

**CONTRIBUTION AU RAPPORT FINAL
SUBVENTION 2010-2011
Octobre 2011**

VOLUME ANNEXE

CHAIRE DOCTORALE

VALENTINE VAN GAMEREN



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
FICHE SIGNALETIQUE	3
1. CADRAGE DE LA RECHERCHE.....	3
1.1 <i>Objectifs</i>	3
1.2 <i>Méthodologie</i>	6
1.3 <i>Programme de travail</i>	10
2. ACTIVITES ASSOCIEES A LA RECHERCHE.....	11
2.1 <i>Publications</i>	11
2.2 <i>Participation à un colloque ou séminaire</i>	11
2.3 <i>Autres activités</i>	11
3. PROGRESSION DE LA RECHERCHE.....	11
3.1 <i>Synthèse des premiers résultats</i>	11
3.2 <i>Objectifs pour la subvention 2011-2012</i>	15
4. LISTE DES ANNEXES	16

FICHE SIGNALÉTIQUE

DOCTORANT BOURSIER : Valentine van Gameren

PROMOTEUR : Edwin Zaccai

UNIVERSITE : Université Libre de Bruxelles

UNITE DE RECHERCHE : IGEAT- Centre d'Etudes du Développement Durable

TITRE DE LA RECHERCHE DOCTORALE : Faire face aux impacts environnementaux et territoriaux des changements climatiques en Région wallonne : quelle stratégie d'adaptation ?

DATE DE PRISE D'EFFET DE LA BOURSE : 01/11/2010

STATUT : doctorante boursière à temps plein

1. CADRAGE DE LA RECHERCHE

Les changements climatiques constituent aujourd'hui et pour un avenir prévisible l'un des défis les plus préoccupants de notre société. Les travaux scientifiques, du GIEC en particulier, ont légitimé le besoin d'action volontariste à leur égard. Actuellement, cette action vise en majorité la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour limiter les impacts du dérèglement climatique. Or, certains impacts sont inévitables, ce qui justifie l'intérêt croissant pour l'adaptation à ces changements.

Cette recherche doctorale se focalise sur la problématique de l'adaptation aux changements climatiques au sein du territoire de la Région wallonne. La Belgique est en effet concernée par le besoin d'adaptation, comme l'a montré la dernière (cinquième) communication nationale belge sur les changements climatiques (Hoyaux, 2009) : plusieurs secteurs d'activité sont vulnérables aux impacts climatiques, tels que l'agriculture et la foresterie, de la gestion des ressources en eau, de la santé, de l'industrie, des infrastructures et de l'urbanisme, de l'énergie et du tourisme. Dans le cadre de la préparation du plan wallon d'adaptation aux changements climatiques, coordonné par l'Agence wallonne de l'air et du climat, une étude a permis d'évaluer les vulnérabilités actuelles et futures de la Région wallonne aux changements climatiques

1.1 OBJECTIFS

En matière d'adaptation aux changements climatiques, on s'accorde sur l'importance à la fois d'une intervention publique anticipatrice et planifiée, qui peut cadrer et inciter les mesures d'adaptation par l'ensemble des acteurs concernés tout en compensant certaines imperfections du marché, et sur des actions concrètes bottom-up déployées par les acteurs privés/économiques au niveau local.

Dans cette thèse, nous proposons d'explorer la préparation de l'adaptation aux changements climatiques en Région wallonne, à travers l'analyse de l'adaptation planifiée par les acteurs publics d'une part et par les acteurs privés d'autre part et ce dans le cadre d'une étude de cas : la filière forêt-bois wallonne.

La question centrale qui guidera cette recherche est de savoir *si, pourquoi et comment* les acteurs économiques de la filière forêt bois wallonne se préparent aux impacts des changements climatiques via des mesures d'adaptation. L'attention particulière apportée aux acteurs privés se justifie du fait que cet aspect de l'adaptation est encore relativement peu investigué, en raison de la relative nouveauté du phénomène et de la difficulté d'obtenir des données à ce sujet étant donné la décentralisation des actions d'adaptation. En effet, les études de cas ne sont pas légion, et à notre connaissance inexistantes au sein de la Région wallonne.

Quant au rôle des acteurs publics en matière d'adaptation, nous l'envisageons comme un des éléments du contexte extérieur pouvant inciter les acteurs privés à s'adapter, en particulier via le plan wallon d'adaptation actuellement en préparation. Par ailleurs, le plan lui-même pourrait être influencé par les préoccupations et actions des acteurs privés de la filière, notamment dans l'éventualité où une approche participative se met en place dans le processus d'élaboration ou de mise en œuvre du plan. La recherche permettra ainsi de s'interroger sur les interactions entre le plan d'adaptation et les acteurs privés des secteurs de la filière bois.

De par ces objectifs de recherche, nous nous situons clairement dans le courant de recherche de la pratique de l'adaptation. Comme son nom l'indique, ce courant s'intéresse aux initiatives pratiques d'adaptation et plus spécifiquement aux acteurs et à la manière dont celles-ci peuvent être mises en œuvre (Smit et al, 2006; Tompkins et al, 2010). Dans cette approche, l'accent est mis sur la façon dont un système ou un ensemble d'acteurs expérimente le changement et sur les processus de décision liés à l'adaptation (Smit et al, 2006). Adger et al (2007) définissent ainsi les pratiques d'adaptation comme "*the actual adjustments, or changes in decision environments, which might ultimately enhance resilience or reduce vulnerability to observed or expected changes in climate*" (p720).

Selon Tompkins et al (2010), la pratique de l'adaptation se décompose en deux éléments: construire de la capacité d'adaptation (via par exemple de la recherche, la planification, un système de gestion des risques, la formation du personnel aux risques climatiques,...) et mettre en œuvre des mesures d'adaptation, c'est-à-dire transformer la capacité d'adaptation en action (via par exemple des investissements dans des infrastructures, un changement de pratiques dans différents secteurs tels que les pratiques de construction ou agricoles, une relocalisation des activités, etc). Par ailleurs, l'adaptation peut être considérée comme un processus "*socio-cognitif-comportemental*" (Grothmann, 2003, p5) qui inclut à la fois des changements comportementaux, liés aux pratiques, et cognitifs, liés à la perception des risques.

Dans cette recherche, nous entendons ainsi étudier la pratique de l'adaptation en examinant:

- Principalement : les facteurs qui entrent en jeu dans la décision des acteurs de la filière forêt-bois wallonne à s'adapter, ces facteurs étant liés à la motivation et à la capacité d'adaptation des ces acteurs
- De manière secondaire: le résultat du processus de décision des acteurs (à savoir, prendre des mesures pour s'adapter, ne pas agir ou s'abstenir de décider) en termes d'outils et de mesures d'adaptation éventuellement mises en œuvre

Pour information, notons que cet angle d'approche correspond à un besoin de recherche affirmé dans le plan français d'adaptation aux changements climatiques qui mentionne dans ses priorités de recherche : "*la perception et le comportement des acteurs de la filière forêt/bois vis-à-vis du changement climatique, l'acceptation des risques correspondants, les processus de décision dans l'incertitude*" (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011, p111).

Bref, l'objectif de cette recherche n'est pas d'identifier ni d'évaluer les impacts des changements climatiques sur l'ensemble de la filière forêt-bois. Ceci correspond à un autre courant de recherche, celui de l'évaluation de la vulnérabilité, et ferait l'objet d'un tout autre travail. Dans notre analyse, nous utiliserons les sources existantes qui identifient les vulnérabilités actuelles et futures aux changements climatiques comme prérequis et ne nous positionnerons pas sur les résultats de ces études. Notons par contre que les outils destinés à évaluer la vulnérabilité mis en œuvre par les acteurs économiques seront pris en considération dans l'étude, non pas tant pour les impacts qu'ils identifient mais en tant que produit de la motivation des acteurs à intégrer la problématique de l'adaptation dans leur activité.

