

— LES RÉSEAUX LOCAUX DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE : UN OBJET SOCIO-TECHNIQUE AU CŒUR DE LA CONSTRUCTION DE NOUVEAUX ENJEUX DES POLITIQUES TERRITORIALES. L'EXEMPLE DE LA MÉTROPOLE DE BREST

François Balaye, Doctorant en urbanisme et aménagement
 Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Science Po Grenoble, PACTE, 38000
 Grenoble, France
 School of Political Studies Univ. Grenoble Alpes
 (Thèse réalisée avec le soutien de la Région Auvergne Rhône-Alpes
 - ARC Énergie)

Courriel :
 francois.balaye@gmail.com

RÉSUMÉ

Ce papier présente une étude de cas sur l'évolution de la gouvernance des réseaux d'énergies au sein de la Métropole de Brest. L'objet technique des réseaux de distribution de l'électricité est longtemps resté à l'écart d'implications territoriales. Pourtant, dans le cadre de leurs actions publiques énergie-climat, des territoires redécouvrent ce potentiel levier pour leurs actions.

L'hypothèse de cet article est de définir le territoire comme un passage obligé dans lequel s'opère la transition d'un modèle de gouvernance des réseaux. Les *transition studies*, et parmi celles-ci la trame conceptuelle de la Multi-Level Perspective nous permet de penser heuristiquement à la fois les contours d'un régime socio-technique - ensemble de règles, d'organisations et de matérialités - et les trajectoires prises par les transitions d'un régime à un autre. Ces théories issues de la littérature socio-technique souffrent de critiques sur leur caractère hors-sol qui nierait les rugosités territoriales chères aux urbanistes.

Cette démonstration s'appuie sur une campagne d'entretiens portant sur un projet d'éco-quartier de la rive droite de Brest. Cet éco-quartier a évolué face à la rencontre de la problématique réseau.

Après quelques rappels sur les gouvernances des réseaux d'électricité en France, notre propos énoncera la genèse du projet étudié et l'apparition de la problématique réseau. Nous montrerons ensuite, comment le projet a évolué et les

enseignements de ces revirements. Ce récit nous permettra de mettre en lumière l'importance de décalages spatiaux et l'apparition de nouveaux acteurs dans une territorialisation de l'enjeu des réseaux. Ces esquisses de désalignements sont - dans les théories de la transition - un chemin du changement d'un régime socio-technique à un autre.

MOTS-CLÉS

Energie, transition, territoire, éco-quartier, Brest, capucins, multi-level perspective.

ABSTRACT

This paper presents a case study on the evolution of the energy networks governance within *Brest Métropole* (France). Electricity distribution networks considered as technical objects have long been left out of territorial implications. Yet, as a part of their public energy-climate actions, territories are currently rediscovering this potential leverage.

This article suggests the assumption that territory represents an obligatory pathway for the transition of a network governance model. *Transition studies*, and among them the conceptual framework of the Multi-Level Perspective, allow us to heuristically think of both the outlines of a socio-technical regime - set of rules, organizations and materialities - and the trajectories taken by transitions from one regime to another. This socio-technical literature is criticized because of its distance from territorial complexity dear to urban planners.

This demonstration is based on a campaign of interviews led on an eco-district project located on the right bank of the city of Brest. This eco-neighborhood has evolved in response to a network issue.

After a few reminders about the governance of electricity networks in France, our purpose will state the genesis of this case study and the appearance of the network issue. We will then show how the project has evolved and the lessons of these shifts. This story will allow us to highlight spatial shifts and the emergence of new actors in a territorialisation of the networks issue. These drafts of misalignments are - in the theories of transition - a path of change from one socio-technical regime to another.

KEYWORDS

Energy, transition, territory, eco-district, Brest, Capucins, multi-level perspective.

—

— INTRODUCTION

UNE EXPLORATION DU LIEN ENTRE RÉSEAUX D'ÉNERGIE ET TERRITOIRES

Ce papier, issu d'un travail doctoral, cherche à démontrer la manière dont l'évolution des réseaux de distribution d'énergie est fortement liée à des implications territoriales. Alors que les collectivités locales ont, plus que la simple propriété héritée des débuts de l'électrification, la possibilité d'organiser ces réseaux en vue de transitions énergétiques (Poupeau, 2013), les questions réticulaires ont longtemps été mises de côté par l'urbanisme, soit par oubli (Dupuy, 1991), soit les confiant aux ingénieurs ou aux architectes. Pourtant, une pensée plus « métabolique » des réseaux est nécessaire pour « environnementaliser » l'urbanisme (Barles, 2015). Cette pensée nécessite aussi d'intégrer des dimensions relatives à la gouvernance (Barles, Buclet et Billen, 2011). Il s'agit donc de questionner cette gouvernance des réseaux énergétiques, compris comme un ensemble d'acteurs et de règles qui dépassent le monopole d'une action publique détenue par les institutions de gouvernement (Duran, 2001).

Le terme de gouvernance implique une pluralité d'acteurs mais aussi un partage de savoirs, de connaissances et de compétences. C'est ainsi que les collectivités locales font figure d'actrices majeures par les compétences institutionnelles qu'elles possèdent *de jure* et par le développement de récits territoriaux (Faure, 2005) pour asseoir une position de chef d'orchestre, notamment autour de la figure de l'autonomie énergétique comme reconfigurations socio-techniques. (Rutherford et Coutard, 2014 ; Debizet et al., 2016).

Afin d'étudier ces dynamiques, nous nous intéresserons au cas de la Métropole de Brest qui fait figure de pionnier dans la planification énergie-climat et présente un projet urbain qui a fait surgir des problématiques relatives aux réseaux.

