient d'un fournisseur (A), qui s'était engagé à l'approvisionner pour ses clients (en tant que « responsable d'équilibre ») et que ses clients n'ont pas consommée. S'il peut fournir cette électricité

au mécanisme d'ajustement, c'est parce que le fournisseur (A) des clients effacés a respecté ses engagements en termes de fourniture au réseau. Il est donc logique que l'agrégateur d'effacement rémunère (A) pour cette électricité que (A) a injectée, au moins au niveau de prix de la fourniture (ce que les clients lui auraient payé s'ils n'avaient pas été effacés).

Selon la CRE, cette organisation du marché d'ajustement permet d'explicitier la règle de « préséance économique » entre production et effacement formalisée dans le code de l'énergie. Le respect de l'ordre de préséance économique implique un classement des offres en fonction de leur contribution économique au "*surplus social*". Autrement dit, le marché doit permettre d'orienter les acteurs vers une solution économique optimale pour l'ensemble des acteurs. Grâce à l'explicitation du marché d'ajustement, elle démontre que l'optimisation du "*surplus social*" rend nécessaire un versement du prix de l'énergie effacée au fournisseur qui l'a injectée³.

L'argumentaire de Voltalis s'appuie sur une formalisation plus simple du problème de déséquilibre et de l'ajustement. Il considère que, en situation de déséquilibre, l'alternative de RTE est de solliciter des équipements de production supplémentaires ou de solliciter un effacement des consommateurs. Du point de vue de l'équilibre du réseau, les deux solutions sont équivalentes : c'est pourquoi l'effacement doit être rémunéré au même niveau que la production de pointe. Ce raisonnement a le mérite de la simplicité et d'une proximité avec les termes de la loi. Il n'a pas besoin de passer par les abstractions que sont le mécanisme d'ajustement, les responsables d'équilibre, les profils de consommation... Il découple le problème de l'équilibre du réseau, qui est de la responsabilité de RTE, des transactions entre les fournisseurs. Ainsi, en réponse à l'argumentaire de la CRE, Voltalis propose que ce soit le fournisseur (B) à l'origine du besoin d'ajustement, qui rémunère le fournisseur (A) pour l'énergie que ce dernier a injectée mais que ses clients n'ont pas consommée⁴.

Dans son avis, la CRE reprend le raisonnement de Voltalis qu'elle réfute de la façon suivante : si le fournisseur en défaut (B) devait payer le fournisseur effacé (A), le fournisseur en défaut paierait non seulement la pénalité d'ajustement (qui intègre la valeur de l'électricité) mais également le coût de la rémunération du fournisseur (A). Or cette option ne respecterait pas la contrainte primordiale de préséance économique car elle « *génèrera un coût supplémentaire* » au fournisseur (B). Comme le critère de préséance économique « *s'évalue au niveau global du système* », l'agrégateur d'effacements diffus doit rémunérer le producteur (A) pour l'énergie injectée. Par l'intégration de ce versement dans le prix de l'offre des opérateurs d'effacement, cette mesure permet d'éviter l'apparition d'un coût supplémentaire pour le mécanisme global.

Néanmoins, l'argumentation technique de la CRE est plus sophistiquée que celle de Voltalis. Elle est moins accessible pour les observateurs qui cherchent, par des simplifications, à se faire leur propre opinion. Du fait de sa simplicité, l'argumentation de Voltalis paraît aussi moins susceptible d'une manipulation ou d'un biais. Ainsi, un observateur peut se demander pourquoi distinguer un fournisseur (A) et un fournisseur (B), puisqu'il n'existe qu'un seul acteur dominant, EDF ? Pourquoi l'agrégateur devrait-il payer pour le fournisseur ? Pourquoi passer par une abstraction aussi sophistiquée pour donner une valeur à l'effacement ?

³ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 9 juillet 2009 portant communication sur l'intégration des effacements diffus au sein du mécanisme d'ajustement.

⁴ Voltalis. (2009). *Comment EDF a circonvenu la CRE en lui faisant adopter le point de vue des fournisseurs au détriment des consommateurs, donc préférer toujours plus de production, à une économie d'énergie et renforcer la position dominante d'EDF en France*. Paris.

1.3. Le débat se politise et sort de l'argumentation technique

Face à l'argumentation technique de la CRE, le fondateur de Voltalis, Pierre Bivas cherche à déplacer le débat sur le plan politique. Tout d'abord en sollicitant directement le gouvernement, ensuite, en ayant recours aux médias. La capacité de Pierre Bivas à porter le débat dans les instances politiques tient à sa légitimité personnelle et son parcours. Pierre Bivas n'est pas vraiment un « outsider » : il est Polytechnicien et Ingénieur des Mines. En 1995, il a été conseiller technique au cabinet de M. Hervé Gaymard alors Secrétaire d'État Santé et de la Sécurité sociale et en 1996 conseiller de M. Jacques Barrot en charge du Travail et des Affaires sociales. Il possède donc des marqueurs sociaux qui lui permettent d'être légitime auprès des institutions et des acteurs du domaine. Voltalis est aussi soutenu par le groupe MOMA pour « MODélisation Mesure et Application », dirigé par plusieurs membres du Corps des Mines, qui ont une expérience de cabinets ministériels ou de direction dans de grandes entreprises françaises.

L'écoute dont bénéficie Voltalis tient aussi à la pertinence politique de son argumentation. La veille de la décision de la CRE, Voltalis adresse un courrier⁵ à M. Sarkozy, président de la République au pouvoir, ainsi qu'à ses ministres M. Borloo et Mme Lagarde. Cette lettre demande au président d'agir pour que l'avis de la CRE « *reconnaisse pleinement l'utilité du nouveau métier et pour cela mette fin aux entraves absurdes d'EDF visant à le tuer à peine né, lui faisant porter une taxe versée à EDF pour compenser les économies d'énergie réalisées* ». Dans ce courrier, l'autorité et l'expertise économique de la CRE sont occultées pour faire de cette controverse un combat entre EDF et Voltalis (la CRE n'est citée que 3 fois tandis qu'« EDF » apparaît 19 fois). De même, l'argument écologique est mobilisé. Pierre Bivas dénonce un lobbying attribué à EDF, qui « *accentue sa pression sur la CRE pour qu'elle décide cette semaine même d'instaurer une taxe sur les économies d'énergie* ». Il avance que l'effacement diffus permettra une réduction de « *30% des émissions de CO2 imputables à l'électricité* ».

Quelques jours plus tard, le communiqué de presse concernant l'avis de la CRE possède un titre qui témoigne de la stratégie d'argumentation polémique : « *Comment EDF a circonvenu la CRE en lui faisant adopter le point de vue des fournisseurs au détriment des consommateurs, donc préférer toujours plus de production, à une économie d'énergie et renforcer la position dominante d'EDF en France* » (communiqué de presse publié en 2009).

A de nombreuses reprises, Voltalis se présente comme un entrepreneur innovateur freiné par les monopoles historiques. La décision de la CRE permettrait aux fournisseurs historiques de « *préserver aussi longtemps que possible leur emprise dominante, et gagner le temps de mettre au point une solution concurrente directement inspirée de la nôtre (celle de Voltalis), puis à partir de cette emprise sur l'amont, s'étendre aux services aval compteurs, quitte à biaiser la concurrence* ». Selon Voltalis, l'avis de la CRE relève d'une « *corruption des esprits* ». Sa stratégie est d'affaiblir la représentation donnée par la CRE du mécanisme d'ajustement pour conduire l'auditoire sur son propre raisonnement, construit autour de l'évidence selon laquelle, du point de vue de l'équilibre du réseau, production d'électricité et effacement sont des solutions équivalentes.

Voltalis mobilise aussi un argumentaire environnemental, en soulignant la cohérence avec le Grenelle de l'Environnement. Il s'aligne sur une représentation partagée selon laquelle l'effacement est assimilable à une action de réduction de la consommation, action qui a une valeur politique positive. Il déclare que ses installations permettent d'éviter à EDF d'avoir recours à des « *centrales aux énergies fossiles, chères et polluantes* ». Cet argumentaire environnemental, de même que la figure de l'innovateur contre le monopole historique et rapidement relayé par le parti Europe

⁵ Dossier de Presse de Voltalis de Juillet 2009, accessible sur son site internet.

Écologie les Verts et par l'association Sortir du Nucléaire qui dénoncent un « *racket organisé* », une « *prime au gaspillage énergétique* ».

Le raisonnement abstrait utilisé par la CRE pour expliciter le mécanisme d'ajustement offre à Voltalis de nombreuses prises qui lui permettent de la décrédibiliser. Ainsi, Voltalis déclare que la CRE « *s'est placée du point de vue des fournisseurs, qui se plaignent du manque à gagner, et non du point de vue des consommateurs qui bénéficient de l'économie d'énergie réalisée* ». Le terme de « *manque à gagner* » comporte ici une certaine ambiguïté. Pour un lecteur qui n'a pas compris l'abstraction qu'est le marché d'ajustement, le « *manque à gagner* » concerne une électricité que les consommateurs n'auront pas consommée, et donc, qui n'aurait pas été produite. C'est ainsi que l'expression « *manque à gagner* » a été interprétée par Europe Écologie les Verts et l'association Sortir du Nucléaire qui s'insurgent : « *cela signifie que, si un ensemble de clients d'EDF acceptent de réduire leur consommation, EDF exige d'être payé comme s'ils avaient consommé !* ». Or dans le contexte du marché d'ajustement, ce « *manque à gagner* » correspond à une électricité que le fournisseur s'est engagé à approvisionner, qu'il a effectivement produite et qui a été valorisée par l'agrégateur.