De la même façon, nous n'avons pas non plus pour ambition d'évaluer l'efficacité ou l'utilité relative des différentes options d'adaptation ni d'identifier les meilleures alternatives disponibles, que ce soit à l'aide de méthodes coût-bénéfices, coût-efficacité ou multicritères.

Enfin, précisons également que nous excluons de la recherche les éventuelles adaptations aux mesures d'atténuation pour des raisons de balisage des limites de l'analyse.

L'hypothèse qui sous-tend notre analyse est que la mise en place de mesures d'adaptation par les acteurs économiques des secteurs de la filière forêt-bois ne dépend pas uniquement d'éléments objectifs de la capacité d'adaptation, notamment l'accès à la connaissance, aux ressources financières et aux techniques et la présence de mécanismes institutionnels favorables, mais aussi des perceptions de la nécessité d'agir face aux risques (motivation liée à la perception du risque) et de la capacité d'agir pour diminuer ces risques (perception de la capacité d'adaptation). Dans le cas de la filière forêt-bois, où des recommandations techniques de gestion forestière en anticipation aux changements climatiques commencent à émerger, se pose ainsi la question du rôle des perceptions qu'ont les différents acteurs économiques concernant le risque des impacts climatiques pour leurs activités et leur marge de manoeuvre dans la décision de mettre en place ou non des mesures d'adaptation.

L'intégration des facteurs dits socio-cognitifs constitue ainsi un apport spécifique de ce travail, ceux-ci ayant souvent été sous-estimés dans la littérature consacrée à la capacité d'adaptation. Pour ce faire, nous nous inscrivons dans la lignée des approches théoriques qui se sont penchées sur ce type de variables (cf état de l'art infra).

Par ailleurs, l'accent particulier qui est mis sur le processus de décision préalable à l'action plutôt que sur la description précise ou l'évaluation des options d'adaptation mises en œuvre se justifie du fait qu'on suppose que le nombre d'actions concrètes réalisées en matière d'adaptation est encore limité, du moins au moment de débiter cette recherche. Le champ d'analyse nous semble ainsi correspondre davantage à la situation actuelle.

Plus généralement, notre intérêt particulier pour les déterminants de la motivation des acteurs à s'adapter pourrait mener à certaines leçons intéressantes en matière d'incitants à l'action, avec des répercussions potentielles en termes de sensibilisation des acteurs et plus largement de politiques publiques à promouvoir. En effet, comprendre comment les acteurs économiques perçoivent les changements climatiques et considèrent voire mettent en œuvre l'adaptation peut être pertinent tant pour les praticiens de terrain (ex formateurs des propriétaires privés pour la gestion forestière) que pour les décideurs publics.

Note : Adaptation du projet de recherche initial

L'intérêt pour les acteurs privés, déjà affirmé dans le projet de recherche initial (cf phase 3 du projet), s'est renforcé durant cette première année de réflexion, de revue de la littérature et d'entretiens exploratoires. Ceci nous amène à un rééquilibrage par rapport à l'analyse de l'adaptation planifiée publique et particulièrement du plan wallon d'adaptation qui apparaissait de manière plus marquée dans le projet. En effet, nous sommes portés à penser que les acteurs privés, tels que ceux de la filière bois, ont un rôle prépondérant à jouer dans la mise en pratique de l'adaptation étant donné qu'ils disposent d'une marge de manœuvre importante sur laquelle le plan ou plus généralement les politiques promouvant l'adaptation ne peuvent exercer qu'une influence encore limitée actuellement. Etudier l'ensemble des facteurs qui influencent l'action des acteurs, y compris les interactions avec le plan d'adaptation wallon, nous semble donc pertinent dans le cadre de cette recherche.

1.2 METHODOLOGIE

1.2.1 Etude de cas

1.2.1.1 *Choix des secteurs de la filière forêt-bois*

Le choix spécifique des secteurs actifs dans la filière forêt-bois a été guidé par deux de ces particularités. D'une part, la gestion forestière est l'un des rares secteurs où la notion de long-terme est si prégnante, vu les répercussions futures des décisions et investissements pris actuellement (la durée de vie des arbres dépassant le siècle). Cette perspective à très long terme d'une partie des acteurs de la filière (secteur production et gestion sylvicole) correspond ainsi à l'échelle temporelle d'une partie des changements climatiques prévus et rend la thématique de l'adaptation d'autant plus intéressante à étudier actuellement.

D'autre part, d'un point de vue spatial, la forêt ne représente pas moins de 33% du territoire de la Région wallonne, ce qui n'est pas négligeable. Par ailleurs, la filière forêt-bois représente une puissance économique pour la Région, particulièrement importante en milieu rural : on estime qu'elle fournit entre 13.000 (Defays et Frère, 2011), 15.000 (AWEX) et 17.000 emplois (Office économique du bois), répartis au sein de 6500 entreprises et indépendants et créant 4,5 milliards d'euros annuel de chiffre d'affaire (AWEX).

Plus spécifiquement, l'approche filière nécessite que l'on s'intéresse à une suite d'agents ou d'acteurs économiques qui réalisent chacun des fonctions économiques allant de la production à l'utilisation du bois. Cette approche nous est apparue comme un choix opportun pour deux raisons. D'une part, elle permet d'étudier les perceptions et réactions individuelles de chaque acteur ou secteur de la filière face à l'adaptation aux changements climatiques. D'autre part, elle permet d'obtenir une vue plus globale sur l'ensemble de la chaîne d'acteurs ou secteurs qui composent la filière et ainsi d'analyser les interactions et influences entre eux par rapport au sujet qui nous occupe. De prime abord, se pose par exemple la question du sens de l'influence entre les choix de production et les demandes de la transformation, et ce dans le cadre d'échelles temporelles de prise de décision et d'investissement différentes.

Notons qu'au niveau méthodologique, s'est posée la question de la délimitation entre la filière bois matériau et bois énergie. La problématique du bois énergie, liée aux plans qui visent à augmenter la proportion de biomasse comme source d'énergie renouvelable, constitue actuellement un énorme enjeu pour la filière en terme de disponibilité de matière première. Dans l'état actuel de nos réflexions nous avons décidé d'écarter l'usage bois énergie de notre analyse car elle nécessiterait une thèse en soi et fait appel autant aux dimensions d'atténuation que d'adaptation aux changements climatiques. Notre recherche est ainsi limitée à la filière bois matériau.

Une deuxième décision à fixer concernait la distinction entre la forêt publique et la forêt privée. Etant donné notre ancrage théorique orienté davantage vers les acteurs privés, nous avons choisi de nous intéresser uniquement aux propriétaires privés. Ceci se justifie d'autant plus que ces acteurs ont une liberté d'action beaucoup plus marquée que les propriétaires de forêts publique (communes, provinces, CPAS et Eglise) qui doivent respecter le régime forestier.

