



**HAL**  
open science

## Les enjeux du développement des énergies renouvelables

Mauricette Fournier, Jean-Baptiste Grison, Laurent Rieutort

► **To cite this version:**

Mauricette Fournier, Jean-Baptiste Grison, Laurent Rieutort. Les enjeux du développement des énergies renouvelables : Les enjeux territoriaux. Droit de l'environnement [La revue jaune], 2012, hors-série "les énergies renouvelables", pp.4-8. halshs-00731337

**HAL Id: halshs-00731337**

**<https://shs.hal.science/halshs-00731337>**

Submitted on 18 Dec 2015

**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.

## **Les enjeux du développement des énergies renouvelables : les enjeux territoriaux**

Mauricette FOURNIER, Jean-Baptiste GRISON, Laurent RIEUTORT  
Géographes  
CERAMAC (EA 997), Clermont Universités, Université Blaise-Pascal

L'approche spatiale des enjeux du développement des énergies renouvelables permet de rappeler que les géographes s'intéressent aux questions énergétiques comme clé de lecture des territoires. Classiquement, leur rôle se limitait à envisager la localisation des productions et des consommations ainsi que les flux, les marchés et parfois les tensions géopolitiques existant entre les unes et les autres (MERENNE-SCHOUMAKER, 2007). Une autre façon de poser la question des rapports entre espaces et énergie tente d'analyser les organisations socio-spatiales à différentes échelles (du bassin minier au réseau électrique par exemple) en s'interrogeant sur la capacité des territoires à gérer les ressources énergétiques et/ou à en construire de nouvelles. La thématique des énergies renouvelables peut donc s'inscrire dans cette géographie soucieuse de comprendre les facteurs et logiques de localisation mais aussi d'étudier les recompositions et dynamiques de développement des territoires. Sur ce point, nous pouvons émettre l'hypothèse d'un changement de modèle, notamment en France : alors que les années d'après-guerre ont été marquées par un système monopolistique (l'opérateur principal est lié à l'Etat et applique sa politique énergétique) et par des structures à forte capacité productive, l'espace géographique étant un support, la période récente est définie par l'émergence d'un système davantage concurrentiel et décentralisé, dans lequel de multiples opérateurs à plus faibles capacités productives s'ancrent davantage dans les territoires. L'orientation vers les énergies renouvelables est symptomatique de cette bifurcation du modèle, s'appuyant notamment sur la multiplication des initiatives, parfois conflictuelles, mais inscrites dans des territoires dits de « projets » autour d'acteurs locaux actifs.

### **I - UNE NOUVELLE GÉOGRAPHIE GLOBALE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES**

#### **A – De profondes recompositions à l'échelle mondiale**

Dans un contexte mondial caractérisé à la fois par les incertitudes géopolitiques et la forte augmentation des consommations énergétiques (+ 53 % entre 1990 et 2010) en lien notamment avec la croissance de la demande des pays émergents (la consommation de la Chine est désormais voisine de celle des Etats-Unis), on assiste à un début de « transition énergétique » remettant en cause le modèle de développement énergivore accusé de contribuer au réchauffement climatique et surtout à l'épuisement des ressources fossiles à moyen et long terme. Les stratégies de développement des énergies renouvelables sont alors promues et révélées par un examen des dernières statistiques mondiales (CARROUE, 2011). Désormais, un peu moins de 8 % de la consommation mondiale provient de sources d'énergie renouvelables. Ainsi le potentiel hydroélectrique s'est accru de près de 60 % en vingt ans, profitant de gigantesques aménagements, notamment en Chine, où la production a été multipliée par cinq, ce qui la place au premier rang mondial avec un cinquième de la

production totale. D'autres pays ont également vigoureusement progressé comme le Brésil, le Canada et les Etats-Unis, l'Inde, le Venezuela ou l'Argentine. Les autres sources d'énergies renouvelables (éolien, géothermie, solaire, biomasse) ont connu également une belle progression (consommation multipliée par trois dans les dix dernières années avec des gains considérables pour les biocarburants) même si la place de ces énergies demeure marginale (1,3 % de la consommation mondiale). Ce paradoxe apparent s'explique par les faibles rendements énergétiques de ces sources « durables », les retards accumulés dans les filières, les hauts niveaux technologiques et scientifiques exigés sans parler des incertitudes juridiques et/ou des conflits freinant la diffusion.

