





Orizons

Daniel Cohen éditeur  
[www.editionsorizons.fr](http://www.editionsorizons.fr)

*Universités*

Collection dirigée par Peter Schnyder  
[www.orizons-universites.com](http://www.orizons-universites.com)



ISBN : 978-2-336-29883-2  
© Orizons, Paris, 2014





# Systemes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne

Synergies et divergences





« Des textes et des lieux »

Série dirigée par Aurélie Choné et Philippe Hamman

Conseillers scientifiques : Maurice Blanc — Université de Strasbourg • Sylvain Briens — Université Paris IV Sorbonne • Laurence Dahan-Gaida — Université de Franche-Comté • André Donzel — CNRS Laboratoire Méditerranéen de sociologie • Bernard Francq — Université catholique de Louvain • Antida Gazzola — Faculté d'Architecture de l'Université de Gênes • Isabelle Hajek — Université de Strasbourg • Bertrand Lévy — Université de Genève • Barbara Piatti — Institut de cartographie de Zurich • Frédérique Toudoire-Surlapierre — Université de Haute-Alsace.





Sous la direction de  
Guillaume Christen, Philippe Hamman,  
Mathias Jehling et Maurice Wintz

Systemes énergétiques  
renouvelables  
en France et en Allemagne

Synergies et divergences

**Orizons**  
2014

## Universités

- Sous la direction de PETER SCHNYDER :  
*L'Homme-livre. Des hommes et des livres – de l'Antiquité au XX<sup>e</sup> siècle*, 2007.  
*Temps et Roman. Évolutions de la temporalité dans le roman européen du XX<sup>e</sup> siècle*, 2007.  
*Métamorphoses du mythe. Réécritures anciennes et modernes des mythes antiques*, 2008.
- Sous la direction d'ANNE BANDRY-SCUBBI :  
*Éducation – Culture – Littérature*, 2008.
- Sous la direction de TANIA COLLANI et PETER SCHNYDER :  
*Seuils et Rites, Littérature et Culture*, 2009.  
*Critique littéraire et littérature européenne*, 2010.
- Sous la direction de LUC FRAISSE, GILBERT SCHRENCK et MICHEL STANESCO (†) :  
*Tradition et modernité en Littérature*, 2009.
- Sous la direction de GEORGES FRÉDÉRIC MANCHE :  
*Désirs énigmatiques, Attirances combattues, Répulsions douloureuses, Dédains fabriqués*, 2009.
- Sous la direction d'ÉRIC LYSØE :  
*Signes de feu*, 2009.
- Sous la direction de RÉGINE BATTISTON et PHILIPPE WEIGEL :  
*Autour de Serge Doubrovsky*, 2010.
- Sous la direction d'ENRICO MONTI et PETER SCHNYDER :  
*Autour de la retraduction*, 2011.
- Sous la direction de KARIN DIETRICH-CHÉNEL et MARC WEISSER :  
*L'Interculturel dans tous ses états*, 2012.
- Sous la direction d'OLIVIER LARIZZA :  
*Les Écrivains et l'argent*, 2012.
- Sous la direction d'ARNAUD BUCHS et D'ARIANE LÜTHI :  
*Présences de Pierre Chappuis*, 2014.
  
- ANNE PROUTEAU, *Albert Camus ou le présent impérissable*, 2008.
- ROBERTO POMA, *Magie et guérison*, 2009.
- FRÉDÉRIQUE TOUDOIRE-SURLAPIERRE et NICOLAS SURLAPIERRE, *Edvard Munch – Francis Bacon, images du corps*, 2009.
- MICHEL AROUIMI, *Arthur Rimbaud à la lumière de C.F. Ramuz et d'Henri Bosco*, 2009.