En résumé, les secteurs actifs dans la filière forêt-bois matériau sont les suivants :

- 1) production et gestion sylvicole qui inclut plusieurs types d'acteurs : propriétaires, experts forestiers, pépiniéristes, entrepreneurs de travaux forestiers
- 2) première transformation du bois : exploitants forestiers, scieries, entreprises de séchage, déroulage et imprégnation
- 3) seconde transformation : industries transformatrices et d'ameublement (ameublement, panneaux à base de bois, éléments de construction en bois, emballages en bois, caisserie et palletterie et boisellerie)
- 4) papeterie
- 5) menuiserie
- 6) consommation : négociants en gros et en détail

1.2.1.2 Hypothèses concernant l'étude de cas:

De manière générale, on s'attend à ce que l'ensemble des acteurs de la filière soient déjà interpellés par les impacts futurs des changements climatiques et réfléchissent aux moyens de s'y préparer et que la question de l'adaptation soit plus ou moins cristallisée comme un enjeu au sein des secteurs. Pour autant, nous ne nous attendons pas à ce que la problématique de l'adaptation aux changements climatiques soit perçue de la même manière ni ne résulte sur des réactions similaires parmi les différents acteurs de la filière. En effet, nous supposons que les acteurs au début de la filière (en particulier les propriétaires) sont plus sensibilisés à la problématique de l'adaptation et motivés à mettre en place des actions anticipatrices que les acteurs de la transformation. Les raisons seraient que les décisions prises actuellement en sylviculture ont des répercussions presque irréversibles et à très long terme (selon la durée de vie de l'arbre) alors que les industries de transformation peuvent s'adapter de manière plus réactive aux changements, même si des évaluations prospectives peuvent faciliter ce processus.

Dans le même ordre d'idée, nous supposons que les mesures d'adaptation mises en oeuvre par les acteurs de la sylviculture impliquent directement des changements de pratiques, tandis que les mesures prises par les acteurs industriels sont davantage du ressort de l'évaluation des impacts, de la mise en oeuvre de plans d'action et de crise, de souscription d'assurances, que déjà du changement des processus de transformation.

Comme annoncé dans la présentation de recherche, nous posons l'hypothèse que les influences sur la décision des acteurs de la filière de s'adapter ou non sont multiples. Elles incluent autant des facteurs dits « objectifs », par exemple des caractéristiques socio-économiques qui influencent l'accès de l'individu ou de l'organisation à des ressources financières ou à la connaissance, la disponibilité de technologies ou la présence d'incitants externes liés aux politiques publiques notamment, que socio-cognitifs liés aux perceptions individuelles.

De manière plus fine, au niveau de chaque secteur individuellement, nous formulons quelques hypothèses sur base des théories établissant un rôle déterminant des facteurs socio-cognitifs tels que la perception du risque et de la capacité d'adaptation dans la décision de s'adapter. Suivant cet ancrage théorique, nous présumons premièrement que les acteurs économiques qui ont une perception élevée de la probabilité et de la sévérité de risques liés aux changements climatiques sont davantage motivés à envisager ou mettre en place des mesures d'adaptation. Par exemple, les propriétaires ou entreprises qui ont vécu des événements extrêmes et qui les interprètent comme des signes des changements climatiques percevraient davantage les risques des changements climatiques futurs et seraient plus enclines à réfléchir voire à mettre en place des mesures d'adaptation (Marx et al, 2007). En opposition, les propriétaires ou entreprises qui évaluent d'autres risques comme aussi, voire plus, importants que le risque des changements climatiques seraient peu engagées dans des processus d'adaptation. Deuxièmement, les acteurs de la filière qui, en plus de percevoir le risque des changements climatiques, se sentent davantage capables d'agir en matière d'adaptation, en vertu de leur capacité d'adaptation "objective" et la perception qu'elles en ont, seraient plus motivées à mettre en place des mesures d'adaptation que celles qui se sentent limitées dans leur marge manoeuvre.

1.2.2 Récolte des données

Nous avons opté pour une méthode qualitative de récolte des données qui correspond aux variables que nous voulons tester dans notre analyse, notamment faisant appel aux représentations et aux perceptions. De plus, cette méthode coïncide avec notre ancrage disciplinaire, les sciences sociales, et notre expérience dans la recherche.

Il s'agit en l'occurrence de la méthode de l'entretien, qui possède plusieurs avantages (Quivy et Van Campenhout, 1995). Premièrement, les interviews constituent un matériau riche et nuancé grâce à l'interaction humaine qui se déroule entre le chercheur et l'interviewé. Les entretiens permettent ainsi d'étudier des variables relatives aux perceptions et croyances, de même que de comprendre le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques, ce que ne favorise pas la méthode plus fermée et directive du questionnaire. De plus, la souplesse de l'entretien correspond bien aux différents acteurs qui rentrent dans le champ de notre étude : l'interview peut en effet s'adapter aux interlocuteurs en respectant leur registre de langage et de communication.

Le type d'entretien pratiqué dans cette recherche est semi-directif, c'est-à-dire celui qui est le plus utilisé en sciences sociales. Ceci signifie que les interviews sont guidées par une série de questions mais que le chercheur laisse une part de liberté au discours de l'interviewé. Dans cette recherche, les questions et points à aborder sont relativement nombreux (cf guide d'entretien en préparation) mais ne doivent pas forcément être posés textuellement ni dans un ordre précis, l'idée étant que l'interlocuteur peut évoquer spontanément certains sujets sans que l'on doive forcément l'y amener. L'objectif principal de l'interviewer consiste ainsi à recadrer et à demander des précisions si nécessaire.

Bien entendu il existe également des limites à la méthode, principalement l'importance du contexte de la relation enquêteur-enquêté qui peut influencer la forme et le contenu du message délivré, un entretien n'étant jamais neutre.

Ces entretiens seront couplés à une analyse de contenu qualitative (méthode précise à spécifier).

Au niveau opérationnel, précisons que nous avons choisi de mener d'abord divers entretiens exploratoires avant de débiter les entretiens semi-directifs avec les acteurs sélectionnés au sein de la filière forêt-bois. Une première catégorie d'entretiens exploratoires a eu lieu dans les premiers temps de la recherche afin de préciser la question d'analyse et a donc porté sur différentes thématiques. L'une d'entre elles était la préparation d'un plan d'adaptation, y compris dans son aspect inclusion des acteurs privés. Une deuxième thématique était le rôle des entreprises dans la mise en place de l'adaptation aux changements climatiques. La troisième thématique était liée à la place de l'enjeu de l'adaptation dans le secteur de la gestion forestière, une fois le choix de l'étude de cas fixé.

Une seconde catégorie d'entretiens exploratoires avec les fédérations professionnelles de la filière forêt bois wallonne visait également à investiguer la place de cet enjeu dans le secteur et, de manière plus précise, au sein de chaque type d'acteur de la filière.

En ce qui concerne la réalisation des entretiens semi-directifs, le principal défi méthodologique réside dans la sélection des interviewés, ce qui dépend à la fois de conditions de faisabilité technique (nombre d'entretiens réalisables dans le temps imparti de la recherche, accès aux personnes) et de rigueur scientifique.

Au sujet de la rigueur scientifique, notons que l'idéal vers lequel la recherche tend n'est pas la représentativité des enquêtes, sachant qu'elle n'est pas atteignable avec la méthode de récolte de données adoptée, ni la généralisation des résultats qui en découle, mais bien la robustesse des résultats sur base de la cohérence de la démarche d'analyse ainsi que du traitement des données récoltées.

Concrètement, plusieurs principes généraux ont dicté la sélection des entretiens. Tout d'abord, par rapport au nombre d'interviews, une limite fixée est celle du principe de saturation, c'est-à-dire qu'on arrête les entretiens au moment où on n'apprend plus rien. Ce principe de saturation est davantage une limite théorique car bien souvent nous devons probablement limiter les entretiens en deçà du seuil de saturation. Deuxièmement, le principe d'itération est également valable dans le cadre de notre recherche. Il s'agit du principe de sélection de fil en aiguille ou par « arborescence » (de Sardan, 2003) dont la logique est que de chaque entretien en découle d'autres grâce aux suggestions des acteurs interrogés. Ceci a l'avantage de pouvoir retracer certains réseaux d'interaction, ce qui n'est pas négligeable dans une approche filière, mais peut être vu pas certains comme un inconvénient en raison de la non-linéarité voire d'une certaine imprévisibilité de la recherche.

