

**POLITIQUES REGIONALES DE  
SOUTIEN A LA RECHERCHE  
SUR LA REDUCTION DES  
EMISSIONS DE GAZ A EFFET  
DE SERRE LIEES AUX  
BATIMENTS**

14 Décembre 2007

*Cette étude a été réalisée par la société ALCIMED, à la demande et avec le financement du Plan Urbanisme Construction Architecture du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables.*

# SOMMAIRE

## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION

5

#### 1. CONTEXTE DE L'ETUDE

6

#### 2. CHAMP ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

7

#### 3. METHODOLOGIE

8

## CHAPITRE 2

### REGIONS ET REDUCTION DES EMISSIONS

### DES GAZ A EFFET DE SERRE

### LIES AUX BATIMENT

9

#### 1. POLITIQUES REGIONALES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE LIEES AU BATIMENT

12

- 1.1. Contexte 12
- 1.2. Politiques régionales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre 13
  - 1.2.1. *Détail des politiques régionales* 14
  - 1.2.2. *Motivations évoquées pour la mise en place de Politiques régionales en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre* 21
- 1.3. Politiques régionales liées au bâtiment en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre 24
  - 1.3.1. *Construction de bâtiments de type « basse consommation d'énergie »* 24
  - 1.3.2. *Le suivi des opérations de construction ou de rénovation* 26
  - 1.3.3. *Le soutien aux activités de recherche* 29

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

1.3.4. Structures régionales investies dans la politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments	33
1.3.5. Identifications des régions les plus actives dans l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments	35
1.4. Articulation des politiques régionales entre elles	38
1.5. Attente des régions vis-à-vis de l'Etat	39

## **2. ANALYSE DES ACTIONS DE SOUTIEN A LA RECHERCHE MENEES PAR LES REGIONS LES PLUS ACTIVES** **40**

2.1. Les régions possédant un pôle de compétitivité	40
2.1.1. La Région Rhône Alpes	40
2.1.2. La Région PACA	47
2.1.3. La Région Corse	51
2.1.4. La Région Languedoc Roussillon	54
2.2. Les régions possédant une structure fédérative de recherche (hors pôle de compétitivité)	57
2.2.1. La Région Poitou-Charentes	57
2.2.2. La Région Aquitaine	61
2.2.3. La Région Île de France	64
2.3. Une région sans structure fédérative de recherche mais disposant d'un fort potentiel : la Région Midi Pyrénées	68
2.3.1. Financement de la recherche sur la thématique	68
2.3.2. Projets financés	69
2.3.3. Les structures au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments	70
2.3.4. La région toulousaine : un potentiel de recherche publique couplé à une bonne implantation des industriels	71
2.4. Synthèse	73

## **CHAPITRE 3**

## **SYNTHESES ET RECOMMANDATIONS** **75**

Annexes	85
---------	----

# CHAPITRE 1

## INTRODUCTION

### SYNTHESE DU CHAPITRE

- Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA) du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables souhaite aujourd'hui approfondir sa connaissance des politiques publiques locales au regard de ce qu'elles apportent en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.
- ALCIMED a décidé, en accord avec le PUCA, d'étudier plus particulièrement les politiques publiques régionales relatives à l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Il s'agira d'identifier les régions actives en la matière et de caractériser les programmes qu'elles supportent et les moyens associés.
- Afin de réaliser cette étude, ALCIMED a procédé à une analyse bibliographique (presse spécialisée, Internet, documents institutionnels publiés par l'Etat et les collectivités territoriales, ...). Cette analyse a été complétée par une quarantaine d'entretiens téléphoniques dans l'ensemble des régions de France métropolitaine.

# 1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La prise de conscience environnementale sur fond de réchauffement climatique a entraîné une majorité de pays vers une diminution de leurs émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le cadre du protocole de Kyoto. La France a ainsi annoncé une division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 et cherche à évaluer les différentes possibilités qui lui permettront de tenir ces objectifs dans des conditions économiques acceptables.

En France, le bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie (43% de l'énergie finale totale) et contribue à 25% des émissions de CO<sub>2</sub>. Ce secteur représente donc un enjeu environnemental majeur. Bien qu'un logement neuf construit aujourd'hui conformément à la norme RT2000 consomme moitié moins d'énergie que s'il avait été construit il y a 30 ans, le secteur du bâtiment reste un des principaux gisements d'économie d'énergie. Dans ce contexte, les progrès issus de la R&D sont indispensables pour répondre aux objectifs environnementaux et envisager, à terme, des bâtiments « à énergie positive ».

La recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments doit être soutenue à tous les niveaux, supranationaux, nationaux et locaux. La décentralisation et l'ouverture des marchés de l'énergie amènent aujourd'hui les collectivités territoriales françaises à jouer un rôle accru dans les domaines énergétiques et environnementaux, ou plus exactement un rôle à plusieurs facettes : consommatrices et incitatrices, les collectivités territoriales sont également productrices et distributrices d'énergie, et maîtres d'œuvre pour le bâtiment. Dans ce contexte, il convient donc de s'interroger sur la place, l'articulation et l'impact de la recherche au sein de ces nouveaux rôles.

Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA) du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables souhaite aujourd'hui approfondir sa connaissance des politiques publiques locales au regard de ce qu'elles apportent en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

## 2. CHAMP ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

ALCIMED a décidé, en accord avec le PUCA, d'étudier plus particulièrement les politiques publiques régionales relatives à l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Il s'agira d'identifier les régions actives en la matière et de caractériser les programmes qu'elles supportent et les moyens associés.

Les politiques publiques régionales qui seront étudiées dans cette étude concerneront exclusivement l'« aide à la recherche », c'est-à-dire l'ensemble des financements, subventions, mises à disposition de locaux ou de matériel, aide à la structuration, à la gestion de projets, à la diffusion ou la valorisation de résultats dont peuvent bénéficier des laboratoires universitaires, des industriels ou des experts travaillant dans le domaine de la limitation des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. L'étude portera, de plus, sur l'ensemble des régions de France métropolitaine.

Les principaux résultats attendus dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Identification et caractérisation des principaux programmes d'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments supportés par les régions,
- Cartographie et segmentation des régions intervenant dans l'aide à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments,
- Analyse des politiques d'aide à la recherche identifiées (motivations, jeu d'acteurs, intégration dans d'autres programmes, ...),
- Analyse des attentes des régions en terme de soutien étatique,
- Synthèse et recommandations pour les pouvoirs publics : bonnes pratiques transférables et axes d'amélioration pour les régions, actions à mettre en œuvre par le PUCA.

### 3. METHODOLOGIE

L'objectif d'ALCIMED est d'aider Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA) du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables en réalisant une étude en trois phases :

- La première phase consiste en une cartographie des principales politiques régionales de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au bâtiment, en particulier du point de vue du soutien à la recherche sur cette thématique. A l'issue de cette première phase, les régions les plus actives dans le soutien à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments ont été identifiées, en concertation avec le PUCA. La question de l'articulation des politiques régionales les unes avec les autres est également abordée. Enfin, les attentes des régions quant à une intervention de l'État pour soutenir les régions dans leurs démarches sont investiguées.
- La deuxième phase propose une analyse détaillée des actions de soutien à la recherche sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments menées par les régions les plus actives identifiées lors de la première phase.
- La troisième phase a pour but de présenter une synthèse de l'étude ainsi que de formuler des recommandations pour les pouvoirs publics : bonnes pratiques transférables et axes d'amélioration pour les régions, actions à mettre en œuvre par le PUCA,...

Afin de réaliser cette étude, ALCIMED a procédé à une analyse bibliographique (presse spécialisée, Internet, documents institutionnels publiés par l'Etat et les collectivités territoriales, ...). Cette analyse a été complétée par une quarantaine d'entretiens téléphoniques dans l'ensemble des régions de France métropolitaine, en ciblant plus particulièrement :

- les services Environnement et Recherche des Conseils Régionaux,
- les agences régionales de l'environnement ou de l'énergie,
- les clusters économiques travaillant sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments,
- les structures fédératives de recherche (pôles de compétitivité, cluster de recherche, réseaux de recherche,...) travaillant sur cette même thématique.

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

# CHAPITRE 2

## REGIONS ET REDUCTION DES EMISSIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE LIES AUX BATIMENTS

### SYNTHESE DU CHAPITRE

- Il existe peu de synergies entre les différentes régions métropolitaines sur la question de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.
- La majorité des régions françaises a décidé la construction et la rénovation « de masse » de bâtiments suivant des critères d'efficacité énergétique et peu de régions ont pour l'instant effectué un réel suivi des opérations de construction et de rénovation déjà effectuées.
- Seules 11 régions ont été identifiées comme finançant la recherche sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, pour un total de quelques dizaines de projets.
- La majorité des Régions finançant la recherche ou la valorisation de projets de recherche disposent de structures régionales dédiées à la Recherche.
- En partenariat avec le PUCA, huit régions ont été identifiées comme les plus actives dans le soutien à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

## SYNTHESE DU CHAPITRE (suite)

- **Rhône Alpes :**

La Région a financé 13 projets depuis 3 ans, majoritairement sur le thème de l'énergie. Elle dispose d'une triple structure au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. De plus, les deux structures fédératives de recherche possèdent la taille critique nécessaire pour pouvoir influencer sur la thématique de recherche.

- **Provence Alpes Côte d'Azur :**

La Région a financé 3 projets sur le thème de l'énergie depuis 3 ans, et ce uniquement au travers du Pôle de Compétitivité Capenergies. La Région dispose de différentes structures (Pôle de Compétitivité Capenergies, EnviroBAT Méditerranée, futur Institut du bâtiment méditerranéen) et d'un effectif de recherche publique et privée important pour influencer sur l'innovation concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments mais peu de synergies existent à l'heure actuelle.

- **Corse :**

La Région a financé 4 projets majoritairement sur le thème de l'énergie depuis 3 ans, et ce uniquement au travers du Pôle de Compétitivité Capenergies. A ces 4 projets, s'ajoute également le financement par l'ANR et par la Région Corse d'une plateforme R&D sur les énergies renouvelables.

- **Languedoc Roussillon :**

La Région a financé 1 seul projet sur le thème de l'énergie depuis 3 ans, et ce malgré la présence sur son sol du Pôle de Compétitivité DERBI. Aucun financement n'a d'ailleurs été effectué au travers de DERBI.