En utilisant ce type de simplification et d'évidence, Voltalis parvient à introduire le doute sur la CRE et sur les influences qu'elle aurait pu subir, en particulier de la part d'EDF. Il parvient à convaincre bon nombre d'auditeurs, des écologistes et des élus de tout bord, disposés à croire qu'EDF, compte tenu de sa position dominante, est en mesure de manipuler les instances de régulation et les expertises économiques. Ce discours est très fortement diffusé dans les médias et est particulièrement lisible dans l'espace médiatique et politique. Tout au long de l'été 2009, de nombreux médias relaient et commentent la décision de la CRE. On trouve pour chaque journal un nombre significatif d'articles : Le Monde (7 articles), Le Figaro (7), Le point (4), Libération (8), Le Nouvel Observateur (4), Les échos (3), L'usine nouvelle (6). On retrouve dans ces articles les termes employés par Voltalis dans ses déclarations. Voilà un exemple des quelques titres : « *Pourquoi dédommager EDF ?* » « *Quand EDF combat les économies d'énergie* », « *Quand les «économies d'énergie» se heurtent au marché de l'électricité* ».

Dans un entretien accordé à Libération, Pierre Bivas assure que le développement de l'activité de Voltalis pourrait « *éviter la hausse des tarifs de 20 % que réclame Pierre Gadonneix, le patron d'EDF* ». Le débat politique sur la hausse des tarifs est souvent évoqué par les journalistes pour introduire le sujet. En se positionnant comme une alternative aux hausses des tarifs, Voltalis se présente comme au service du consommateur. EDF est érigée en ennemi commun des consommateurs et des entrepreneurs innovants comme Voltalis.

Mais le succès médiatique de Voltalis tient aussi au fait que l'entreprise a réussi à incarner une ambition que personne ne conteste. Pour la majorité des politiques intéressés par les enjeux énergétique, la nécessité d'un développement de la modulation des consommations est devenue une évidence. C'est pour cela que cette entreprise, qui est la seule à porter une solution concrète, est particulièrement entendue. De plus, grâce à ce débat très médiatisé, sa légitimité dans l'espace politique est acquise : Pierre Bivas est régulièrement sollicité lors des débats parlementaires. Les soutiens de M. Borloo ou d'Europe Ecologie Les Verts ont donné à Voltalis une légitimité qu'elle ne possédait pas dans la sphère technique de la mise au point du mécanisme d'ajustement où l'expertise économique prévaut.

Le principal résultat de cette médiatisation et de cette politisation des débats est l'implication des acteurs politiques. M. Borloo alors ministre d'État, ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement et de l'Aménagement durables, dénonce le 22 juillet 2009, « *l'existence d'obstacles juridiques et financiers au développement d'offres innovantes d'économies d'énergie* ». Le ministre dit vouloir remédier à cette situation et annonce l'installation d'un groupe de travail qui devra «

proposer les évolutions nécessaires au cadre légal », avec pour objectif prioritaire de « favoriser les économies d'énergie et dans le respect des intérêts de chacune des parties prenantes ».

Mais la difficulté que rencontrent RTE et la CRE tient à la nouveauté de ce concept. La CRE est le premier régulateur à avoir statué sur les conditions de l'intégration de l'effacement diffus dans un marché de l'électricité. Ailleurs dans le monde, le débat n'est pas stabilisé. Il est particulièrement intense aux Etats-Unis. La puissante commission de régulation de l'énergie américaine, la Federal Energy Regulation Commission, ou FERC, a apporté en 2010 un soutien aux partisans de l'effacement et de la réponse de la demande en statuant (Order 745 Demand Response Compensation in Organized Wholesale Energy Markets) que l'électricité effacée peut être valorisée sur les marchés spot avec la même valeur qu'une énergie produite, malgré l'opposition d'une partie de ses membres.

De l'avis des fournisseurs, de RTE et de la CRE, cette décision aurait été justifiée par la nécessité de développer cette politique jusqu'alors freinée par les pratiques commerciales des fournisseurs. La FERC est très soucieuse de développer la réponse de la demande car elle estime que l'absence d'élasticité de la demande vis-à-vis du prix de l'électricité rend possible les très fortes hausses des prix des producteurs (l'absence d'élasticité serait à l'origine de la crise californienne). Comme la FERC ne dispose pas des moyens de contraindre les États, responsables de la régulation du marché de détail, elle cherche à imposer l'intégration de la réponse de la demande dans le marché de gros et en des termes très incitatifs pour les agrégateurs d'effacement. Le coût de cette mesure pour les opérateurs de réseau sera compensé par le fait que le prix de l'électricité de pointe baissera avec le développement de l'effacement. Néanmoins, la FERC reconnaît que cette mesure doit être réévaluée en fonction d'un « net benefit test », c'est-à-dire que cette mesure apporte toujours un bénéfice économique global supérieur à son absence. Elle prévoit donc une évaluation économique a posteriori pour décider du maintien ou non de cette mesure.

La décision de la FERC de valoriser l'effacement au même niveau que la production, crée une forte incertitude en France sur la régulation de l'effacement. Le fait que l'autorité équivalente, aux États-Unis, pays précurseur en matière de régulation de l'énergie, ait pris parti en faveur de l'équivalence entre effacement et production, contribue à affaiblir la crédibilité de la CRE. D'ailleurs, deux économistes réputés, universitaires et consultants, Jean-Marie Chevalier et Fabien Roques, publient le 20 mai 2010 dans le journal Les Échos, une tribune qui reprend le même raisonnement que Voltalis et que la FERC pour critiquer la décision de la CRE : « (...) *le cadre réglementaire actuel ne permet pas le développement des effacements de la demande. Les entreprises qui proposent d'effacer la demande (au moyen de boîtiers intelligents) sont tenues de compenser les producteurs pour l'électricité que les effacements les ont empêchés de vendre. Ceci paraît contraire aux lois de fonctionnement des marchés, et brise la symétrie entre production et effacement de la demande.* »

Néanmoins, la CRE essaie de consolider son réseau de soutien, en faisant appel aux économistes universitaires les plus réputés dans le domaine de l'énergie qui publient alors de nombreux articles de presse, documents scientifiques qui se positionnent dans ce débat. La CRE liste J. M. Glachant, Y. Perrez, C. Crampes, T-O. Léautier, M. Rious... Ces chercheurs sont régulièrement sollicités par la Commission européenne ou par les régulateurs. Dans leurs travaux, il y a consensus autour de la rémunération du fournisseur effacé par l'agrégateur d'effacement.

Par ailleurs, la décision de la FERC est restée très violemment contestée par les fournisseurs d'électricité américains, ainsi que des économistes prestigieux comme W.W Hogan, professeur d'économie à Harvard, puis Richard J. Pierce, professeur de droit à la George Washington University. Tous deux rappellent que la mise en équivalence des « négawatts » et des « mégawatts » doit rester purement métaphorique. Richard J. Pierce propose que la valeur de l'effacement soit égale à l'écart entre le prix de marché spot (« prix marginal » à un instant t) et le prix de vente de la fourniture au consommateur. Pour expliquer pourquoi, du point de vue de l'ensemble du système, un effacement

n'a pas la même valeur qu'une activité de production, il prend une situation où le coût de production est supérieur à la valeur d'usage ce qui est le cas pour l'électricité lors des pointes. Un consommateur peut avoir intérêt à renoncer à consommer si sa valeur d'usage de l'électricité (qui peut être estimée comme équivalente au prix de la fourniture) est inférieure au coût pour la produire, qui est donné par le prix de marché. L'effacement devient donc intéressant quand le prix de marché est supérieur au prix de la fourniture plus le coût de gestion de l'effacement. Le coût de gestion de l'effacement doit donc être inférieur à l'écart entre le prix de marché et le prix de la fourniture pour qu'il soit utile au consommateur. Il est donc difficile d'imaginer que l'effacement puisse être valorisé au niveau du prix de marché sans que cela ne crée un déséquilibre économique, sans que cela n'entraîne le développement d'une activité d'effacement qui n'aurait aucun intérêt économique.

1.4. Les limites juridiques du raisonnement technique

Le 3 mai 2011, le Conseil d'Etat décide d'annuler la décision du 9 juillet 2009 de la CRE. Selon le Conseil d'Etat, la délibération de la CRE revêt un caractère impératif qui « *détermine l'un des paramètres essentiels de l'équilibre économique du mécanisme d'effacement diffus. À ce titre elle doit être regardée comme faisant grief et susceptible de recours devant le juge de l'excès de pouvoir* ». Il reconnaît que RTE peut mettre en place une expérimentation concernant les effacements diffus sur le mécanisme d'ajustement. En revanche, il indique que « *les modalités de cette expérimentation doivent respecter les principes généraux prévus par la loi n° 2000-108 du 10 février 2000* ». Or selon le Conseil d'Etat, aucun article n'indique qu'il est nécessaire de reverser le prix de l'énergie effacée au fournisseur qui l'a injectée. Le Conseil d'Etat a donc estimé que la CRE avait « *méconnu la portée de ce texte législatif* ». Le Conseil d'Etat conteste que « *l'appréciation économique d'une offre puisse porter sur les effets indirects sur la collectivité dans son ensemble* » en estimant qu'il revient au législateur, et non à la CRE, d'apprécier « *les choix d'équité et de durabilité des systèmes* ». Il rappelle à la CRE que « *la loi doit être appliquée telle qu'elle est votée et non telle que le souhaiterait le régulateur.* » Le Conseil d'Etat a estimé que la CRE avait ajouté un paramètre à la loi à savoir que « *pour que le système soit profitable pour tous à long terme, il faut que les fournisseurs d'énergie, qui apporte la matière première, à partir de laquelle les intermédiaires vont s'enrichir par le jeu entre ceux qui consomment peu et ceux qui consomment beaucoup, soient rémunérés* ».

