

**Sciences humaines combinées**

ISSN : 1961-9936

: Université de Bourgogne, Université de Franche-Comté, COMUE Université  
Bourgogne Franche-Comté

10 | 2012

Actes du colloque interdoctoral 2012

## Géographie et énergie : espace, temps, acteurs

01 September 2012.

**Hélène Avocat Camille Chanard**

DOI : 10.58335/shc.279

 <http://preo.u-bourgogne.fr/shc/index.php?id=279>

Hélène Avocat Camille Chanard, « Géographie et énergie : espace, temps, acteurs », *Sciences humaines combinées* [], 10 | 2012, 01 September 2012 and connection on 22 November 2024. DOI : 10.58335/shc.279. URL : <http://preo.u-bourgogne.fr/shc/index.php?id=279>

PREO

# Géographie et énergie : espace, temps, acteurs

## *Sciences humaines combinées*

01 September 2012.

10 | 2012

Actes du colloque interdoctoral 2012

Hélène Avocat Camille Chanard

DOI : 10.58335/shc.279

🔗 <http://preo.u-bourgogne.fr/shc/index.php?id=279>

- 
1. L'énergie des géographes et la géographie de l'énergie
    - 1.2. Géographie des productions, géographie des consommations
    - 1.2. Une histoire de la géographie de l'énergie
    - 1.3. Pour une approche locale de la question énergétique
  2. Les politiques énergétiques locales
    - 2.1. Une approche par les territoires institutionnels
    - 2.2. Les autorités compétentes et leurs périmètres d'intervention
    - 2.3. Domaines d'action et instruments de politiques publiques
  3. Structurer localement la filière bois-énergie
    - 3.1. Plaidoyer pour structuration locale des approvisionnements en plaquettes forestières
    - 3.2. Pour une approche spatialisée des processus d'approvisionnement
- Conclusion

- 
- 1 Si l'énergie fait partie des champs traditionnels de la géographie, son étude a largement évolué depuis le début du XXème siècle, au gré des mutations énergétiques. Au fil des années, un nouveau système énergétique s'est mis en place. La suprématie du « tout-pétrole » est progressivement remise en cause : pollution, dépendance vis à vis des états producteurs et des cartels, hausse des prix... La maîtrise des consommations et le développement des énergies renouvelables sont devenus impératifs. Une nouvelle géographie de l'énergie se dessine :

relocalisation des systèmes énergétiques, nouveaux acteurs, nouvelles sources d'énergies, nouveaux territoires de l'énergie.

- 2 Face à ces mutations, une série de questions émerge : comment organiser au mieux cette nouvelle gestion de l'énergie ? Quelles sont les échelles de gestion les plus pertinentes ? Les sources d'énergie renouvelables sont-elles présentes en quantité suffisante ? Comment s'organisent ces nouvelles filières ?
- 3 Cet article présente deux approches complémentaires de la thématique énergétique en géographie. La première s'intéresse aux actions et aux acteurs partie prenante dans la mise en place de la politique énergétique d'un territoire ; la seconde est plus spécifiquement dédiée à la filière bois-énergie et à la gestion de cette ressource pour l'approvisionnement des chaufferies collectives.

# 1. L'énergie des géographes et la géographie de l'énergie

## 1.2. Géographie des productions, géographie des consommations

- 4 « *La géographie s'intéresse depuis longtemps déjà à la question de l'énergie, car l'énergie est une clé de lecture des territoires* » (Merrenne-Schoumaker, 2007). Cette phrase, en apparence claire et évidente pour un géographe, spécialiste de l'énergie ou non, mérite néanmoins quelques éclaircissements. Ainsi, au-delà de sa définition étymologique (« gê » et « graphein » signifiant respectivement « Terre » et « écrire », ou « décrire ») ; « la géographie est une tentative d'interprétation de l'écriture de la surface de la Terre par les sociétés qui l'occupent<sup>1</sup> ». En ce sens, elle prend en compte l'ensemble des facteurs et des relations qui caractérisent et conditionnent la vie des Hommes dans leurs différents territoires, en s'intéressant particulièrement aux problématiques d'aménagement de l'espace, aux moyens mis en œuvre et à leurs conséquences. Ainsi dans le champ disciplinaire de la géographie<sup>2</sup>, dont les deux principaux objets sont d'une part « la découverte des lois d'organisation de l'espace » et d'autre part « l'étude

des relations entre la "nature" et la société » (Dauphiné, 2003), l'étude de l'énergie se réfère plutôt :

- 5 - aux ressources naturelles et à la façon dont on les exploite à des fins énergétiques (relations Homme 1 Environnement) ; en y associant une indispensable dimension spatiale liée aux disparités entre lieux de production et de consommation.
- 6 - mais également « à la distribution spatiale des productions, des consommations et des échanges » (Brunet et al., 1993) ; « la localisation des sources d'énergie command[ant] leur production [et] la discordance entre les zones de production et de consommation impliquant des flux de matière énergétique et a fortiori des transports » (Merenne-Schoumaker, 2007).