- **Poitou-Charentes :**

La Région a financé 2 projets depuis 2005, au travers du Pôle Eco-industries sur des financements de la Région sur le LEPTAB, laboratoire de renommée internationale.

## SYNTHESE DU CHAPITRE (suite et fin)

- **Aquitaine :**

La Région a financé 3 projets depuis 2005 sur des financements provenant directement du Conseil Régional. La Région dispose également de 3 structures qui devraient favoriser, dans le futur, l'innovation sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments en Aquitaine.

- **Île de France :**

La Région Île de France a financé 1 seul projet depuis 2005 au travers du Réseau de Recherche sur le Développement Sostenable (R2DS). Le R2DS dispose néanmoins de peu de laboratoires pouvant réellement travailler sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

- **Midi Pyrénées :**

La Région a financé 4 projets sur le thème des matériaux pour le bâtiments depuis 2 ans. La Région ne dispose actuellement que d'un cluster économique sur les questions du bâtiment économe mais réfléchit à la création d'une structure qui permettrait de fédérer la recherche. De plus, la région toulousaine semble disposer d'un atout important en ce qui concerne l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments au travers de nombreux laboratoires publiques ainsi que de nombreuses entreprises de premier plan du secteur de la construction et de l'énergie pouvant travailler sur la thématique.

# 1. POLITIQUES REGIONALES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE LIEES AU BATIMENT

## 1.1. Contexte

Les politiques régionales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serres ont majoritairement été implémentées au travers des Contrats de Plan Etat-Régions (CPER) jusqu'en 2006 et maintenant au travers du nouveau Contrat de Projets Etat-Régions, le CPER 2007-2013.

Les CPER ont vocation à être l'outil privilégié de mise en œuvre de la politique d'aménagement et de compétitivité des territoires, notamment pour les programmes et les projets préparant l'avenir, nécessitant une visibilité à moyen terme et un engagement financier pluriannuel, dans une perspective générale de développement durable. Dans ce cadre, pour chaque CPER, des objectifs sont fixés afin de favoriser l'aménagement durable du territoire, la cohésion sociale et l'emploi.

En matière d'aménagement durable, de politique énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les précédents CPER 1999-2006 signés entre l'Etat et les différentes régions ont favorisé le développement du recours aux énergies renouvelables. L'ensemble des régions françaises a ainsi mis en place des dispositifs d'aide au financement de technologies, en particulier sur le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, le bois-énergie, la géothermie, les pompes à chaleurs,...

« Ces dispositifs impactaient les émissions de gaz à effet de serre liées au bâtiment mais ne contribuaient pas à une logique de travail sur l'efficacité énergétique du bâtiment, ce qui est maintenant pris en compte dans le CPER 2007-2013 », comme le remarque M. Sadorge, Directeur de

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

l'Agriculture, de la Forêt, du Tourisme et de l'Environnement au Conseil Régional d'Alsace.

En effet, les nouveaux Contrats de Projets Etat-Régions, signés en 2007, prennent en compte la dimension environnementale du développement durable et la maîtrise de la demande énergétique. Raphaëlle Viennot de la Direction de l'Environnement du Conseil Régional Languedoc-Roussillon précise ainsi que « la majorité des nouveaux CPER signés incluent une thématique sur l'efficacité énergétique dans le bâtiment et vont être déclinés sous forme d'appels à projets, en particulier pour la construction de bâtiments basse consommation ».

Les CPER 2007-2013 devront de plus intégrer, à l'échelle des régions, les engagements souscrits par la France dans le cadre du protocole de Kyoto, c'est à dire la stabilisation des émissions de gaz à effet de serre (niveau d'émission 2010 = niveau d'émission 1990). Les émissions de gaz à effet de serre liées à la mise en oeuvre des différents projets des contrats devront ainsi être compensées par l'ajout de projets qui concourent à économiser ces émissions. C'est ce que l'on nomme « la neutralité carbone », objectif qui doit se retrouver au niveau de chaque contrat.

Les projets permettant de diminuer la consommation énergétique, et donc les gaz à effet de serre, devront être privilégiés dans toute la mesure du possible. Parmi eux : les réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables, les projets de transports favorisant le report vers les modes alternatifs à la route, le soutien à l'innovation technologique et au développement de filières de carburants propres ou de véhicules propres, le recours à la HQE pour la construction de bâtiments...

## 1.2. Politiques régionales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Au cours des dernières années, toutes les régions métropolitaines françaises ont lancé des programmes ou des plans incluant la réduction des émissions de gaz à effet de serre que l'on peut retrouver dans des thématiques plus larges telles que le développement durable ou l'énergie.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

## 1.2.1. Détail des politiques régionales

### ✓ Alsace

Le **Programme Energivie** traite des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Depuis 2000, cinq accompagnateurs de projets ont été déployés sur le terrain pour accompagner les professionnels dans les nouvelles filières bois-énergie et solaire thermique ou photovoltaïque, et guider les maîtres d'ouvrages collectifs. Parallèlement, des actions de formation, de communication et des études prospectives ont été menées dans une large mesure.

Le programme pilote 2006-2008 de promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique est doté de 24 millions d'euros dont 15 millions d'euros financés par la Région Alsace et 9 millions d'euros par l'État.

### ✓ Aquitaine

Pour la période 2007-2013, le **Plan Climat aquitain** mobilise 100 millions d'euros (26 M€ de l'Ademe, 26 M€ du Conseil régional d'Aquitaine et 48 M€ de l'Union européenne). Ces moyens permettront d'appuyer les initiatives innovantes et de créer des synergies entre les acteurs aquitains sur les thématiques suivantes :

- Sensibilisation, éducation, formation
- Transports et urbanisme
- Bâtiment et éco-habitat
- Industrie
- Énergie
- Déchets
- Agriculture et Forêts

### ✓ Auvergne

Le Plan Climat Régional sera finalisé d'ici à la fin de l'année 2007. Ce plan s'appuie notamment sur la réalisation d'un bilan régional des émissions de gaz à effet de serre en cours de finalisation. Une liste d'actions est en cours de définition.

A partir de la mise en place de ce plan, l'objectif est de diviser par 4 les émissions d'ici à 2050, avec un premier objectif intermédiaire en 2013 de 2 millions de tonnes de gaz à effet de serre dont 521 000 pour le résidentiel et 112 000 pour le tertiaire.

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

✓ Basse Normandie

La Basse Normandie s'est dotée d'une politique globale sur l'environnement et l'énergie et a également réalisé son Agenda 21. Le bilan régional des émissions de gaz à effet de serre a été effectué au niveau régional en 2006 afin de définir des objectifs et la mise en place d'un programme d'actions, accompagné d'indicateurs de suivi de ces actions.

A partir de cela, 2 volets ont été ciblés: le développement des énergies renouvelables ainsi que les économies d'énergies dans les secteurs du bâtiments et des transport.

✓ Bourgogne

Le Plan Énergie-Climat 2007-2013 mobilise 140 M€ sur les sept ans à venir avec les priorités suivantes :

- La maîtrise des consommations énergétiques par la sobriété (55 % du financement)
- Le développement et la diversification des nouvelles sources d'énergie pour une vraie économie locale de la ressource (35% du financement)
- L'information, la formation, la sensibilisation et l'animation des acteurs et citoyens bourguignons (10% du financement).

A ces 140 M€ s'ajoutent 20 M€ de l'Ademe et 30 M€ de l'Union européenne portant l'effort global à 190 M€ sur la période 2007-2013.

✓ Bretagne

La région Bretagne a adopté un Plan Énergie Climat. Elaboré en partenariat avec l'Etat et l'Ademe, il s'appuie sur une réflexion menée avec l'ensemble des acteurs de l'énergie autour d'un triple objectif :

- La maîtrise de la demande d'énergie et la recherche de l'efficacité énergétique
- La garantie d'approvisionnement énergétique de la Bretagne
- Le développement de la production issue d'énergies renouvelables

Concrètement, la Région souhaite baisser de 20% la consommation d'énergie d'ici à 2020 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

Sur la période 2007-2013, la Région et l'Etat (au travers du CPER 2007-2013) vont chacun dépenser 22 millions d'euros pour financer une série de mesures destinées à maîtriser la consommation d'énergie et à promouvoir les énergies renouvelables (biomasse, éolien, énergie marine).

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

✓ Centre

La région Centre a mis en place un programme « Faire de la Région Centre un pôle d'excellence européen en matière d'efficacité énergétique ». La vocation de ce programme, financé au travers du CPER 2007-2013, sera de fédérer et de soutenir les initiatives et les projets pour maîtriser et rationaliser les consommations d'énergie et promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables.

Deux axes sont actuellement ciblés : le bâtiment et les transports.

✓ Champagne Ardenne

La Région Champagne Ardenne a mis en place une politique globale concernant l'environnement et l'énergie, fondée sur la déclinaison des CPER.

Cette politique porte principalement sur l'utilisation des énergies renouvelables.

Le lancement d'un plan climat régional est également prévu en juin 2007. Celui-ci sera thématique et géographique afin d'être opérationnel et permettre la déclinaison en plans climat territoriaux.

✓ Corse

Le Plan Climat Territorial Corse, soutenu par le Plan Etat/Région, est destiné à lutter contre le changement climatique et à promouvoir les énergies renouvelables.

La part du domestique étant relativement lourde en Corse contrairement à la part de l'industrie, le Plan vise également à assurer l'indépendance énergétique de la Corse. Le nouveau plan définit ainsi que, d'ici à 2015, l'énergie nécessaire à la Corse devra provenir du thermique (1/3), du réseau électrique français et italien (1/3) et des énergies renouvelables (1/3). Pour l'instant la part des énergies renouvelables est de 18-20% (hydraulique, solaire, champs d'éoliennes) et devra donc être augmentée. Néanmoins la Corse ne pourra se passer du renouvellement de ses 2 centrales thermiques d'ici 2012.

Aucun bilan régional des émissions de gaz à effet de serre ou diagnostic sectoriel n'a été encore initié. Il sera lancé début 2008 et concernera les thèmes transport et bâtiment.

✓ Franche Comté

A travers son Schéma Régional d'Aménagement et de Développement durable du territoire « Franche-Comté 2025 », la région a mis en place un programme d'aides aux énergies renouvelables ainsi qu'un programme visant l'efficacité énergétique des bâtiments.

✓ Haute Normandie

Le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire, voté en 2006, comprend, entre autres, un volet « Promotion de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables », s'appuyant sur les aides déjà octroyées lors du CPER 1999-2006 ainsi que sur le financement obtenu pour le CPER 2007-2013.