Le Conseil d'Etat ne conteste pas le raisonnement économique de la CRE. Mais il conteste à la CRE le droit d'établir de nouvelles obligations en s'appuyant sur un raisonnement économique. L'avis de la CRE a utilisé une représentation abstraite, une définition des échanges opérés sur ce marché, une définition de ce qui y est vendu et acheté (on y vend de l'électricité et non des contributions à l'équilibre), et donc une définition des échanges financiers entre les acteurs qui n'était pas dans la loi. La CRE s'est arrogé le droit de construire cette abstraction technique qui réorganise les responsabilités de chacun. Le rapporteur du Conseil d'Etat aurait évoqué le terme de « fiction » pour désigner ce détour abstrait.

Il est très difficile d'évaluer la portée de la controverse et si celle-ci a influencé la décision du Conseil d'Etat qui s'est prononcé sur la base d'argument juridique et non technique. Ce qui est clair, c'est que cette controverse et son retentissement politique ont contribué à relativiser le raisonnement technico-économique de la CRE et donc à accentuer le caractère arbitraire de sa décision. Dès lors que le raisonnement de la CRE a été débattu et est devenu un raisonnement potentiellement contestable, le Conseil d'Etat a considéré que la CRE ne s'est pas contentée de décliner le droit sur un plan technique. D'autres raisonnements étaient possibles et donc d'autres organisations du marché et d'autres valorisations de l'effacement. Pour clarifier le droit, la CRE se serait aventurée dans la production du droit. Cette décision s'inscrit aussi dans un contexte de rivalité entre la CRE et les parlementaires qui ont le sentiment que la CRE se fait le porte-parole d'une politique de la concurrence et d'un modèle de marché qui entrave sa politique énergétique.

La légitimité de la CRE sort affaiblie de cette décision. Le Conseil d'État lui refuse un rôle qui était pourtant attendu : mobiliser l'expertise économique pour concevoir les dispositions techniques d'organisation du marché. C'est aussi le cas de l'argumentation abstraite et du modèle de marché défendu par RTE et la CRE. La décision du Conseil d'État offre à Pierre Bivas une formidable ressource pour défendre ses arguments. Ainsi, dans plusieurs tribunes, il affirme que « *Voltalis ne vole pas l'énergie destinée aux consommateurs* » et que « *Voltalis ne vend pas à RTE de l'énergie produite par d'autres* ». Il explique que le versement de l'opérateur d'effacement au fournisseur est « *économiquement absurde* » car « *il n'y a aucune raison pour que le revenu d'une entreprise soit indépendant de ce que ses clients achètent ou non* ». Il détourne la notion de « surplus social » utilisée par la CRE pour justifier le versement auprès du fournisseur : « *La loi n'impose pas de taxer l'ajustement diffus au nom de la notion de « surplus social »* ».

1.5. La stabilisation de l'argumentation technique

Alors que la décision du Conseil d'État semble donner raison à Voltalis contre la CRE et RTE, les autres acteurs de l'effacement, qui interviennent auprès de clients industriels et qui sont probablement moins menacés dans leurs Business Models, se désolidarisent de Pierre Bivas et valident le raisonnement de la CRE. Ils s'accordent sur le fait que, du point de vue strict du bon fonctionnement du marché de l'électricité, l'agrégateur doit rémunérer le fournisseur effacé. RTE poursuit les discussions au sein d'un groupe de travail nommé CURTE (Comité des clients Utilisateurs de RTE). Le Conseil d'État ayant invalidé l'avis de la CRE, il faut trouver une nouvelle règle. Un groupe de travail propose l'extension du modèle contractuel, utilisé pour l'effacement des consommateurs industriels, dans lequel fournisseurs effacés et opérateur d'effacement détermineraient eux-mêmes et entre eux le montant de la compensation. Cette solution est d'ailleurs la solution privilégiée dans les autres pays européens.

Mais selon Voltalis, ce type d'arrangement n'est pas acceptable. La nécessité de contracter entre agrégateur et responsable d'équilibre placerait l'agrégateur dans une relation de dépendance économique totale vis-à-vis d'un fournisseur, qui pourra utiliser son pouvoir économique pour empêcher l'agrégateur de se développer. Pour anticiper une contestation de cette proposition, la CRE demande officiellement à l'Autorité de la Concurrence de se prononcer. La CRE souhaite savoir si le fait qu'un opérateur d'effacement ait besoin d'obtenir l'accord du fournisseur « peut soulever, dans son principe, une difficulté au regard de l'application des règles du droit de la concurrence et notamment du libre jeu de la concurrence au sein du mécanisme d'ajustement ? » Or, l'Autorité de la concurrence se prononcée contre une telle règle qui serait selon elle contraire au droit de la concurrence⁶.

Du fait de la décision de l'Autorité de la Concurrence, il n'y a plus d'obligation d'un accord entre agrégateurs et fournisseurs effacés. Ce qui permet à Voltalis de ne pas avoir besoin de rémunérer les fournisseurs effacés. À partir du mois août 2012, le Comité des clients utilisateurs de RTE prend note de la décision de l'Autorité de la concurrence et recherche un cadre expérimental alternatif. Ce cadre établit à nouveau la nécessité d'un versement régulier de la part de l'opérateur d'effacement vers le fournisseur du site effacé en l'absence de relation contractuelle entre ces acteurs.

Malgré quelques décisions défavorables, Pierre Bivas ne baisse pas les bras. Il est sollicité à l'Assemblée Nationale le Mardi 10 avril 2012 à l'occasion de la Commission d'enquête sur les coûts de l'électricité, présidée par le Député Ladislas Poniatowski. Il rencontre un écho positif auprès des députés, aucun ne conteste ses propos. La stratégie argumentative est toujours la même : elle consiste à évoquer le versement aux fournisseurs, mais sans expliquer l'ensemble du mécanisme

⁶ Autorité de la concurrence. (2012). Avis n° 12-A-19 du 26 juillet 2012 concernant l'effacement de consommation dans le secteur de l'électricité. Paris.

d'ajustement. Cette façon de tronquer la présentation du mécanisme permet de faire croire à l'auditoire que les fournisseurs demandent à être remboursé pour une électricité qui n'aurait été ni produite ni consommée. En effet, d'après les règles du mécanisme d'ajustement, le fournisseur dont les consommateurs ont été effacés a bien fourni de l'électricité à RTE pour satisfaire la demande d'électricité sur le marché d'ajustement (et non satisfaire seulement le besoin d'équilibre).

« J'ai choisi de me placer du point de vue des fournisseurs pour vous montrer que nous comprenons tout à fait leur position. Il est exact que, lorsque les gens ne consomment pas, le chiffre d'affaires des fournisseurs diminue. Certains en ont conclu que cette perte de chiffre d'affaires devait être compensée, par le consommateur ou par Voltalis, ce qui revient à peu près au même, puisque nous agissons par délégation, par mandat du consommateur, en regroupant tous ses effacements. Si nous comprenons le point de vue des fournisseurs, nous ne pensons pas que cette compensation soit conforme à l'intérêt général. »

Pierre Bivas développe un argument de l'équivalence entre augmentation de la production et réduction de la consommation pour satisfaire l'équilibre du réseau.

« Un mégawatt effacé pendant une heure, c'est un mégawattheure en moins à produire. Ce mégawattheure est acheté par RTE dans le cadre du mécanisme d'ajustement. Vous connaissez ce système, qui permet à RTE d'équilibrer au dernier moment la production et la consommation. Lorsque la consommation dépasse la production, RTE peut acheter soit un peu plus de production, soit un peu de notre effacement ; dans les deux cas, l'équilibre est rétabli. »

Pierre Bivas prolonge cet argument sur le plan politique, en établissant une différence de valeur entre la production supplémentaire ou la réduction de la consommation.

« Vous me direz que l'équilibre ne se réalise pas exactement au même niveau, entre la diminution de la consommation et l'augmentation de la production. Certains en déduiront qu'il vaut beaucoup mieux baisser la consommation, d'autres qu'il est préférable que la consommation soit la plus élevée possible afin de vendre le plus possible d'électricité aux consommateurs. Je ne veux pas départager ces points de vue. Je comprends celui d'EDF, qui fait remarquer que, quand RTE achète davantage de production, ses consommateurs consomment plus, tandis que, quand RTE achète de l'effacement à Voltalis, ses consommateurs consomment moins. Faut-il pour autant compenser le manque à gagner pour le fournisseur d'électricité ? »

Il poursuit son discours en faisant clairement fait référence au parcours de formation et à l'exercice des responsabilités au sein de l'État, de façon à donner confiance dans la compétence et la probité morale.

« Toutefois, vous connaissez mon parcours, monsieur le président : chez moi, comme d'ailleurs chez les autres fondateurs de cette société, il y a cette fibre du service public qui vibre. Je ne m'en cache pas. Dès lors, nous nous demandons aussi ce que nous pourrions apporter à la collectivité, en France comme au-delà de nos frontières. »

Néanmoins, les arguments de la CRE et des économistes universitaires finissent par peser auprès de l'administration. Au sein de celle-ci, il ne fait aucun doute que la valorisation de l'effacement, dans le cadre du marché d'ajustement, impose un versement au fournisseur effacé. L'administration souhaite se prémunir contre la formation d'une bulle spéculative autour de l'effacement du même type que celle qui a désorganisé la filière du photovoltaïque.