D'autres critères plus précis concernant la sélection des entretiens doivent encore être fixés, par exemple liés à la localisation des propriétés forestières (les ressources en bois proviennent essentiellement des provinces de Luxembourg, Namur et Liège) et à leur superficie en ce qui concerne le début de la filière. Notons à cet égard que notre travail d'enquête est soutenu par un membre de la Société Royale forestière de Belgique qui s'est proposé de nous aider pour la sélection des propriétaires privés. Au niveau des entreprises de transformation, le *modus operandi* n'est pas encore défini pour l'instant mais certains responsables de fédérations professionnelles pourraient également contribuer à la mise en contact si nécessaire.

1.3 PROGRAMME DE TRAVAIL

	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4	
	Nov 2010/ Mars 2011	Avril/ Oct 2011	Nov 2011/ Mars 2012	Avril /Oct 2012	Nov 2012/ Mars 2013	Avril/ Oct 2013	Nov 2013/ Mars 2014	Avril/ Oct 2014
Phase 1	Etat de l'art- problématisation							
Phase 2	Suivi et analyse de l'élaboration du plan wallon d'adaptation				Suivi et analyse de la mise en œuvre du plan wallon d'adaptation			
Phase 3			Analyse empirique des pratiques d'adaptation aux changements climatiques des acteurs économi- ques de la filière forêt-bois					
Phase 4							Rédac- tion finale	

2. ACTIVITES ASSOCIEES A LA RECHERCHE

2.1 PUBLICATIONS

Non

2.2 PARTICIPATION A UN COLLOQUE OU SEMINAIRE

Baudouin, Marie-Ange, van Gameren, Valentine, « « Adaptation to climate change : a challenge of integration », *Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, Berlin, 8-9 octobre 2010 (en annexe à la fin de la fiche doctorale)

Colloque annuel de la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT) – 8 novembre 2010

Séminaire d'échange et de mise en commun des chercheurs de la CPDT- 4 février 2011

Séminaire doctoral de l'IGEAT, Bruxelles - ULB, février-avril 2011: le séminaire fait partie des écoles doctorales thématiques (EDT) en Développement territorial et en Etudes du Développement. Le séminaire était composé de six séances au 2ème quadrimestre, dont une présentation par chaque doctorant de sa recherche en cours.

Séminaire doctoral du Centre d'Etudes du Développement Durable- ULB 23 septembre 2011 : présentation et échange entre les doctorants travaillant sur les changements climatiques

2.3 AUTRES ACTIVITES

Cours d'anglais pour doctorants de l'ULB- Academic writing- Février-mai 2011

Journée d'étude internationale sur la publication des jeunes chercheurs en Sciences humaines et sociales, Bruxelles - ULB, 20 avril 2011

Comités d'accompagnement de l'étude préparatoire au plan wallon d'adaptation- 25/11/2010 et 03/03/2011

Paliseul- démonstrations forestières de la 77^e Foire de Libramont "Forêt productive, forêt constructive": conférence "La forêt wallonne face aux changements climatiques"- 27/07/2011

Weekend du Bois : visite de la propriété forestière privée « Les croisettes » à Suxy- 15/10/2011

3. PROGRESSION DE LA RECHERCHE

3.1 SYNTHESE DES PREMIERS RESULTATS

3.1.1 Etat de l'art

Un état de l'art a été réalisé sur les thématiques suivantes :

- le rôle des acteurs publics dans l'adaptation aux changements climatiques : niveaux de pouvoir concernés, instruments de mise en œuvre de l'adaptation (mainstreaming et stratégies et plans d'adaptation)
- le rôle des acteurs privés dans l'adaptation aux changements climatiques : business adaptation, risques et opportunités des changements climatiques, déterminants de l'action d'adaptation par les acteurs privés, outils et stratégies d'adaptation des entreprises

3.1.2 Synthèse des entretiens exploratoires

3.1.2.1 Adaptation aux changements climatiques dans entreprises en général

Pour commencer, nous avons contacté CDC Climat Recherche, filiale de la Caisse des Dépôts en France, qui mène des recherches dans le domaine des changements climatiques et anime le Club ViTeCC (Villes, Territoires et Changement Climatique) qui compte des entreprises de fourniture de services locaux parmi ses membres (notamment EDF, Egis et GDF Suez). L'interview avec la coordinatrice de ce club nous a appris que certaines entreprises (entre autres les fournisseurs d'énergie, compagnie nationale de chemins de fer, bureaux d'ingénierie et de travaux publics) sont déjà sensibilisées au sujet de l'adaptation, principalement après la canicule de 2003 qui a eu des impacts sur certaines activités. Ces préoccupations sont surtout liées aux risques à court terme et aux événements extrêmes mais aussi parfois aux opportunités de l'adaptation qui pourraient créer un avantage compétitif. Certaines actions concrètes sont déjà mises en œuvre actuellement, principalement une révision des systèmes d'alerte et de gestion de crise.

L'intérêt des entreprises pour l'adaptation est nuancé par le chercheur de l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI- Paris) responsable d'un projet de recherche sur la vulnérabilité et l'adaptation d'entreprises de fourniture d'énergie. En effet, la problématique intéresse encore peu la plupart des entreprises étudiées, en raison des incertitudes liées aux impacts des changements climatiques, des autres priorités de l'organisation et surtout de la culture organisationnelle orientée sur le court terme propre à beaucoup d'entreprises. Sur le projet, seul un groupe (en l'occurrence EDF) réfléchit à l'adaptation au niveau stratégique, sous l'impulsion d'un des responsables du groupe. Le rôle déterminant du leadership, c'est-à-dire la présence d'une personne motivée par l'enjeu de l'adaptation au sein de l'organisation, était d'ailleurs aussi évoqué dans le premier entretien.

Au niveau wallon, la rencontre avec l'Union wallonne des entreprises nous a appris que l'adaptation aux changements climatiques ne fait pas partie des priorités actuelles, surtout au niveau des PME dont les préoccupations sont à très court terme, à savoir leur survie économique et la conformité réglementaire, voire certains aspects de la responsabilité sociétale de l'entreprise si le directeur est sensibilisé à la question. De même, l'Union elle-même, au sein de son département environnement, s'intéresse à la problématique des changements climatiques uniquement dans sa dimension d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. L'organisme ne semble pas non plus au courant de la préparation du plan wallon d'adaptation.

3.1.2.2 *Adaptation aux changements climatiques dans la filière forêt-bois*

Sans pour autant dresser une analyse ni un compte-rendu exhaustif des entretiens exploratoires effectués avec l'ensemble des acteurs et secteurs de la filière forêt-bois, nous mettons en évidence certains éléments saillants qui nous semblent pertinents pour la recherche.