Le Président de la Région va également présenter un Plan Climat Énergie avec déclinaison opérationnelle en octobre 2007.

✓ Île de France

Pour développer le recours aux énergies renouvelables et lutter contre le changement climatique, le conseil régional a voté en 2006 un « Plan régional pour la maîtrise de l'énergie, le développement des énergies locales et renouvelables et la réduction de l'effet de serre dans l'habitat et le tertiaire sur la période 2006-2010 ». Ce Plan serait financé par la Région à hauteur de 71 M€ sur la période 2006-210 au travers du nouveau CPER. L'objectif central consiste à produire davantage d'énergie thermique notamment par panneaux solaires et par réseaux de chaleur, et de manière plus générale, encourage le développement du recours aux énergies renouvelables.

Le plan énergie 2006-2010 encourage également les économies d'énergie: la mise en oeuvre des mesures des consommations et des dépenses énergétiques est aidée dans le logement social et les bâtiments du tertiaire. Les maîtres d'ouvrage (les collectivités territoriales) sont accompagnés par la Région pour mettre en oeuvre des certificats d'économies d'énergie.

✓ Languedoc Roussillon

En 2007, la Région Languedoc-Roussillon consacre 16,4 millions d'euros à son Plan régional pour les énergies renouvelables et la lutte contre les gaz à effet de serre (Programme PROMETHEE), dont 10,1 millions d'euros pour abonder le Fonds régional d'investissement pour le développement des énergies renouvelables.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

Ce plan fixe 4 priorités :

- Développer le marché régional des énergies renouvelables
- Encourager la production décentralisée d'électricité d'origine renouvelable
- Améliorer la performance énergétique et la qualité environnementale des bâtiments
- Informer et sensibiliser le grand public et les décideurs

✓ Limousin

La Région Limousin lance la réalisation d'un « Plan Climat », avec pour finalité, une gestion cohérente et efficace des énergies et de la lutte contre l'effet de serre.

Ce plan prendra en compte les actions déjà en cours d'élaboration, et permettra la mise en œuvre de nouveaux engagements sur les thèmes suivant influant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- PERLLES (Programme Energies Renouvelables Limousin de Lutte contre l'Effet de Serre, en vigueur depuis 2000)
- PRME (Programme Régional de Management Environnemental).
- Plan bois : Développement économique et développement des qualités environnementales du bois
- Politique régionale de transport en phase avec la diminution des gaz à effet de serre et la consommation rationnelle de l'énergie

✓ Lorraine

Une action régionale a été entreprise dans le cadre du CPER concernant la maîtrise de l'émission des gaz à effet de serre (32 M€ sur la période 2007-2013 dont 16 M€ pour la région). Cette action encourage notamment l'investissement dans les domaines du solaire thermique ou voltaïque, de la géothermie en couche profonde etc. Enfin, elle privilégie le développement d'opérations exemplaires de maîtrise de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables.

✓ Midi-Pyrénées

La région Midi-Pyrénées a mis en place une politique d'intervention volontariste en faveur de l'énergie et de la lutte contre les nuisances

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

(déchets, pollution atmosphérique, eaux usées), dans le respect des principes du développement durable : le Programme régional de lutte contre l'effet de serre et pour le développement durable (PRELUUDE)

Au cours du PRELUUDE I (2000-2006), les principales actions réalisées ont concerné l'installation de technologies énergies renouvelables (chauffe-eau solaires, sècheurs solaires, centrale de trigénération, réseaux de chaleurs,...) ainsi que l'aide à la maîtrise d'ouvrage pour des opérations suivant une démarche HQE.

Le PRELUUDE II (2007-2013) a pour principales priorités :

- les économies d'énergies (performance énergétique des entreprises)
- le développement des énergies renouvelables
- l'usage non alimentaire de la biomasse
- le développement des transports doux et de la mobilité propre
- les démarches globales de progrès (efficacité énergétique dans le bâtiment et dans le tertiaire)
- la réduction et la meilleure gestion des déchets des activités économiques

✓ Nord Pas de Calais

La politique sur le thème de la réduction des émissions de gaz à effet de serre est principalement implémentée à travers les financements du CPER et les appels à projets régionaux qui en découlent. En particulier, un grand chantier est en train de s'ouvrir sur les bâtiments démonstrateurs à basse consommation énergétique, les bâtiments exemplaires de qualité environnementale ainsi que sur l'émergence d'éco-quartiers.

De plus, la région Nord Pas de Calais est la 1<sup>ère</sup> Région à s'être dotée d'un Agenda 21, adopté en janvier 2004, qui vise à la prise en compte systématique des principes du développement durable dans chacune des politiques régionales.

✓ Pays de la Loire

Les Pays de la Loire mettent en oeuvre une politique de protection de l'environnement dont l'efficacité repose sur des enjeux partagés avec les acteurs locaux. Elle porte sur 6 thèmes, dont l'un porte sur la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

Ce thème se traduit par un plan régional de l'énergie qui porte sur des projets expérimentaux de maîtrise de l'énergie dans les bâtiments neufs et anciens, des projets de développement des énergies renouvelables ainsi que des projets divers sur le logement social.

✓ Picardie

La politique régionale picarde en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre est en pleine structuration avec la réalisation d'un Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire ainsi que d'un Agenda 21.

✓ Poitou-Charentes

Le Conseil Régional Poitou-Charentes s'est fixé comme ambition de respecter le Protocole de Kyoto à l'échelle de la région, ce qui représente 800 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> à éviter en 2010, et de préparer la perspective d'une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. A cet effet, il a mis en place la démarche « Initiative Climat en Poitou-Charentes »

Ce plan a été mis en place en 4 étapes :

- Établissement d'un bilan régional des émissions de gaz à effet de serre
- Réunion des acteurs autour d'ateliers participatifs
- Réalisation d'un livre blanc synthétisant et valorisant les propositions des acteurs : entreprises, collectivités, associations
- Mise en œuvre d'un plan régional d'actions pour la période 2006-2010 concernant les transports, la gestion des bâtiments et le développement des énergies renouvelables

✓ Provence-Alpes-Côte d'Azur

La région PACA a lancé un « Plan Énergie 2010 » afin de lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. Ce plan s'appuie sur 5 grandes thématiques:

- Plan Eco-Énergie (accompagnement des lycées, collectivités, entreprises, associations et particuliers volontaires dans la démarche d'une meilleure consommation énergétique.
- Plan Local Énergie Environnement (contrat de 3 ans pour aider les collectivités territoriales à des économies d'énergie,

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

d'eau, de déchets et à la gestion de la mobilité – 11 plans locaux déjà signés)

- Eco-citoyenneté (soutien aux associations et aux espaces Info-Énergie, développement de l'offre et de la qualité des transports collectifs pour lutter contre le « tout voiture »)
- Énergies renouvelables (solaire, bois, hydraulique, éolien)
- Bâtiment méditerranéen (Réduction de l'impact des constructions sur l'environnement)

### ✓ Rhône Alpes

La Région a mis en place un Plan régional de développement des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

Plus de 21 millions d'euros par an sont ainsi alloués aux particuliers, collectivités et entreprises (8 millions d'euros pour les équipements collectifs et plus de 9 millions pour les structures individuelles) afin de développer le recours aux énergies renouvelables.

La Région lutte également contre l'effet de serre en mettant l'accent sur l'efficacité énergétique des bâtiments et du tertiaire.

Rhône-Alpes s'est enfin investie à hauteur de 447 000 euros dans les projets européens Concerto (initiative européenne pour l'énergie durable en Europe).

## **1.2.2. Motivations évoquées pour la mise en place de Politiques régionales en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre**

**Les motivations pour lancer une politique en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre sont avant tout politiques.**

Comme le fait remarquer Jean Marie Rollet, Responsable du pôle Environnement, Conseil Régional Champagne Ardenne « les motivations sont très politiques. Le 1<sup>er</sup> accord cadre avec l'ADEME date de 1999-2006 et se fondait principalement sur les questions d'énergie et de déchets. Maintenant que la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre est plus présente à l'esprit des gens et que l'on possède des données plus étayées, tous les élus ont accroché. Depuis 3 ans, de plus en plus

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

d'élus se posent des questions. Maintenant les personnes en charge de ces questions à la région ont carte blanche dans ce domaine ».

Fabrice Lamoureux, Responsable Energie au sein du service environnement du Conseil Régional Auvergne précise également que l'on assiste à une réelle prise en compte par les politiques et le grand public des constats du GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) et que ceci a fortement motivé l'accroissement des politiques en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre ces quelques dernières années.

**A ceci s'ajoute dans certaines régions la forte croissance démographique associée à une augmentation des émissions de gaz à effet de serre.** Lionel Barthe, Chargé de mission Energie, Conseil Régional Midi Pyrénées note ainsi que « la forte croissance démographique de la Région Midi Pyrénées influe considérablement sur l'émission des gaz à effet de serre au niveau régional. Cette croissance exponentielle a motivé la politique qui a été mise en place ». « L'augmentation démographique et son influence sur les transports et l'habitat sont à prendre en compte également dans la mise en place des politiques fortes sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre » d'après Sylviane Ranoux, chef du service Technologies de l'environnement, Conseil Régional Aquitaine.

**La plupart des régions mettent également en avant la volonté d'être à la pointe en ce qui concerne l'excellence environnementale.** « En plus des motivations politiques, il existe une réelle volonté d'excellence de la part des régions motrices sur cette thématique », explique Catherine Jacquemart, Responsable bâtiments basse énergie à la Direction de l'Environnement du Conseil Régional Nord Pas de Calais. C'est ainsi le cas de la Région Centre avec son programme « Faire de la Région Centre un pôle d'excellence européen en matière d'efficacité énergétique » ou bien encore la Région Rhône Alpes où Brigitte Ducourtil, Responsable Management de l'environnement et de l'énergie au conseil régional, met en avant la volonté rhônalpine affichée depuis plus de 25 ans d'être leader sur l'excellence environnementale.

**Cette démarche environnementale s'appuie surtout sur un désir plus pragmatique de développer l'économie régionale** avec la mise en place, par exemple, dans de nombreuses régions, de formations pour les professionnels des différentes filières concernées par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (Bâtiment, Transport, Industries,...). La

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

mise en place de clusters économiques sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre a également été largement observée, par exemple dans le secteur du bâtiment comme cela sera détaillé dans la suite de ce rapport. Ces clusters économiques mettent en réseau les entreprises et les acteurs de l'excellence d'un même pôle d'activités pour renforcer leur compétitivité.