Il faut voir dans la Loi Brottes parue au journal officiel du 16 avril 2013 l'influence de l'administration, qui a repris à son compte le raisonnement de la CRE : *« un régime de versement est décrété depuis l'opérateur d'effacement vers les fournisseurs d'électricité des sites effacés. Ce régime de versement*

est établi en tenant compte des quantités d'électricité injectées par ou pour le compte des fournisseurs des sites effacés et valorisées par l'opérateur d'effacement sur les marchés de l'énergie ou sur le mécanisme d'ajustement (...)». La loi Brottes précise le statut juridique et les modes de rémunération de l'effacement de consommation d'électricité sur les marchés de l'électricité. Cette loi mobilise le raisonnement de la CRE : « *si un opérateur d'effacement peut valoriser ses effacements sur les marchés de l'énergie ou sur le mécanisme d'ajustement et s'il peut procéder à des effacements de consommation, indépendamment de l'accord du fournisseur d'électricité des sites concernés, il doit effectuer un reversement vers les fournisseurs d'électricité des sites effacés* ». Il confie au Conseil d'État le soin de définir ce « *régime de versement* » (l'article 7 bis) par un « *décret fixant la méthodologie utilisée pour établir les règles permettant la valorisation des effacements de consommation d'électricité sur les marchés de l'énergie et sur le mécanisme d'ajustement* ». Compte tenu du risque que ce reversement affaiblisse la rémunération de l'agrégateur d'effacement, la loi prévoit une prime, versée aux opérateurs d'effacement, prenant en compte les avantages de l'effacement pour la collectivité.

Pour la CRE et RTE, cette loi a le mérite de clarifier le mécanisme d'un marché d'un côté, et la subvention de l'autre : cette subvention peut donc être calculée, débattue, en fonction des avantages identifiés du système pour la collectivité. Cette subvention peut éventuellement être contestée par les autres acteurs s'ils l'estiment injustifiée. Néanmoins, la loi provoque immédiatement la contestation de Voltalis, qui revient sur la définition de l'électricité « injectée », avec l'argument suivant : puisqu'il y a eu effacement des consommateurs, il n'y a pas eu d'électricité injectée.

A la suite de la loi Brottes, la CRE et RTE estime la question du versement réglée et cherchent à appliquer la loi telle qu'ils l'ont comprise. Ainsi, le 1er janvier 2014, un mécanisme transitoire NEBEF (pour Notification des Échanges de Blocs d'Effacement) est mis en place à titre expérimental par RTE. Ce nouveau mécanisme permettra aux opérateurs d'effacement de valoriser les effacements sur le marché J-1 (du jour pour le lendemain) et non plus seulement sur le marché de l'ajustement (équilibre immédiat). Les volumes concernés sont potentiellement beaucoup plus importants que sur le marché d'ajustement. Une commission mise en place par RTE fixe le versement des agrégateurs vers les fournisseurs effacés au niveau de la part variable de la part fourniture du prix de l'énergie payé par le site effacé. RTE a été chargé du calcul : 54 €/MWh pour les périodes hautes et 36 €/MWh pour les périodes basses.

1.6. Le travail législatif revient sur le raisonnement technique initialement validé

Pourtant, le législateur reviendra sur la loi de 2013 lors des discussions de la nouvelle loi sur la transition énergétique en 2014. La raison en est la suivante, le prix qui se forme sur le marché d'ajustement n'est pas beaucoup plus élevé que la valeur du versement que la loi impose désormais. Il est trop faible pour rémunérer l'effacement. Pour de nombreux acteurs politiques, les technologies et des services de maîtrise des consommations ont été présentés comme une activité économiquement utile et rentable. Les Investissement d'Avenir soutiennent d'importants projets de recherche appliquée sur ce thème. Les acteurs politiques sont loin d'être convaincus par la nécessité d'un versement au fournisseur effacé, règle défendue par les membres de la CRE, de RTE et de l'administration, les fournisseurs.

Tous les acteurs techniques impliqués dans cette régulation (membres de la CRE, de l'administration, de RTE), qui sont tous convaincu par la nécessité d'un versement au fournisseur, m'ont évoqué en entretien de la difficulté d'expliquer le fonctionnement du marché aux élus, surtout après que Voltalis soit intervenu auprès d'eux. D'autant que Voltalis, dans ses nombreuses déclarations,

entretient le soupçon de collusion entre la CRE et les fournisseurs, les acteurs politiques ont peur d'être manipulés par le raisonnement abstrait de la CRE.

C'est probablement pour cette raison, qu'un an plus tard, la question du versement par l'agrégateur d'effacement au fournisseur effacé pour compenser la fourniture d' « électricité injectée » est à nouveau mise au débat au Parlement par François Brottes, sous la forme d'un amendement (N°16) dans le cadre de la discussion de la loi sur la transition énergétique (le 10 octobre 2014). Cet amendement prévoit : « *Le versement est acquitté par l'opérateur d'effacement pour la part de la consommation d'électricité effacée (...) qui ne conduit pas à une économie d'énergie, et par tous les fournisseurs d'électricité pour la part de la consommation d'électricité effacée (...) qui conduit à une économie d'énergie.* »

La justification de cet amendement s'appuie là encore sur une représentation de l'effacement en décalage avec celle défendue par la CRE et qui se rapproche de celle de Voltalis : « *Cet amendement vise à préciser la notion d'effacement en distinguant des autres types d'effacement l'effacement "définitif", qui n'est pas suivi d'un effet de report de consommation et qui n'est pas couvert par de l'autoproduction. Ce type d'effacement produisant une économie d'énergie réelle, il n'est pas justifié que l'opérateur d'effacement verse une prime au fournisseur, dans la mesure où ce dernier n'aura pas à fournir de l'électricité a posteriori.* ». Lors de la présentation de cet amendement, Ségolène Royal rappelle que « *le Gouvernement considère qu'il ne doit pas nécessairement être supporté par le seul opérateur d'effacement et qu'une certaine mutualisation du versement est possible, et même souhaitable, pour les effacements générant d'importantes économies d'énergie, au regard des bénéfices qu'ils apportent à la collectivité. Par ce dispositif, il s'agit aussi d'encourager les effacements générant de réelles économies d'énergie.* »

Cet amendement revient sur la règle qui avait été formalisée dans le texte de 2013. Il donne une nouvelle définition de l'« électricité injectée ». Il associe la notion d'« électricité injectée » à l'électricité supplémentaire effectivement injectée lors de l'« effet de report ». L'effet de report correspond à la consommation supplémentaire après l'effacement, liée au fait que le chauffage ou le ballon d'eau chaude fonctionnent à pleine puissance après avoir été arrêté, pour retrouver la température de consigne dans le logement. L'effet de report existe bien, il est d'ailleurs à l'origine de difficulté importante pour les fournisseurs car il augmente la consommation réelle par rapport à la consommation prévue, et donc sollicite à son tour le mécanisme d'ajustement. Mais cet effet de report est assumé par les fournisseurs, qui d'ailleurs vendent l'électricité à cette occasion. L'électricité « injectée » dont parle cet amendement ne correspond pas à la notion formulée par la CRE et par les économistes universitaires, notion qui avait pourtant inspiré la loi Brottes de 2013.

La plupart des acteurs investis dans la régulation ont constaté ce glissement sémantique, qui remet en question l'ensemble des efforts de formalisation et clarification investis jusqu'alors. D'après plusieurs participants aux discussions, le changement de position des parlementaires s'explique ainsi : à la suite de la loi Brottes de 2013, Voltalis a exercé une influence importante auprès des parlementaires et auprès de la Ministre Ségolène Royal pour les convaincre de l'intérêt de l'effacement. Il fallait donc trouver une solution pour financer son développement. Or, la notion d'électricité « injectée » n'était pas bien comprise par les parlementaires. Il y avait un débat sur le fait que l'électricité soit économisée ou reportée. Certains disaient qu'elle était reportée, d'autres économisée. Les parlementaires ne comprenaient pas pourquoi il fallait payer le fournisseur pour une électricité économisée. L'amendement a permis à la fois d'apporter un nouveau financement à l'effacement et en même temps, de clore le débat : si la consommation est reportée, un versement au fournisseur paraît légitime. Si elle est économisée, et donc non produite, les fournisseurs doivent se débrouiller entre eux pour la financer. Il était possible d'expliquer à des politiques un mécanisme qui, dans sa version originale et rigoureuse, resterait incompréhensible. Cette solution a été proposée par des experts des cabinets ministériels et de l'administration, qui savaient très bien,

qu'en formulant ainsi les règles du versement, ils prenaient de risque de produire des règles difficiles à appliquer. En effet, personne ne sait aujourd'hui comment faire la différence entre l'énergie économisée et l'énergie reportée. La CRE et RTE ont bien fait valoir la difficulté à appliquer une telle règle, incohérent avec les mécanismes de marché jusqu'alors formalisés, mais ils n'ont pas été suivis.

2. L'intégration de l'effacement dans le marché de capacité

Si la question de la rémunération du fournisseur effacé a été au cœur des débats pendant plusieurs années, il existe d'autres pistes de travail moins polémiques pour améliorer la valeur de l'effacement. Les débats autour du fonctionnement du marché spot de l'électricité ont mis en valeur une incertitude sur sa capacité à rémunérer correctement les moyens de production de pointe ou inversement les capacités d'effacement qui tiennent alors un rôle équivalent. Une des principales réponses à cette incertitude est la mise en place des obligations de capacité. En effet, ce mécanisme complémentaire au marché spot existe sur le marché PJM (Pennsylvania-New Jersey-Maryland Interconnection) aux Etats-Unis : l'effacement a été beaucoup encouragé par ce mécanisme.