LE CROISEMENT THÉORIQUE ENTRE LA MULTI-LEVEL PERSPECTIVE ET UNE ÉTUDE « TERRITORIALE »

Afin de penser ces changements, les *transition studies* développent des schémas de pensée plus complet que la gouvernance à l'image de la Multi-Level Perspective (MLP) de Geels (2002) qui vient par la définition d'un régime socio-technique (RST), ajouter la matérialité aux règles et aux organisations. L'urbanisme est un champ dont la marque de fabrique serait « *sa tension entre polarité disciplinaire et interdisciplinaire* » (Scherrer, 2013, p. 230). Dans cette optique, nous avons cherché à combiner les théories du développement territorial avec la MLP. L'utilisation de la MLP peut étonner en raison de son caractère a-spatial et sa difficulté d'application empirique (Raven, Schot et Berkhout, 2012).

Pourtant, la MLP permet d'étudier le processus de la transition grâce à une trame multi-niveaux décomposée en trois niveaux (Geels, 2002) : le niveau du *landscape* correspond aux éléments exogènes qui peuvent changer mais très lentement ; le niveau du *régime* est le système stable : un ensemble cohérent de matérialités, d'organisations et de règles ; la *niche* enfin est un lieu protégé où les innovations « radicales » peuvent incuber avant de potentiellement émerger plus amplement. La transition surviendrait si l'on passe d'un RST à un autre. Ce passage se réaliserait selon plusieurs typologies de trajectoires (Geels et Schot, 2007) mais toujours lorsque le paysage crée des fenêtres d'opportunités pour les niches, à la faveur de chocs exogènes. Cinq types de transition sont identifiés suivant leur vitesse, la force des chocs externes et la maturité des « niches » (Geels et Schot, 2007). Parmi celles-ci, la voie du « *desalignements / realignements* » est intéressante car le régime est dés-stabilisé et permet à une multitude d'innovations de niche de réaligner des éléments du régime existant (figure 1).

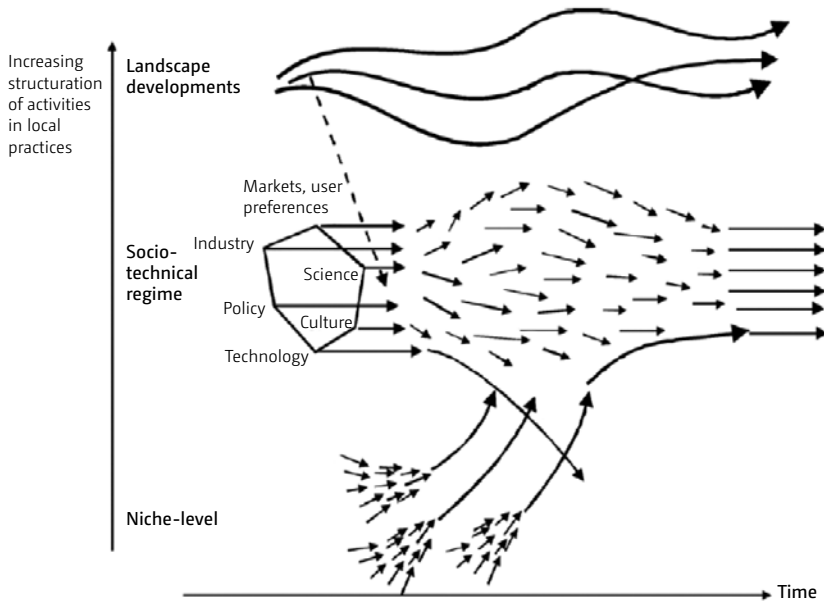


Figure 1 : Dynamique du «desalignements / realignements» dans une transition socio-technique - (Geels et Schot, 2007, p. 409)

LE PROJET URBAIN : UNE ILLUSTRATION DU PASSAGE OBLIGÉ DU TERRITOIRE

L'objectif de l'article est de montrer comment une approche « territoriale » - c'est-à-dire par l'observation de la manière dont des acteurs constituent un problème et s'organisent pour le résoudre au sein d'un espace - peut renseigner des conditions de la transition dans les réseaux d'énergie. L'hypothèse de cet article est de définir le territoire comme un passage obligé dans lequel va s'opérer la transition d'un modèle de gouvernance des réseaux de distribution de l'électricité à un autre en correspondance avec la transition énergétique. Le territoire ne serait donc pas un élément neutre, ni même un élément de contexte. Dans notre démarche, il s'agit de considérer le territoire certes comme un espace avec des ressources naturelles mais aussi comme « *une entité active qui puise son potentiel de développement dans ses ressources locales, entendues au sens large, c'est-à-dire avec ses activités, ses acteurs, ses réseaux...* La coordination d'acteurs à l'échelle territoriale entraîne une mutation » (Leloup et Pecqueur, 2005, p. 322-323). Ce territoire n'a pas de délimitation a priori puisque ses limites sont construites par les acteurs. Cet article expose le cas d'un projet urbain qui vient heurter la gouvernance des réseaux d'un espace plus large, métropolitain. Il nous semble qu'il y a une porosité forte entre l'approche territoriale et la notion de projet urbain qui est elle-même une notion multi-échelle, qui vise notamment à déconstruire des périmètres a priori pour au contraire recréer de la continuité dans la construction urbaine (Ingalla, 2008). Dans notre étude, le projet urbain sera donc un exemple de ce que peut être un passage obligé territorial.

Premièrement, cet article énoncera les constats d'absence de problématisation territoriale de l'enjeu des réseaux. Pour renseigner ce point aveugle, nous proposerons d'observer un projet qui a mis en lumière un problème d'approvisionnement énergétique. Enfin, ceci aboutira à des enseignements sur le rôle de la territorialisation de l'enjeu des réseaux à travers le dialogue entre projet urbain et réseaux énergétiques.