**Figure N°1**  
**Quelques producteurs d'hydroélectricité**  
(en térawatt-heure, TWh) (Source : BP, 2011)

	1980	2000	2010	Évol. 1990/2010	Total 2010 en %
Chine	58,2	222,5	721	+469%	21
Brésil	128,9	204,5	396	+92%	11,6
Canada	222,5	356,9	366	+24%	10,7
Etats-Unis	282	278,4	259,6	-12%	7,6
Russie	-	165,3	168,3	+1%	4,9
Norvège	84	142,2	117,9	-3%	3,4
Inde	55,4	77	111,4	+68%	3,2
Japon	86,4	81,8	85,1	-8%	2,5
Vénézuela	14,6	62,9	76,8	+108%	2,2
Suède	59,3	78,6	66,9	-8%	2
France	69,5	67,8	63,4	+18%	1,8
Monde	1698	2648,9	3427,7	+58,6%	100

**Figure N°2**  
**Consommation d'énergies renouvelables (hors hydroélectricité)**  
(en millions de tonnes d'éq. pétrole) (Source : BP, 2011)

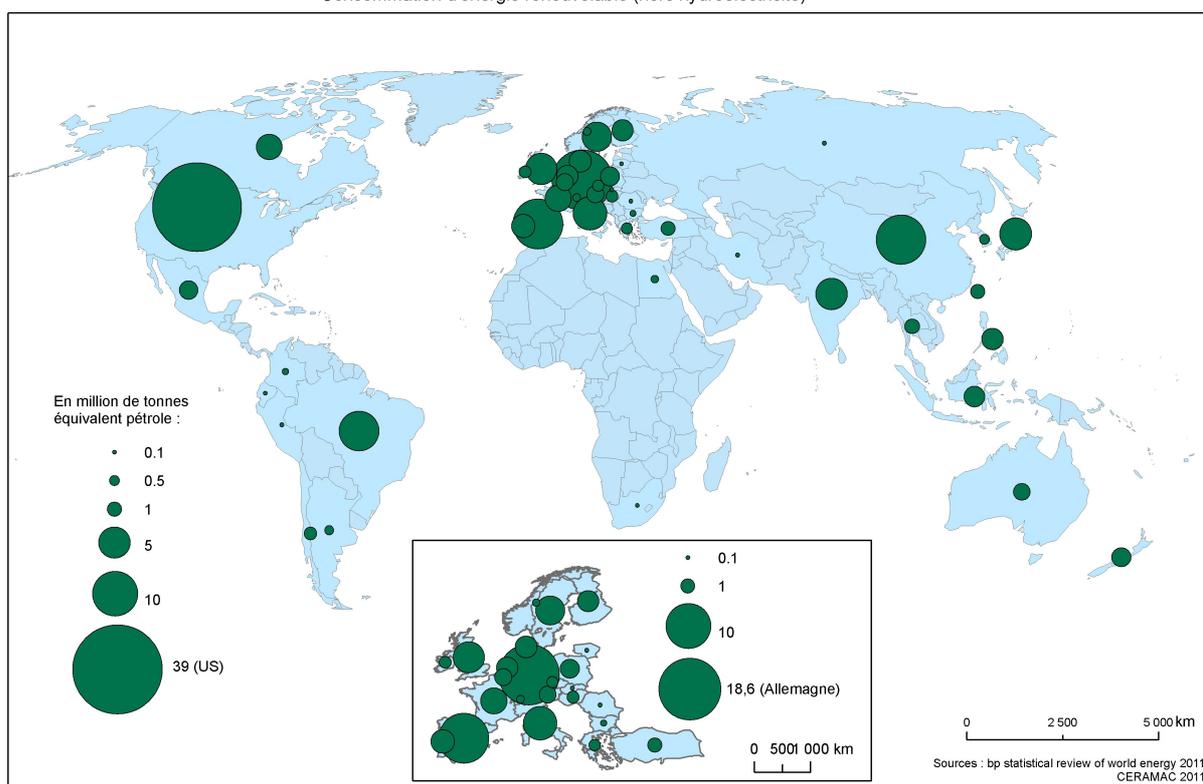
	2000	2010	Evol. 2000/2010	Total 2010 en %
Etats-Unis	17,7	39,1	X 2,2	24,7
Allemagne	2,8	18,6	X 6,6	11,7
Espagne	1,5	12,4	X 8,2	7,8
Chine	0,7	12,1	X 17,2	7,6
Brésil	2,5	7,9	X 3,1	5
Italie	1,6	5,6	X 3,5	3,5
Japon	4,2	5,1	X 1,2	3,2
Inde	0,7	5	X 7,1	3,2
Royaume-Uni	1,2	4,9	X 4	3,1
Suède	1,1	4,3	X 3,9	2,7
France	0,7	3,4	X 4,8	2,1
Monde	51,2	137,4	X 2,6	100