## 1.2. Une histoire de la géographie de l'énergie

- 7 Hier, la géographie de l'énergie avait coutume d'étudier la problématique énergétique sous un angle plutôt géopolitique, « les géographes ayant mis en évidence des phénomènes de domination et de stratégie » (Ibrahim, 2004). La situation est aujourd'hui radicalement différente en raison d'un double changement de paradigme, à la fois dans la discipline elle-même et dans le contexte énergétique. Ainsi, « les transformations que connaît la géographie depuis le début des années 1980 reflètent l'ampleur des mutations qui affectent le monde : accroissement des menaces pesant sur l'environnement, mondialisation de l'économie, métropolisation accélérée, effondrement du bloc socialiste, remise en cause des philosophies d'origine occidentales » (Claval, 2001). Par conséquent il n'est pas surprenant de voir que l'objet même de la géographie de l'énergie a évolué au gré de la nouvelle donne énergétique. Paradoxalement, alors que les échanges de flux et de matières (énergétiques) sont toujours plus nombreux au niveau mondial, l'utilisation et le tarissement des ressources fossiles<sup>3</sup> engendrent de nouvelles préoccupations économiques et environnementales qui ont pour corollaire une relocalisation des systèmes énergétiques et « un retour aux sources<sup>4</sup> » (et notamment aux sources d'énergies renouvelables). Cette double évolution contextuelle et disciplinaire a eu pour conséquence un profond revirement à l'origine de nouvelles approches en géographie de l'énergie, dont la lecture initialement géopolitique s'est

progressivement intéressée à des clés de lecture plus locale d'une part, et plus territoriale d'autre part (fig.1). Les fondements théoriques et conceptuels des approches territoriales de l'énergie s'inscrivent dans le cadre d'une nouvelle dynamique, dont les principaux travaux précurseurs sont ceux de D.W. Curran (1981) et de B. Merenne-Schoumaker (de 1989 à 2007).

- 8 La problématique énergétique vue par les géographes s'intéresse à de multiples aspects, car au-delà de « *ces faits de localisation assez classiques en géographie économique, il faut souligner l'influence de l'énergie sur les types d'organisation spatiale* » (Merenne-Schoumaker, 2007). Ainsi nos structures et dynamiques territoriales sont avant tout conditionnées par la disponibilité d'une certaine forme d'énergie, et cette influence dépasse de loin aujourd'hui celle des acteurs territoriaux qui tentent de s'adapter à cette forme d'auto-organisation. Cette vision géographique de l'énergie gagne de plus en plus de terrain et de légitimité auprès de l'ensemble de la communauté scientifique et des professionnels du domaine énergétique (énergie-cité, communes forestières, ADEME, bureaux d'étude, laboratoires etc.). Et « *en effet, qui, mieux qu'un territoire, est en mesure d'évaluer ses ressources et de mettre en œuvre une politique énergétique de proximité pertinente, et donc durable, parce qu'adaptée à chaque contexte ? Qui, mieux qu'un territoire peut tirer profit de l'absence d'énergies fossiles pour développer les énergies locales et la valeur ajoutée associée, et mettre en œuvre des actions "d'intelligence territoriale" ?* »<sup>5</sup> (Ministère de l'écologie, de l'énergie du développement durable et de l'Aménagement du territoire). De façon complémentaire, (Merenne-Schoumaker, 2007) s'interroge : « *Comment et pourquoi la dimension énergétique peut-elle aider à mieux comprendre le fonctionnement d'un territoire ?* ».