— LE RÉGIME SOCIO-TECHNIQUE DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ : PEU D'ACTEURS DANS UN FONCTIONNEMENT GÉNÉRIQUE

La gouvernance des réseaux électriques s'organise dans un jeu à trois acteurs. Les collectivités locales, propriétaires et concédantes, peuvent être « autorité organisatrice » des réseaux soit directement, soit confier cette tâche à une autre entité (syndicat d'énergie). Enfin, le concessionnaire est le gestionnaire de réseau : il s'agit soit du distributeur monopolistique Enedis dans 95% des

cas ou des Entreprises Locales de Distribution (ELD) dans 5% des cas.

Si des collectivités locales se dotent d'ambitions énergétiques fortes, « *les villes n'agissent pas dans un vide institutionnel. Dans les mutations en cours, les forces centralisatrices n'ont guère abandonné leur terrain* » (Poupeau, 2013, p. 84). Dans ce contexte, le discours intuitif de présenter les entreprises locales de distribution comme un bras armé des collectivités territoriales face à l'opérateur centralisé ne résiste pas à une analyse plus fine (Gabillet, 2015). Ces ELD sont elles-même enserrées dans des logiques a-locales. Il convient donc de déplacer le questionnement sur la manière dont s'organise le lien urbain / réseaux énergétiques de façon plus large.

Les contrats de concession de ces réseaux, dont le contenu est fixé nationalement, sont des outils de longue durée (environ 30 ans) qui s'imprègnent de fait mal des enjeux territoriaux. Face à ces constats de généricité des outils de gouvernance des réseaux de distribution à une échelle nationale et du faible nombre de travaux de géographes/urbanistes sur le sujet, il apparaît intéressant d'adopter une posture plus territoriale. Cette intuition est nourrie par l'existence d'innovations dans divers territoires qu'il convient d'investiguer.

— L'ADOPTION D'UNE DÉMARCHE D'OBSERVATION DE LA TERRITORIALITÉ DE PHÉNOMÈNES «INNOVANTS»

Une innovation est dans le sens commun le fait d'« *introduire quelque chose de nouveau pour remplacer quelque chose d'ancien dans un domaine quelconque* »¹. Les réseaux de distribution se trouvent dans un besoin d'innover pour répondre aux injonctions de la transition énergétique. Ces réponses ne sont pas que de l'ordre des technologies énergétiques mais aussi de l'action urbaine (Souami, 2007). Il s'agit donc de déceler la territorialité de phénomènes qui dénoterait de processus habituels. La nouveauté va passer par une territorialisation, c'est-à-dire la façon dont les réseaux d'électricité, objet technique, hors sol, pilotés de manière centralisée vont être appropriés par les acteurs : appropriation juridique (la commune ou l'intercommunalité l'avait en fait déjà) mais aussi économique (contrôle de concession), symbolique (représentation de l'approvisionnement énergétique du territoire), politique, urbanistique, etc. Ce processus de territorialisation va aboutir à de nouvelles formes de territorialités qu'il reste à définir.

1 D'après le dictionnaire Larousse (édition 2017)

LE GUIDE D'ENTRETIEN ET LA DÉMARCHE PAR ENTRETIENS

La démarche qualitative a été privilégiée pour saisir les visions d'acteurs. Une quinzaine d'entretiens a été menée auprès des acteurs concernés par les réseaux de distribution électrique : élus, techniciens de collectivités, aménageurs, promoteurs, associatifs, partenaires des collectivités, gestionnaires de réseaux, Etat, ...

Les entretiens se sont déroulés autour d'une consigne de départ invitant l'interviewé à narrer de manière libre son appréhension des réseaux de distribution de l'électricité : « *Les réseaux de distribution d'électricité deviennent des éléments importants pour la transition énergétique. Pouvez-vous me raconter comment ces réseaux concernent vos activités et les projets que vous menez ?* ». Des questions relatives aux modes de coordination avec les autres acteurs, ainsi que les atouts / contraintes du territoire suivaient cette première question ouverte.

LA MÉTROPOLE DE BREST : PIONNIÈRE DE LA PLANIFICATION ÉNERGIE-CLIMAT

Afin de définir un terrain pertinent, un inventaire des territoires cumulant des politiques énergie-climat innovantes et des projets concernant les réseaux électriques a été dressé. La Métropole de Brest est apparue comme intéressante en raison du contexte régional donnant une place particulière à la question énergétique², des innovations institutionnelles de planification et un projet innovant – La Boucle énergétique locale³. Ce terrain présente ainsi des éléments qui tiennent à la fois au régime et au paysage (Métropole et son contexte) et à la niche pour le projet de boucle énergétique locale.

Niveaux MLP	Essai d'interprétation empirique
Paysage	Figure cognitive de la presqu'île énergétique, d'un territoire « en bout » Pacte électrique breton Réglementation nationale
Régime	Métropole : innovation de la planification énergie-climat : PLU « facteur 4 », Mise en place d'un service énergie Volonté affirmée de jouer son rôle d'Autorité Organisatrice des réseaux d'énergie Mais gouvernance encore marquée par le modèle traditionnel
Niche	Projet urbain du plateau des Capucins

Figure 2 : Essai de correspondance des niveaux MLP avec les observations empiriques. F. Balaye, 2018

² Voir à ce sujet le Pacte électrique breton : http://www.plan-eco-energie-bretagne.fr/jcms/c_7683/pacte-electrique-breton, consulté le 29/04/2017

³ <https://www.brest.fr/laction-publique/preserver-et-amenager-le-cadre-de-vie/assurer-la-transition-energetique/la-boucle-energetique-locale-3781.html>, consulté le 25/04/2017

LA MÉTROPOLE DE BREST, ENTRE RÉGIME ET PAYSAGE

La Métropole de Brest est une intercommunalité de huit communes, créée le 1 janvier 2015 sur les fondations d'une vieille communauté urbaine créée en 1973. Ce territoire est une mosaïque territoriale mêlant urbain dense à Brest et polarités secondaires puis espaces ruraux. L'interface avec la mer et une situation d'un territoire « en bout » géographiquement, cognitivement et électriquement (8% seulement de l'électricité consommée est produite en Bretagne) en fait un territoire de choix pour étudier des dynamiques innovantes. Cet état de fait agit comme un « paysage » qui rend la problématique énergétique plus brûlante ici qu'ailleurs.