### B. Une géographie renouvelée mais toujours contrastée

Les cartes montrent une répartition de la consommation d'énergies renouvelables finalement assez tranchée, en fonction de facteurs explicatifs croisés, parmi lesquels on citera le degré de richesse et le niveau de développement des Etats (voir l'avance de l'Europe, du Japon et de l'Amérique du Nord ou la progression des puissances émergentes), les politiques publiques plus ou moins incitatives, les contraintes environnementales et les résistances des populations concernées, enfin les dispositions « naturelles » plus ou moins favorables ; ainsi, la production hydroélectrique est largement commandée par les conditions climatiques, hydrologiques (débits moyens des fleuves) et morphologiques (hauteurs de chute) sans parler d'une géographie de la géothermie associée aux grands systèmes volcaniques de la planète. Les variations sont donc considérables : si l'on observe les consommations d'énergies renouvelables en Europe, on isole ainsi des pays comme la Norvège (42 % de la consommation totale), la Lettonie (36 %), la Suède (34 %), le Portugal (19 %), le Danemark ou la Suisse (17 %), voire l'Espagne (9 %) quand la France n'affiche qu'un taux de 7,5 %.

**Figure N°3**  
**Consommation d'énergie renouvelable (hors hydroélectricité)**

Consommation d'énergie renouvelable (hors hydroélectricité)



Au final, le poids de la Chine ou du Brésil a déjà été évoqué par rapport à la consommation d'hydroélectricité mais les cartes des autres énergies renouvelables montrent la prééminence des Etats-Unis, de l'Allemagne, de l'Espagne et de la Chine qui concentrent la moitié de la consommation mondiale. Etats-Unis et Brésil sont mieux placés en matière de biocarburants (70 % à eux deux) dont la géographie est clairement associée aux politiques publiques des Etats et à la présence de vastes espaces agricoles. Dans le domaine éolien, cinq pays concentrent les trois quarts de la consommation (Chine et Etats-Unis pour environ 20 % chacun ; Allemagne à 14 %, Espagne à 10 %, Inde à 6,5 %) et l'on observe de nouveaux équipements en off-shore (Royaume-Uni). Le solaire est généralement développé grâce à une politique volontariste des Etats (tarifs de rachat de l'électricité ; subventions), notamment en Allemagne (43,5 % de la consommation mondiale, Espagne, Japon et Italie).

Dans tous les cas, la compréhension de cette géographie nécessite de raisonner à différentes échelles : si l'on prend le cas de la diffusion de l'éolien en France, on remarque que sur la période 2004-2010, les régions pionnières (Languedoc-Roussillon, Nord Pas-de-Calais, Bretagne) ont été partiellement rattrapées par les foyers du Nord-Est, du Centre ou de l'Auvergne. A l'échelle de cette même Auvergne, la carte des zones favorables au développement éolien tient compte à la fois de la vitesse des vents, de la capacité des infrastructures de transport (couloirs aériens) mais aussi des périmètres protégés, de plus en plus nombreux.