### 1.3. Politiques régionales liées au bâtiment en matière de réduction des émissions des gaz à effet de serre

Le but de cette partie est de mettre évidence les régions les plus actives sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Plus particulièrement, il s'agit d'identifier les régions actives dans l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments et des programmes qu'elles supportent.

Afin d'identifier ces régions, quatre critères ont été retenus :

1. la mise en place de mesures favorisant la construction de bâtiments basse consommation d'énergie, en particulier à travers les appels à projets résultants du dernier CPER,
2. le suivi des opérations de construction ou de rénovation effectuées sur le territoire régional,
3. le soutien aux activités de recherche ou les aides à la valorisation de la recherche régionale sur des thématiques ayant une incidence sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée aux bâtiments
4. l'existence de structures régionales investies dans la politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments

L'ensemble des informations concernant ces quatre critères est précisé région par région en annexe 1 de ce document.

#### 1.3.1. Construction de bâtiments de type « basse consommation d'énergie »

La Figure 1 présente un état des lieux des régions ayant lancé des appels à projets de type « Bâtiments basse consommation » avant septembre 2007. 15 régions sur les 22 que compte la France métropolitaine se sont engagées sur de tels appels à projets.

Ces appels à projets visent majoritairement la construction et la rénovation de logements sociaux. En effet, au moins 12 appels à projets imposent que la construction et/ou la réhabilitation des logements sociaux soient effectuée sur des critères énergétiques forts, généralement selon les normes Effinergie (50 kWh/m<sup>2</sup>/an dans le neuf, 80 kWh/m<sup>2</sup>/an dans l'ancien). Comme le fait remarquer Fabrice Lamoureux, Responsable Energie à la Région Auvergne, « la Région a des compétences en matière de logement social, il est normal que les appels à projets concernent le logement social en priorité ».

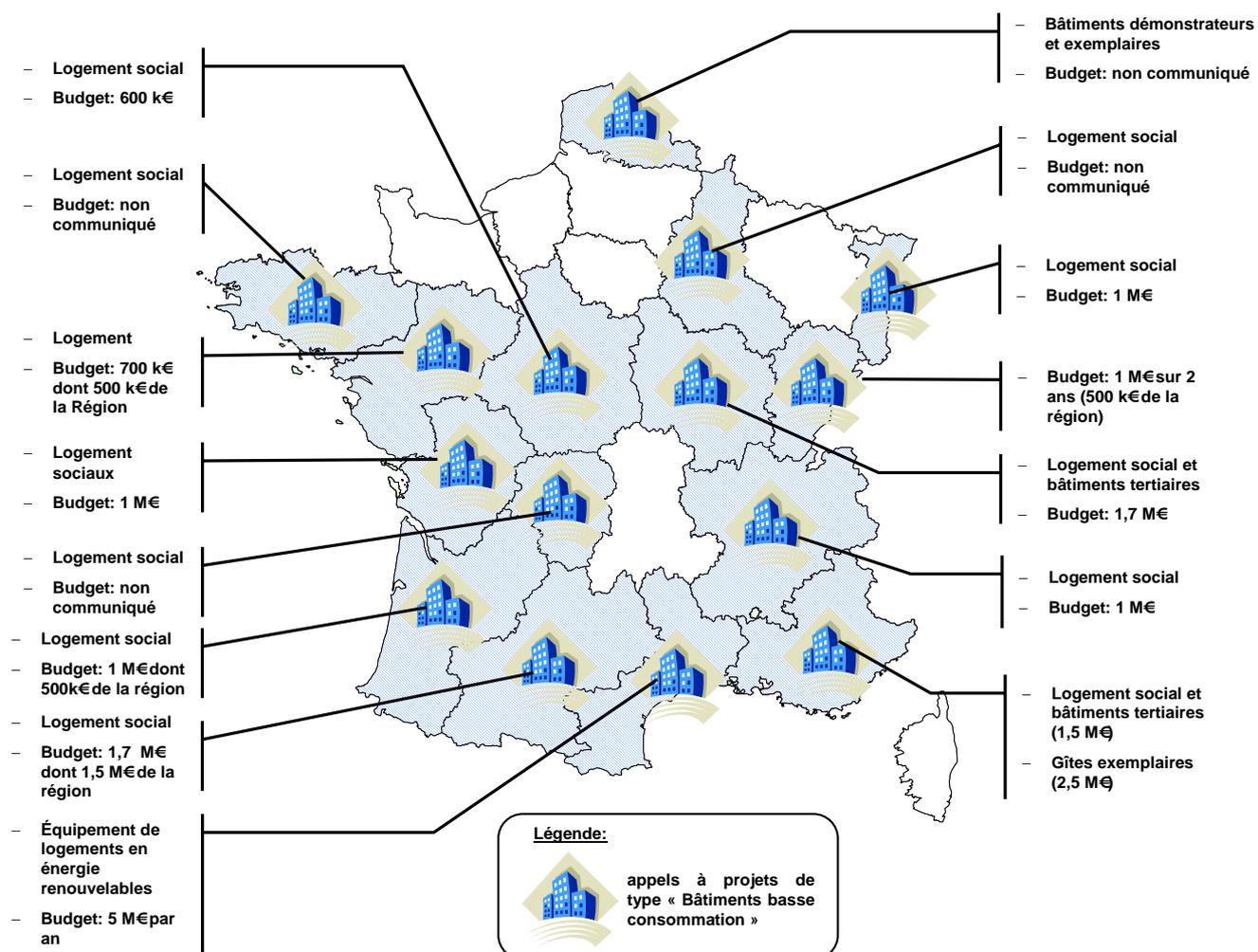
Les autres appels à projets concernent les bâtiments privés avec, par exemple :

- la construction et/ou la rénovation de « 100 gîtes exemplaires » (10 M€ sur 4 ans) en région PACA visant à faire émerger des gîtes exemplaires en matière de performances énergétiques du bâtiment, de gestion de l'eau et de gestion des déchets.
- la construction et/ou la rénovation "100 maisons individuelles thermiquement très performantes" en région Rhône Alpes sur des critères de très haute performance énergétique ;
- la construction « 1000 maisons bois » en Poitou-Charentes, dont une partie concernera le logement privatif.

Dans tous les cas, sont associés à ces appels à projets :

- des financements pour la construction/rénovation de logements ou de bâtiments (prime forfaitaires ou pourcentage du coût des travaux plafonnés)
- des financements pour l'ingénierie de projets ou les études technico-économique de faisabilité.

Les 7 régions restantes devraient lancer des appels à projets similaires d'ici à la fin de l'année 2007 ou le début de l'année 2008.



*Figure 1.* Carte des régions ayant lancé des appels à projets de type « Bâtiments basse consommation »

### 1.3.2. Le suivi des opérations de construction ou de rénovation

Si la construction ou la rénovation de bâtiments sur un référentiel basse consommation d'énergie, Haute Qualité Environnementale (HQE) ou Très Haute Qualité Environnementale (THQE) tend à se généraliser au sein des régions françaises, il n'en est pas de même en ce qui concerne le suivi des opérations de construction ou de rénovation. On entend par suivi

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

l'évaluation de la performance énergétique du bâtiment construit ou rénové au travers d'un référentiel d'audit (suivi des consommations, mesures d'étanchéité, ...).

Pour l'instant, seules 3 régions (Figure 2) ont effectué ce suivi sur quelques bâtiments.

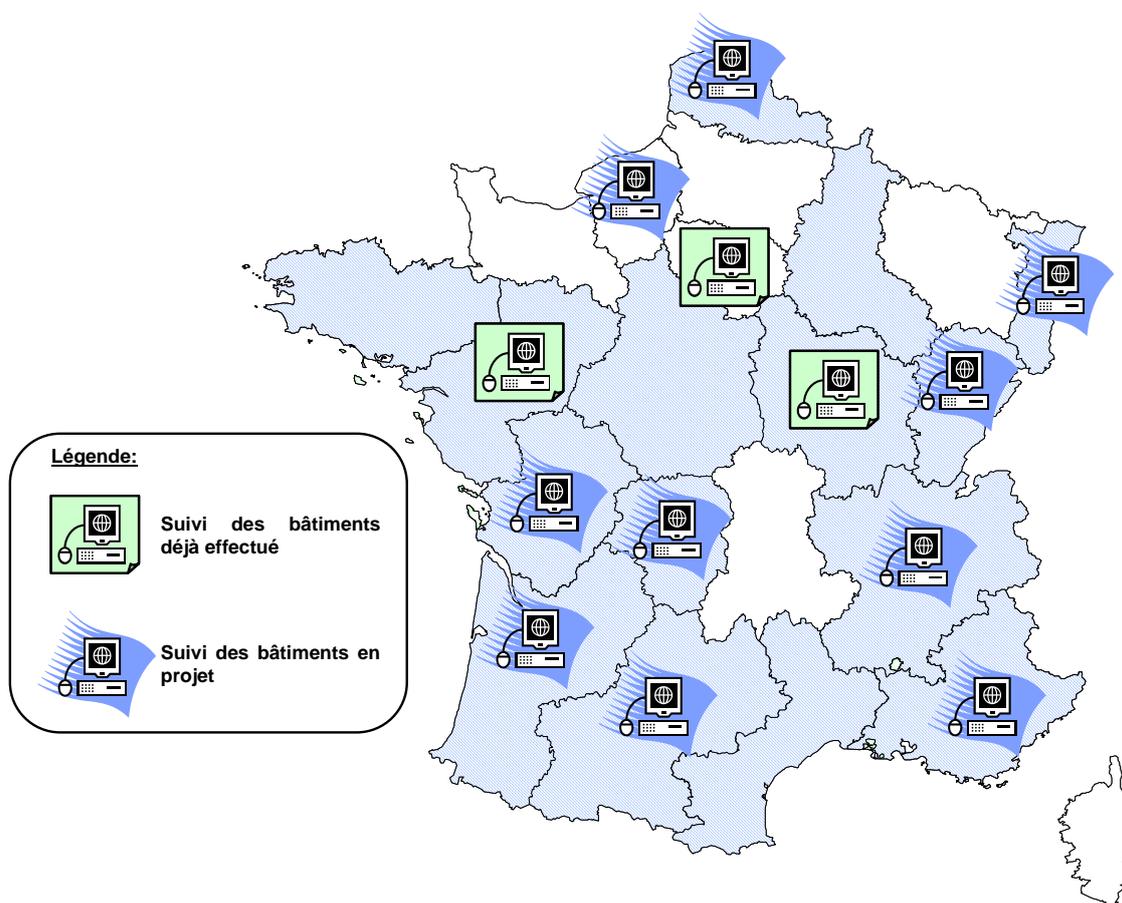
La Région Bourgogne a ainsi mis en place une méthodologie d'évaluation et de synthèse de ce qui a été fait depuis un an. Le suivi technique des dossiers permettra ainsi un retour d'expérience utilisable afin de préparer le lancement des constructions futures. Dominique Marie du service Environnement du conseil régional précise que ce travail a été effectué en collaboration avec le cabinet ENERTECH et porte actuellement sur 102 logements réhabilités à Autun en Saône et Loire.