2.1. La mise en valeur des incertitudes concernant le fonctionnement du marché

La mise en place d'obligation de capacités, accompagnée d'un marché qui permet d'échanger ces obligations, est souvent présentée comme une solution aux faiblesses du marché spot et à son incapacité à inciter les fournisseurs à investir dans les moyens de pointes. Le mécanisme de capacité obéit au raisonnement suivant : les fournisseurs doivent garantir la consommation de leurs clients en période de pointe. Pour cela, ils doivent disposer des garanties de capacités correspondant au profil de consommation de leurs clients. S'ils ne possèdent pas ces capacités, ils peuvent les acheter sur le marché de capacité. S'ils ont trop de capacité, ils peuvent les vendre. Tout cela contribue à donner une valeur à ces capacités.

Lors des débats préparatoire de la loi NOME, un groupe de travail piloté par le député Serge Poignant et le sénateur Bruno Sido est consacré à la mise en place de ces obligations de capacités. L'objectif, cité en introduction du rapport final remis en avril 2010, est « *d'identifier prioritairement les mesures de maîtrise de la demande en période de pointe, la façon de favoriser les offres d'effacement ainsi que les investissements dans les moyens de production de pointe, qui resteront nécessaires après ces efforts sur la demande* ». Le rapport insiste sur l'importance d'assurer dès maintenant un espace économique aux effacements de consommation et demande à RTE d'établir des règles expérimentales de nature à permettre le développement de l'effacement. Le rapport suggère l'étude de la mise en place de certificats de capacité d'effacement pouvant être échangés dans le marché de capacité.

Sur un marché de capacité, les capacités d'effacement et les capacités de production apportent le même service. Avec le marché de certificats de capacité, il est possible de rémunérer des « capacités d'effacement » par un mécanisme spécifique, qui s'ajoute à la rémunération par le marché d'ajustement (ou par le marché au jour le jour). L'article 6 de la loi NOME (5 décembre 2010) prévoit la mise en place des obligations de capacité d'effacement ou de production et le marché qui permette de les échanger.

2.2. Malgré la controverse technique sur la pertinence d'un tel marché, la construction d'un compromis politique

La mise en place du marché de capacité fait débat entre les acteurs économiques, l'administration et la CRE. Les fournisseurs alternatifs y voient une entrave à la concurrence car EDF dispose de

l'essentiel des surcapacités et sera probablement en position d'être le principal offreur de certificats de capacité. La CRE n'est pas non plus favorable à la création de ce marché, qu'elle estime inutile et coûteux pour le consommateur. Selon la CRE, RTE dispose des moyens, par appel d'offre, d'ajuster si besoin des capacités disponibles, or RTE n'a pas exprimé de besoin de capacité additionnelle de production ou d'effacement pour garantir l'équilibre du réseau. Les capacités existantes sont largement suffisantes compte tenu de la consommation actuelle. Le marché de capacité ne sera utile que s'il existe un risque de tension sur le marché. De plus, la CRE ne souhaite pas que la France mette en place cette règle supplémentaire sans ses partenaires avec lesquels son marché est désormais intégré. Cette règle risquerait de créer un décalage supplémentaire avec les autres marchés en Europe, qui pourrait créer des distorsions sur les prix, des effets d'aubaines. Plusieurs avis défavorables, formulés par la CRE et l'Autorité de la Concurrence, puis une décision du Conseil d'État, contribuent à temporiser la mise en place de ce mécanisme⁷. Il entrera néanmoins en vigueur en 2017.

Les élus, l'administration et les fournisseurs en place sont favorables au mécanisme. Les élus et l'administration sont convaincus que ce mécanisme est la seule garantie contre les risques de déséquilibre. Les fournisseurs, et en particulier EDF, ne voient pas comment ils pourraient investir et maintenir leurs équipements de pointe sans un tel mécanisme. En attendant la mise en place définitive des obligations de capacité, le législateur a prévu de réaliser des appels d'offres de capacité, ce qui permettra à RTE de faire face à d'éventuels pics de consommation qui dépasseraient les capacités de production. Le législateur a donc clairement privilégié l'effacement, ce qui permet d'éviter de financer des installations de production. Le mécanisme d'appel d'offre est davantage contrôlable que d'un marché de capacité. Il permet de développer des capacités qui pourront être échangées dans le futur marché de capacité.

L'effacement sort plutôt renforcé de cette régulation. Néanmoins, lors de la mise en place du premier appel d'offre fin 2011, RTE prévoit des critères techniques d'éligibilité (approuvés par une délibération de la CRE du 20 Octobre 2011) qui écartent indirectement l'offre de Voltalis. En effet, l'appel d'offre impose dans son cahier des charges une capacité d'effacement disponible tout au long de l'année. Or Voltalis ne peut répondre puisque ses capacités d'effacement, fondées sur la coupure des chauffages domestiques, n'existent que l'hiver, lorsque les chauffages fonctionnent. Voltalis est donc exclue d'emblée d'un dispositif qui aurait permis un financement de son activité. Du point de vue de Voltalis, cette exigence d'une capacité constante tout au long de l'année n'a pas grand sens si les capacités d'effacement visent principalement à passer les pics de consommation en hivers. Elle s'adresse donc au Conseil d'État pour obtenir une invalidation de la décision de la CRE. Le 9 octobre 2013, le Conseil d'État donne raison à la CRE car il estime que la CRE est intervenue dans le cadre de son mandat législatif et que la loi ne prévoit pas explicitement la prise en compte des spécificités de l'effacement diffus.

Néanmoins, RTE n'a pas attendu la décision du Conseil d'Etat pour intégrer les critiques formulées par Voltalis dans la conception de ses appels d'offre et a fait évoluer les modalités techniques afin d'élargir le champ d'éligibilité et faciliter les produits plus courts, saisonniers et flexibles (intégrant notamment les spécificités de l'effacement diffus). Lors de son appel d'offre fin 2013, pour l'année 2014, Voltalis peut répondre, au côté d'autres sociétés, des fournisseurs ou des sociétés spécialisées dans l'effacement industriel : Actility, Alpiq, EDF, Energy Pool, E.ON France, GDF Suez, Smart Grid Energy, Solvay Energy Services. Cet appel d'offre permet d'apporter une rémunération de l'effacement complémentaire au marché d'ajustement et au mécanisme de NEBEF. Chaque année, les capacités d'effacement contractées par RTE dans le cadre de ces appels d'offre augmentent. Le paiement de ces capacités repose sur l'ensemble des fournisseurs.

⁷ Avis de l'Autorité de la Concurrence n° 12-A-09 du 12 avril 2012 concernant un projet de décret relatif à l'instauration d'un mécanisme de capacité dans le secteur de l'électricité

En organisant des appels d'offre de capacité d'effacement, le législateur privilégie clairement cette option par rapport au financement des capacités de production : ce choix est justifié par la volonté de développer cette activité et les technologies associées. Puis, RTE a veillé, au fur et à mesure de la mise en œuvre de cette politique, à faire une place à l'offre d'effacement diffus en prenant en compte ses spécificités, tout en recherchant un cadre qui soit le plus équitable possible avec les autres acteurs du marché et en particulier les autres formes d'effacement pour que les rémunérations soient équivalentes. Ces règles techniques sont discutées dans le cadre du comité des Clients Utilisateurs du Réseau de Transport de l'Electricité (CURTE) qui rassemble fournisseurs, producteurs, agrégateurs d'effacement... Ces appels d'offre de capacité sont donc un des moyens existants pour rémunérer les opérateurs d'effacement, en complément du marché d'ajustement et du marché spot.

3. Le calcul des bénéfices socio-économiques

Tout au long de ce débat, les acteurs politiques et l'entreprise Voltalis, conscients des risques d'une rémunération insuffisante de l'effacement par les marchés de l'électricité, explorent d'autres formes de soutien, qui pourraient être justifiées par les avantages socio-économiques de l'effacement, qui de fait, échapperaient au mécanisme de marché.

La première tentative concerne les économies d'énergie. L'ADEME a donc été mobilisée pour contribuer à l'évaluation du système proposé par Voltalis sur le thème des économies d'énergie. Ainsi, la société Voltalis participe à une étude réalisée avec le CSTB, l'ADEME et RTE en Bretagne, sur 15 000 logements. Selon cette étude, publiée en 2012, l'effacement diffus permet aux consommateurs d'économiser de l'électricité. Des coupures de l'alimentation du chauffage pendant 15 à 20 minutes par heure permettraient de réaliser les jours où elles sont pratiquées, une économie moyenne de l'ordre de 6,8 à 8,3 % de la consommation totale journalière d'électricité. Par contre, l'effet d'économie d'énergie sur le ballon d'eau chaude est nul car la consommation est simplement reportée. L'étude présente cependant quelques réserves, sur les effets en termes de confort, ou la possibilité d'une compensation par les logements voisins qui expliquerait l'économie d'énergie. L'avis publié en 2014 revient sur ses chiffres (5% à 7,6% selon le scénario) et précise qu'il existe un impact sur la température, de l'ordre de 0,4 °C, mais que celui n'est pas perçu par les occupants.

Dans le débat de la loi Brottes de 2013, les parlementaires considèrent qu'il est légitime de mettre en place, pour l'effacement, une rémunération complémentaire au marché sous la forme d'une prime qui viendrait s'ajouter aux autres rémunérations : le mécanisme d'ajustement (ou le marché spot) et les appels d'offre de capacité. La loi Brottes de 2013 prévoit qu'une prime soit « versée aux opérateurs d'effacement, prenant en compte les avantages de l'effacement pour la collectivité ». Reste à en déterminer le montant, et donc de calculer cet avantage. Le décret n° 2014-764 du 3 juillet 2014 relatif aux effacements de consommation d'électricité précise les modalités selon lesquelles les ministres chargés de l'économie et de l'énergie arrêtent, après avis de la Commission de régulation de l'énergie, le montant de cette prime.