### C - Une diversification des acteurs

Cette recomposition géographique s'accompagne d'une diversification des acteurs : non seulement les Etats jouent un rôle stratégique (même s'il est contraint depuis peu par les crises des finances publiques), mais surtout on note une tendance à l'investissement de grands

groupes, par exemple des équipementiers (le Français Alstom qui s'implante au Brésil ou en Chine ; l'Américain General Electric ou le Chinois Bluestar) et des firmes pétrolières (par exemple Total a repris l'américain SunPower expert dans le photovoltaïque en 2011) (CARROUE, 2011). Parallèlement, les petites et moyennes entreprises, les collectivités territoriales et des acteurs privés deviennent des acteurs du développement des énergies renouvelables. Les initiatives de développement local renvoient à des actions environnementales antérieures ou à de réelles dynamiques de projets à l'initiative de quelques élus ou associatifs qui tentent de valoriser des ressources locales (bois, déchets, etc.) au nom de potentiels de développement économique (nouvelles activités, création d'emplois), de réduction des dépenses énergétique ou de politiques environnementales pouvant renforcer l'attractivité territoriale (Collectif, 2006).

## **II- LES ÉNERGIES RENOUVELABLES À L'ÉCHELLE LOCALE : UNE INSCRIPTION TERRITORIALE AUX ENJEUX MULTIPLES**

Comment l'implantation des équipements de production, qui répondent à des enjeux énergétiques globaux, s'inscrivent-ils alors dans leurs territoires d'implantation ? En pratique, les enjeux locaux sont multiples, concernant, d'une part, la fiscalité des collectivités, le développement économique des territoires, et d'autre part, l'accueil par les populations résidant dans leur voisinage.

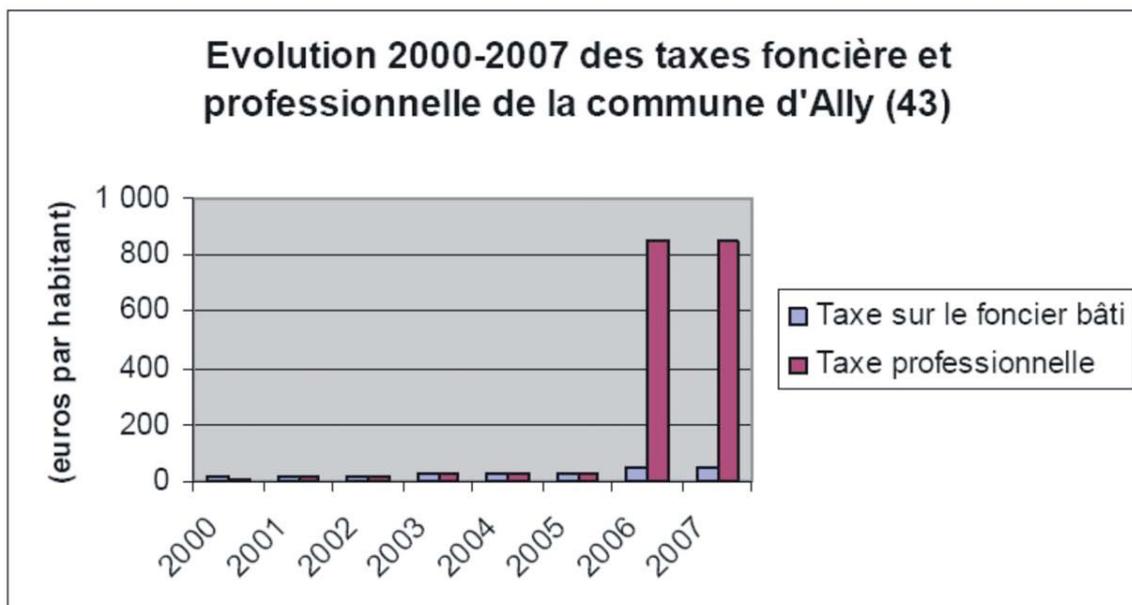
### **A- les énergies renouvelables : des leviers pour développement et la compétitivité territoriale**

#### *1 – Des enjeux financiers pour les collectivités : quand la production énergétique bouleverse la fiscalité locale*

Comme toute activité économique, les sites de production d'énergie sont soumis à la fiscalité locale, et comme ils sont souvent implantés dans des espaces faiblement peuplés où les entreprises de taille moyenne ou grande sont rares, leur poids en termes de ressources financières est souvent considérable pour les localités qui les accueillent. Dans cette mesure, la perspective de perceptions fiscales importantes est un argument majeur, un élément de négociation, pour faire accepter par une petite commune l'implantation sur son territoire d'un barrage, d'éoliennes ou de centrale photovoltaïque. Quelques exemples locaux permettent de s'en convaincre assez aisément.