La Région Île de France, au travers de son Agence Régionale de l'Environnement (l'ARENE), a effectué le suivi de trois opérations pilotes. La première à l'école maternelle et primaire de Vétheuil (95) a permis de démontrer qu'il est possible de faire de la haute qualité environnementale sur une petite opération de rénovation. La deuxième portait sur le renouvellement durable de l'habitat social à Sevran (93) et a abouti à la réalisation d'un guide méthodologique de prise en compte des dimensions de durabilité aux différentes phases des opérations de réhabilitation et de renouvellement urbain de l'habitat social. Enfin, à Sénart (91), l'opération a mené à l'élaboration d'un cahier des charges générique adapté aux logements privés susceptible d'être reproductible à d'autres opérations de logements, notamment en Ville Nouvelle.

La Région Pays de la Loire a également effectué un suivi des performances sur quelques projets exemplaires, mais « l'insuffisance des moyens humains et financiers a empêché de le faire correctement », affirme Stéphane Spatola, Responsable énergie au Conseil Régional Pays de la Loire.

Néanmoins, avec le lancement des nombreux appels à projets de type « Bâtiments basse consommation » (Figure 2, régions hachurées), la volonté des régions de remédier à ce manque de suivi est clairement affichée. En Franche Comté, par exemple, « le financement obtenu par l'appel à projet comprend aussi le suivi de l'évolution du bâtiment par thermographie infrarouge, tests d'étanchéité à l'air ou d'autres techniques » signale Jocelyne Cuche, chef du service Energie, air, déchets au conseil Régional.

Dominique Raulin du Service énergie, déchets, air et technologies de l'environnement du conseil régional PACA note également qu'il existe « une réelle volonté de suivre les projets installés en créant un référentiel d'évaluation des performances. Ce référentiel est néanmoins encore à définir avec les assistants à maîtrise d'ouvrages ». Et c'est bien là que réside le plus important problème concernant le suivi des bâtiments construits ou rénovés suivant des normes énergétiques et environnementales fortes : les référentiels de suivi ne sont pas encore établis. Sur les 10 régions ayant décidé d'effectuer un suivi sur une partie des nouvelles constructions ou rénovations (Figure 2), aucune ne dispose aujourd'hui d'un référentiel clairement établi.



**Figure 2.** Carte des régions ayant effectué ou projetant d'effectuer un suivi des opérations de construction ou de rénovation. Les régions en fond hachurées correspondent aux régions ayant lancé des appels à projets de type « Bâtiments basse consommation »

« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »

Décembre 2007

Reste qu'aujourd'hui la France est en retard dans la construction de bâtiments économes en énergie et il est davantage question de « faire de la masse » comme le fait remarquer Ferdinand Coste, chef de mission Energie au conseil régional de Bretagne. « Il y a une réelle volonté de mettre les exigences de la Région en adéquation avec celles d'Effinergie. Mais encore une fois, on est dans la masse avec une volonté de sortir des projets à généraliser au maximum » évoque également M. Cervantes, responsable bâtiments basse énergie à la région Alsace. La construction ou la rénovation « de masse » de bâtiments reste donc la priorité dans une majorité de régions, le suivi des opérations étant envisagé plutôt à moyen terme.

### 1.3.3. Le soutien aux activités de recherche

Concernant la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre, un soutien aux activités de recherche a été identifié dans onze des vingt deux régions que compte la France métropolitaine (Figure 3). Le détail des projets de recherches soutenus est repris en Annexe 2 de ce document et sera partiellement détaillé dans la deuxième partie ce chapitre.

Ces Régions ont financé ou soutenu la Recherche suivant trois axes :

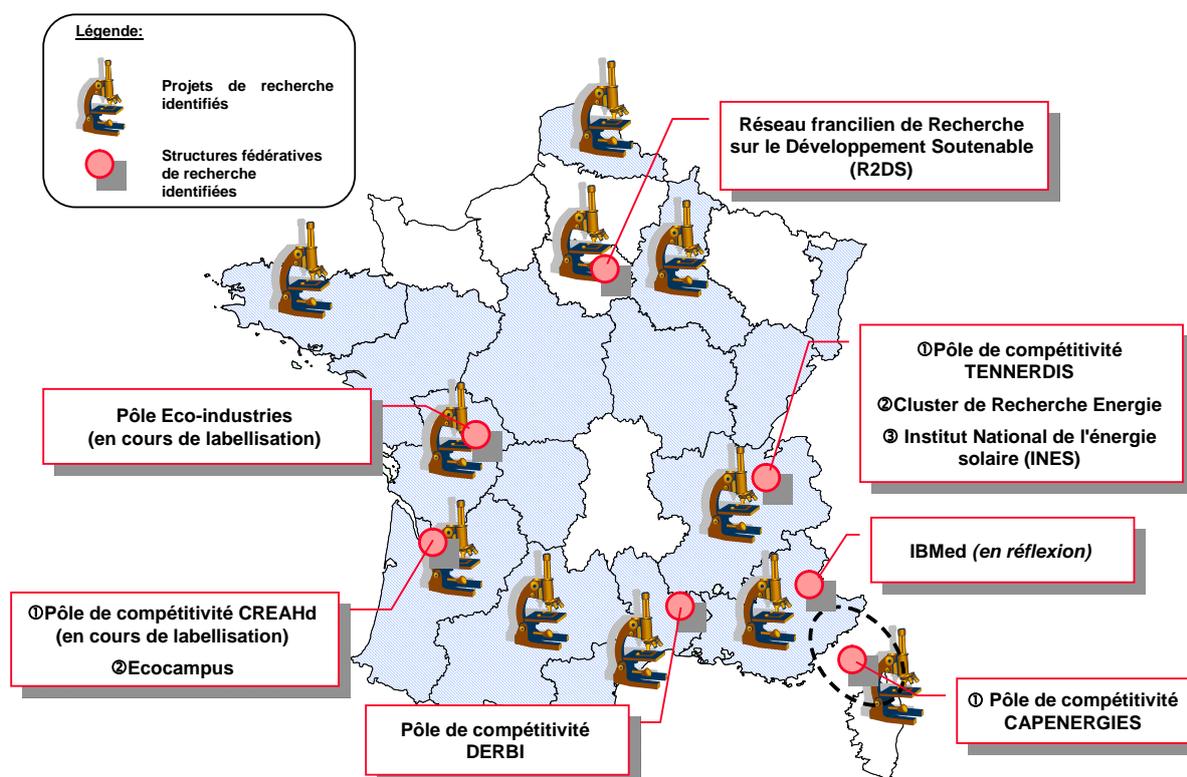
- 11 régions financent la recherche académique au travers de thèses, de post-doctorats ou de projets divers ;
- 3 régions (Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes) soutiennent la valorisation technico-économique de la Recherche Académique par le financement d'études. (Cela peut même aller jusqu'à la mise à disposition d'un chargé de mission pendant presque 1 an pour faire de l'accompagnement technico-économique et stimuler le tissu industriel comme le fait remarquer Mathilde Lecharpentier, directrice du Pôle Eco-industries de Poitou-Charentes ;
- 2 régions (Nord Pas de Calais et Poitou-Charentes) financent directement la recherche dans les entreprises régionales. La région Poitou-Charentes a ainsi contribué à la création d'une société technologique fondée sur le développement d'un nouveau type de plaquettes en silicium fritté pour le solaire photovoltaïque. La région Nord Pas de Calais a financé un

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

projet d'expérimentation sur le bardage de façades pour améliorer les échanges thermiques au sein d'une briqueterie régionale.

En plus de ces trois axes, la majorité des régions subventionne la participation aux colloques ainsi que la mobilité des chercheurs. Ces aides n'étant pas spécifiques à la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liée aux bâtiments, elles n'ont pas été prises en compte par la suite.



**Figure 3.** Carte des régions soutenant la recherche sur la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liés aux bâtiments ainsi que des structures fédératives de recherche pouvant contribuer à la thématique

Ainsi, quelques dizaines de projets de recherche ou de valorisation sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liés aux bâtiments sont financés sur l'ensemble du territoire français par les régions (Figure 4).

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007

Régions	Nombre de projets de recherche soutenus par la région depuis 2005
Aquitaine	3
Corse	4
Île de France	1
Languedoc Roussillon	1
Midi Pyrénées	4
PACA	3
Poitou-Charentes	2
Rhône Alpes	13
Bretagne	3
Champagne Ardenne	1
Nord Pas de Calais	3
Alsace	0
Auvergne	0
Basse Normandie	0
Bourgogne	0
Centre	0
Franche Comté	0
Haute Normandie	0
Limousin	0
Lorraine	0
Pays de la Loire	0
Picardie	0
Total	38

Régions ayant inscrit la thématique dans le cadre de leur politique de soutien à la recherche et/ou possédant des structures de recherche fédératives

Régions finançant ponctuellement la recherche sur la thématique et n'ayant pas entrepris d'actions globales pour pérenniser ces financements

*Figure 4.* Nombre de projets, identifiés lors de l'étude, soutenus par les régions depuis 2005

Deux types de régions distinctes peuvent néanmoins être observées. D'une part, les régions ne finançant que ponctuellement la recherche sur la thématique et n'ayant pas entrepris d'actions globales pour pérenniser ces financements. La Bretagne, les Pays de la Loire, le Nord Pas de Calais ainsi que la Champagne Ardennes fonctionnent sur ce modèle et comptabilisent au total moins d'une dizaine de projets de recherche ou de valorisation.

D'autre part les régions Aquitaine, Corse, Île de France, Languedoc Roussillon, Midi Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence Alpes Côte d'Azur

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

et Rhône Alpes ayant inscrit la thématique dans le cadre de leur politique de soutien à la recherche. Ces régions comptabilisent plus des  $\frac{3}{4}$  des projets financés par les régions en France.