### **1.3. Pour une approche locale de la question énergétique**

- 9 Si l'énergie fait partie des champs traditionnels de la géographie, c'est un domaine qui a largement évolué depuis le début du XXe siècle. Dans le contexte actuel de crise énergétique, où la maîtrise des consommations et le développement des énergies renouvelables sont impératifs, l'analyse des échelons locaux à travers une approche géo-

graphique présente assurément un nouvel intérêt. La mise en place à l'échelle nationale de dispositifs de diversification du bouquet énergétique, et de politiques incitatives en matière d'économie d'énergie, a pour corollaire une redistribution des rôles des acteurs et des moyens de production, spécialement à l'échelle locale. Parallèlement, la question de l'utilisation rationnelle des ressources locales se pose, notamment pour le bois-énergie, fer de lance de la politique française sur les énergies renouvelables (fig. 2).

- 10 Cet article présente la démarche et les principaux résultats de deux thèses réalisées en géographie, partant toutes deux du constat de la nécessaire relocalisation de la gestion énergétique, tant dans les politiques mises en place que dans la connaissance des besoins d'exploitation.

## 2. Les politiques énergétiques locales

- 11 De par leur caractère transversal, les politiques énergétiques tiennent une position particulière dans les politiques publiques menées sur un territoire. En outre, l'abondance des textes et mesures qui proposent aux acteurs locaux une large palette de dispositifs (directives, documents d'objectif, de planification ou de régulation) pour les aider à mettre en place des politiques locales de l'énergie paraît difficilement lisible. La multiplication des guides sur la gestion de l'énergie à destination des collectivités et les différents entretiens que nous avons menés confirment cette tendance. Le rôle et les compétences des différentes collectivités territoriales ne sont pas toujours clairement définis, tandis que l'organisation des acteurs autour de cette problématique reste souvent floue.
- 12 Forts de ce constat, il nous semblait indispensable d'analyser l'ensemble des éléments constitutifs d'une politique énergétique locale pour chacune des collectivités concernées. L'objectif est de comprendre comment les acteurs locaux, et tout particulièrement les autorités locales, agissent sur le fonctionnement énergétique de leur territoire à travers leurs compétences en matière énergétique, leurs domaines d'intervention, les instruments de politiques publiques

qu'ils peuvent mobiliser et peut-être aussi leur vision et leur volonté politique.

- 13 Nous considérerons qu'une politique énergétique locale se définit comme l'ensemble des actions et dispositifs, s'appuyant généralement sur une planification, mis en œuvre sur un territoire pour atteindre des objectifs quantifiés ou non, concernant la gestion de l'énergie, l'ensemble étant tributaire d'un contexte socio-économique particulier.

## **2.1. Une approche par les territoires institutionnels**

- 14 De plus en plus, les politiques publiques doivent être guidées par une logique territoriale (Gerbaux, 1999), celle-ci tendant à se substituer aux logiques sectorielles, qui segmentent l'action publique par domaine.
- 15 Cependant, les politiques énergétiques sont très difficiles à inscrire dans un périmètre donné car elles sont dépendantes des contraintes et aptitudes de l'espace, de la variété des ressources et de leurs usages, des jeux d'acteurs et des interactions complexes qui en résultent. Les territoires de l'énergie sont multiples, multi-échelles et possèdent des contours mouvants en fonction des entrées retenues : les territoires de production, de consommation ou de gestion se superposent rarement. Face à cette complexité, l'ancrage institutionnel, bien qu'hérité d'une problématique de gestion bien différente de la gestion énergétique (asseoir l'autorité de l'État, être le relais de l'action publique puis plus récemment la matérialisation et la rationalisation de l'action locale à travers notamment la notion de projet), reste l'entrée privilégiée des politiques de gestion et de planification et de leur mise en œuvre. C'est pourquoi nous avons choisi de nous intéresser prioritairement aux territoires institutionnels, et plus particulièrement aux autorités locales.