En Haute-Loire, sur les plateaux de la Margeride, un parc de 26 éoliennes a été installé à Ally en 2005-2006 (il s'agissait alors du plus important de France). Pour cette petite commune de 173 habitants (2008) et en déprise démographique tangible (il y avait encore 424 habitants lors du recensement de 1962), les conséquences budgétaires de ce nouvel équipement sont sans appel : le produit de la taxe professionnelle y est passé de 5 000 € en 2005 à 195 000 € en 2006, soit de 22 à 852 € par habitant, tandis que celui de la taxe sur le foncier bâti a doublé. On comprend alors que la petite municipalité, en désespoir de projet revitalisant pour un espace particulièrement isolé, se soit montrée enthousiaste devant une telle opportunité, qui lui a permis de prendre les moyens d'une politique bien plus ambitieuse (LIEGARD, 2004). En appréhendant cette nouvelle donne fiscale à l'échelle intercommunale, on peut observer que l'installation des éoliennes a aussi bouleversé l'équilibre territorial des ressources qui prédominait jusqu'alors : si auparavant, les principaux établissements pourvoyeurs de retombées financières pour les collectivités étaient localisés dans la vallée voisine de l'Allier, les communes les plus riches sont désormais celles du plateau.

**Figure N°4**



(source : ministère des finances)

Cette nouvelle donne dans les rapports entre centre et périphéries a aussi été observée dans le cadre d'un autre exemple, celui du barrage de Castillon-Demandolx, dans la moyenne vallée du Verdon (Alpes-de-Haute-Provence), mis en eau dans les années 1950. Pour profiter au mieux des retombées fiscales liées à la présence d'EDF sur son territoire, la commune de Demandolx, dont la population était alors descendue, au terme d'un siècle de déclin continu, en deçà de la centaine d'habitants, a choisi de s'allier avec deux villages voisins à peine plus peuplés pour former, en 1974, le district du Teillon. Cette formule intercommunale à fiscalité propre, dont le cadre législatif venait alors d'être défini, permettait de fixer des taux très élevés de taxation, bien plus que ne pouvaient le faire les municipalités en leur nom propre. Les trois villages, qui n'avaient presque aucun autre établissement soumis à la taxe professionnelle, ont alors fixé un taux maximal. Le résultat de cette politique est que 35 ans plus tard, les trois villages (dont la population a presque doublé dans l'intervalle) présentent un niveau de service exceptionnel (pas moins de 17 employés intercommunaux pour un total de 500 habitants), que des localités de cette taille peuvent très rarement s'offrir...

## *2 – Des enjeux économiques : les énergies renouvelables comme support au développement territorial*

Les ressources fiscales locales liées aux énergies renouvelables permettent aux collectivités concernées d'engager des politiques de développement ambitieuses. En outre, dans certains cas, l'équipement en lui-même est porteur d'une attractivité qui engendre un accroissement de la fréquentation du lieu, et par conséquent des retombées en matière d'activités locales. A Ally par exemple, dans les années qui ont suivi l'implantation des éoliennes, plusieurs dizaines de milliers de visiteurs sont venus, parfois par cars entiers, admirer cette technologie alors nouvelle dans la région. De manière plus évidente, nombre de lacs de barrage des Alpes et des Pyrénées sont devenus le support d'un tourisme de nature, porteur à la fois d'une image et d'une renommée affirmée, et d'activités économiques parfois importantes.