- 1) **Caractéristiques de la filière** : de manière générale, les interviews sont unanimes pour mettre en évidence le morcellement de la filière ainsi que le manque de vision stratégique globale concernant les changements auxquels la filière doit faire face.
- 2) **Confusion atténuation et adaptation** : lors des entretiens dont l'objet était clairement annoncé aux interlocuteurs (l'adaptation aux changements climatiques), la conversation a très souvent dévié vers la thématique de l'atténuation aux changements climatiques. D'une part, il s'agissait d'évoquer les efforts des entreprises du secteur pour économiser de l'énergie (Fedustria, Cobelpa). D'autre part, la problématique du bois-énergie représente un enjeu qui préoccupe l'ensemble des secteurs de la filière, hormis les propriétaires, du fait de la concurrence que la biomasse énergie peut créer par rapport à l'approvisionnement des entreprises en matière première. L'adaptation à cette problématique relève de l'adaptation à une politique d'atténuation (promotion des énergies renouvelables) plutôt que de l'adaptation aux impacts des changements climatiques.
- 3) **Connaissance des impacts des changements climatiques** : on retrouve différents niveaux de connaissances des impacts des changements climatiques parmi les acteurs interrogés. Mis à part l'Union ardennaise des pépiniéristes, tous connaissent l'existence du groupe de travail forêt et changements climatiques qui a été mis en place par le ministre Ludgen et m'ont référé au rapport de ce groupe plutôt que de m'indiquer clairement les impacts susceptibles d'affecter leur secteur (sauf la Société royale forestière de Belgique qui donne plus de détails à ce sujet). Malgré certains éléments cités, la connaissance des impacts est donc assez indirecte, et il n'existe pas encore de réel diagnostic d'évaluation des risques pour chaque secteur.
- 4) **Croyance dans les changements climatiques** : cette croyance n'a pas été évaluée systématiquement lors des entretiens exploratoires mais on ressent déjà des différences de perception parmi les personnes interrogées, certaines mettant surtout l'accent sur les incertitudes liées à l'ampleur et l'horizon temporel des impacts alors que d'autres insistent davantage sur la portée inévitable du changement. Dans tous les cas, le registre de la croyance individuelle est ressorti des entretiens, les interlocuteurs employant souvent les verbes « je crois » ou « je pense » en évoquant les impacts possibles des changements climatiques.
Par ailleurs, l'idée que le secteur a déjà dû faire face à des événements extrêmes (tempêtes ou épisodes de maladies par exemple) donne parfois l'impression que les acteurs minimisent la portée du changement futur (Union nationale des entreprises du bois).
- 5) **Reconnaissance du besoin d'adaptation** : La majorité des acteurs interrogés au sein de la filière reconnaissent le besoin d'adaptation aux changements climatiques.

La Société royale forestière de Belgique qui fédère les propriétaires privés insiste sur les risques à court terme qui préoccupent déjà les propriétaires (maladies, tempêtes). Les entreprises de transformation envisagent le besoin d'adaptation d'ici 20-30 ans mais pas avant. En effet, les entreprises de la transformation, surtout de la première transformation, semblent préoccupées par des enjeux à très court terme sans vision sectorielle à long terme. Plus précisément, les fédérations des exploitants forestiers et des scieurs s'intéressent surtout à la survie des entreprises wallonnes dans un contexte assez peu propice, au niveau de l'approvisionnement en matière première (face au développement du bois énergie) et des problèmes d'importations-exportations (par exemple l'exportation de grumes vers la Chine qui reviennent sous forme de meubles en Europe). Ceci va dans le sens de l'idée que le nombre de préoccupations par individu ou organisation est limité, c'est-à-dire que la problématique des impacts des changements climatiques passeraient au second plan en raison des autres risques qui concernent actuellement le secteur. Les secteurs de la seconde transformation, en particulier celui des pâtes et du papier, ont des visions plus prospectives. Ceci peut en partie s'expliquer par la dimension des entreprises, l'ensemble des entreprises de pâtes et papiers implantées en Belgique appartenant à des multinationales alors que les entreprises de première transformation sont en majorité des PME. Des recherches sont ainsi menées par le secteur papetier au niveau européen pour diversifier les produits et de la possibilité de s'adapter aux modifications de l'approvisionnement (changements de types de fibres puisque la production d'épicéa va diminuer), ce qui fait ressortir une certaine confiance dans la capacité du secteur à s'adapter dont la plupart des efforts sont perçus comme différés dans le temps. Fedustria et Cobelpa sont par ailleurs assez critiques vis-à-vis de ce qu'ils nomment le « traditionalisme » et la « résistance au changement » du secteur de la première transformation. Cette vision est d'ailleurs partagée par les propriétaires forestiers (SRFB et DNF).

- 6) **Changement de pratiques** : la difficulté de modifier les habitudes (des propriétaires ou des entreprises) est évoquée par certaines personnes interrogées (DNF, Hout info bois), notamment que la diffusion de recommandations techniques même sans regret (par exemple adapter l'essence à la station) ne suffit pas pour changer les pratiques. Le recours à la contrainte à travers la réglementation est cité comme un des moteurs du changement (à travers le Code forestier- DNF- ou de nouvelles règles- Hout info bois). Cela rejoint l'argument selon lequel l'adaptation aux changements climatiques serait davantage susceptible d'être poussée par des pressions indirectes sur l'organisation (par ex des obligations légales et réglementaires, des primes d'assurance plus élevées) (Berkhout et al, 2006).
- 7) **Conflits d'intérêts** : certains conflits d'intérêts entre les segments de la filière sont apparus de manière explicite dans les entretiens. Le conflit se marque de la façon la plus marquée entre les intérêts des gestionnaires à s'adapter maintenant pour faire face aux risques futurs et les demandes de production inchangée de la part des entreprises de transformation.

3.2 OBJECTIFS POUR LA SUBVENTION 2011-2012

Tâche 1 : Précision de la structure de la thèse

Sur base de la question de recherche, il faut réfléchir davantage à l'articulation des parties de la thèse, ce qui nous amènera sans doute à identifier plus clairement des sous-questions de recherche.

Tâche 2 : Suivi de l'élaboration du plan wallon d'adaptation

Suite à l'étude préalable à la préparation du plan qui a eu lieu en 2011, dont nous avons suivi l'évolution à travers les réunions du comité d'accompagnement, l'Agence wallonne de l'Air et du Climat poursuit son travail de préparation en collaboration avec les administrations wallonnes des secteurs concernés. Nous tâcherons donc de suivre ce processus jusqu'à l'adoption du plan fin 2012.

Tâche 3 : Travail empirique

Une grande partie de l'année sera consacrée aux entretiens avec les acteurs de la filière forêt-bois sur base d'un guide d'entretien actuellement en cours de finalisation.

4. BIBLIOGRAPHIE

Adger, W. N., Agrawala, S., Mirza, M. M. Q., Conde, C., O'Brien, K., Pulhin, J., et al., 2007 "Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity" in Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J., Hanson, C.E., (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 717-743.

Defays, E., Frère, H., 2011, « La filière bois : point de convergence entre économie et environnement » in UCL, *Revue Louvain*, « Année internationale des forêts. A consommer sans consumer », n°188, avril-mai 2011, p30.

de Sardan, O., 2003, « L'enquête socio-anthropologique de terrain » : synthèse méthodologique et recommandations à usage des étudiants » in *Etudes et travaux*, Laboratoire d'études et de recherches sur les dynamiques sociales et le développement local, n°13.

Grothmann, T., Patt, A., 2005, « Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change" in *Global Environmental Change*, 15, 199-213.

Hoyaux, J., 2009, « Evaluation de la vulnérabilité, incidences du changement climatique et mesures d'adaptation » in Commission nationale Climat, *Cinquième communication nationale sur les changements climatiques*, Bruxelles, décembre 2009, pp104-127.

Marx, S.M., Weber, E.U., Orlove, B.S., Leiserowitz, A., Krantz, D.H., Roncoli, C., Phillips, J., 2007, « Communication and mental processes : Experiential and analytic processing of uncertain climate information » in *Global Environmental Change*, 17, 47-58.

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011, *Plan national d'adaptation de la France aux effets du changement climatique 2011-2015*, Paris.

Quivy, R., Van Campenhout, L., 1998, *Manuel de recherche en sciences sociale*, Dunod.