- FRANÇOIS LABBÉ, *Berlin, le Paris de l'Allemagne ? Une querelle du français à la veille de la Révolution (1780-1792)*, 2009.
- GIANFRANCO STROPPINI DE FOCARA, *L'Amour chez Virgile : Les Bucoliques*, 2009.
- RÉGINE BATTISTON, *Lectures de l'identité narrative*, 2009.
- RADU CIOBOTEA, *Le Mot vécu*, 2010.
- MICHELLE RUIVO COPPIN, *Philippe Le Guillou — L'Emprise des modèles paternels*, 2010.
- NAYLA TAMRAZ, *Proust Portrait Peinture*, 2010.
- PHILIPPE WELLNITZ, *Botho Strauß en dialogue avec le théâtre*, 2010.
- FRANÇOIS LABBÉ, *Berlin, le Paris de l'Allemagne ?*, 2011.
- HADJ DAHMANE, *Le Théâtre algérien*, 2011.
- CÉLINE GAILLARD, *Rudolf Steiner artiste et enseignant, l'art de la transmission*, 2012.
- JUSTINE LEGRAND, *André Gide : de la perversion au genre sexuel*, 2012.
- MARC LOGOZ, *Charles-Albert Cingria, entre origine et création*, 2012.
- NICOLAS CAZELLES, *Franz Kafka, l'angoisse de la station verticale — suivi de Le Drapeau de Robinson*, 2013.
- Ahmed KHARRAZ, *Le Corps dans le récit intime arabe*, 2013.
- Maja VUKUŠIĆ ZORIKA, *André Gide : les gestes d'amour et l'amour des gestes*, 2013.
- Affonso ROMANO DE SANT'ANNA, *L'Énigme vide*, 2013.
- Joë FRIEDEMANN, *Le Masque et la Figure, études sur le rire*, 2014.

Série « Sciences du langage »  
dirigée par Greta Komur-Thilloy

- Presse écrite et discours rapporté. Théorie et pratique*, 2010.
- Sous la direction de PASCALE TRÉVISIOL-OKAMURA et GRETA KOMUR-THILLOY :  
*Discours, acquisition et didactique des langues*, 2011.

Série « Culture des médias » dirigée par Anne Réach-Ngô

- Sous la direction de GILLES POLIZZI et ANNE RÉACH-NGÔ :  
*Le Livre « produit culturel » ?*, 2012.

Série « Des textes et des lieux »  
dirigée par Aurélie Choné et Philippe Hamman

- Sous la direction d'AURÉLIE CHONÉ :  
*Villes invisibles et écritures de la modernité*, 2012.
- Sous la direction de JEAN-PIERRE BRACH, AURÉLIE CHONÉ, CHRISTINE MAILLARD :  
*Capitales de l'esotérisme européen et dialogue des cultures*, 2014.
- Sous la direction d'AURÉLIE CHONÉ, CATHERINE REPUSSARD, LAURENCE GRANCHAMP :  
*(In)visibles cités coloniales*, 2014.
- Sous la direction de PHILIPPE HAMMAN :  
*Ville, frontière, participation*, 2012.
- Sous la direction de GUILLAUME CHRISTEN, PHILIPPE HAMMAN, MATTHIAS JEHLING ET MAURICE WINTZ :  
*Systèmes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne*, 2014.

Série « Comparaisons »  
dirigée par Florence Fix et Frédérique Toudoire-Surlapierre

- BENGI ATEŞÖZ-DORGE :  
*Écrire la danse ? Dominique Bagouet*, 2012.
- ALICIA BEKHOUCHE :  
*À la conquête du Graal*, 2012.
- Frédérique TOUDOIRE-SURLAPIERRE, *Notre besoin de comparaison*, 2013.
- Yannick TAULIAUT, *L'Invisible théâtral de Shakespeare à Ibsen et Strindberg*, 2013.
- Isabelle BARBÉRIS, *Les mondes de Copi*, 2014.
- Antonio DOMINGUEZ LEIVA, *L'Amour singe*, 2014.
- Alain MONTANDON, *La plume et le ballon*, 2014.
- Muriel PLANA, *Théâtre et Politique*, tome I : THÉÂTRE POLITIQUE — *Modèles et concepts*, 2014.
- Muriel PLANA, *Théâtre et Politique*, tome II : THÉÂTRE POLITIQUE — *Pour un théâtre politique*, 2014.
- Arnaud RYKNER, *Corps Obscènes, Pantomime, tableau vivant, et autres images pas sages*, 2014.





- Sous la direction de FLORENCE FIX :  
*Le Théâtre historique et ses objets : le magasin des accessoires*, 2012.
- Sous la direction de FLORENCE FIX, PASCAL LÉCROART ET FRÉDÉRIQUE TOUDOIRE-SURLAPIERRE :  
*Musique de scène, Musique en scène*, 2012.
- Sous la direction de DIDIER SOULLER :  
*Maniérisme et Littérature*, 2013.
- Sous la direction d'ISABELLE BARBÉRIS ET FLORENCE FIX :  
*Le parasite au théâtre*, 2014.

Série « Histoire »  
dirigée par Laurent Berec

- LAURENT BEREC, *Claude de Sainliens, un huguenot bourbonnais au temps de Shakespeare*, 2012.
- Sous la direction de CÉLINE BORELLO ET D'AIRTON POLLINI :  
*Questions d'appartenance, les identités de l'Antiquité à nos jours*, 2014.