Plus généralement, dans les espaces à faibles densités de population concernés par l'implantation d'équipements de production d'énergie renouvelable, le tourisme est souvent une activité que les acteurs politiques locaux cherchent à développer, et les nouvelles

ressources leur en donnent les moyens, soit directement (les éoliennes ou le lac de barrage attirent les visiteurs), soit indirectement, lorsque les nouvelles ressources financières (et parfois la négociation avec les promoteurs) permettent la réalisation de nouvelles infrastructures d'accueil. C'est ainsi que le district du Teillon (Alpes-de-Haute-Provence) a profité des retombées du barrage de Castillon-Demandolx pour installer un stade de neige en altitude, ou que la commune de Saint-Jean-Lachalm (Haute-Loire) a pu obtenir la construction d'une « maison du vent » financée par le promoteur du parc éolien local (neuf éoliennes mises en service en novembre 2008).

## **B- Des enjeux sociaux : entre coopération et conflictualité**

### *1 – Les énergies renouvelables comme promoteur de nouvelles formes de coordination des acteurs*

A l'échelle des territoires de plus en plus d'acteurs (élus, militants associatifs, entrepreneurs ...) sont donc incités à promouvoir le développement des énergies renouvelables. Les objectifs poursuivis peuvent être variés : développement économique, renforcement de l'attractivité par la promotion d'une image de qualité, respect de la législation, solidarité sociale... (Collectif, 2006). La réalisation des projets va bien souvent passer par de nouvelles formes de coordination des acteurs qui contribueront à renforcer la compétitivité des territoires.

Parmi les énergies renouvelables, c'est l'utilisation de la biomasse - et en premier lieu le bois-énergie- qui a le plus souvent et le plus précocement mobilisé les acteurs des territoires, en raison soit de l'importance de la ressource locale, soit de l'obligation légale de gérer les déchets industriels générés par la filière. Des études de cas dans le PNR Livradois-Forez (POIRE, 2000 ; TUFFERY, 2002) et dans le bassin d'Aurillac (BORDERIE, 2002) ont montré qu'à l'échelle des territoires la gestion de la contrainte environnementale ne pouvait se traiter que de façon collective, par la mise en réseau des acteurs, coordonnée par les collectivités et autres institutions agissant localement. Les expériences mettent en évidence que cette capacité d'organisation collective, associant acteurs publics et privés, permet de déboucher sur de nouvelles dynamiques de développement (FOURNIER, 2001 et 2002) que nous pouvons illustrer avec l'exemple récent du projet de cogénération à partir de la biomasse, présenté par la Communauté de Communes de la Haute Vallée de l'Olt, dans le cadre d'un Pôle d'excellence rurale (PER). En fonctionnement depuis 2009 (mais avec un programme de travaux prévus jusqu'en 2012), l'entreprise Bio énergie Lozère, installée à Mende, fournit de l'électricité, vendue à ERDF, et de la chaleur, qui alimente déjà par un réseau souterrain une centaine de bâtiments (et à terme l'ensemble de la ville). Environ 85000 t de déchets bois seront consommés annuellement, provenant de toute les étapes de la filière : entretien des forêts, sous-produits de la première et seconde transformation, recyclage de palettes... La mise en œuvre du projet a supposé la coordination et le partenariat d'un très grand nombre d'acteurs privés et publics car il s'est agi à la fois de créer une entreprise (Bio énergie Lozère), un réseau de chaleur, porté par la collectivité et relevant du service public et d'organiser l'approvisionnement local de l'usine en déchets (organismes consulaires et ONF, établissements publics ; propriétaires forestiers et entreprises de la filières ...).

### *2 – Les énergies renouvelables comme source de conflictualité*

Mais les énergies renouvelables peuvent aussi être source de mésentente. La typologie des conflits environnementaux est complexe, qui fait notamment intervenir la dimension multiscale et la diversité des acteurs sociaux et politiques. Nous pouvons retenir ici deux

grands cas de figure que nous illustrerons par deux exemples, sachant que, dans tous les cas, les situations de conflictualité auront pour effet de freiner les dynamiques de développement.