Smit, B., Wandel, J., 2006. "Adaptation, adaptive capacity and vulnerability" in *Global Environmental Change*, vol. 16, pp. 282-292.

Tompkins, E.L., Adger, W.N., Boyd, E., Nicholson-Cole, S., Weatherhead, K., Arnell, N., 2010, "Observed adaptation to climate change: UK evidence of transition to a well-adapting society" in *Global Environmental Change*, 20-4, pp627-635.

Agence wallonne à l'exportation et aux investissements étrangers (AWEX):
http://www.sectors.wallonia-export.be/fr/about.asp?sector_id=15&pole_id=4

5. LISTE DES ANNEXES

En annexe à la Fiche doctorale : conference paper - Baudouin, Marie-Ange, van Gameren, Valentine, « Adaptation to climate change : a challenge of integration », *Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, Berlin, 8-9 octobre 2010.

Annexe

Baudouin, Marie-Ange, van Gasteren, Valentine, « Adaptation to climate change : a challenge of integration », *Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, Berlin, 8-9 octobre 2010.

Social dimensions of environmental change and governance

2010 Berlin Conference on
the Human Dimensions of Global Environmental Change
Berlin, 8-9 October 2010

Topic: Governance, institutions and policy integration

**BAUDOIN Marie-Ange
VAN GAMEREN Valentine**

**Adaptation to climate change:
*A challenge of integration***

Theoretical introduction : Climate policy integration

The concept of *climate policy integration* (CPI) has recently appeared in policy and scholarly discourse. This is ensuing from the *environmental policy integration* approach that emerged in the 1990s with the aim to embed environmental concerns into all policies (Jordan and Lenschow, 2010).

CPI is defined as the integration of the climate change dimension into all areas of policy making (Urwin and Jordan, 2008) or, more particularly, as:

*“• the incorporation of the aims of climate change mitigation and adaptation into all stages of policy-making in other policy sectors (non-environmental as well as environmental);
• complemented by an attempt to aggregate expected consequences for climate change mitigation and adaptation into an overall evaluation of policy, and a commitment to minimise contradictions between climate policies and other policies.”* (PEER, 2009, p19)

CPI can be divided into horizontal and vertical policy integration:

- Horizontal policy integration (HPI) or mainstreaming (Ahmad, 2009) refers to *“cross-sectoral measures and procedures by the government undertaken in order to mainstream or bring about a comprehensive integration of climate change mitigation and adaptation aims into public policies”* (PEER, p20)
- Vertical policy integration (VPI) refers to *“the integration of climate policies into a specific sector. It includes sector-specific strategies and decisions made at ministerial level, as well as the integration of climate policy into the strategies, measures and actions taken by different agencies under the supervision of a ministry. Vertical policy integration can be assessed at just one level, but it also refers to integration throughout many levels (i.e. national state, state, region, local). Thus, vertical policy integration across levels refers to the integration of climate policies over different levels of policy making according to multi-level governance approaches”*. (PEER, p22)

In this paper, we use the concept of CPI to analyze the integration of the aims of climate change adaptation into external policies such as development aid and regional policy making.

In a first part, we analyze the advantages of the CPI regarding the integration of climate change adaptation within development aid. Two different approaches of integration will be studied. The first approach is not related to the CPI. It is a sectoral approach of adaptation as it proposes to elaborate projects for developing countries that specifically address climate change adaptation. Those projects are elaborated as a specific sector within development aid aimed at adaptation. This approach will be briefly exemplified through Napa¹'s. The second approach is linked to the CPI in its horizontal form. This approach intends to integrate adaptation within existing development projects, in order, not only to address climate change issues, but also other socio-economic vulnerabilities. This mainstreaming of adaptation is a comprehensive integration of climate change adaptation into development policies.

Both approaches have already been at the core of many studies. Rather than analyzing them on a theoretical background, we will use field study results in developing countries (from literature and from our own work) to illustrate and evaluate those approaches.

In a second part, we introduce several research questions, in a CPI perspective (both at the horizontal and vertical level), related to the implementation of a regional adaptation plan. The Walloon Region in Belgium has been chosen as study case. Contrary to the first study case presented in this paper, we are only in the beginning of the research project related to the Walloon adaptation plan. Results related to our research questions are thus not yet available in this stage.

1) Sectoral and mainstreaming approaches to integrate climate change adaptation within development aid

In this point we will introduce two different ways to implement adaptation within developing aid policy. The first approach is sectoral as adaptation issue becomes a specific sector of action within development aid. The second one is based on a mainstreaming of adaptation and integrates this issue within all development concerns.

In order to evaluate both approaches we will propose the use of field results on climate change adaptation researches in Africa. We will therefore exploit field study results found in literature on climate change adaptation as well as our own fieldwork in rural Benin. The framework we used in our work will be described; it is based on the concept of vulnerability, used in natural disaster studies and in some current adaptation studies.

We finally draw our conclusions using field results in order to evaluate, as part of development aid policy, the sectoral and mainstreaming approaches of climate change adaptation.

1.1. Introduction to both approaches

We will first present the sectoral approach through the example of Napa's, which consists of adaptation projects supported by the IPCC for the Least Developed Countries. It will be compared to the mainstreaming approach (horizontal CPI), which is, in our opinion, a more global approach of adaptation, that takes into account other issues than climate change.

¹ National Action Plan for Adaptation

Napa's are linked to the sectoral approach because their projects are elaborated as a specific sector aimed at adaptation within development policy. This is suppose to bring more clarity on what is done for adaptation in developing countries, and how much money is given to this issue.

Napa's projects try to adapt some developing countries essential sectors (such as water or agriculture) to current climate change impacts. Therefore, the projects can also be seen as cross-sectoral (since they deal with main sector's weaknesses linked to climate change). Since the main goal of the projects is to adapt a sector to climate change impacts, we consider them as a new sector of action within development aid rather than a cross-sectoral approach.

Projects focus on current and critical needs, which are determined by firstly highlighting the vital sectors of a country. On the basis of climate change impacts, the sectors vulnerabilities are underlined and impacts on population are afterwards assessed: for instance, in Benin, agriculture is very vulnerable to climate change. Its effects on this sector will have several consequences on population such as rural exodus or increased food prices. Therefore, adaptation options are needed, and they are proposed for the vulnerable sector, based on existing adaptation strategies.

Adaptation projects resulting from this method are elaborated as a sector separated of other development issues and are designed to reduce short-term vulnerabilities of sectors. This method could be criticized on several points. Causes of people's vulnerability on a particular sector are not searched and solved. Reducing vulnerability of agriculture to drought, for instance, by setting early warning systems, will not necessarily imply that people themselves will be less vulnerable if the information is not well understood by all, or if farmers have no means to be concretely prepared for drought.

The link between adaptation and other development issues, illustrated through the mainstreaming approach, has been recognized by several authors and institutions (Stern N. (dir.), 2007 ; Enda, 2007 ; Oxfam, 2008 ; Klein R., *et al.*, in European Parliament, 2008 ; Peskett *et al.*, 2009 ; Banque Mondiale, 2009). However this link is not always taken into account in specific adaptation projects. Also, responses to current climate stresses might become irrelevant as new changes in climate occur or due to climate forecast uncertainties.

In order to avoid those two slants, we believe that mainstreaming adaptation within development issues offer a more global approach to deal with climate change impacts on people. The approach focuses on people rather than sectors or climate stresses in order to deal with the causes of people's vulnerability to climate change. As for the horizontal CPI, we believe that it is a comprehensive integration of climate adaptation aims within all development policy.