Même s'il est difficile de distinguer à une échelle urbaine ce qui relève du paysage de ce qui relève du régime (Clausen, 2015), la Métropole de Brest est marquée par un RST traditionnel qui mêle le gestionnaire de réseau avec l'autorité locale dans un cadre concessif fixé nationalement. Nonobstant ce cadre, la Métropole de Brest montre des signaux faibles de changement avec une planification énergie-climat innovante (un des premiers PLU intégrant la thématique énergie en 2010 au sein d'un PLU « facteur 4 ») ou bien encore une volonté de mieux jouer son rôle d'autorité organisatrice des réseaux (audits, création d'un service énergie, ...).

LE PROJET D'ECOQUARTIER «LES CAPUCINS» SUR LA RIVE DROITE DE BREST : UN « ÉCO-QUARTIER » COMME UNE NICHE

Le projet de reconquête urbaine de la rive droite de Brest fait partie d'un projet structurant de la Métropole et peut être interprété comme une niche. Ce projet fait suite à l'annonce de la libération des emprises militaires de la rive droite au début des années 2000. La rive droite peut se diviser en deux ensembles (le quartier ancien et populaire de Recouvrance et les Capucins). Cette rive est reliée au centre-ville moderne par un pont puis depuis novembre 2016 par le premier téléphérique urbain français (figure 3).

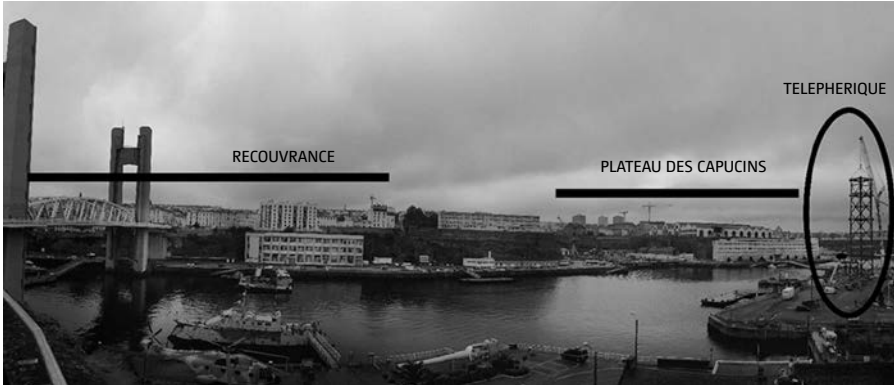


Figure 3 : Vue depuis le centre-ville moderne de Brest (rive gauche) sur la rive droite. F. Balaye, Septembre 2016

L'ÉVOLUTION DU PROJET : L'APPARITION D'UNE PROBLÉMATIQUE « RÉSEAU » COMME UN CHOC SUR LE RÉGIME EN PLACE

Cependant, suite aux études de préfiguration de la ZAC des Capucins, Enedis indique que ce nouveau quartier allait nécessiter un renforcement de la ligne électrique. Après avoir « situé » nos éléments empiriques dans la trame de la MLP, l'intérêt n'est pas tant de rester sur cette configuration assez statique mais plutôt de porter attention aux interactions entre la niche (l'écoquartier des Capucins) et le régime que constitue la distribution électrique brestoïse. Voyons donc comment ce projet a évolué dans les faits et comment ces éléments peuvent être interprétés.

Au même moment, le pacte électrique breton qui était une démarche Région/État débouchait sur un appel à projet de la Région Bretagne destiné aux collectivités bretonnes pour la mise en place de « boucle énergétique locale ». La consigne de cet appel à projet était simple et consistait à équilibrer l'offre avec la demande soit par de la maîtrise de la consommation, soit de la production locale, soit du développement *smart grids*.

Le service énergie, en émergence depuis 2009, a proposé une réponse à l'appel à projet sur cette problématique très locale de renforcement réseau. Cet appel à projet a permis *in fine* de ré-assembler des projets externes avec le projet d'éco-quartier et le faire évoluer vers un projet « réticularisé » autour des lignes de distribution d'énergie (chaleur, électricité et gaz) pour sanctuariser la ligne électrique principale (figure 4).

L'étude du plan d'aménagement initial des Capucins ne donne pas à voir de changement concret apporté par l'enjeu des réseaux énergétiques quant à la composition du quartier : les seuls impacts sont la configuration technique interne aux bâtiments (réservations pour le passage d'équipements *smart grids*

ou bien encore interface de connexions au réseau de chaleur) ou la disposition de panneaux solaires sur les bâtiments publics de la ZAC. La matérialité du projet impactée est donc principalement liée aux réseaux et à l'extension du projet urbain à d'autres quartiers reliés spatialement par la ligne électrique en surcharge : rénovation énergétique sur le quartier paupérisé à Recouvrance, opportunité d'extension du réseau de chaleur vers le chantier naval, choix du vecteur à favoriser sur le quartier péri-urbain de Fontaine-Margot (figure 4). L'approche énergétique vient ici faire un retour en force alors le projet initial du marché de définition de l'équipe Fortier éludait ces aspects et qu'un projet concurrent (équipe Madec) non-retenu proposait la promotion de systèmes d'énergies renouvelables (Barthel, 2007. p. 15).