Tout d'abord, les énergies renouvelables ne sont pas toujours parfaitement « vertes », ce qui engendre le cas échéant la mobilisation des associations écologistes à l'échelle locale, nationale et européenne : le barrage de Poutès sur le haut Allier, qui alimente l'usine hydro-électrique de la petite commune de Monistrol-d'Allier (213 h), est ainsi depuis vingt ans dans la ligne de mire de ces ONG. Elles lui reprochent de faire obstacle à la remontée des saumons atlantiques vers leurs frayères. Certes des efforts ont été consentis par EDF (installation d'un ascenseur à saumon, modification des conditions d'exploitation) mais elles ont été jugées insuffisantes jusqu'à la dernière proposition de l'entreprise en juillet 2011 (seuil « effaçable » et préservation de 90 % de la production). Mais ce sont maintenant les élus locaux qui s'inquiètent<sup>1</sup>. Il est vrai que les retombées fiscales de l'usine hydro-électrique représentent 50 % des recettes du budget communal et une part importante de celui de cinq autres communes ainsi que de la Communauté de communes.

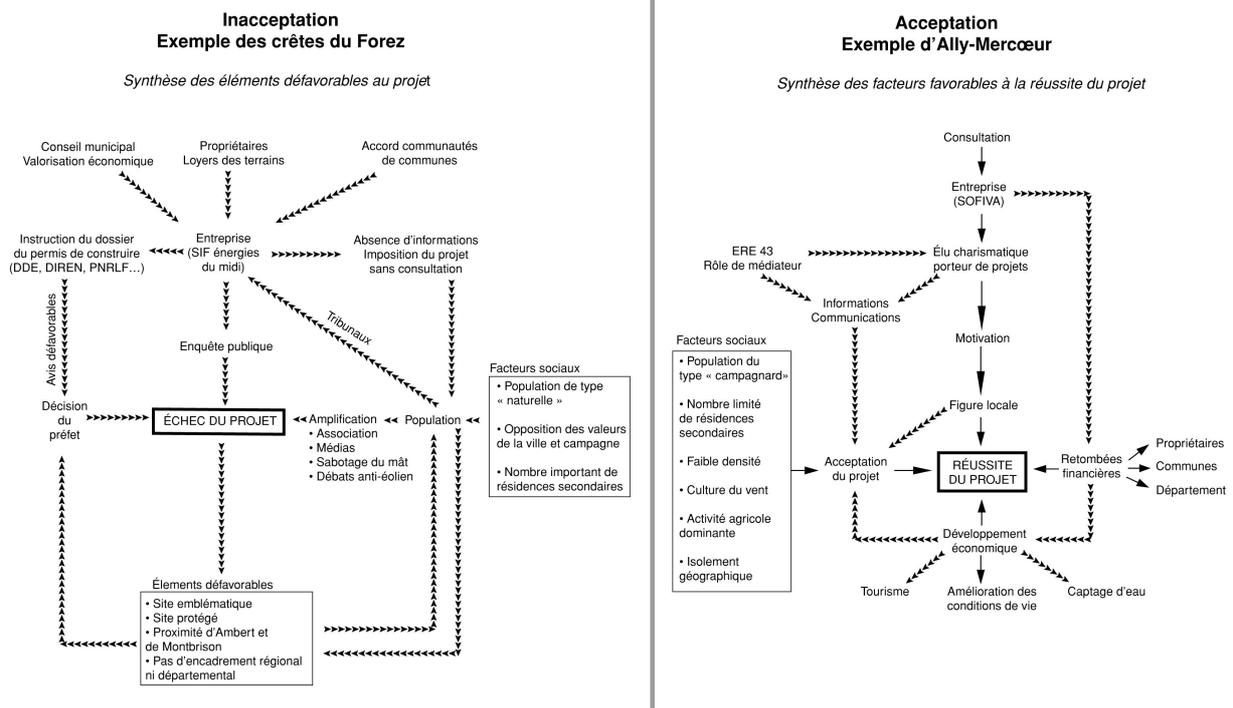
Intervient aussi de plus en plus souvent le désormais célèbre syndrome NIMBY, acronyme de l'anglais *Not In My Back Yard*, défini comme « *l'ensemble des pratiques sociales d'opposition à l'implantation d'installation de nature industrielle seulement pour des modifications réelles, prévisibles ou supposées de son proche environnement* » (Maillebouis, 2003). Ses manifestations s'observent lorsqu'il s'agit d'implanter des équipements de production (par exemple des fermes d'éoliennes) qui, s'ils répondent à des enjeux énergétiques globaux, ne rencontrent pas toujours l'accueil enthousiaste des résidents locaux. Ainsi, si les sondages tendent à montrer que l'éolien bénéficie en général d'une image positive, *a contrario* il suscite de plus en plus souvent localement des oppositions virulentes. Etudiant deux projets de création de fermes éoliennes en Auvergne (Ally-Mercoeur en Haute-Loire et Grandrif-Valcivières dans le Puy-de-Dôme) Liégard (2004) a cherché à dégager les principaux facteurs de l'acceptation ou inacceptation sociale des éoliennes. L'existence préalable d'une « culture du vent » (attestée par la présence d'anciens moulins) constitue d'évidence un facteur favorable. Interviennent aussi les informations apportées à la population, le processus de concertation et l'implication des élus locaux dans le projet. Parmi les facteurs pénalisants, figure de manière décisive le ratio entre le nombre de résidences principales et secondaires, comme du reste dans presque tout conflit environnemental (CHARLIER, 1999) : les populations d'origine rurale se montrent assez favorables à ces projets en raison de la création de richesse qu'elles en attendent tandis que les populations d'origine urbaine (résidents secondaires, nouveaux-arrivants) sont plus réticentes en raison d'une perception différente, plus rousseauiste (LE CARO, 2007), de la nature et des paysages ruraux.