## Ouvrages des auteurs

- Philippe Hamman, Christine Blanc, *Sociologie du développement durable urbain. Projets et stratégies métropolitaines françaises*, Bruxelles, PIE — Peter Lang, 2009.
- Philippe Hamman, Christine Blanc, Cécile Frank, *La négociation dans les projets urbains de tramway. Éléments pour une sociologie de la "ville durable"*, Bruxelles, PIE — Peter Lang, 2011.
- Philippe Hamman, *Sociologie urbaine et développement durable*, Bruxelles, De Boeck, 2012.
- Philippe Hamman, *Sociologie des espaces-frontières. Les relations transfrontalières autour des frontières françaises de l'Est*, Strasbourg, Presses universitaires de Strasbourg, 2013.
- Philippe Hamman, Cécile Frank, *Quelle mise en œuvre de la directive européenne contre les discriminations raciales ? Une comparaison France, Espagne, Royaume-Uni*, Bruxelles, De Boeck, 2014.
- Pierre-Henri Bombenger, Guillaume Christen, Élodie Piquette (sous la direction de), *Du global au local. Connaissances expertes et savoirs territoriaux*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2011.
- Philippe Hamman (sous la direction de), *Le tramway dans la ville. Le projet urbain négocié à l'aune des déplacements*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2011.
- Philippe Hamman (sous la direction de), *Ville, frontière, participation : de la visibilité des processus démocratiques dans la Cité*, Paris, Éditions Orizons, 2012.
- Philippe Hamman, Maurice Blanc, Cédric Duchêne-Lacroix, Tim Freytag et Caroline Kramer (sous la direction de), *Questionner les mobilités résidentielles à l'aune de la multilocalité*, Strasbourg, Éditions Néothèque, 2014.
- Isabelle Hajek, Philippe Hamman (sous la direction de), *La gouvernance de la ville durable entre déclin et réinventions. Une comparaison Nord/Sud*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2015.

Ouvrage publié avec le concours de :



Et le soutien des partenaires financeurs du programme Interreg Plan Énergies renouvelables :



Projet cofinancé par l'Union Européenne.  
L'Europe s'engage avec le Fonds européen de développement régional.



Wissenschaftsoffensive  
L'Offensive Sciences







## Avant-propos

Cet ouvrage collectif est le fruit d'une double démarche scientifique et collective. D'une part, il se situe en filiation directe avec le colloque international « Systèmes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne : analyse socio-économique, synergies et divergences », organisé par le laboratoire Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe (SAGE, UMR 7363 CNRS-Université de Strasbourg), à la Maison interuniversitaire des Sciences de l'Homme d'Alsace (MISHA), à Strasbourg, les 21 et 22 octobre 2013. Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs, les animateurs de séance, les participants et les collègues qui ont œuvré à sa tenue. Le succès de cette manifestation est à l'origine du présent ouvrage. Chaque contribution retenue a été expertisée par deux lecteurs, puis consolidée pour assurer la pleine cohérence du livre ; nos remerciements vont également aux auteurs qui ont accepté de suivre ce processus.

D'autre part, à ce moment de genèse du volume, il convient d'ajouter, en amont et tout au long de sa réalisation, le cadre constitué par le projet européen de recherche 2012-2015 « C31-Plan Énergies renouvelables : Outils de planification et acceptation sociale des énergies renouvelables ». Ce projet est mené grâce au soutien du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), du programme INTERREG IV Rhin supérieur, en liaison avec l'*Offensive Sciences* de la Région métropolitaine trinationale (RMT) du Rhin supérieur, de la Région Alsace, du Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur du Land de Rheinland-Pfalz et du Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst du Land de Baden-Württemberg<sup>1</sup>.

De dimension franco-allemande affirmée et résolument comparatif, le projet est porté par Stefan Jergentz, chercheur à l'Institut des Sciences de l'environnement de l'Université de Koblenz-Landau, et associé plusieurs Instituts et Laboratoires dans le Rhin supérieur :

1. Voir le site Internet dédié : <http://www.plan-ee.eu/>

- l'Institut de Science régionale de l'Université de Karlsruhe (KIT), sous la responsabilité du professeur Joachim Vogt et de Mathias Jehling, collaborateur scientifique.
- le Laboratoire Image, ville, environnement (LIVE), UMR 7362 CNRS-Université de Strasbourg, à travers une équipe animée par Christiane Weber, Directrice de recherche en géographie au CNRS, en liaison avec Sophie Buessler, Ingénieure d'étude.
- le Laboratoire Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe (SAGE), UMR 7363 CNRS-Université de Strasbourg, dont Philippe Hamman, professeur de sociologie et directeur-adjoint de l'unité, coordonne une équipe de sociologues, membres de l'Institut d'urbanisme et d'aménagement régional (IUAR), composée de Guillaume Christen, Isabelle Hajek et Maurice Wintz.