Authors or institutions and NGOs (Enda, 2007 ; Oxfam, 2008 ; Adger N., *et al.*, 2001; Leary N., *et al.*, 2008) in favor of this approach often underline the fact that climate change impacts are not necessary the cause for vulnerability. Addressing other development issues, such as access to food and income or education, is a better way to make people more resilient to climate change than addressing climate change impacts on sectors directly. Mainstreaming adaptation within development policies is a way to deal with several socio-economic vulnerabilities which often lead to climate change vulnerabilities.

In the next point, we will face both approaches of adaptation with field reality through studies found in literature as well as with our own fieldwork among rural farmers in southern Benin.

1.2. Field study of adaptation and its outcomes

We studied several rural communities in Benin during our PhD in order to understand the needs regarding climate change adaptation. While performing our study we combined two different approaches in order to analyze adaptation needs:

- 1) The study of vulnerability as done in natural disaster studies (cf. Blaikie P., *et al.*, 1994)
- 2) The study of climate change vulnerability and adaptation as found in Dube O.P., *et al.*, Dabi D., *et al.*, Chinvanno S., *et al.*, in Leary N., *et al.*, 2008 ; Paavola J., in Adger N., *et al.*, 2006; etc.

In their study of natural disaster Blaikie *et al.* (1994) define the risk of a disaster (R) as the combination of *hazard* (H) and the *vulnerability* of a *system* (V)² :

- the *hazard* is a natural event that create the risk of a disaster
- the *system* is the natural and social background made of complex links and interdependency
- the *vulnerability* is the characteristics of people or society that determine their capacity to anticipate, manage, resist and recover from the impacts of a natural disaster

A system is vulnerable to natural disaster due to the natural hazard, as well as to its biophysical, social, cultural, political and economical characteristics. To decrease vulnerability the authors propose to understand the deep roots of vulnerability, which are studied through PAR³ model. This model sets apart the hazard from the causes of vulnerability, which are explained at three different levels:

- Deep-root causes, found, at a global level, in political or economic structure and process of the system
- Dynamic pressures which come, at the regional and local level, from the weakness of local institutions, difficult access to resources, demographic pressure or land degradation
- Insecurity due to settlement location, a fragile ecosystem, weak incomes, etc. The dynamic pressures channel the root causes into specific forms of insecurity at the local level

In their study, Blaikie *et al* underline that it is necessary to act on the three levels of causes as well as on its multiple aspects (individual, physical, social, cultural, etc. characteristics of a system) in order to decrease natural disaster vulnerability.

In our own study of climate change adaptation in Benin, we use this approach combined with recent studies on climate change adaptation. Those studies rather focus on people and their living context than on climate change impacts per se in order to study the causes of climate change vulnerability. This approach can be found for instance in the work of Adger *et al.* (2006). In their study authors underline three components of a system that determine its vulnerability to climate change :

- Its exposure, which is the current biophysical situation of the system, as well as future climate change
- Its sensibility to climate stress, how it is already affected by current climate stresses, due to social, cultural, economic, etc. characteristics

² The formula $R = H \times V$

³ Pressure and release model

- Its adaptive capacities, which are the means available to face present and future climate change

In this model, as well as in natural disaster study, vulnerability to climate change depends on the social, political, economical or cultural characteristics of a system that determine its sensibility and capacity to cope with climate change. Therefore adaptation cannot be considered as a sector separated from those issues.

Authors situated within this thought describe their field context in three components: its climate change exposure through biophysical factors such as location, current and future climate and climate stresses, type of soil, etc.. Its sensibility and its adaptation capacities through socio-politic, economic, or cultural indicators, such as gender, main economic activities, income, access to input or market, etc. This approach underlines several relevant factors of climate change vulnerability in the context of developing countries rural area. Those factors may be land property, diversification of activities, income, or available labor. They underline where actions should be taken in order to decrease climate change vulnerability and we may see that it usually comes to general development concerns, such as rural development, strengthening of local institutions, or access to input in order to increase productivity. However, other actions specifically aimed at climate change (such as information and training or early warning) will also be necessary.

By adding Blaikie's PAR model to this kind of study, our own work in Benin also underlines the multi-level causes for climate change vulnerability at the village level. The framework (which will be explained during the oral presentation) highlights the socio-economic causes for vulnerability to climate change and provides an idea on their national, regional and local causes. In the case of Benin, for instance, weak national investment in crop field, or few financial and human resources for the local authorities can also explain local climate change vulnerability.

The results from literature and from our field research show that socio-economic vulnerabilities can explain climate change vulnerabilities, which are not directly linked to natural hazard. Therefore a mainstreaming approach of adaptation would be more appropriate than a sectoral one, which approach wouldn't take into account the several dimensions and deep-root causes of climate change vulnerability as well as the uncertainties on future climate scenarii. Indeed it appears that reducing climate change vulnerability will also imply acting on different socio-economic weakness, at different level. Setting a specific sector for climate change adaptation could deny this necessity.

1.4. Conclusions

Our work addresses the question of how to integrate climate change adaptation through development aid policy, which is a quite central issue in international politics and development institutions today.

We firstly described two different approaches of the question. The first one can be found in Napa's and is a rather sectoral approach of climate change adaptation. This issue becomes a specific sector within development aid, separated from other development issues (a specific sector for adaptation). Projects focus on climate change impacts on main sectors in order to suggest adaptation action and the natural hazard is seen as the main cause of people's vulnerability.

The second approach integrates adaptation within development policies (CPI mainstreaming), which is often stimulated by international institutions or NGOs such as the EU, the World Bank, Oxfam or Enda. In this approach, climate change issues should be integrated within development projects because they are deeply linked together.

Both approaches (sectoral and mainstreaming) were faced with results from literature and our own field studies. Those results show that the focus should be on socio-economic vulnerabilities at the local level as factors on which to act in order to decrease vulnerability to current and future climate change. Combining the study of climate change vulnerability with Blaikie's PAR model, we underline the fact that adaptation could be implemented through social, economic or institutional actions, at the local, regional and national level rather than taking climate change impacts on a sector as the core of a project (such as Napa's).

Development projects can already favor adaptation by decreasing socio-economic vulnerabilities. However we recognize that actions linked specifically to climate change will also be needed as climate change becomes more apparent (actions such as climate information through radio, training and preparedness, climate insurance, etc.). Integrating climate change adaptation within development aid is a way to decrease the socio-economic causes for people's vulnerability, making them more resilient to future and uncertain climate change, but it will also be necessary to give them a new set of knowledge and weapon to face future climate risks.

2) CPI and the implementation of a regional adaptation plan

In response to climate policy impacts, the European Commission's "White Paper on adaptation to climate change" recommends implementing adaptation strategies, at the European, national and regional levels (EC, 2009). Around ten European Union countries and thirty regions have adopted such strategies or plans (PEER a, 2009; Ribeiro et al, 2009). In Belgium, a national and (Flemish and Walloon) regional adaptation plans are planned for 2012.

In the Walloon Region, a "Walloon network on adaptation" has been set up since end 2008 to prepare the regional plan. It gathers representatives of vulnerable activity sectors to climate change (e.g. air, agriculture, forestry, biodiversity, water (groundwater & surface water), health and country planning) and is coordinated by the *Walloon Agency for Air and Climate*, responsible for the preparation of the Walloon adaptation plan. The objectives of this network are 1) to exchange information on adaptation issues on different levels (from regional to international) between different sectors 2) to coordinate the Walloon position to adaptation issues and official reports and 3) to guide reflexions on the future adaptation strategy (Hoyaux, 2009).

The preparation of the Walloon regional adaptation plan raises several research questions that are related to CPI.