À la demande du Gouvernement, la CRE s'investit donc dans le calcul d'une prime qui devra refléter l'avantage socio-économique de l'effacement. Tous les avantages socio-économiques sont évoqués au départ : en termes de réserve de capacité, que de réduction de prix de l'électricité de pointe ou que de réduction des émissions de CO₂. La CRE identifie tout d'abord quels sont les avantages qui doivent être retenus ou non selon sa conception du marché de l'électricité et les autres mécanismes existants. Par exemple, la contribution au mécanisme de capacité est exclue de la prime puisqu'ils sont assurés par les appels d'offre.

Seul le gain pour la collectivité en termes d'émission de CO2 évité est considéré par la CRE comme pertinent pour le calcul de la prime : « *Pour un calcul fin, considérer le facteur d'émission du moyen marginal évité, sur les heures où est effectivement activé l'effacement (les heures les plus rentables pour l'opérateur d'effacement) semble pertinent. De même, on peut considérer les heures où le report aurait lieu, selon différentes intensités (voire différentes structures) de report. Les résultats présentés ci-dessous, montrent la grande variabilité d'une année sur l'autre de la prime obtenue, pour un report de différentes intensités, étalé sur les cinq heures suivant l'effacement. Ils sont obtenus en prenant comme valeur tutélaire du carbone celle du rapport Quinet⁸ pour 2012 (en considérant la marginalité constatée des moyens de production en 2010 et 2011)* » La CRE évalue le volume du CO2 évité en fonction d'une donnée qui reste encore incertaine, l'effet report. S'il est nul, la valeur du CO2 évité sera de 26 €/MWh effacé, s'il est de 50 %, la valeur du CO2 évité est de 13,5 €/MWh.

Une première proposition de prime par la Ministre Ségolène Royal prend en considération la valeur haute, à savoir l'hypothèse d'une absence d'effet report. Cette proposition est justifiée par la volonté d'apporter un soutien économique important pour démarrer l'activité, tout en sachant que la prime pourra être rapidement réduite si elle est trop favorable. Il sera toujours possible ensuite de préciser le calcul, et d'expliquer une baisse de son niveau. Mais cette proposition de prime est très fortement contestée par les membres du Conseil Supérieur de l'Énergie, instance qui regroupe des parlementaires, les ministères, les collectivités locales, les fournisseurs, les salariés des fournisseurs, et les consommateurs. La CRE émet un avis défavorable.

L'arrêté du 11 janvier 2015 fixe le montant de la prime versée aux opérateurs d'effacement à 16 euros par mégawattheure lorsque l'effacement a lieu en heures pleines et à 2 euros par mégawattheure en heures creuses. La prime s'appuie donc sur une hypothèse d'un report de 50 % de la consommation effacée et ne prend en compte que le gain de CO2. Elle suit donc les recommandations de la CRE.

La controverse se prolonge néanmoins sur le plan politique et dans l'espace juridique. Les autres opérateurs d'effacement, positionnés sur les consommateurs industriels, se désolidarisent de Voltalis parce que la prime ne concerne que l'effacement des consommateurs finaux. Pour Anne-Sophie Chamoy⁹, directrice des affaires juridiques et réglementaires chez Energy Pool, cette prime constitue une « *distorsion claire de concurrence* ».

L'association de défense des consommateurs UFC-Que Choisir (qui n'est pas présente au CSE) porte plainte devant le Conseil d'État contre la prime : « *Cette prime est scandaleuse (...), il n'y a pas d'intérêt général poursuivi. Cette subvention crée un risque de sur-rémunération du capital puisque elle rémunère de l'électricité que l'opérateur d'effacement vend par ailleurs sur les marchés. Cela risque de créer des marges déraisonnables. Ils créent un système approximatif en fonction d'intérêts particuliers.*»¹⁰ Les associations de consommateurs considèrent désormais Voltalis comme un acteur qui se contente de couper automatiquement, pour 20 mn, les équipements de chauffage au moment où les consommateurs en ont a priori le plus besoin. Cette prise de position est aussi le résultat d'un travail d'explication des experts de la CRE et d'EDF auprès des associations de consommateurs, qui ont été unanimes dans leur opposition à la prime.

Les détracteurs de Voltalis peuvent aussi trouver un argument de poids dans une évolution récente de la situation institutionnelle, aux États-Unis. En effet, les producteurs d'électricité nord-américains sont très mobilisés contre la décision « Order 745 » de la FERC. Ils contestent la valorisation de

⁸ Le rapport Quinet propose 41,5€/tCO2.

⁹ Citée par Thomas-Olivier Léautier, enseignant-chercheur à la Toulouse School of Economics, note publiée sur internet : « Effacement : pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ? »

¹⁰ Frédéric Blanc, juriste à UFC-Que Choisir, cité par Jade Lindgaard, Prix de l'électricité : petits arrangements entre ennemis, Médiapart, 11 février 2015,

l'énergie effacée sur le marché de l'électricité au niveau du prix de marché. Ils contestent aussi le droit de la FERC d'intervenir au niveau des marchés de détail d'électricité, qui relèvent encore des États. Le Juge Edward, de la Cour d'Appel Fédérale du District de Columbia a annulé la décision de la FERC le 29 mai 2014. Le débat contradictoire de la Cour d'Appel a mis en valeur les faiblesses techniques du raisonnement initial de la FERC. Mais le principal argument des juges provient de l'interprétation des missions accordées à la FERC par la loi fédérale sur l'énergie (Federal Power Act). La FERC se serait accordé un droit d'intervenir sur les marchés de détail alors que la loi fédérale limite son intervention aux marchés de gros.

3.1. De la prime à l'appel d'offre : l'effacement protégé des incertitudes du marché

La polémique associée à la prime entraîne une nouvelle proposition des sénateurs. L'amendement no 934, présenté par M. Poniatoski, lors de la discussion de l'article 46 bis au sénat, le 18 février 2015, introduit un mécanisme d'appel d'offre pour remplacer la prime pour les opérateurs d'effacement. Avec un mécanisme d'appel d'offre, la valeur économique de l'effacement change totalement puisqu'elle n'est plus déterminée par une estimation des avantages socio-économiques qu'il procure (par la prime, définie par un calcul spécifique) mais par un niveau de prix suffisant pour rémunérer les acteurs de l'effacement. *« L'autorité administrative (...) veille notamment à ce que la rémunération des capitaux immobilisés par les opérateurs d'effacement n'excède pas une rémunération normale des capitaux compte tenu des risques inhérents à ces activités. Le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité est tenu de conclure, dans les conditions fixées par l'appel d'offres, un contrat rémunérant les effacements de consommation du candidat retenu en tenant compte du résultat de l'appel d'offres. »*

Ce dispositif est soutenu par les sénateurs et par le Gouvernement représenté par la Ministre de l'Environnement, Ségolène Royal. Il pourrait remplacer la prime dont la validité juridique est fragilisée et dont le niveau apparaît surévalué. Néanmoins, cet appel d'offre permet d'inverser le raisonnement économique : l'effacement pourra donc exister, quel que soit son équilibre économique dans le marché actuel. Il possède maintenant sa propre existence politique, il est protégé des incertitudes du marché, aujourd'hui défavorable. Reste à savoir si des appels d'offres seront organisés séparément pour les différents effacements (industriel ou diffus) et avec quels volumes pour chacun.

L'existence politique de l'effacement diffus tient aussi au fait que la stratégie de gestion de la demande ne concerne plus seulement Voltalis. De nouveaux acteurs souhaitent investir ce marché, dont une filiale de EDF, Edelia. Des entreprises comme Schneider Electric ont développé des dispositifs automatiques de gestion de la demande. Ainsi, dans le débat entre sénateurs, Jean Claude Lenoir (Sénateur UMP) et Ronan Dantec (Sénateur Écologiste) évoquent à plusieurs reprises le nom de cette entreprise, en insistant sur les bénéfices socio-économiques qu'apporterait une diffusion de ces dispositifs. Enfin, de nouveaux acteurs pourraient entrer sur ce marché avec des solutions moins coûteuses que Voltalis.

La mobilisation des acteurs politiques en faveur de l'effacement diffus reste importante. Récemment interrogé par un journaliste de Médiapart¹¹, François Brottes renouvelle son soutien : *« Ça coûte un peu cher en mise en œuvre et en démarchage, mais l'effacement diffus génère de vraies économies d'énergie. C'est une pédagogie pour que les consommateurs se comportent différemment. Toute la montée en puissance des économies d'énergie passe par une phase transitoire de financement du modèle. C'est pour démarrer. C'est une modalité de transition pour faire émerger des acteurs. »* Il existe un certain accord, entre les politiques, les membres de l'administration, et les cabinets, pour

¹¹Jade Lindgaard, Prix de l'électricité : petits arrangements entre ennemis, Médiapart, 11 février 2015,

trouver des moyens de soutenir l'effacement malgré la faible rémunération du marché de l'électricité, de façon à développer des capacités d'effacement pour faire face au développement des énergies renouvelables. Ils sont persuadés que le marché seul ne pourra pas donner les signaux économiques suffisants. Ils s'opposent ainsi à la CRE, accusée de défendre une vision dogmatique du marché.