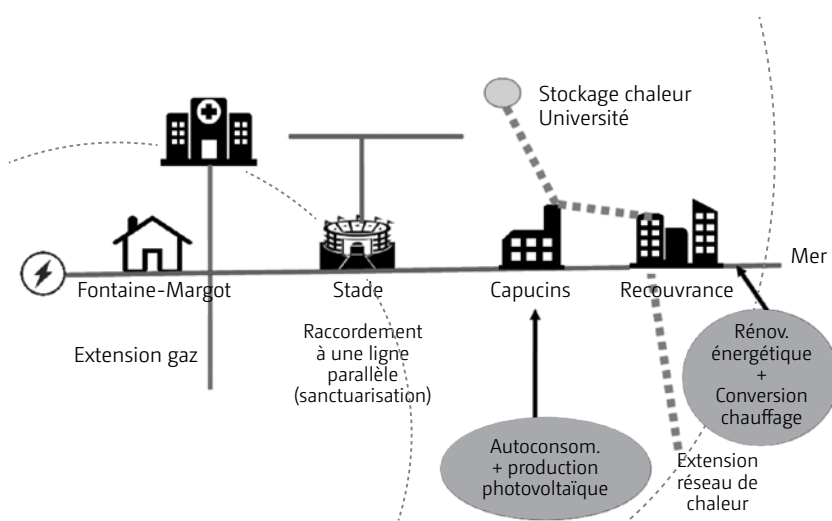


Figure 4 : Schéma des actions entreprises autour de la ligne électrique « sanctuarisée » de la boucle énergétique locale (source : F. Balaye, 2017)

Comment ces inflexions renseignent la territorialisation de l'enjeu des réseaux énergétiques ?

— PREMIERS RÉSULTATS

Le pilotage des réseaux électriques change à Brest en se territorialisant. Les discours d'acteurs démontrent des inflexions dans le projet de boucle énergétique. Ces inflexions peuvent être comprises comme des esquisses de désalignements au sens de Geels et Schot (2007) (figure 1), c'est-à-dire des

moments d'interactions entre le RST en place et les niches d'innovation. Ces éléments alignés sont l'ensemble des éléments d'un RST (politique, technologique, culturel, ...). Nous interprétons ces variables avec une vision urbanistique dans un double décalage : un décalage spatial par le changement d'échelle de pensée du système énergétique et un décalage d'acteurs avec l'émergence de nouveaux acteurs.

LE DÉCALAGE SPATIAL : L'ÉCHELLE DU QUARTIER

Le premier désalignement est le changement d'échelle de l'enjeu réseau. L'échelle régionale que l'on peut rapprocher d'un contexte exogène, d'un paysage du RST caractérise une situation bretonne en presqu'île énergétique. Le discours des acteurs montre que l'appel à projet qui a financé la boucle énergétique n'est pas un appel a-territorialisé mais au contraire une réponse à des enjeux territoriaux avec une mobilisation de ses ressources propres.

- (Acteur associatif) « *la Boucle Énergétique Locale, ça vient d'un appel à projets régional destiné aux territoires bretons, qui vise à aider financièrement les projets de territoire, qui rapprochent au maximum les besoins énergétiques avec la production locale et justement à une problématique réseau* »

- (Acteur Collectivité Locale) : « *Après, il y a un territoire où au niveau géographie, on a du vent, on a de l'eau, on a du soleil* » ; « *Il y a une chose aussi très particulière sur ce territoire, c'est les réseaux de coopération, les réseaux d'acteurs, etc. Quelle que soit l'échelle* »

Cette tension du « landscape » sur le modèle usuel, a fait jonction avec un autre déplacement spatial. L'échelle des réseaux d'électricité n'est plus celui abscons de la ville avec sa concession mais celui d'un nouveau quartier de la rive droite de Brest : le plateau des Capucins. On peut ainsi voir une accroche entre un projet urbain posé sur une friche industrialo-militaire et des réseaux énergétiques qui vont arrimer ce projet aux restes de la ville par une problématique d'approvisionnement énergétique.

- (Acteur Collectivité Locale) : « *[La collectivité] s'est saisie de cet appel à projet en 2012 autour d'une problématique qu'on avait qui était l'aménagement de ce qu'on appelle le plateau des Capucins. [...] La boucle finalement [...] c'est ce qu'on appellerait un laboratoire de transition énergétique sur un territoire qui s'appelle la rive droite de Brest.* »

L'échelle du quartier offre un espace protégé d'expérimentation où les acteurs peuvent essayer de nouvelles solutions techniques autant que de nouvelles

configurations entre acteurs en raison de la souplesse des scènes de l'aménagement. Plus globalement, on constate que le discours des acteurs du territoire, réflexif, rend compte de cette appropriation de la question énergétique par le changement d'échelle :

- (Acteur élu) : « Il y a, me semble-t-il, deux périodes qui ont fait évoluer la perception que les élus ont par rapport à l'énergie. Le premier point c'est toute la problématique de consommation et de réduction de la consommation qui a été un élément non négligeable dans les années 90-2000 [...] ça c'était la première césure [...]. Et puis, la deuxième césure, c'est quand on commence à être [volontairement, hors compétences obligatoires] producteur d'énergie. Parce que du coup, quand on devient producteur d'énergie, il faut qu'on s'intéresse comment on... l'énergie, comment on la distribue, enfin soit on la consomme en direct donc en autoconsommation soit on la remet sur le réseau, etc. ». Ici l'acteur fait référence à la mise en place de centrale photovoltaïque sur les bâtiments publics de la ZAC des Capucins.

- (Acteur Collectivité Locale) : « Après, sur la Boucle Énergétique Locale [...] y avait plusieurs projets. Et que chacun, finalement, a sa façon d'intégrer la problématique de l'énergie. »

Ce premier décalage met en évidence un changement dans la représentation des enjeux des réseaux énergétiques. L'échelle du quartier vient donner corps à un enjeu de territoire réel autour des réseaux d'énergie, alors que la situation exogène de la Bretagne fournit des opportunités par un appel à projet régional. Un problème sur un espace donné et une coordination d'acteurs se met en place pour trouver des réponses avec les ressources locales à disposition ; c'est là un processus de territorialisation qui offre une mise à l'agenda politique local des réseaux électriques. Ce premier décalage se combine avec un deuxième : l'émergence de nouveaux acteurs.