## 2.2. Les autorités compétentes et leurs périmètres d'intervention

- 16 L'analyse des textes législatifs relatifs à l'énergie permet de mettre en évidence une réorganisation des échelles de gestion et de décision. Les acteurs concernés se diversifient, les décideurs et gestionnaires locaux sont de plus en plus sollicités par les niveaux nationaux et supranationaux et voient leurs compétences s'accroître et se complexifier dans ce domaine. Les politiques énergétiques qu'elles mettent en place doivent répondre à plusieurs objectifs distincts.
- 17 Elles assurent d'une part la distribution d'énergie sur leur territoire, dans un contexte de libéralisation qui renforce leur pouvoir dans ce domaine. D'autre part, elles doivent intégrer cette thématique dans l'ensemble de leurs documents d'aménagement et d'urbanisme et élaborer un certain nombre de documents de planification sur cette thématique. Enfin, les autorités locales sont à présent appelées à s'affirmer sur la scène nationale et sont consultées lors de l'élaboration de la législation et de la politique nationale.
- 18 Cette réaffirmation des échelons locaux dans la gestion de l'énergie, qui s'était estompée au milieu du XX<sup>e</sup> siècle avec la centralisation liée au développement de l'énergie nucléaire notamment, nécessite une nouvelle organisation des acteurs à ce niveau. Par exemple, la reprise en main de la distribution de gaz et d'électricité par les municipalités s'est parfois traduite par de nouvelles orientations de politiques énergétiques. De la même manière, l'affirmation de la thématique énergétique comme transversale à l'ensemble des politiques publiques menées sur un territoire, en particulier des politiques d'aménagement, nécessite de mobiliser de nouveaux instruments de politiques publiques et d'intervenir dans des domaines jusqu'alors cloisonnés.
- 19 Dans ce mouvement, les autorités locales sont à l'initiative d'actions ou expériences susceptibles d'être généralisées et de devenir la norme au niveau national ; ce type de processus ascendant est couramment désigné sous le vocable de "bottom-up". Par conséquent, « chaque territoire local s'est transformé en arène politique où les actions sont entreprises dans le cadre de réseaux de décision impliquant un nombre croissant d'acteurs interdépendants qui relèvent de différents niveaux, tant du secteur public que du secteur privé » (Rogers, 2006).



Les processus de décision et les mécanismes qui conduisent à l'élaboration d'une politique énergétique locale dépendent, d'une part, des institutions et des compétences qui leur sont reconnues à grâce à la décentralisation et, d'autre part, des acteurs territoriaux publics et privés (Safarzyńska & van den Bergh, 2010).

- 20 Nous assistons ainsi à un décloisonnement progressif des acteurs et des secteurs dans le domaine de l'énergie ; le dialogue s'instaure entre producteurs, distributeurs et consommateurs tandis que les projets sont élaborés en concertation avec les acteurs locaux (Figure 3).
- 21 Les instruments pouvant être mobilisés par les autorités locales pour faire dialoguer et coordonner l'ensemble des acteurs concernés par la thématique énergétiques sur un territoire sont très variées et concernent différents domaines d'action.

### **2.3. Domaines d'action et instruments de politiques publiques**

- 22 Les sciences économiques désignent sous le terme d'instrument les différentes formes d'intervention publique destinées à compenser les défaillances du marché (Menanteau *et al.*, 2003). Les sciences politiques en donnent une définition plus large qui intègre l'organisation des institutions et des acteurs. Cependant, ces deux acceptions ne tiennent pas compte de la dimension spatiale et territoriale, comme le fait la géographie.
- 23 On constate en effet, que les travaux en sciences politiques et économiques s'intéressent peu aux échelons locaux et aux instruments qui en dépendent. Cette lacune est patente dans un pays centralisé comme la France où la plupart des instruments sont conçus au niveau national sans beaucoup d'égard pour les autorités locales dont les compétences sont par ailleurs très encadrées par la loi. Et ce d'autant plus, comme le relève I. Sgargill (*in* Rogers, 2006), que « [les collectivités] ont des ressources politiques et financières relativement limitées qui restreignent leur capacité à proposer des initiatives politiques autonomes ».
- 24 Pour faire un état de la situation et des possibilités offertes aux autorités locales, nous avons repris les classifications d'instruments de

politique environnementale proposées par P. Lascoumes et P. Le Galès (2004), M. Glachant (2004), N. Enzensberger *et al.* (2002) et K. Jacob *et al.* (2008, cité in Mickwitz *et al.*, 2009) pour en dériver une typologie applicable aux instruments de politique énergétique locale (figure 4).