En lien avec ces coopérations que le programme INTERREG PLAN ER a rendu possibles, l'ouvrage constitue à la fois une pierre de touche et une pierre d'appui. En effet, il propose d'abord un état des lieux sur cet enjeu d'importance croissante que sont les systèmes énergétiques renouvelables, à l'heure du développement durable et de la transition énergétique prônés en Europe (*Roadmap 2050...*). Les éclairages se font à la lumière d'une pluralité d'échelles interconnectées, des territoires locaux aux cadres européens, en passant par les régulations, modes d'organisation et problématiques nationales, et en soulignant toute l'épaisseur du social dans ce qui est, à tort, parfois lu comme des questions d'abord techniques. Là n'est pas tout : le volume s'axe aussi, une fois la mise à distance opérée, vers des visions prospectives et opérationnelles, en termes de modélisations socio-spatiales et de scénarios pour l'avenir. À ce titre, il fait le lien entre les quatre axes de recherche dégagés par l'Alliance Athéna, consortium français de valorisation en Sciences humaines et sociales, dans son rapport « SHS et énergie » de septembre 2013, permettant de penser ensemble « Visions du futur et scénarios », « Politiques publiques et gouvernance », « Marché, régulations et modes de consommation » ainsi que « Territoires et recompositions sociales », à chaque fois en « ouvrant la technologie » et en « déployant le social »<sup>2</sup>.

Les deux pistes sont d'autant mieux tenues que la mise en parallèle franco-allemande, qui fait l'originalité de ce livre, assure en permanence une réflexivité aux travaux rassemblés. Intérêt supplémentaire, il s'agit de recherches récentes et de pleine actualité — associant à la fois de jeunes chercheurs et des collègues confirmés, spécialistes reconnus du sujet. Un appareil critique conséquent vient également contextualiser les contributions et en faire res-

2. Voir le rapport en ligne : [http://www.allianceathena.fr/sites/default/files/telechargements/shs\\_et\\_energie.pdf](http://www.allianceathena.fr/sites/default/files/telechargements/shs_et_energie.pdf) (consulté le 11/07/2014, cité p. 8-9).

sortir les nombreux apports. Des textes introductif et conclusifs renforcent la portée de l'ouvrage et restituent la transversalité de la démarche suivie. Afin de faciliter la lecture, des résumés dans l'autre langue sont systématiquement proposés pour les différents textes écrits en français ou en allemand.

Nous souhaitons enfin exprimer notre reconnaissance pour les soutiens financiers indispensables dont cette publication a bénéficié, à la fois au niveau du programme INTERREG PLAN ER et de l'*Offensive Sciences* du Rhin supérieur, de l'Institut d'urbanisme et d'aménagement régional (IUAR) de l'Université de Strasbourg et du laboratoire SAGE.

Guillaume Christen, Philippe Hamman,  
Mathias Jehling et Maurice Wintz







## Vorwort

Dieser Sammelband ist das Ergebnis einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit, die sich einerseits aus der gemeinsamen Diskussion im Rahmen des internationalen Kolloquiums „Erneuerbare Energiesysteme in Deutschland und Frankreich“ und andererseits durch die gemeinsame Arbeit im europäischen Forschungsprojekt „Plan-EE“ entwickelt hat.

Das internationale Kolloquium „Erneuerbare Energiesysteme in Deutschland und Frankreich: sozio-ökonomische Analyse, Synergien und Divergenzen“, das am 21. und 22. Oktober 2013 in Straßburg statt fand, wurde vom *Laboratoire Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe* (SAGE, UMR 7363 CNRS-Universität de Strasbourg) organisiert.

Wir danken besonders allen Vortragenden, Diskussionsleitern, Teilnehmern und Kollegen, die dazu beigetragen haben, dass dieses Kolloquium stattfinden konnte. Der Erfolg dieser Veranstaltung findet in dem vorliegenden Sammelband seinen Ausdruck. Jeder Beitrag wurde von zwei Lektoren gelesen und anschließend überarbeitet, um eine Kohärenz des gesamten Sammelbandes zu gewährleisten. Deswegen gilt an dieser Stelle unser Dank ebenfalls den Autoren für ihr Engagement.