La majorité des Régions ayant inscrit la thématique dans le cadre de leur politique de soutien à la recherche dispose également de structures régionales, partiellement ou totalement financées par les conseils régionaux, dédiées à la recherche sur cette thématique ou des thématiques connexes telles que le développement durable, le bâtiment ou l'énergie (Figure 3) :

- Aquitaine : la région Aquitaine dispose du Centre de Ressources « Construction et Aménagement Durables en Aquitaine » (CREAHd) ainsi que du Centre d'Innovation et de Transfert de Technologies ECOCAMPUS Bâtiments performants et Patrimoines durables.
- Corse : le Pôle de compétitivité Capenergies regroupe les régions PACA et Corse, et concerne l'innovation, la formation et le développement industriel des énergies non génératrices de gaz à effet de serre.
- Île de France : le R2DS Ile-de-France est un réseau de recherche sur le développement soutenable, créé en 2006 à l'initiative du Conseil Régional dans le but de favoriser la recherche sur le développement soutenable.
- Languedoc Roussillon : le pôle de compétitivité DERBI (Développement des Énergies Renouvelables dans le Bâtiment et l'Industrie) a été créé en septembre 2005. Sa vocation est d'accélérer le développement des technologies innovantes dans le secteur des énergies renouvelables.
- Poitou-Charentes : le pôle Eco-industries soutient l'innovation et le développement des entreprises de Poitou-Charentes qui contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il rassemble les acteurs régionaux qui mènent des travaux de recherche et conçoivent, développent ou exploitent de nouveaux procédés, produits ou services et participent ainsi à la préservation de l'environnement et à la lutte contre le changement climatique. Ce pôle est en cours de labellisation en tant que Pôle de compétitivité.
- Provence Alpes Côte d'Azur : outre le pôle de compétitivité Capenergies, la région PACA réfléchit à la création d'un institut du bâtiment méditerranéen. IBMed sera un centre de

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

ressources, de formation, de recherche sur le bâtiment et le mode de l'habiter en zone méditerranéenne en tenant compte de la lutte contre les changements climatiques et des objectifs du développement durable. Le projet devrait aboutir à l'automne 2007.

- Rhône Alpes : le Cluster de recherche énergies Rhône-alpes créé en 2005 a pour objectif d'assurer une meilleure structuration régionale des activités de recherche dans le domaine des énergies. Le Pôle de compétitivité Tenerrdis vise à développer la production d'énergies renouvelables (solaire, biomasse, hydraulique) et leur transformation sur des vecteurs actuels d'énergie (électricité et chaleur) et futurs (hydrogène) et à optimiser l'utilisation de ces énergies dans le bâtiment et les transports.

Seule la région Midi Pyrénées ne dispose pas, à l'heure actuelle, d'une structure fédérant les acteurs de la recherche régionale sur la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liés aux bâtiments. Néanmoins, cette question reste à l'étude, la région ayant lancé au printemps 2007 une étude sur la possibilité de fédérer la recherche en Midi Pyrénées sur le thème du Bâtiment Econome en énergie et durable.

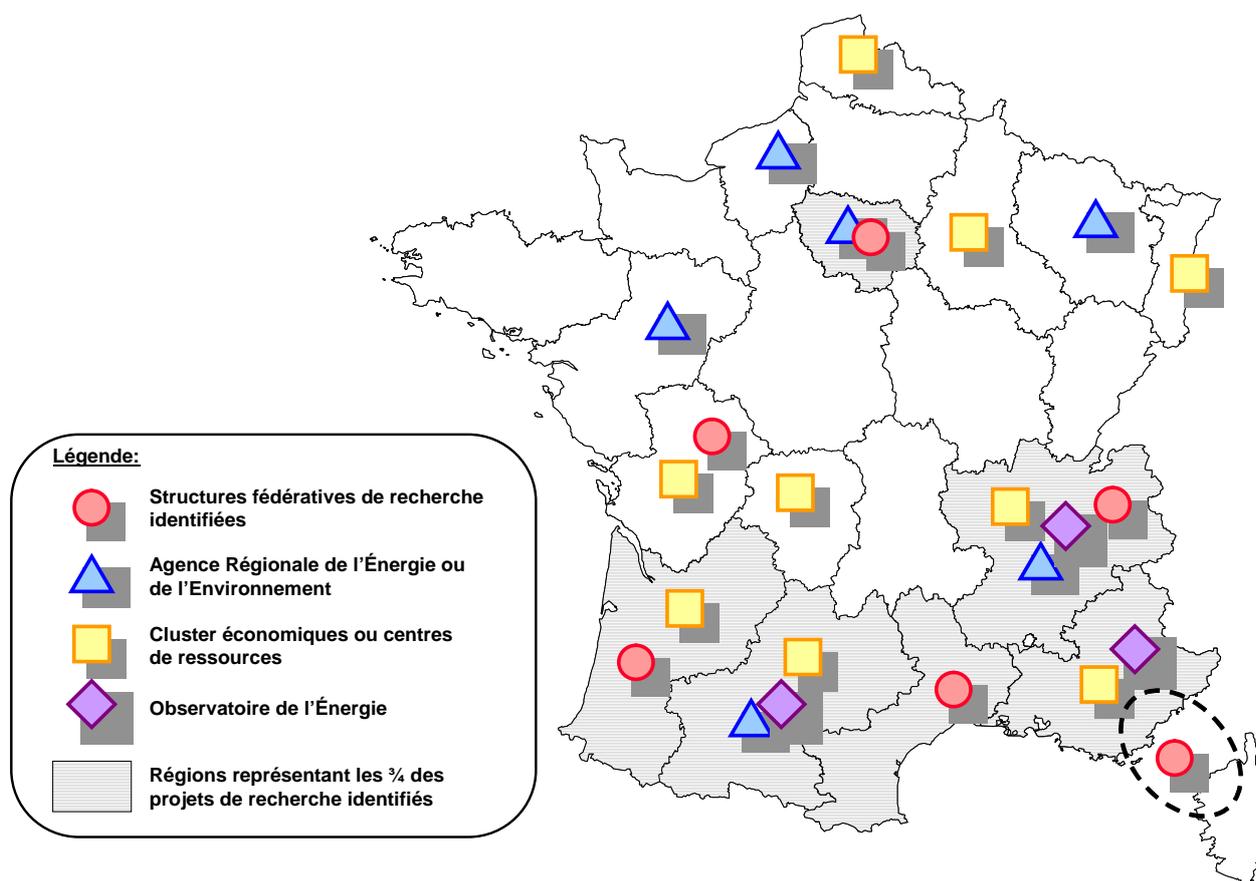
#### **1.3.4. Structures régionales investies dans la politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments**

Quatre types de structures peuvent participer à la politique régionale en matière de réduction des gaz à effet de serre liés aux bâtiments :

- les Agence Régionales de l'Énergie ou de l'Environnement
- les clusters économiques sur le bâtiment ou l'énergie
- les observatoires de l'énergie
- les structures de recherche (clusters et pôles – décrits dans le paragraphe 1.3.3. de ce chapitre)

L'ensemble des structures régionales identifiées lors de l'étude est référencé en Figure 5 et est détaillé dans le tableau suivant.

A la lecture de cette Figure, il semble se dessiner que la majorité des structures pouvant participer aux politiques régionales en matière de réduction des gaz à effet de serre liés aux bâtiments se trouve dans les régions favorisant le soutien à la recherche sur la thématique.



**Figure 5. Structures régionales investies dans la politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments**

Ceci pourrait refléter un dynamisme régional fort sur la thématique ayant permis de motiver le développement de politiques de soutien à la recherche afin de renforcer le réseau économique régional.

L'exemple de la Région Midi Pyrénées et de son étude sur la possibilité de fédérer la recherche en Midi Pyrénées sur le thème du Bâtiment Econome en énergie et durable prend ainsi un certain intérêt. En effet, cette région, en plus d'avoir une politique forte en matière de construction, de rénovation et de suivi des bâtiments, dispose de l'ensemble des structures économiques et institutionnelles sur la thématique. Ce dynamisme permet ainsi à la Région de se poser la question de l'étape suivante : y a-t-il suffisamment de potentiel pour créer une structure fédérative de recherche

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

Décembre 2007

sur le Bâtiment Econome en énergie et durable et ainsi développer des compétences supplémentaires sur cette thématique ?

Il est néanmoins nécessaire de relativiser l'exemple de la Région Midi-Pyrénées en s'intéressant au cas de la Région Languedoc-Roussillon. En effet, cette Région ne dispose d'aucune structure autre que le Pôle de compétitivité DERBI et est cependant une région leader en terme de recherche sur la thématique.

Il apparaît donc que l'existence de structures régionales (en dehors de celles de recherche) permet d'afficher un certain dynamisme en ce qui concerne la volonté de réduire les gaz à effet de serre liés aux bâtiments mais n'est cependant pas une condition nécessaire afin de développer une politique de soutien à la recherche sur la thématique.