- 25 La principale difficulté à laquelle sont confrontées les autorités locales pour l'élaboration de leurs politiques énergétiques réside dans la multiplicité des actions à entreprendre. En effet, tous les documents de planification territoriale et la quasi-totalité des politiques mises en place sur un territoire sont concernés par cette thématique, parfois de façon indirecte.
- 26 L'analyse systématique des actions pouvant être réalisées dans chaque domaine et associées aux instruments mobilisables pour y parvenir participe à la compréhension des politiques énergétiques locales.
- 27 Le développement des énergies renouvelables sera principalement soutenu par la mise en place d'instruments économiques. Les actions de maîtrise des consommations sont en revanche davantage intégrées dans les documents de planification territoriale puisqu'elles touchent principalement à l'aménagement du territoire, aux transports et à la mobilité. Alors que l'aménagement du territoire est d'évidence une des clés du système énergétique durable à construire, la préoccupation énergétique est encore à peine abordée dans les documents d'aménagement et d'urbanisme.
- 28 Ce découpage thématique et sectoriel, parfois artificiel, est indispensable afin d'identifier les principaux leviers sur lesquels peuvent jouer les autorités locales pour répondre aux défis énergétiques qu'elles doivent relever. Ainsi, le développement de la filière bois-énergie, bien que très complexe, doit trouver sa place dans les documents de planification. La valorisation énergétique du bois suppose une bonne articulation entre la mobilisation de la ressource (forêts), les équipements (chaufferies) et les consommateurs.

## **3. Structurer localement la filière bois-énergie**

- 29 La filière bois-énergie qui se développe fortement en France depuis une vingtaine d'années, est l'archétype d'une filière dont le développement pose le problème de l'articulation entre des objectifs globaux, énoncés au niveau national, et leur mise en œuvre concrète au niveau local. Ainsi les impératifs du paquet énergie climat de l'union européenne (les « trois fois vingt » : réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990, porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation et réaliser 20% d'économies d'énergie), ont pour corollaire l'émergence de chaufferies et de centrales de cogénération toujours plus puissantes, mais dont l'approvisionnement se révèle parfois problématique.
- 30 La forte augmentation du nombre de chaufferies, et l'émergence prochaine de centrales de cogénération de puissances importantes, soulèvent un grand nombre de questions et d'enjeux relatifs à l'approvisionnement ; de la satisfaction de la demande à la renouvelabilité de la ressource, en passant par la sécurisation des approvisionnements sur le long terme, la garantie des prix et de la qualité des dendrocombustibles (bûches, plaquettes forestières ou granulés de bois), la qualité environnementale de la filière, etc.

### **3.1. Plaidoyer pour structuration locale des approvisionnements en plaquettes forestières**

- 31 Le développement rapide de la filière et l'augmentation de la consommation ont eu pour conséquence une déstructuration de la demande dont les répercussions se sont fait ressentir à tous les niveaux de la filière, avec une mobilisation accrue des acteurs locaux vis-à-vis de cette problématique. La plaquette forestière (bois déchiqueté) apparaît comme un combustible prometteur pour l'approvisionnement des chaufferies bois, les déchets de l'industrie du bois n'étant pas en mesure de fournir durablement l'ensemble des installations.

- 32 Particulièrement sensibles aux enjeux de renouvelabilité de la res-  
source ligneuse, de développement et valorisation des ressources lo-  
cales, de création d'emplois locaux, etc., les approvisionnements en  
plaquettes forestières cristallisent de fait l'attention de l'ensemble des  
acteurs de la filière bois-énergie. « La plaquette forestière d'origine  
locale, utilisée comme combustible principal dans des projets cohé-  
rents à l'échelle des territoires, permet :
- 33 - de développer le tissu social en milieu rural grâce à la relocalisation  
de l'approvisionnement - qui maintient ou crée des emplois,
- 34 - d'agir en faveur de l'environnement en limitant les émissions de gaz  
à effet de serre,
- 35 - de lutter contre le réchauffement climatique,
- 36 - d'améliorer la qualité et le bilan économique de la gestion forestière,
- 37 - d'assurer la stabilité économique et la sécurité des approvisionne-  
ments en combustible dans un contexte de marché des énergies fos-  
siles fluctuant,
- 38 - d'induire des économies financières pour les collectivités »<sup>6</sup>.
- 39 La plaquette forestière apparaît ainsi, plus que tout autre combus-  
tible bois au cœur des enjeux de développement durable local... à  
condition de provenir de ressources locales ; l'exploitation de res-  
sources locales permettant, nous l'avons vu, de créer de l'emploi et du  
développement local, et d'offrir de nouveaux débouchés pour les es-  
paces boisés environnants. La diminution des émissions de carbone  
et des coûts de transport<sup>7</sup> en cas d'approvisionnements locaux sont  
des arguments supplémentaires pour la promotion de circuits courts.  
Or, dans une optique de développement et de valorisation des res-  
sources locales, il nous semble indispensable de connaître l'origine  
géographique des dendrocombustibles. En effet, comment affirmer  
que le bois-énergie génère du développement local et permet la valo-  
risation de forêts et de ressources locales si l'on ne connaît pas la  
provenance de la matière ligneuse ?