Dieser vorliegende Band ordnet sich auch in die, im Rahmen des Projektes „Plan EE“ 2012-2015, geleistete Forschung ein. Dieses Forschungsprojekt wurde Dank der Unterstützung des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung, des Programms INTERREG IV Oberrhein, in Kooperation mit der regionalen *Wissenschaftsoffensive* der Trinationalen Metropolregion Oberrhein, der Region Elsaß, dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, realisiert.

Das Projekt, mit seiner deutsch-französischen Dimension und seinem angestrebten Vergleich, wird unter der Leitung von Stefan Jergentz am Institut für Umweltwissenschaften der Universität Koblenz-Landau und im Zusammenwirken mehrerer Institute am Oberrhein durchgeführt. Diese sind:

- Institut für Regionalwissenschaften des Karlsruher Instituts für Technologie, unter der Verantwortung des Institutsleiters Joachim Vogt und der Mitarbeit von Mathias Jehling.
- Laboratoire Image, ville, environnement (LIVE), UMR 7362 CNRS-Universität de Strasbourg, unter der Verantwortung Christiane Weber, Forschungsleiterin in Geographie am CNRS, unter Mitarbeit von Sophie Buessler.
- Laboratoire Sociétés, acteurs, gouvernement en Europe (SAGE), UMR 7363 CNRS-Universität de Strasbourg, unter der Verantwortung von Philippe Hamman, stellvertretender Leiter des Forschungszentrums, koordiniert ein Team von Soziologen des Institut d'urbanisme et d'aménagement régional (IUAR), bestehend aus Guillaume Christen, Isabelle Hajek und Maurice Wintz.

Diese bereichernde Kooperation wird durch das Programm INTERREG ermöglicht. Einerseits zeigt der vorliegende Sammelband die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes auf, andererseits bildet dieser eine Basis für zukünftige Zusammenarbeit. Dieses Buch beschreibt zunächst die für eine nachhaltige Entwicklung und für die propagierte Energiewende immer wichtiger werdenden erneuerbaren Energiesysteme (bspw. *Roadmap 2050 der Europäischen Union*). Die vorgestellten Beiträge basieren dabei auf der Analyse miteinander verbundener Betrachtungsebenen — vom lokalen Kontext bis hin zur europäischen Ebene. Dafür werden Regulationsmechanismen, Organisationsformen und nationale Problemstellungen aus der sozialwissenschaftlichen Perspektive betrachtet. Hierdurch wird eine Erweiterung der wissenschaftlichen Diskussion über erneuerbare Energiesysteme angestrebt, die zumeist auf technische Fragestellungen fokussiert bleibt. Zudem werden die dargestellten Mechanismen wieder auf den untersuchten Raum und die Akteure rückübertragen. Mit den Beiträgen zu sozio-technischen Szenarien und Modellen wird der Frage nach der Entwicklung von Informationsgrundlagen für die an der Energiewende beteiligten Akteure nachgegangen.

Besonders hervorzuheben ist dabei die Entwicklung eines komparativen, deutsch-französischen Ansatzes, der nicht nur zwei parallel verlaufende Entwicklungen beschreibt, sondern diese aufeinander bezieht. Der Anspruch des Bandes liegt dabei in der Zusammenführung aktueller, wissenschaftlicher Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlern und Fachexperten. Eine kritisch, übergreifende Betrachtung der Beiträge erfolgt abschließend in der Zusammenfassung der Texte. Gemeinsam mit der Einleitung zu den verschiedenen Kapiteln werden somit die Einzelaussagen verstärkt und in einen übergeordneten Kontext gesetzt. Der deutsch-französischen Betrachtung und dem zweisprachigen Aufbau des vorliegenden Buches Rechnung tragend, werden den Einzelbeiträgen Kurzfassungen in Französisch bzw. Deutsch vorangestellt.

Abschließend möchten wir an dieser Stelle unseren Dank für die unerlässliche finanzielle Unterstützung durch das Programm INTERREG, die *Wissenschaftsoffensive* der Trinationalen Metropolregion Oberrhein, das Institut d'urbanisme et d'aménagement régional (IUAR) in Straßburg sowie dem Laboratoire SAGE ausdrücken.