Cet amendement permettrait donc à l'activité d'effacement diffus de trouver une rentabilité économique malgré un coût élevé des dispositifs et du service. L'effacement diffus pourrait basculer du statut de dispositif de marché à un autre statut, un statut similaire aux énergies renouvelables, qui doit pouvoir être financé. La politique de transition énergétique s'affranchit du marché de l'électricité et impose son propre agenda.

Néanmoins, les experts de RTE et de la CRE s'interrogent sur la pertinence de ce nouvel appel d'offre, qui vient s'ajouter à de nombreux dispositifs existants. Ils ont le sentiment d'avoir déjà beaucoup œuvré pour développer l'effacement, en particulier avec les appels d'offres de capacité d'effacement mis en place par RTE et s'interrogent sur le bien-fondé économique d'un soutien supplémentaire.

3.2. L'épilogue : la réécriture de la loi sur la transition énergétique

Le débat parlementaire été particulièrement vif. Plusieurs amendements favorables à l'effacement diffus, très fortement inspirés par les argumentaires de Voltalis, ont été proposés par des parlementaires de l'opposition, qui accusent le gouvernement et les parlementaires de la majorité de faire le jeu des grandes entreprises. L'influence de Voltalis est très nette dans ces prises de position même si les orientations idéologiques des députés accompagnent les arguments techniques. Les députés de l'opposition soupçonnent le gouvernement d'avoir modifié le texte entre le sénat et l'assemblée. Inversement, les députés écologistes expriment des doutes sur la réalité des économies d'énergie obtenues avec l'effacement diffus. La virulence des débats et la confusion qu'ils ont provoquées ont encouragé François Brottes à organiser une table ronde avec les acteurs économiques concernés (essentiellement EDF et Voltalis) pour une confrontation plus directe des arguments techniques et économiques. Il semble que cette table ronde ait aidé François Brottes à se faire sa propre opinion.

Le projet de loi adopté par les parlementaires en nouvelle lecture, le 26 mai 2015, témoigne d'un recul assez net de l'influence de Voltalis auprès des parlementaires et du Ministre. Les doutes accumulés par la virulence des débats les ont peut-être encouragés à s'appuyer davantage sur leur administration, elle-même de plus en plus convaincue de la nécessité d'une plus grande prudence dans le soutien économique.

Ainsi, l'article 46 bis qui concerne l'effacement diffus clarifie le versement en des termes très proches de ceux de la CRE : « *Dans le cas où les effacements de consommation sont valorisés sur les marchés de l'énergie ou sur le mécanisme d'ajustement, un régime de versement vers les fournisseurs d'électricité des sites effacés est défini sur la base d'un prix de référence et des volumes d'effacement comptabilisés comme des soutirages dans le périmètre des responsables d'équilibre des fournisseurs des sites effacés. Le prix de référence reflète la part "énergie" du prix de fourniture des sites de consommation dont la consommation est en tout ou partie effacée.* » (Art. L. 271-3.)

La dimension expérimentale est clairement assumée par les responsables politiques qui restent prudents compte tenu des incertitudes économiques. Ainsi, la loi prévoit que : « *à l'issue d'une période trois ans (...) la Commission de régulation de l'énergie remet un rapport au ministre chargé de l'énergie sur la mise en œuvre du régime de versement, sur l'impact de l'effacement de consommation sur les prix de marché, sur le mécanisme de capacité et sur les coûts des réseaux, ainsi que sur la répartition entre les opérateurs d'effacement, les fournisseurs d'électricité et les*

consommateurs, des flux financiers générés par l'effacement de consommation. Le cas échéant, elle propose au ministre chargé de l'énergie une modification des règles relatives au versement mentionné au présent article. »

Enfin, le mécanisme d'appel d'offre est clarifié : il s'agit du mécanisme d'appel d'offre de capacité existant, mais qui sera adapté à l'effacement diffus. Il n'y a pas de cumul des appels d'offre comme on pouvait l'imaginer après les amendements qui ont transformé la prime en appel d'offre. De plus, la loi empêche le cumul de l'avantage obtenu au titre des économies d'énergie (L. 271-3) avec le financement par appel d'offre de capacité : « *Les capacités d'effacements rémunérées dans le cadre de ces appels d'offres ne peuvent bénéficier du régime dérogatoire mentionné à l'article L. 271-3.* » les rédacteurs du texte cherchent à éviter un cumul non contrôlé des sources de financement.

3.3. Un business model inadapté au marché actuel ?

Il est très difficile de connaître précisément l'équilibre économique de l'activité d'effacement. Tous les acteurs impliqués dans la controverse ont tenté de le calculer. Selon Voltalis, 100 millions d'euros ont été injectés par les actionnaires de Voltalis, tant en investissement qu'en fonctionnement. Le boîtier Voltalis serait la première infrastructure existante d'envergure en matière de « smart grid ». 100 000 logements ont été équipés, plusieurs milliers de bâtiments tertiaires. Voltalis a obtenu le soutien de bon nombre de bailleurs sociaux qui ont vu là un moyen d'encourager la maîtrise des consommations d'électricité par les ménages. L'équipe de Voltalis compterait plus de 200 personnes. Il est difficile de vérifier les montants de ces investissements réalisés par Voltalis ont été financés grâce à l'appui des actionnaires avec notamment à leur tête la famille Mulliez (propriétaire d'Auchan) via son entreprise d'investissements en fonds propres Creadev.

Voltalis constitue aujourd'hui près de la moitié des volumes d'effacements sur le marché d'ajustement (l'autre moitié est assurée par les agrégateurs d'effacement d'industriels). Son dispositif a pour avantage d'être activé rapidement et de façon fiable, à la différence de l'effacement des industriels, qui demande toujours un délai plus long. Le fait qu'il ne rémunérait pas l'électricité effacée lui permettait d'offrir des prix assez bas sur le marché d'ajustement.

Selon plusieurs experts, la rémunération de Voltalis a été assez faible durant toute cette période. Cette faible rémunération s'expliquerait par le fait que Voltalis est positionné seulement sur le marché d'ajustement (qui comporte de très petits volumes) et dans un cadre expérimental limité. De plus, ce marché d'ajustement rémunère les offres à leur niveau de prix et non au niveau de prix de marché (il n'y a pas un « clearing price »). Or Voltalis est sollicitée fréquemment, ce qui signifie qu'elle propose un prix assez bas¹². Si Voltalis avait dû payer aux fournisseurs effacés de versement prévu par la CRE, sa rémunération aurait été quasiment nulle tout au long de cette période car les prix observés sur le marché d'ajustement restent très proches du montant du versement aux fournisseurs effacés.

Alors que le marché de l'électricité devait être le meilleur allié de cette activité, il est actuellement son premier ennemi. Le prix de marché est très dépendant des capacités disponibles. Une situation de surcapacité entraîne une forte perte de valeur des effacements. Ces surcapacités proviennent probablement de l'évolution de la consommation, plus rapide que la temporalité des investissements. On peut aussi s'interroger sur le business model de Voltalis, peut-être moins profitable que d'autres stratégies de gestion de la demande où le consommateur serait davantage

¹² On peut imaginer que cette entreprise, qui a besoin de rentabiliser ses investissements dans l'installation des boîtiers, cherche à solliciter le maximum d'effacements et donc propose un prix inférieur aux autres offres. Les agrégateurs d'effacement industriel ont un modèle économique opposé : les coûts d'investissement sont plus faibles, mais les coûts de fonctionnement sont plus élevés car ils doivent racheter l'électricité aux industriels effacés et les indemniser pour l'arrêt des installations. Ils ont intérêt à les solliciter moins souvent, uniquement quand les prix du marché sont très élevés.

impliqué avec des réductions de consommation ou des reports plus importants. Voltalis a aussi fait des choix techniques qui semblent assez coûteux comme l'usage du réseau téléphonique portable pour communiquer avec les boîtiers chez les particuliers.

Le soutien politique à l'effacement diffus s'explique par la volonté de préparer au mieux la transition énergétique sans créer une situation critique en termes de capacité de production. Développer les capacités d'effacement est le meilleur moyen de faciliter la transition vers les ENR, dont le principal inconvénient est l'intermittence. De même que les ENR n'ont pas été financées par le marché de l'électricité mais par des subventions, il est possible d'accorder une aide économique temporaire à l'effacement avant que le prix de marché spot, ou le prix de marché des capacités, prennent le relais.

Conclusion

Ce récit nous éclaire sur la façon une activité innovante est prise en charge par la régulation, condition essentielle de sa valorisation économique. Elle permet d'identifier les différentes stratégies qu'un innovateur peut déployer dans un processus exploratoire : la communication d'une promesse sur les bénéfices possibles de cette activité, la mise en évidence des freins issus des régulations existantes et des incertitudes concernant les mécanismes économiques, la mobilisation des acteurs politiques pour influencer les règles en faveur de l'innovation. Elle permet de mettre en valeur la réponse des institutions de régulation, en particulier l'effort de clarification des mécanismes économiques et la production de nouvelles règles plus précises. Le processus d'« exploration de la valeur » repose donc sur une confrontation entre innovateurs et régulateurs, où les politiques peuvent être mobilisés de part et d'autre.

Tout d'abord, examinons les stratégies des innovateurs. La première d'entre elle est la construction d'une promesse de différents bénéfices associés à l'effacement. Voltalis a su porter dans l'espace public la conviction de la pertinence de l'effacement diffus, de ses bénéfices environnementaux, économiques et sociaux. La force de cette promesse tient au fait qu'elle s'inscrit dans une projection vers l'avenir qui est caractéristique de la transition énergétique : la projection vers les économies d'énergie, une production électrique décarbonnée, le développement d'un secteur électrique déséquilibré par les sources d'énergie intermittentes.