## 3.2. Pour une approche spatialisée des processus d'approvisionnement

- 40 En tant que géographe, nous nous intéressons plus spécifiquement à la composante spatiale des processus d'approvisionnement, c'est à dire à :
- 41 - La localisation des ressources ligneuses et la définition de la fraction énergisable du couvert boisé. Cet aspect est indispensable dans la mesure où les approvisionnements se définissent aussi par rapport à la disponibilité des ressources.
- 42 - Les problèmes d'accessibilité aux ressources naturelles, c'est-à-dire, dans le cas présent, aux espaces producteurs, et à leurs conséquences en termes de coûts de mobilisation de la ressource et d'acheminement vers les unités de consommation.
- 43 - La question de la minimisation des distances entre les lieux de production et de consommation, le bois-énergie devant théoriquement être acheminé par les voies les plus courtes en vue de répondre aux exigences de développement local. Ainsi, concernant le prix des plaquettes forestières et leur indexation, de nombreuses formules de révision circulent accordant une place importante aux coûts de transports routiers, s'élevant de fait de 20 à 50 % du prix du combustible « entrée chaufferies » (ADEME). L'ADEME précise en outre que « la formule de révision doit traduire la réalité économique de la production de plaquette pour le fournisseur, mais également les exigences de circuit court pour le combustible ».
- 44 - L'analyse et la définition « d'aires de chalandise » (bassins d'approvisionnement) des installations de consommation avec des méthodes empruntées au domaine de l'économie spatiale : ainsi l'utilisation de modèles gravitaires et d'interaction spatiale permettrait de mettre en évidence ces phénomènes en définissant des aires de chalandise théoriques pour les installations de consommation (en fonction de leur puissance).
- 45 - La localisation optimale de plateforme de stockage si besoin est, en fonction de la distance et de l'accessibilité aux espaces producteurs, unités de production et installations de consommation.

- 46 L'ensemble de ces enjeux démontre que les processus d'approvisionnement ont une forte composante spatiale, et qu'une analyse géographique de cette problématique à l'échelle locale prend tout son sens dans un contexte où les acteurs institutionnels et professionnels s'interrogent de plus en plus sur la manière de structurer durablement et localement la filière bois-énergie.

## Conclusion

- 47 Alors que les autorités locales ont un rôle de plus en plus important à jouer, leur connaissance du territoire reste généralement partielle. L'approche géographique que nous proposons vise à mettre au jour la complexité des systèmes énergétiques territoriaux dans leur structure et dans leur fonctionnement pour guider la prise de décision. La gestion raisonnée des ressources locales passe par une connaissance approfondie à la fois des capacités de production d'un territoire, de ses besoins, mais aussi des moyens politiques et économiques à disposition des acteurs locaux. Les deux travaux présentés dans cet article visent à contribuer à atteindre ces objectifs.

---

ADEME, Ministère de l'écologie et du Développement Durable, Association des Maires de France, 2005. *Un plan climat à l'échelle de mon territoire*, [ND], 34 p.

AMORCE, 2008. *L'élu, l'énergie et le climat*, [ND], 112 p.

AVOCAT H., 2011, *Approche géographique des approvisionnements en plaquettes forestières*, Thèse de géographie, Besançon : Université de Franche-Comté, 411 p.

BERTRAND F., 2004. *Planification et développement durable : vers de nouvelles pratiques d'aménagement régional ? L'exemple de deux régions françaises, Nord-Pas-de-Calais et Midi-Pyrénées*,

Thèse de doctorat, Tours : Université François Rabelais, 586 p.

BRUNET R., FERRAS R., THERY H., 1992. *Les mots de la géographie*, Montpellier : RECLUS, La Documentation Française, 518 p.

CHANARD C., 2011, *Territoire et énergie : politiques locales, échelles d'intervention et instruments de mobilisation, de connaissance et d'action*, Thèse de géographie, Besançon : Université de Franche-Comté, 309 p.

CHEUNG-AH-SEUNG E., 2010. Policy instruments in regional energy policies, how to enhance local action for sustainable energy system?, Winter Conference 2010 of the Regional Studies As-

sociation - 'Regions and the Environment', 26 November 2010, London-England.

CLAVAL P., 2001. *Histoire de la géographie*, Paris : Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 3e édition, 128 p.