Guillaume Christen, Philippe Hamman,  
Mathias Jehling und Maurice Wintz





# Table des matières

Avant-propos.....	13
Vorwort.....	17
Chapitre introductif Comment analyser l'enjeu des énergies renouvelables aujourd'hui ? Essai de mise en problématique vue des sciences sociales PHILIPPE HAMMAN.....	21
Introduction.....	21
1. Comparer la politique énergétique en France et en Allemagne à l'aune des énergies renouvelables : quelques jalons.....	26
2. Comment la littérature scientifique récente aborde-t-elle la question des énergies renouvelables ? Une mise en perspective .....	33
2.1. <i>Des ouvrages généralistes « situés »</i> .....	34
2.2. <i>La dualité du traitement de la question des énergies en sciences sociales</i> .....	39
2.2.1. <i>La production d'énergie et d'EnR</i> .....	39

2.2.2. <i>Les consommations et les usages d'énergie et d'EnR</i> .....	50
3. Vers une analyse comparée des énergies renouvelables en France et en Allemagne Une double focale : jeux d'acteurs et modélisations.....	56
3.1. <i>Jeux d'acteurs et acceptabilité sociale : regards croisés France-Allemagne</i> .....	57
3.2. <i>Mises en scénario et modélisations</i> .....	61
Références bibliographiques.....	65

## Partie I

Jeux d'acteurs et acceptabilité sociale.....	77
--	----

### Chapitre 1

#### Analyser la transition énergétique au prisme des énergies renouvelables

##### Les enseignements d'une comparaison franco-allemande

AURÉLIEN ÉVRARD.....	79
Zusammenfassung.....	79
Introduction.....	79
1. Les contours imprécis de la transition énergétique .....	81
2. Un contexte peu propice à une convergence franco-allemande.....	84
3. Une tendance commune : la politisation de la « transition énergétique » .....	85
4. Les énergies renouvelables dans la transition énergétique .....	87
5. Une mise en œuvre conflictuelle dans les deux pays.....	89
6. Le changement d'échelle des énergies renouvelables et les formes de transition énergétique .....	91
Conclusion .....	92

Références bibliographiques..... 93

## Chapitre 2

### La ville durable à l'épreuve de la sobriété

Le citoyen entre injonction à « bien habiter »  
et normalisation des conduites en milieu urbain

NADINE ROUDIL..... 95

Zusammenfassung..... 95

Introduction..... 96

1. La ville « sobre » : prescription et injonction  
au service de la fabrique de la ville durable ..... 99

1.1. *Une dimension constructive et architecturale innovante* ..... 99

1.2. *Une incitation à mieux habiter a contrario  
des principes de l'urbanisme durable* ..... 100

2. La sobriété énergétique comme vecteur  
de l'injonction à « mieux habiter »  
expérimenté sur les ménages les plus modestes ? ..... 102

Conclusion ..... 112

Références bibliographiques..... 114

## Chapitre 3

### La montée en expertise de l'éolien citoyen et les possibilités de démocratisation

Retour sur le confinement d'un instrument d'actionnariat  
populaire au collectif sociotechnique qui l'a élaboré

GUILLAUME CHRISTEN ..... 117

Zusammenfassung..... 117

Introduction..... 118

1. L'actionnariat populaire : un dispositif  
de relocalisation de la technologie éolienne ? ..... 120

2. Le processus de conception collective .....	122
2.1. Une maîtrise technique du projet .....	122
2.2. Les réseaux associatifs : un appui technique et une expérience de projets citoyens et coopératifs .....	124
2.3. Une inscription politique locale et collective .....	125
3. Les porteurs de projet : négocier une représentation commune et partagée de l'éolien citoyen ? .....	126
4. Un dispositif confiné au registre des acteurs qui l'ont élaboré .....	129
Conclusion .....	131
Références bibliographiques.....	133

## Chapitre 4

### « Konditionale Einstellung » zu Großprojekten im Bereich von Erneuerbaren Energien

Entwicklung einer Methode zur  
Analyse von Risikogruppen

MARION HITZEROTH UND ANDREAS MEGERLE .....

135

Résumé .....

135

Einleitung .....

136

1. Akzeptanzstufen.....

137

2. Identifikation von Einstellungsbedingungen im  
Fallbeispiel .....

141

3. Risikogruppen der  
„konditionalen Einstellung“ im Fallbeispiel .....

145

4. Diskussion der Übertragbarkeit des methodischen  
Ansatzes zur Analyse der konditionalen Einstellung.....

147

Literaturverzeichnis.....