LE DÉCALAGE EN TERMES D'ACTEURS

Les sciences du territoire nous apprennent que le territoire « se construit ainsi grâce aux relations durables de proximité géographique développée entre une pluralité d'acteurs », ces proximités sont d'ordre divers mais « le territoire est par essence ouvert » (Leloup et Pecqueur, 2005, p. 236).

L'émergence de nouveaux acteurs serait favorisée par le changement d'échelle de représentation de l'enjeu «réseaux d'énergie». D'une échelle contractuelle (concession) donnée par la loi, l'échelle de l'aménagement serait un champ plus ouvert. L'éco-quartier serait un «espace protégé» en ce qu'il porte intrinsèquement une autorisation à l'échec pour l'essai de processus innovants :

une niche dans les écrits de Geels (2002). La rive droite est ainsi décrite comme un terrain d'expérimentation, porté politiquement, où il est possible de faire des erreurs en testant de nouvelles solutions.

Les discours d'acteurs montrent la présence de tous les vecteurs énergétiques sur le site : électricité, gaz et chaleur. Ce foisonnement favorise les passerelles entre vecteurs et les complémentarités sur un même territoire alors que la logique habituelle favorisait le choix sectoriel d'un vecteur énergétique (réseau de chaleur ou gaz) par arbitrage technico-économique zone par zone. Le projet urbain viendrait donner une transversalité à des réseaux énergétiques habituellement pensés dans des logiques sectorielles.

- (Acteur Collectivité Locale) : « Le plateau des Capucins est desservi par le réseau de chaleur. Donc on arrive sur l'approche multi-énergie. Y'a le réseau de chaleur, y'avait le réseau électrique, il manquait plus que le gaz. Donc [la collectivité] a intégré autour du projet, autour de la table GRDF. »

Au-delà de ces acteurs traditionnels, on observe l'arrivée de nouveaux acteurs de l'énergie : Voltalis qui équipe les logements de boîtiers permettant d'effacer des consommations, c'est-à-dire baisser temporairement la consommation d'un ménage en situation de pointe sur le réseau. Schneider Electric vient développer des solutions smart grids. L'ensemble de ces acteurs viennent répondre à une insuffisance des acteurs traditionnels à répondre aux souhaits de la collectivité et profitent de l'ouverture déjà explicitée des scènes souples de l'aménagement opérationnel.

LES IMPERMÉABILITÉS TEMPORELLES ENTRE AMÉNAGEMENT ET ÉNERGIE, RÉCONCILIÉES PAR DES DÉCALAGES DANS L'EXPERTISE LES DYNAMIQUES ASYNCHRONES DES TEMPS DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'ÉNERGIE

Les dynamiques asynchrones entre l'énergie et de l'urbanisme sont une figure habituelle des questionnements en urbanisme. Ces deux mondes sociaux ont par conséquent chacun des « *univers de réponses réciproques et régularisées* » (Shibutani, 1955, p. 566). Il y a donc co-existence de plusieurs trajectoires qui co-évoluent. Parfois des tensions dans les trajectoires créent des fenêtres d'opportunités en raison de manque de synchronisation (Freeman et Louca, 2001) qui permettent des signaux faibles de transition. Ce constat se retrouve sur notre cas d'espèce avec des trajectoires énergétiques et aménagistes orthogonales jusqu'à ce que la question du renforcement de la ligne électrique fasse son apparition. Ce phénomène a appelé des synchronisations dans les réponses apportées par les acteurs.

- (Acteur privé) : « Mais aujourd'hui, effectivement, ils [les porteurs du projet de boucle énergétique locale] sont arrivés assez tardivement sur le sujet. Donc, en fait, tout, tout le dossier était monté, sans forcément penser Smart grid. »

- (Acteur Collectivité Locale) : « Et ERDF du coup a mentionné que la ligne électrique qui passe à proximité qui doit desservir les Capucins serait plus suffisante et qu'il faudrait renforcer l'alimentation [...] Alors ça c'est le genre de truc, pour les aménageurs, ça passe complètement à l'as. C'est une phrase dans une convention ERDF voilà. »

Malgré cela, une chronologie des événements (figure 5) nous permet de déceler un moment d'interface énergie / aménagement sur le plateau des Capucins. Cette interface naît en 2012 alors que de manière concomitante, le service énergie créé en 2010 montait en puissance, que l'appel à projet régional de boucle énergétique était publié et que l'annonce de la problématique « réseau » du côté des aménageurs se faisait jour. Les acteurs témoignent de ces resynchronisations en insistant sur le repositionnement de l'expertise externe autant que sur le rôle de la collectivité locale, en capacité avec son service énergie d'être ensemble des enjeux d'énergie et d'aménagement.