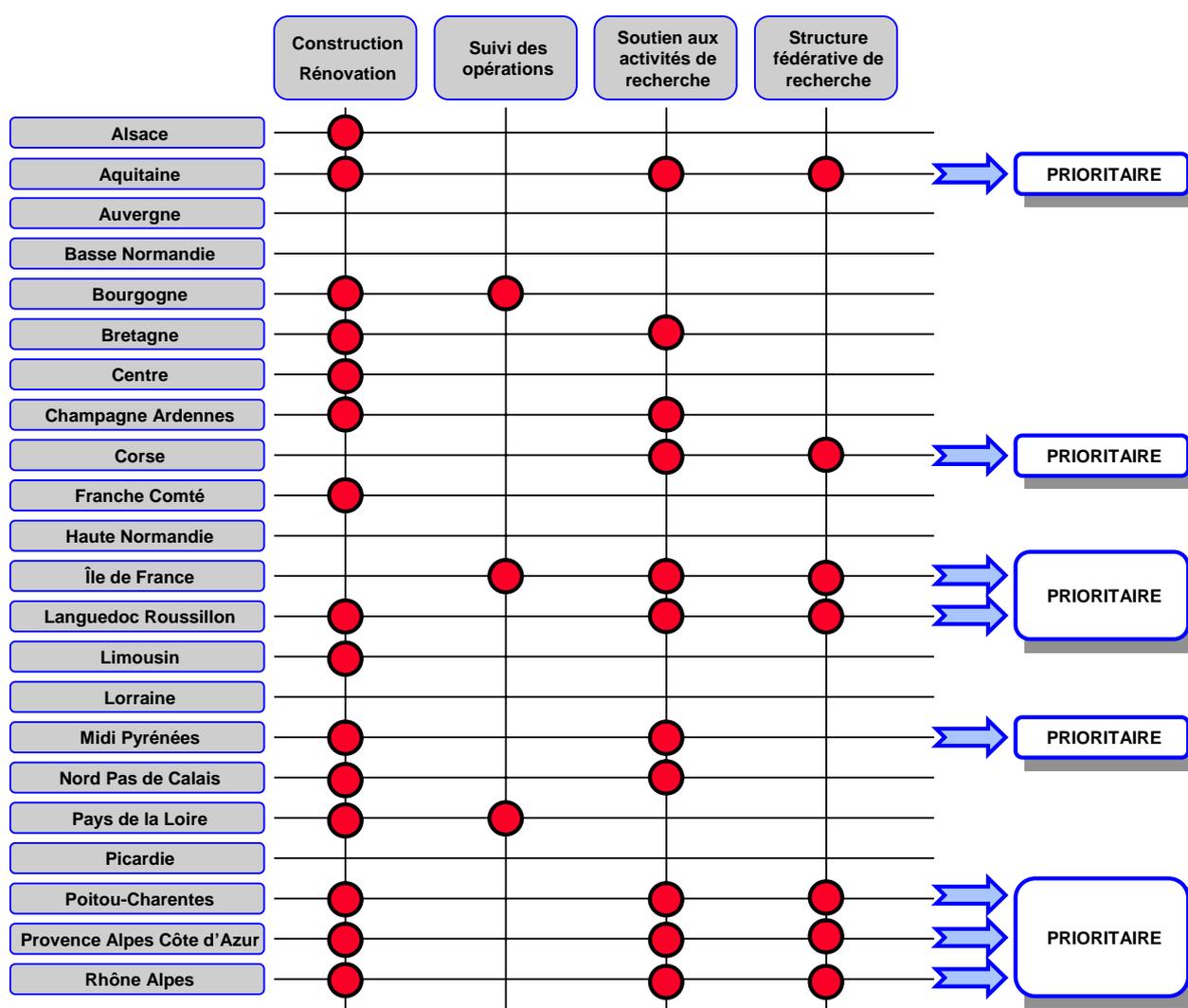
### **1.3.5. Identification des régions les plus actives dans l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments**

La Figure 6 dresse une synthèse des différentes actions effectuées par les régions sur la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

Huit régions ont ainsi été identifiées en partenariat avec le Plan Urbanisme Construction Architecture du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables comme les plus actives dans l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments (Figure 8, régions en rouge) :

- Aquitaine
- Corse
- Île de France
- Languedoc Roussillon
- Midi Pyrénées
- Poitou-Charentes
- Provence Alpes Côte d'Azur
- Rhône Alpes

Ces régions ont toutes inscrit la thématique dans le cadre de leur politique de soutien à la recherche et comptabilisent les ¾ des projets financés par les régions en France. De plus, elles disposent de structures fédératives de recherche (pôles de compétitivité, réseaux ou clusters de recherches) financées ou co-financées par les conseils régionaux leur permettant d'avoir le potentiel de recherche nécessaire et de traiter la thématique dans des thèmes plus globaux (développement durable, énergies renouvelables, bâtiments).



**Figure 6. Régions les plus actives dans l'aide à la recherche dans le domaine de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments**

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007

Seule la région Midi Pyrénées ne possède pas de telle structure mais réfléchit actuellement à s'en doter d'une. Ces régions sont enfin très actives en matière de développement de la construction ou de la rénovation selon des normes de type « basse consommation d'énergie » et travaillent majoritairement à la mise en place d'un suivi de ces opérations afin de posséder le retour d'expérience nécessaire pour amplifier la dynamique.

La politique de ces régions sera détaillée dans la deuxième partie ce chapitre.

Outre ces huit régions, trois autres régions retiennent notre attention : l'Alsace, la Bourgogne et le Nord Pas de Calais (Figure 8, régions en vert). Ces régions sont actuellement avancées en matière de construction ou de rénovation selon des normes de type « basse consommation d'énergie ». Néanmoins, elles ne disposent, pour l'heure, d'aucune politique de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ceci. Pour certains, avant la recherche, les moyens doivent être mis en œuvre pour « démontrer au gens qu'il est possible de construire ou de rénover selon des critères énergétiques et environnementaux sans une augmentation considérable des coûts », comme le remarque Dominique Marie du conseil régional de Bourgogne.

La formation des professionnels du bâtiment, faible de l'avis de tous sur les nouvelles techniques de construction ou de rénovation de bâtiments basse consommation, nécessite également d'allouer en priorité des moyens au système de formation et non à la recherche. « Nous pourrions utiliser des techniques provenant d'Allemagne mais nos professionnels ne sont pas formés pour les utiliser. Avant de soutenir la recherche pour développer de nouvelles techniques, il faut augmenter le niveau de formation », souligne ainsi M. Cervantes du conseil régional d'Alsace. Reste enfin le potentiel de recherche sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre qui ne pourrait pas être suffisant. Comme le fait remarquer Jocelyne Cuche de la région Franche Comté, « certaines régions n'ont tout simplement pas les moyens humains en terme de chercheurs pour investir cette thématique ».

## 1.4. Articulation des politiques régionales entre elles

Il n'existe actuellement pratiquement aucune synergie entre les différentes régions métropolitaines sur la question de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, et encore moins sur les différentes politiques de soutien à la recherche sur cette thématique. Comme le note Ferdinand Costes de la région Bretagne, « les politiques sont région-dépendantes. Le socle commun est là mais les thématiques sont différentes suivant les régions et même si deux régions peuvent partager le même thème ce n'est pas suffisant pour créer des partenariats ».

De l'avis de toutes les personnes interviewées, les Régions font donc majoritairement cavalier seul sur cette question.

Des échanges existent bien au niveau de l'ARF (Association des Régions de France) ou de l'AITF (Association des Ingénieurs territoriaux de France) mais ils restent principalement informels.

La plupart des personnes en charge des questions de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments échangent également par mail mais ceux-ci se bornent à des échanges de cahiers des charges, de bonnes pratiques ou d'informations sur les écueils à éviter.

Les congrès sont enfin un bon moyen d'obtenir des informations. « Les journées Energivie en mars dernier ont permis de voir comment la région Rhône Alpes avait effectué une étude des surcoûts réels de la basse consommation pour les bailleurs sociaux », remarque ainsi M. Cervantes du conseil régional d'Alsace.

On est cependant encore loin d'un travail collaboratif pour déterminer des politiques communes en matière de réduction des gaz à effet de serre liés aux bâtiments.

Deux cadres semblent néanmoins permettre une certaine concertation et une certaine synergie entre les différentes régions.

Le premier est l'association Effinergie. L'objectif d'Effinergie est de promouvoir les constructions à basse consommation d'énergie en neuf et en rénovation et de développer en France un référentiel de performance énergétique des bâtiments neufs ou existants. Cette association a été lancée à l'initiative de quatre régions : Alsace, Franche Comté, Languedoc

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

Roussillon et Rhône Alpes, et fédère actuellement, en plus des régions précédemment citées, les régions Aquitaine, Basse Normandie, Bourgogne, Centre, Île de France, Midi Pyrénées, Poitou-Charentes et Provence Alpes Côte d'Azur. D'autres régions se sont également dites sur le point d'adhérer à l'association. « Effinergie pourrait être un possible moteur de cohésion entre les différentes régions » remarque Fabrice Lamoureux du conseil régional d'Auvergne. Il n'en reste pas moins que certaines régions émettent des réticences concernant Effinergie la percevant pas comme une organisation lobbyiste plutôt qu'un espace d'échange et de concertation.

Le deuxième cadre est beaucoup plus réduit et concerne uniquement le soutien à la recherche. En effet, les trois pôles de compétitivité DERBI, Tenerrdis et Capenergies travaillent en collaboration les uns avec les autres. Ils sont donc un lieu d'échange privilégié pour définir des politiques communes en matière de recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Néanmoins, les Régions ne s'investissent que partiellement dans les pôles, ce qui limite l'impact de la collaboration des pôles sur les politiques régionales.

## 1.5. Attentes des régions vis-à-vis de l'Etat

Les régions ont très peu d'attentes vis-à-vis de l'Etat, invoquant le fait que la contractualisation qu'elles ont via les CPER les satisfait.

Les régions n'attendent également pas de l'Etat qu'il joue un rôle de coordonnateur entre les régions sur la question de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

Les Régions ne sont pas en demande de nouvelles allocations de moyens financiers / humains, en particulier sur la question du soutien à la recherche sur la thématique.

Seule l'idée d'un recensement des actions réalisées par l'ensemble des régions sur les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées semble intéressante à l'ensemble des régions interrogées.

En effet, « il y a un réel besoin d'un suivi en continu de toutes les actions entreprises au niveau local » note Cyril Brun du conseil régional d'Île de France. « Il faut recenser les actions innovantes qui sont effectuées par l'ensemble des régions afin de faire bénéficier tout le monde des retours d'expériences » précise Lionel Barthe de la Région Midi Pyrénées.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

## 2. ANALYSE DES ACTIONS DE SOUTIEN A LA RECHERCHE MENEES PAR LES REGIONS LES PLUS ACTIVES

L'objectif de cette partie est d'analyser plus en détails les actions de soutien à la recherche menées par les régions identifiées comme les plus actives en matière de recherche portant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments : Aquitaine, Corse, Île de France, Languedoc Roussillon, Midi Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence Alpes Côte d'Azur et Rhône Alpes. Cette analyse sera également mise en regard de l'ensemble des autres actions et des autres structures dont dispose la région sur la thématique.

### 2.1. Les régions possédant un pôle de compétitivité

#### 2.1.1. La Région Rhône Alpes

La région Rhône Alpes est la région la plus active en matière de politique de réduction des émissions des gaz à effet de serre, en particulier liées aux bâtiments. « Rhône Alpes est la première région sur ces questions. Cela fait plus de 25 ans qu'il y a une volonté politique forte sur le sujet » affirme ainsi Brigitte Ducourtill de la Direction Environnement et Energie (D2E) du Conseil Régional. Et cette volonté politique se traduit également au niveau du soutien à la recherche de la part du conseil régional avec le soutien à différentes structures fédératives de recherche ainsi que le financement ou le co-financement de 13 projets de recherche sur les 3 dernières années, soit plus de 25% de l'ensemble des projets financés par les régions et identifiés lors de cette étude.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

✓ Financement de la recherche sur la thématique

La Région Rhône Alpes a choisi de privilégier, dans le domaine de la recherche, 5 grands domaines dont le premier est le développement économique et énergétique durables. La Région Rhône Alpes s'est ainsi dotée d'une nouvelle politique en matière de recherche sur la thématique large de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.