CURANN D.W., 1981. La nouvelle donne énergétique. Masson. 204 p.

DAUPHINÉ A., 2003. Les théories de la complexité chez les géographes. *Anthropos*. 248 p.

GERBAUX F., 1999. *Utopie pour le territoire : cohérence ou complexité ?*, Editions de l'Aube, 189 p.

GLACHANT M., 2004. Les instruments de la politique environnementale, Poly-copié du cours de Microéconomie de l'environnement II, DEA Economie de l'Environnement et des Ressources Naturelles, Cerna, Centre d'économie industrielle Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 65 p.

IBRAHIM K., 2004. *Approche territoriale des systèmes énergétiques*, DEA Méthodes et techniques nouvelles en sciences de l'homme et de la société, Besançon : Université de Franche-Comté, 24 p.

MENANTEAU P., FINON D., LAMY M.-L., 2003. Prices versus quantities: choosing policies for promoting the development of renewable energy, *Energy Policy*, Vol.31(8), p.799-812.

MERENNE-SCHOUMAKER B., 2007. *Géographie de l'Energie, Acteurs, lieux et enjeux*, Paris : Nathan, 272 p.

MICKWITZ P., AIX F., BECK S., CARSS D., FERRAND N., GÖRG C., JENSEN A., KIVIMAA P., KUHLICKE C., KUINDERSMA W., MÁÑEZ M., MELANEN M., MONNI S., PEDERSEN A. B., REINERT

H., VAN BOMMEL S., 2009. *Climate Policy Integration, Coherence and Governance*, PEER Report N° 2, Helsinki: Partnership for European Environmental Research, 92 p.

NAHRATH S., VARONE F., 2007. Les espaces fonctionnels comme changements d'échelles de l'action publique, in

FAURE A., LERESCHE J.-P., MULLER P., NAHRATH S., *Action publique et changements d'échelles : les nouvelles focales des politiques*, Paris : L'Harmattan, pp. 235-249.

IBRAHIM K., DE SÈDE-MARCEAU M.-H., 2005. *Modèle d'analyse locorégional des systèmes énergétiques*, 7ème Rencontres ThéoQuant, 26-28 janvier 2005, Besançon, France, 16 p.

JUND E., 2010. *Les politiques énergétiques régionales : Quels leviers d'actions des Régions pour encourager la maîtrise des consommations énergétiques et le développement des énergies renouvelables ? Application aux cas Allemand et Suisse*, Mémoire de Master Recherche, Economie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Energie, parcours Environnement, 95 p.

NGÔ C., 2002. *L'énergie, ressources, technologies et environnement*. Dunod. 150 p.

POUPEAU F.-M., SCHLOSSER F., 2010. La régulation de la filière bois-énergie dans les Ardennes françaises : jeux et enjeux autour de la question de l'information, *Politique et sociétés*, Vol.29(2), 31 p.

RAC-F (Réseau Action Climat France), 2008. Comment réduire les émissions de gaz à effet de serre au niveau local et adapter les territoires aux effets des

changements climatiques, *Kit d'information sur les Plans Climat-Énergies Territoriaux*.

ROGERS V., 2006. Reforming regional and local development policy in France, *Land Use Policy*, N°23, pp. 302-310.

SAFARZYŃSKA K., VAN DEN BERGH J.C.J.M, 2010. Evolving power and envi-

ronmental policy: Explaining institutional change with group selection, *Ecological Economics*, 69, pp. 743-752

SARLOS G., HALDI P.-A., VERSTRAETE P., 2003. *Systèmes énergétiques ; Offre et demande d'énergie: Méthodes d'analyse*, Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 874p.

---

1 Retaille, 1987, cité par C.Davaud, in *Didactique de la géographie, un état de la question*, CRPP, 1988.

2 Et de la géographie économique

3 qui contribuent à hauteur de 80 % de la consommation énergétique mondiale (IEA, 2009).

4 D'après les publications des 1ères assises Énergie et Territoires, publiées en juillet 2007.

5 <http://www.ecologie.gouv.fr/assises-energie-territoires.html>

6 Programme 1000 chaufferies bois pour le milieu rural.

7 Constituant environ un tiers du coût du combustible entrée chaufferie.

---

**Hélène Avocat**

Docteur en Géographie, THEMA - UMR 6049 - UFC

**Camille Chanard**

Docteur en Géographie, THEMA - UMR 6049 - UFC