151



## Chapitre 5

## Akzeptanz von Windkraftanlagen im Pfälzerwald

## Eine Fragebogenstudie in drei Kommunen

ANTJE SALUP .....	153
Résumé .....	153
Einleitung .....	153
1. Theorie .....	155
2. Stichproben .....	157
3. Methode.....	158
3.1. Fragebogenkonstruktion .....	158
3.2. Vorgehen.....	160
4. Ergebnisse.....	160
5. Diskussion.....	163
Literaturverzeichnis.....	165

## Partie II

## Mises en scénario et modélisations ..... 167

## Chapitre 6

L'innovation organisationnelle comme vecteur  
de(s) transition(s) énergétique(s) ?Le cas des coopératives énergétiques citoyennes  
en Allemagne

THOMAS BLANCHET .....	169
Zusammenfassung.....	169
Introduction .....	170
1. Le renouveau des coopératives énergétiques en Allemagne .....	171
1.1. Un contexte favorable aux acteurs locaux .....	171

1.2. <i>Le récent développement des coopératives énergétiques en Allemagne</i> .....	173
2. <i>La coopérative énergétique citoyenne de Berlin (BürgerEnergie Berlin e.G.)</i> .....	174
3. <i>Contributions de BürgerEnergie Berlin e.G. à la transition énergétique locale</i> .....	176
3.1. <i>Vers une démocratisation de la distribution d'énergie</i> .....	177
3.2. <i>La coopérative comme vecteur du développement économique et environnemental</i> .....	178
4. <i>Les freins au développement de BürgerEnergie Berlin e.G.</i> .....	179
4.1. <i>Un frein d'ordre cognitif</i> .....	179
4.2. <i>Un frein d'ordre politique</i> .....	181
Conclusion .....	182
Références bibliographiques.....	184

## Chapitre 7

### Identifier les potentiels éléments de controverses d'un dispositif technique avant sa mise en place

L'exemple des technologies de captage, transport et stockage du CO <sub>2</sub> (CTSC) dans la vallée de la Seine .....	187
JONAS PIGEON .....	187
Zusammenfassung.....	187
Introduction.....	188
1. Définition de la technique et définition de la société : une étape importante.....	188
1.1. <i>Le captage, transport et stockage du CO<sub>2</sub> : définition livresque de ce dispositif</i> .....	189

1.2. <i>Le CTSC en Norvège et au Royaume-Uni : deux exemples de contextualisation de ce dispositif</i> .....	189
1.3. <i>La vallée de la Seine : un espace a priori adapté au CTSC ?</i> .....	191
2. Identifier les dimensions potentiellement conflictuelles d'un projet technique : proposition d'un modèle d'analyse .....	194
2.1. <i>Préalables épistémologiques : la modélisation d'un outil pour définir les formes possibles du CTSC dans la vallée de la Seine</i> .....	194
2.2. <i>Identités locales, logiques de développement des territoires et rapport des populations à l'espace : présentation du modèle d'analyse</i> .....	195
2.3. <i>Quels publics pour une controverse potentielle : méthodologie pour identifier les compromis socio-techniques</i> .....	197
2.4. <i>Quelles méthodologies pour analyser ces compromis/formes d'acceptabilité sociotechnique ?</i> .....	198
3. Le captage, transport et stockage du CO <sub>2</sub> dans la vallée de la Seine : quelles formes d'acceptabilité socio-technique du dispositif ? .....	199
3.1. <i>Le captage, transport et stockage du CO<sub>2</sub> : un dispositif sans cadre général précisément défini dans la vallée de la Seine</i> .....	200
3.2. <i>Le développement local : un cadre d'utilisation pour le CTSC</i> .....	200
3.3. <i>Prudence, confiance, opposition et absence d'opinion : la structure des représentations du CTSC pour les populations de la vallée de la Seine</i> .....	201
3.4. <i>Formes d'acceptabilité socio-technique du CTSC dans la vallée de la Seine : une gestion concertée d'un dispositif valorisant le CO<sub>2</sub> capté</i> .....	202
Conclusion .....	203
Références bibliographiques.....	203

## Chapitre 8

Bauliche und sozio-ökonomische Rahmenbedingungen  
der Nutzung von PhotovoltaikVergleichende deutsch-französische  
Analyse anhand zweier Fallbeispiele

MATHIAS JEHLING, TAMER SOYLU

UND STEFAN JERGENTZ ..... 207

Résumé ..... 207

Einleitung ..... 208

1. Methodik, Auswahl der Untersuchungsräume  
und verwendete Daten ..... 210

2. Ergebnisse ..... 212

2.1. *Gesellschaftliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen  
für die Nutzung von PV in Deutschland und Frankreich* ..... 2122.2. *PVPotentiale und deren Nutzung  
in den Untersuchungsräumen* ..... 2152.3. *Institutionelle Akteure des Bereichs PV in den  
Untersuchungsräumen* ..... 2182.4. *Haushalte und PVNutzung in den Untersuchungsräumen* ..... 220