Firstly, we wonder if this plan could be a useful policy instrument to embed climate change adaptation into sectoral policies (**horizontal climate policy integration**). In the environmental field, plans (for example plans for waste management or air quality) are indeed considered as mainstreaming- or integration- tools because they gather different sector-based policies around a common objective (PEER a, 2009; Haughton et al, 2004).

In the Walloon Region, several policy measures related to climate change adaptation already exist (for example "Plan PLUIES" in the water sector/ flood risks or the "plan vagues de chaleur et pics d'ozone" in the health sector) but these latter are not coordinated through a common guiding instrument. On the other hand, other sectoral policies have not yet integrated adaptation concerns, namely because climate change impacts are not sufficiently foreseen (particularly at the regional or local level).

The Walloon adaptation plan, through its cross-sectoral nature, could thus be viewed as an attempt to better integrate adaptation in all concerned sectors and to search for synergies between sectors. Indeed, the composition of the Walloon network on adaptation corresponds to this objective. Furthermore, the Walloon plan is clearly envisaged to be linked with existing sectoral plans, namely the mentioned “Plan PLUIES” or the “Plan air-climat”, what supposes a policy coordination process.

Secondly, the implementation of a regional adaptation plan raises the question of its linkages with the national plan and the other policy instruments at national and European levels that address adaptation to climate change (**vertical climate policy integration**). Indeed, while regional or local levels are often considered as the appropriate scale to put in place adaptation measures (Lowe et al, 2009 ; Ribeiro, 2009 ; Sovacool and Brown, 2009), vertical integration with the other policy scales is needed to insure coherence.

Finally, the preparation process of the plan can be examined under the angle of the participative dimension of integration. Indeed, adaptation is made up by actions led by public and private actors, i.e. individuals, groups and governments (Adger et al., 2005). Therefore, participative approaches can contribute to the integration process by several means, namely the identification of the most appropriate adaptation measures and of the priority areas and the mobilization of stakeholders’ knowledge and experiences on local vulnerabilities and impacts (PEER a, 2009).

If such a (large) participative approach is envisaged for the preparation of the Walloon adaptation plan, then we can analyse if and how “adaptation strategies” already implemented by the actors on the field - for example enterprises from the different activity sectors- will be integrated in the regional plan. These policy-led and stakeholder-led adaptation approaches and their mutual interactions constitute a central element to implement a “successful” adaptation practice.

In conclusion, while there are still no accepted methods for achieving CPI or even for undertaking this sort of policy analysis at single or across a variety of interconnecting spatial scales (Urwin and Jordan, 2008), we think that we can use this conceptual framework in order to study the elaboration of the Walloon adaptation plan. Indeed, this policy instrument raises several challenges related to the integration process of climate change adaptation, i.e. integration of adaptation in the different sectoral policies, between all policy levels and by all concerned stakeholders.

Bibliography

ADGER N., KELLY P., HUU NINH N., *Living with environmental change : social vulnerability, adaptation and resilience in Vietnam*, Routledge, UK, 2001, 314p.

ADGER, W. N., PAAVOLA, J, HUQ, S, MACE, M J, *Fairness in Adaptation to Climate Change*, Cambridge: MIT Press., 2006

ADGER, N., ARNELL, N., TOMPKINS, E.L., “Successful adaptation to climate change across scales” in *Global environmental change*, n°15, 2005, pp 77-86.

AHMAD, I. H., “Climate policy integration: towards operationalization”, United Nations Department of Economic and Social Affairs Working Paper n°73, 2009.

BANKOFF G., FRERKS G., HILHORST D., *Mapping vulnerability : disasters, development and people*, Earthscan, London, 2003, 236p.

BANQUE MONDIALE, *Développement et Changement Climatique : Rapport 2010 sur le développement dans le monde*, Washington, 2009

BIAGINI B., *Linking adaptation to development*, Global Environmental Fund, USA, 2006

BLAIKIE P., CANNON T., DAVIS I., WISNER B., *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Routledge, London, 1994

COMMISSION EUROPEENNE, *Livre blanc: Adaptation au changement climatique: vers un cadre d'action européen*, (COM(2009) 147 final), Bruxelles, 2009.

ENDA, *Les enjeux climats pour l'après 2012*, ENDA-Equiterre, France, octobre 2007

GAILLARD J.C., "Vulnerability, capacity and resilience: perspectives for climate and development policy", in *Journal of International Development*, Policy Arena, 22, 2010, pp. 218-232

HAUGHTON, G., COUNSELL, D., « Regions and sustainable development: regional planning matters » in *The Geographical Journal*, vol 170, n°2, 2004, pp 135-145.
IPCC, *Climate change 2007: the fourth assessment report*, IPCC-GIEC, 2007

JORDAN, A., LENSCHOW, A., "Policy paper. Environmental Policy Integration: a State of the Art Review" in *Environmental Policy and Governance*, n°20, 2010, pp147-158

KLEIN R., PERSSON A., *Financing climate change policie in developing countries : compilation of briefing papers*, Policy departement Economic and Scientific policy, European Parliament, 2008

LEARY N., ADEJUWON J., BARROS V., BURTON I., KULKARNI J., LASCO R., *Climate change and adaptation*, Earthscan, UK, 2008

LEARY N., CONDE C., KULKARNI J., NYONG A., PULHIN J., *Climate change and vulnerability*, Earthscan, UK, 2008*

LOWE, A., FOSTER, J., WINKELMAN, S, *Ask the climate question : Adapting to climate change impacts in urban regions*, Centre for Clean Air Policy, Washington, 2009.

MEPN, *Plan d'Action National pour l'Adaptation aux Changements Climatiques*, PANA, Ministère de l'Environnement et de la protection de la Nature, Cotonou, 2008

OXFAM, *L'adaptation aux changements climatiques: ce dont les pays pauvres ont besoin et qui devrait payer*, Oxfam, 2007

OXFAM, *Adaptation 101: how climate change hurts poor communities and how we can help*, Oxfam America, Boston, 2008

PARTNERSHIP FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL RESEARCH (PEER a), *Europe adapts to climate change, Comparing National adaptation strategies*, Helsinki, 2009.

PARTNERSHIP FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL RESEARCH (PEER b), *Climate Policy Integration, Coherence and Governance*, Helsinki, 2009.

PESKETT L., GRIST N., HEDGER M., LENNARTZ-WALKER T., SCHOLZ I., *Climate change challenges for the EU development co-operation : emerging issues*, EDC working paper, n°3, january 2009

RIBEIRO, M.M. et al., Design of guidelines for the elaboration of Regional Climate Change Adaptations Strategies, Final Report, Ecologic Institute, Berlin, 2009.

PATT A.G., TADROSS M., NUSSBAUMER P., ASSANTE K., METZGER M., RAFAEL J., GOUJON A., BRUNDRIT G., « Estimating least-developed countries' vulnerability to climate related extreme events over the next 50 years », in *PNAS*, 04.12.09. URL : www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0910253107

SOVACOOOL, B.K., BROWN, M.A., "Scaling the policy response to climate change" in *Policy and Society*, n°27, 2009, pp 317-328.

STERN N., *Stern Review on the economics of climate change*, Cabinet Office & HM Treasury, Cambridge University Press, 2007

STIRLING A., *On science and precaution in the management of technological risk*, IPTS, Séville, 1999

TIMMONS J.R., PARKS B.C., *A Climate of Injustice. Global inequality, North-South Politics and Climate Policy*, The MIT Press, 2006

UNFCCC, Nations Unies, 1992, 25p.

UNDP, *Fighting Climate Change: human solidarity in a divided world*, UNDP, 2008

URWIN, K., JORDAN, A., "Does public policy support or undermine climate change adaptation? Exploring policy interplay across different scales of governance" in *Global environmental change*, n°18, 2008, pp 180-191.