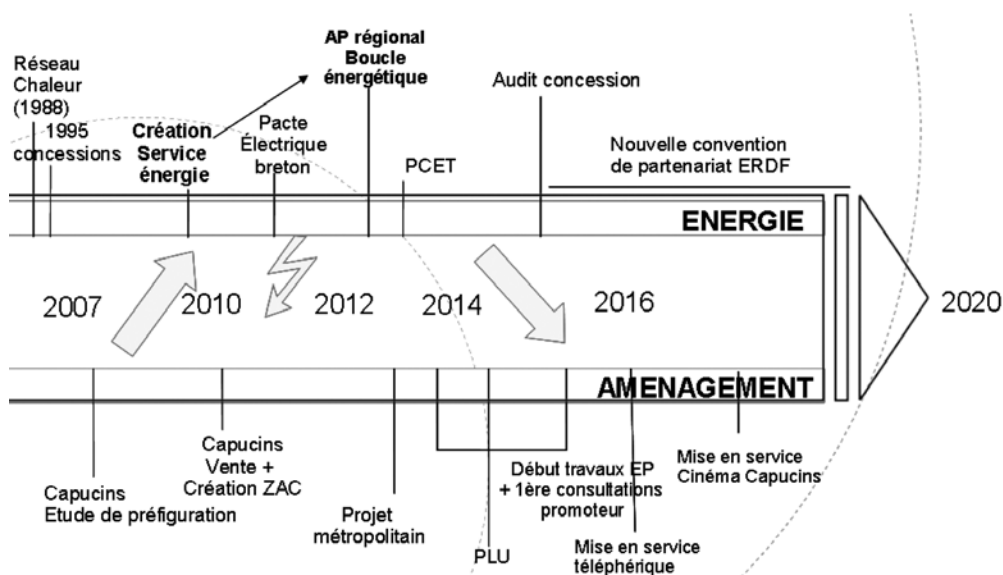


Figure 5 : Temps de l'énergie et de l'aménagement à Brest - D'après littérature grise - F. Balaye, 2016 (N.B. : les dates ultérieures à 2016 étaient des dates prévisionnelles annoncées dans les documents consultés)

- (Acteur Collectivité Locale) : « Donc [La Collectivité] a très vite travaillé évidemment avec ERDF pour pouvoir prévoir différentes études sur vraiment les appels de charge sur cette ligne-là. Travailler sur le bilan des puissances vraiment [...]. C'est à dire avec des actions auprès des aménageurs et des bureaux d'étude pour dimensionner au plus juste et pas surdimensionner. »

- (Acteur Collectivité Locale) : « J'avoue que depuis que la division énergie s'est mise en place, renforcée, etc., ça a beaucoup apporté au projet. »

In fine, le dialogue entre les réseaux énergétiques et le projet urbain s'est fait à l'interface d'acteurs avec comme rouage commun le service énergie de la Métropole de Brest. A la matérialité du projet urbain des Capucins se greffe ainsi d'autres projets, réticularisés par la ligne électrique en surcharge. Ce morceau de ville est ainsi raccroché au reste de la ville par la question énergétique : la matérialité est ici non pas simplement le plan masse mais aussi son inscription dans les tissus urbains qui le jouxtent. Cette dimension viendrait répondre aux inquiétudes relatives à un projet urbain qui traiterai uniquement de morceaux de ville : « Le mot « morceau » lui-même peut être inquiétant, s'il ne signifie qu'un nouveau découpage du territoire et la clôture des opérations sur elles-mêmes ; sans doute faudrait-il rapprocher le sens plutôt de son emploi musical qui n'exclut ni les enchaînements ni les séquences » (Roncayolo, 1996, p. 61).

L'arrivée de la problématique réseaux n'a pas remodelé le quartier des Capucins dans son paysage urbain mais il a été réinscrit comme une séquence dans la ville. Les acteurs ont intégré la matérialité comme levier aux côtés des technologies énergétiques : le quartier de Recouvrance touché par la précarité, avec de nombreux propriétaires occupants modestes avec un bâti ancien, chauffé électriquement, en proie à une gentrification qui pourrait changer fondamentalement la consommation énergétique à moyen-terme. Et enfin le nouveau quartier péri-urbain de la Fontaine-Margot avec une toute autre forme d'habitat et de population. La mise en réseau de ces morceaux de ville s'est instituée par les caractéristiques énergétiques singulières de chaque bout de ville. Ces décalages dans la manière d'appréhender le territoire est le processus par lequel une transition de la gouvernance des réseaux énergétiques est possible.

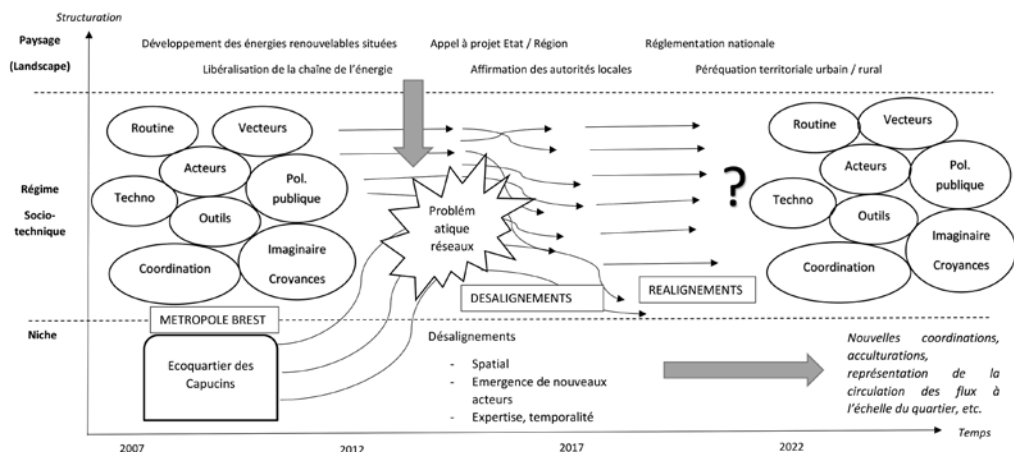


Figure 6 : Schéma liant observations empiriques et MLP - d'après Geels & Schot (2007). Réalisation : F. Balayé, 2017

— PROPOS CONCLUSIF : DES ESQUISSES À CONFIRMER DE DÉSALIGNEMENTS/RÉALIGNEMENTS DU RÉGIME SOCIO TECHNIQUE DE LA DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ

Cette étude de cas montre comment un projet d'aménagement renseigne les facteurs territoriaux de la transition. La MLP a été critiquée pour son manque de considération de l'*agency* (Geels, 2011). Le processus de territorialisation permet une mise en débat puis une mise à l'agenda de l'enjeu des réseaux d'énergie dans les sphères de décisions.