3. Diskussion ..... 224

3.1. *Zusammenfassung der Unterschiede und Gemeinsamkeiten  
in der PVNutzung in Deutschland und Frankreich* ..... 2243.2. *Diskussion der Methode* ..... 225

4. Fazit ..... 226

Danksagung ..... 226

Literaturverzeichnis ..... 227

Chapitre 9	
Potentiel de développement du réseau existant de chaleur urbain utilisant des énergies renouvelables et de récupération	
SOPHIE BUESSLER ET CHRISTIANE WEBER .....	231
Zusammenfassung.....	231
Introduction.....	232
1. Les atouts et freins du réseau de chaleur urbain .....	233
2. Fonctionnement général du « système RCU ».....	236
2.1. <i>La demande de chaleur</i> .....	237
2.2. <i>Des critères environnementaux pour choisir la source d'énergie</i> .....	239
2.3. <i>La densité thermique : un critère économique</i> .....	240
2.4. <i>Les limites de raccordement des quartiers</i> .....	241
3. Enjeux et verrous du développement du réseau de chaleur .....	243
4. Des leviers d'action existant à différents niveaux pour lever les verrous.....	245
4.1. <i>Des leviers d'action pour agir sur le bâti et l'urbanisme</i> .....	247
4.2. <i>Des leviers d'action pour soutenir financièrement le développement du réseau de chaleur urbain utilisant des EnR&amp;R</i> .....	248
4.3. <i>Faiblesse pour le soutien aux propriétaires et aux copropriétaires</i> .....	249
Conclusion et perspectives.....	250
Références bibliographiques.....	251

## Chapitre 10

## Integrierte Modellierung urbaner Energiesysteme

MARIA GRÖGER, MART VERHOOG, THERESA WEINSZIEHR,  
CARSTEN BUCHMANN, PAUL GRUNERT

UND THOMAS BRUCKNER.....	253
Résumé .....	253
Einleitung .....	253
1. Integrierte Klimaschutzkonzepte .....	254
2. Stand der Modellentwicklung .....	257
2.1. <i>Datengrundlagen</i> .....	257
2.1.1. <i>Erhebung und Aufbereitung räumlich referenzierter Daten</i> .....	258
2.1.2. <i>Empirische Datenerhebung aus standardisierten Befragungen</i> .....	258
2.2. <i>Techno-ökonomische Modellierung</i> .....	259
2.3. <i>Sozio-ökonomische Modellierung</i> .....	260
2.3.1. <i>Agentenbasierte Modellierung des Umzugsverhaltens</i> .....	261
2.3.2. <i>Agentenbasierte Modellierung energietechnischer Investitionen privater Haushalte</i> .....	263
2.4. <i>Modellanwendung</i> .....	264
2.4.1. <i>Policy Exercises</i> .....	264
2.4.2. <i>Akteurspezifische Ansprache</i> .....	266
3. <i>Umsetzung vor Ort</i> .....	267
3.1. <i>Erarbeitung von integrierten Quartierskonzepten</i> .....	267
3.2. <i>Konzept der Erfolgsmessung</i> .....	269
Ausblick .....	270
Danksagung.....	270
Literaturverzeichnis.....	271
Conclusions .....	277

La transition énergétique à l'épreuve  
des jeux d'acteurs et des contraintes de système  
MAURICE WINTZ ET ISABELLE HAJEK.....279  
Références bibliographiques.....279

La mise en scénarii *des* transitions énergétiques  
GUILLAUME CHRISTEN ET MATHIAS JEHLING .....290

1. Les systèmes énergétiques :  
une approche pluridisciplinaire.....291
2. Le système énergétique ne relève pas  
d'une dimension exclusivement technique.....292
3. Des mises en dispositif de la transition énergétique.....294
4. Des transitions énergétiques .....296
5. De l'acceptation à la participation .....297
6. Vers une normalisation de la participation  
des habitants à la transition énergétique .....300

Die Ableitung von Szenarien  
aus den *Energiewenden*  
GUILLAUME CHRISTEN UND MATHIAS JEHLING .....303

1. Die Betrachtung von Energiesystemen:  
ein interdisziplinärer Ansatz .....303
2. Ein Energiesystem hat nicht nur eine technische  
Dimension .....305
3. Die Energiewende und das Entstehen  
von Dispositiven.....306
4. Die Energiewenden.....308
5. Von der Akzeptanz zur Partizipation.....310



330 *Table des matières*

6. Auf dem Weg zur einer Institutionalisierung der Partizipation an der Energiewende .....	313
Références bibliographiques / Literaturverzeichnis .....	316
Table des matières.....	319