Ensuite, Voltalis a été particulièrement actif pour mettre en valeur les freins au développement de l'effacement diffus et contester les règles économiques existantes. Il a contribué, par ses revendications, à divers aménagements des dispositifs de marché de l'électricité pour y valoriser l'effacement diffus. Ainsi, on constate que l'action politique des innovateurs est nécessaire pour encourager les régulateurs à éliminer les freins institutionnels au développement des nouvelles activités, en particulier leur intégration dans les mécanismes de capacité, comme les appels d'offre ou les marchés de capacité.

Mais Voltalis est allé plus loin car il a remis en question les raisonnements économiques de RTE et la CRE et mis en doute la nécessité de rémunérer le fournisseur des clients effacés. Il a alors défendu une mise en équivalence entre le « mégawatt » et le « négawatt » sur les marchés de l'électricité. Sa stratégie argumentaire l'a probablement beaucoup aidé pour gagner la sympathie des journalistes, des politiques, des associations écologistes. Voltalis a aussi mis en valeur de nombreux bénéfices socio-économiques non valorisés par le marché et qui justifient l'existence de cette activité.

La stratégie d'influence de cet innovateur s'est développée dans un contexte institutionnel marqué par une répartition incertaine des rôles entre les autorités indépendantes et l'autorité politique. Le responsable du réseau RTE et l'autorité de régulation CRE se sont efforcés de concevoir une organisation du marché rigoureuse en s'appuyant pour cela sur le raisonnement économique, les

expériences internationales et l'expertise universitaire. Ce travail de clarification a été rendu nécessaire par l'action entrepreneuriale de Voltalis. Elle a conduit à formuler l'obligation faite à l'agrégateur de rémunérer le fournisseur dont les clients ont été effacés. La principale ambition de ce travail de clarification a été d'isoler la valeur produite par le marché par rapport aux autres modes de valorisation comme les subventions. Cette clarification avait pour but d'éviter que le niveau de subvention accordé à cette technique ne soit masqué par la complexité du marché, et donc qu'il puisse se soustraire à un débat public éclairé.

La principale faiblesse de ce travail de clarification est qu'il a eu recours à des abstractions contre-intuitives, même si elles sont rigoureusement logiques. Il est difficile de comprendre pourquoi l'agrégateur doit rémunérer le fournisseur effacé si on n'a pas compris les règles du mécanisme d'ajustement. Voltalis a su « retourner » les arguments de la CRE en isolant des morceaux du raisonnement. Elle a fait du raisonnement sophistiqué de la CRE le fondement d'une stratégie polémique redoutable. L'effort d'abstraction demandé par le raisonnement de RTE et de la CRE explique la fragilité de la règle de rémunération du fournisseur effacée. L'effort de clarification de RTE et de la CRE (la règle a été reprise dans la loi de 2013) n'a pas pu empêcher de nouveaux aménagements en 2014 qui exonèrent l'effacement diffus de payer une partie de cette fourniture.

La stratégie de Voltalis a contribué à politiser le débat. Son action a probablement conduit à faire de l'effacement diffus une des techniques essentielles du mix énergétique. Aussi, un certain nombre d'acteurs politiques, comme le député Brottes, ont la conviction qu'il faut faire exister cette activité par un certain volume d'affaire, indépendamment de la valeur économique reflétée par le service rendu (reflété par le marché de l'électricité) et par l'intégration de la valeur (estimée) d'une tonne de CO₂. Ils sont prêts à accorder un statut privilégié à l'effacement diffus par rapport à d'autres stratégies de gestion de la consommation qui ne bénéficient pas aujourd'hui d'un même soutien. Pour la Ministre et les Parlementaires en charge de la loi sur la transition énergétique, l'effacement diffus est devenu un des piliers de la transition énergétique, au même titre que les énergies renouvelables et donc pouvant être soutenu par des dispositions dérogatoires au marché.

Même si le débat reste très technique et que les acteurs politiques ont bien identifié le risque d'être instrumentalisés, ils souhaitent conserver de l'autonomie et de l'influence vis-à-vis du régulateur autonome, la CRE. Les incertitudes associées au besoin d'un marché de capacité, les dysfonctionnements du marché du CO₂, ont permis de justifier une prime à l'effacement, puis un appel d'offre spécifique. L'intervention politique est une garantie d'une prise en compte des enjeux politiques dans la régulation des marchés, mais elle présente aussi des faiblesses sur le plan de la délibération technique : les parlementaires ne sont pas soumis aux exigences de confrontation des arguments, de clarification des raisonnements logiques et de rigueur dans le calcul économique. Ils s'autorisent des approximations et des réinterprétations, dès lors que celles-ci servent mieux leurs objectifs que l'effort de clarification.

La place officielle de l'autorité de régulation est tout à fait paradoxale. Elle est sollicitée par de nombreux textes de loi pour définir les règles précises d'organisation des marchés : elle est donc subordonnée aux textes législatifs. En même temps, elle peut exprimer des avis, en amont, de façon à défendre son propre modèle de marché. En aval, son avis est toujours sollicité par le conseil d'Etat au cas où un des acteurs de la filière estime qu'il y a préjudice. L'autorité politique dépend donc de son soutien. De plus, les membres de l'administration et des cabinets ministériels sont attentifs à rédiger des textes qui pourront être mis en application par la CRE. C'est pour cette double raison, juridique et technique, que les experts de la CRE sont sollicités par l'administration dans la rédaction des textes de loi.

Compte tenu de cette répartition des rôles entre instances de régulation, il n'est donc pas surprenant que l'articulation entre les considérations techniques et les considérations politiques passe par une

circulation longue et incertaine. Aucune instance ne parvient à assumer le rôle de point d'arrêt qui parviendrait à stabiliser les règles du jeu. On aurait pu imaginer que le Conseil d'Etat, qui possède une autorité supérieure, joue ce rôle d'arbitre en dernier ressort et viennent en soutien du travail de clarification des autorités autonomes. Or il prend comme référence les textes rédigés par le législateur et se limite à une interprétation juridique de ces textes. De plus, il procède essentiellement par des annulations, qui relancent le processus de circulation entre instance de régulation plutôt que ne l'arrête.

Pour les experts techniques de RTE et de la CRE, cette politisation du débat est déstabilisante : elle entraîne une plus grande dépendance vis-à-vis des acteurs politiques. Elle exige d'autres compétences et d'autres stratégies que la concertation technique. D'autant que, entre RTE et la CRE, la façon de gérer cette dépendance diffère nettement. La CRE reste fidèle au raisonnement économique pour concevoir le marché et n'accepte les aménagements que dans le cas de fortes incertitudes sur le plan économique. Elle est l'expression du modèle « institué » du marché de l'électricité. Mais pour se faire entendre, la CRE n'hésite pas à adopter des stratégies plus politiques, comme anticiper davantage les stratégies des acteurs de lobbying et des autorités politiques, identifier les nouveaux acteurs qui peuvent se faire leurs porte-paroles, comme les associations de consommateurs. RTE défend une position plus neutre, plus consensuelle, il tente d'intégrer les préoccupations politiques dans son travail technique, de façon à éviter d'être contourné par le législateur et à garantir une certaine stabilité dans la production des règles.

Quant aux autorités politiques, bien conscientes des risques de trop s'engager dans des lois mal conçues sur le plan technique, elles soutiennent les revendications, mais elles tiennent toujours à laisser de la place aux autres régulateurs. Le calcul de la prime, la mise en place des appels d'offres, des décisions dont la portée économique est significative sont partagées avec les régulateurs. Les allers-retours sont nombreux et à toutes les étapes du processus de conception et de mise en œuvre de la loi.

Remerciements

Ce travail a été conduit grâce au soutien financier de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR, programme sociétés innovantes, convention 2011- SOIN-003-01, projet COLLENER).

Bibliographie

Breslau, Daniel. 2013. "Designing a Market-like Entity: Economics in the Politics of Market Formation." *Social Studies of Science* 43 (6): 829–51.

Dumez, Hervé, and Alain Jeunemaitre. 1998. "The Unlikely Encounter between Economics and a Market: The Case of the Cement Industry." In *The Law of Markets*, edited by Callon Michel, 222–43. Oxford: Basic Blackwell.

Mirowski, P., and E. Nik-Khah. 2007. "Markets Made Flesh: Performativity, and a Problem in Science Studies, Augmented with Consideration of the FCC Auctions." In *Do Economists Make Markets? On the Performativity of Economics*, edited by D. MacKenzie, F. Muniesa, and L. Siu. Princeton: Princeton University Press.

Muniesa, F. & M. Callon (2009). "La performativité des sciences économiques", in P. Steiner & F. Vatin (Eds.), *Traité de sociologie économique*. Paris, Presses Universitaires de France: 289-324.

Reverdy T. (2010), *The unexpected effects of gas market liberalisation : inherited devices and new practices*, in Araujo, Finch and Kjellberg (ed.) *Reconnecting Marketing to Markets*, Oxford University Press.

Reverdy T. (2014), La construction politique des prix de l'énergie, sociologie d'une réforme libérale, Presses de Sciences Po, Collection Gouvernances.

Karloe, Peter, et Liliana Doganova. 2014. « Controversial Valuations. Assembling Environmental Concerns and Economic Worth in Clean-Tech Markets ».

Mots clefs : sociologie des controverses, sociologie économique, effacement diffus, business model innovant, raisonnement économique, régulateur autonome, smart-grid, marché de l'électricité

Key words: Sociology of the controversies, economic sociology, innovative business model, economic reasoning, independent regulator, electricity market, smart-grid