Le processus de territorialisation se traduit par une congruence de désalignements spatiaux, de multiplicité d'acteurs, d'expertise nouvelle et de réalignements de temporalités présentes dans des trajectoires *a priori* distinctes et asynchrones. Nous avons vu comment la territorialisation de ces questions et les désalignements qui la caractérise est aussi forte dans ses conséquences que des solutions uniquement « technologues » : la ville intelligente serait finalement d'abord l'intelligence de la ville et de la compréhension de ses matérialités. Malgré la difficile opérationnalisation de la théorie de la MLP soit dans la correspondance des éléments conceptuels avec les réalités empiriques (Berkhout et al., 2004) soit dans la malléabilité des termes relatifs aux régimes ou aux systèmes socio-techniques (Markard et Truffer, 2008), nous avons essayé de joindre nos résultats empiriques aux schémas conceptuels de la MLP (figure 6).

Un des enseignements est que les esquisses de changement ponctuelles n'ont pas encore percuté les autres règles normatives et de régulation. Les RST

contiennent trois types de règles : cognitive, de régulation et normative (Geels, 2004). A titre d'illustration, le renouvellement des concessions des réseaux d'électricité n'est pas encore réellement identifié comme un levier d'action suffisant par les collectivités locales. Comment ce contrat peut-il évoluer au regard de ces processus de territorialisation. Comment les règles nationales peuvent évoluer sans être considérées comme des « bottlenecks » ? Une autonomie plus grande des collectivités dans la définition de règles se heurte à des craintes clairement territoriales sur l'explosion des solidarités rural / urbain. Ces solidarités sont à la base de la construction du RST tel qu'il est. Des travaux plus amples sont nécessaires pour étudier l'interterritorialité (Vanier, 2010) dans le changement des RST.

— BIBLIOGRAPHIE

Barles, S. (2015). « L'urbanisme, le génie urbain et l'environnement : une lecture par la technique ». *RIURBA*, No. 1 (septembre). <http://riurba.net/Revue/lurbanisme-le-genie-urbain-et-lenvironnement-une-lecture-par-la-technique>

Barles, S., Buclet, N., Billen G. (2011). « L'écologie territoriale : du métabolisme des sociétés à la gouvernance des flux d'énergie et de matières ». CIST2011 - Fonder les sciences du territoire, Nov 2011, Paris, France. Proceedings du 1er colloque international du CIST, pp.16-22.

Berkhout, F., Smith, A., Stirling, A. (2004). « Socio-technological regimes and transition contexts » in *System innovation and the transition to sustainability: theory, evidence and policy*. Edward Elgar, Cheltenham, 44(106). 48-75.

Clausen, C. (2015). The role of cities in developing radical innovations: An analysis of niche-development in urban areas based on the Multi-Level Perspective. Mémoire de Bachelor degree. Lund University. Consulté le 17/04/2018 à <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/5473578>

Debizet, G. (2016). *Scénarios de transition énergétiques en ville : Acteurs, régulations, technologies*. Paris : La Documentation française.

Dupuy, G. (1991). *L'urbanisme des réseaux, théories et méthodes*. Paris: Armand Colin.

Duran, P. (2001), « Action publique, action politique », in : Leresche, J. P. (éd.) : *Gouvernance urbaine et action publique*, Paris : Pédone.

Faure, A. et Douillet A.-C. (2005). *L'action publique et la question territoriale*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.

Freeman, C., Louçã F. (2001). *As Time Goes by: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford : Oxford University Press.

Gabillet, P. (2015). *Les entreprises locales de distribution à Grenoble et Metz : des outils de gouvernement énergétique urbain partiellement appropriés*. Thèse de doctorat. Université de Paris Est. France. <http://www.theses.fr/2015PESC1178>.

Geels, F.W. (2002). « Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study ». *Research Policy*, 20, 31 (8-9): 1257-74. (doi:10.1016/S0048-7333(02)00062-8)

Geels, F. W., Schot, J. (2007). « Typology of sociotechnical transition pathways ». *Research Policy* 36 (3): 399-417. (doi:10.1016/j.respol.2007.01.003).

Ingallina P. (2008). *Le projet urbain*. Paris. Presses Universitaires de France. pp. 7 - 13. URL : <https://www.cairn.info/le-projet-urbain--9782130566106-page-7.htm>

- Leloup, F., Moyart L., Pecqueur B. (2005).** « La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ? » *Géographie, économie, société* 7 (4): 321-32. doi:10.3166/ges.7.321-331.
- Markard, J., Truffer, B. (2008).** "Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework" *Research policy*, 37(4). 596-615.
- Poupeau, F.-M. (2013).** « Simples territoires ou actrices de la transition énergétique ? Les villes françaises dans la gouvernance multi-niveaux de l'énergie ». *Urbia - Les cahiers du développement urbain durable*, no 15: 73-90.
- Raven, R., Schot, J., Berkhout, F. (2012).** « Space and Scale in Socio-Technical Transitions ». *Environmental Innovation and Societal Transitions* 4: 63-78. doi:10.1016/j.eist.2012.08.001.
- Roncayolo, M. (1996).** « Conceptions, structures matérielles, pratiques ». *Enquête* [En ligne], 4 | 1996, mis en ligne le 11 juillet 2013. URL : <http://enquete.revues.org/703>
- Rutherford, J., Coutard, O. (2014).** *Urban studies (Harlow. Print), ISSN 0042-0980. Urban energy transitions.* London : Sage.
- Scherrer, F. (2013).** « Le champ de la recherche en urbanisme existe-t-il ? Quelques repères pour la relève ». *Urbia - Les cahiers du développement urbain durable*, no. HS n°1, 225-231.
- Shibutani, T. (1955).** « Reference Groups as Perspectives ». *American Journal of Sociology* 60 (6): 562-69. doi:10.1086/221630.
- Souami, T. (2007).** « L'intégration des technologies énergétiques dans l'action urbaine. Éclairages théoriques d'expériences européennes ». *Les Annales de la recherche urbaine*, N°103. La ville dans la transition énergétique, 6-17.
- Vanier, M., Estèbe Ph. (2010).** *Le pouvoir des territoires : essai sur l'interterritorialité.* Paris : Economica : Anthropos.