### Figure N°5

---

<sup>1</sup> Réunis en Collectif pour le maintien du barrage les élus ont rédigé un long communiqué dont s'est fait l'écho *L'Eveil de la Haute-Loire* du 11 septembre 2011.

## Facteurs de l'acceptation ou de l'inacceptation sociale des éoliennes



Source : Alexandre Liégard, *L'éolien au cœur des préoccupations territoriales : identification des facteurs de l'acceptation et de l'inacceptation sociale des éoliennes*, mémoire de maîtrise de géographie, université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 2004.

## Références bibliographiques

- BORDERIE A., 2002, Politique locale et stratégie de polarisations industrielles : les expériences aurillacoises, mémoire de maîtrise de géographie, Clermont-Ferrand, 142 p.
- CARROUE L., 2011, « Energies », in *Images économiques du monde*, Paris : Colin, pp. 87-99.
- CHARLIER B., 1999. *La défense de l'Environnement : entre espace et territoire, Géographie des conflits environnementaux déclenchés en France depuis 1974*, Thèse de doctorat, Géographie, Université de Pau, 753 p.
- Collectif, 2006, « Les politiques énergétiques territoriales », in *Les notes d'Entreprises, Territoires et développement*, 44 p.
- FOURNIER M., 2001, PMI et gestion de la contrainte environnementale : stratégies institutionnelles et nouvelles dynamiques rurales, in BERGER A. (ed), *Dynamiques rurales, environnement et stratégies spatiales*, Montpellier, Presses de l'Université Paul Valéry, pp. 35-41.
- FOURNIER M. (dir.), 2002, *Territoire et environnement des PMI de moyenne montagne*, rapport pour la convention interrégionale de Massif - Massif central, CERAMAC, 130 p.
- LE CARO Y., 2007, *Les loisirs en espace agricole. L'expérience d'un espace partagé*, Presses Universitaires de Rennes, Collection Géographie sociale, 431 p.
- LIEGARD A., 2004, *L'éolien au cœur des préoccupations territoriales : identification des facteurs de l'acceptation et de l'inacceptation sociale des éoliennes*, mémoire de maîtrise de géographie, Clermont-Ferrand, 239 p.
- MAILLEBOUIS C., 2003, Nimby ou la colère des lieux. Le cas des parcs éoliens, *Nature Sciences Sociétés*, Volume 11, Issue 2, pp. 190-194.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., 2007, *Géographie de l'énergie*, Paris : Belin, 271p.

POIRE A., 2000, *Entreprise, environnement et développement durable en Livradois-Forez : étude et bilan d'une action de pré-diagnostic environnemental menée par le PNR*, mémoire de maîtrise de géographie, Clermont-Ferrand, 86 p.

TUFFERY J., 2002, *Etude sur la valorisation des déchets industriels sur le territoire du PNR Livradois-Forez*, mémoire de maîtrise de géographie, Clermont-Ferrand, 197 p.