Elle propose ainsi aux établissements universitaires et scientifiques d'engager une démarche de partenariat, sous forme de contrats quadriennaux, à partir de l'analyse des besoins exprimés par les acteurs et citoyens de Rhône-Alpes. Il s'agit de favoriser la production de connaissances nouvelles par le soutien à la recherche dans le cadre de « pôles de recherche ».

Depuis 2005, la région a mis en place des incitations à la constitution de réseaux de recherche académiques travaillant avec des partenaires socio-économiques régionaux et étrangers : le cluster de recherche Energies Rhône-Alpes a ainsi vu le jour en 2005. Ce cluster rassemble plus d'une quarantaine de laboratoires de la Région, et vise à favoriser la transdisciplinarité sur les sujets touchant aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique en incluant les aspects techniques, économiques et sociaux. La Région finance donc majoritairement la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serres liées aux bâtiments via le cluster de recherche.

La Région dispose également du Pôle de Compétitivité Tenerrdis (Technologies Énergies Nouvelles Énergies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie). Ce Pôle vise à développer la production d'énergies renouvelables (solaire, biomasse, hydraulique) et assurer leur transformation sur des vecteurs d'énergie actuels et futurs (électricité, chaleur et hydrogène) ainsi qu'à optimiser l'utilisation de ces énergies dans les secteurs du bâtiment et des transports. La Région finance partiellement le Pôle et peut ainsi contribuer aux financements de certains projets.

De plus, si des projets de recherche n'ont pas été retenus par Tenerrdis, ils peuvent être soumis au fond de compétitivité des entreprises au sein de la DGE du Ministère de l'Économie, des finances et de l'emploi, maintenant appelé FUI (Fond Unique Interministériel). Celui-ci impose que tous les projets financés par ce fond soient co-financés à 10% par les conseils régionaux.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

En complément de ces structures et dans la perspective de développer l'innovation, le financement de projets de recherche particulièrement originaux peut également être entrepris. Il s'agit des « projets blancs » retenus en 2007 par le biais d'un appel à projets adressé à l'ensemble de la communauté scientifique et universitaire.

#### ✓ Projets financés

Depuis 2005, 13 projets ont été financés en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail des projets, en incluant la structure à travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement lorsque celui-ci a pu être obtenu.

On remarque que la majorité des projets (11 projets sur 13) est financé à travers le Cluster de Recherche Energie, les 2 projets restants étant financés au travers du Fond Unique Interministériel.

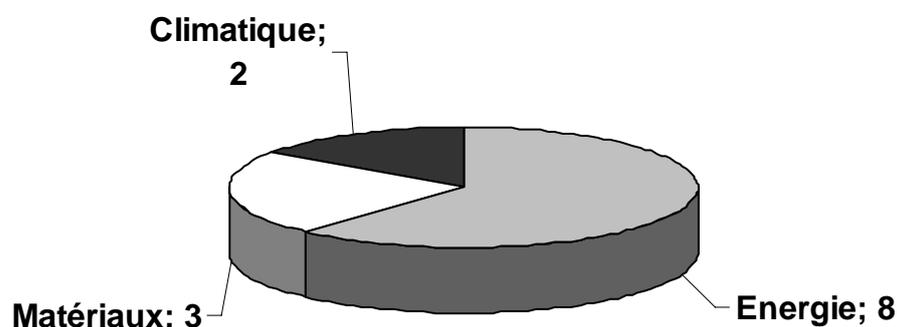
De plus, la majorité des sujets a concerné le secteur de l'énergie (Figure 7), ce qui est à rapprocher du fait que la Région a clairement ciblé le thème de l'énergie au travers de ses deux structures de recherche : le Cluster de Recherche Energie et le Pôle de Compétitivité Tenerrdis (Technologies Énergies Nouvelles Énergies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie).

Les sujets « énergie » traitent majoritairement de l'efficacité énergétiques et de l'optimisation des flux énergétiques associés aux bâtiments, ainsi que du développement de systèmes énergies renouvelables, de type photovoltaïque.

Les projets « matériaux » mettent en avant le développement et l'étude du comportement de nouveaux matériaux permettant une meilleure efficacité énergétique du bâtiment.

Enfin les projets « climatique » concernent le développement de nouvelles technologies de climatisation (climatisation magnétique ou climatisation circulation de coulis à changement de phase).

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2005	Système de contrôle commande pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat comprenant une installation multi-sources : optimisation de la production énergétique	Energie	Thèse	Cluster de Recherche Energie	90 k€/ 3 ans
2005	Climatisation magnétique à aimants permanents	Climatique	Thèse	Cluster de Recherche Energie	90 k€/ 3 ans
2005-2006	Filière silicium pour cellules photovoltaïques (Ficell)	Matériaux	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2005-2006	Intelligence répartie pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat	Energie	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2005-2006	Optimisation de l'efficacité énergétique d'un système de conversion adapté aux énergies renouvelables : application au photovoltaïque	Energie	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2005-2006	Réduction et lissage de la consommation électrique liée à la climatisation des bâtiments	Energie	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2005-2006	Analyse multi-échelle des aspects hygro-énergétiques dans les bâtiments - HUMIBAT	Energie	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2005-2006	Matériaux nouveaux intégrés aux parois du bâtiment - MANITOBAT	Matériaux	Projet de recherche	Cluster de Recherche Energie	nc
2006	Solution PV : Fiabiliser et optimiser les installations photovoltaïques actuelles	Energie	Projet de recherche	Tennerdis - Fond Unique Interministériel	nc
2006	Solion : Système photovoltaïque intégrant une fonction de stockage	Energie	Projet de recherche	Tennerdis - Fond Unique Interministériel	nc
2006	Système contrôle-commande pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat comprenant une installation multi-sources : exploitation du système et bilan de confort	Energie	Thèse	Cluster de Recherche Energie	90 k€/ 3 ans
2007	Modélisation du fonctionnement d'une unité pilote de climatisation à partir d'une circulation de coulis à changement de phase. Analyse énergétique et environnementale	Climatique	Thèse	Cluster de Recherche Energie	90 k€/ 3 ans
2007	Etude de l'influence des matériaux à changement de phase sur les transferts de chaleur à l'interface air-paroi : effet sur les écoulements thermo convectifs et sur le niveau de confort dans les enceintes occupées	Matériaux	Thèse	Cluster de Recherche Energie	90 k€/ 3 ans



*Figure 7.* Thèmes et nombre des projets financés par la Région Rhône Alpes depuis 2005

✓ Une triple structure au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments

La Région Rhône Alpes dispose d'un atout concernant l'innovation dans le secteur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Elle dispose, en effet, de trois structures complémentaires (Figure 8) lui permettant de traiter la thématique de l'amont jusqu'à l'aval, de la recherche fondamentale à la mise à disposition des avancées technologiques aux professionnels régionaux.

Ces structures sont :

- le Cluster de Recherche Energie, qui est orienté recherche fondamentale (matériaux pour l'énergie, énergie et bâtiments, gestion énergétique, stockage et énergie)
- le Pôle de Compétitivité Tenerrdis, qui intervient en recherche appliquée et en transfert technologique
- le Cluster Eco Energies, cluster économique de la région sur les questions d'énergie, qui effectue le lien avec les professionnels régionaux et qui mène également une réflexion sur les besoins régionaux en matière d'énergie

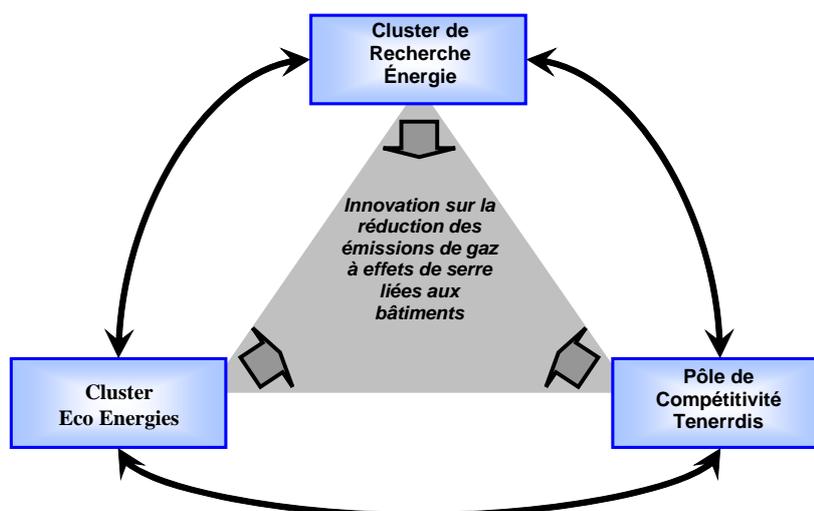
Comme le fait remarquer Odile Lantz du Cluster de Recherche Energie, « les trois structures sont complémentaires et chacune est intégrée dans la gouvernance des deux autres ». Ceci est effectué afin de faire émerger des

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

projets porteurs pour la région sur la thématique ainsi que de favoriser les liens de montage de projets entre académiques et industriels. L'émulation pourrait même conduire à créer un portail commun aux trois structures afin de proposer une offre de compétence globale ainsi que des formations adaptées.

De plus, les deux structures fédératives de recherche que sont le Cluster de Recherche Énergie et le Pôle de Compétitivité Tenerrdis possèdent la taille critique nécessaire pour pouvoir influencer sur la thématique.



**Figure 8.** Une triple structure permettant de promouvoir l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments

En effet, le cluster de recherche est constitué d'une quarantaine de laboratoires de recherche (universités et organismes de recherche) des quatre sites universitaires de la région Rhône-Alpes (Figure 11, bulles bleues)

Le Pôle de Compétitivité Tenerrdis fédère quant à lui 23 entreprises dont 60% de PME-PMI et TPE, ainsi que 8 centres publics de R&D et formation. Il regroupe près de 2500 chercheurs disséminés sur 5 zones prioritaires : Lyon, Grenoble, Chambéry, Bourgoin-Jallieu et Valence (Figure 9, zones oranges).

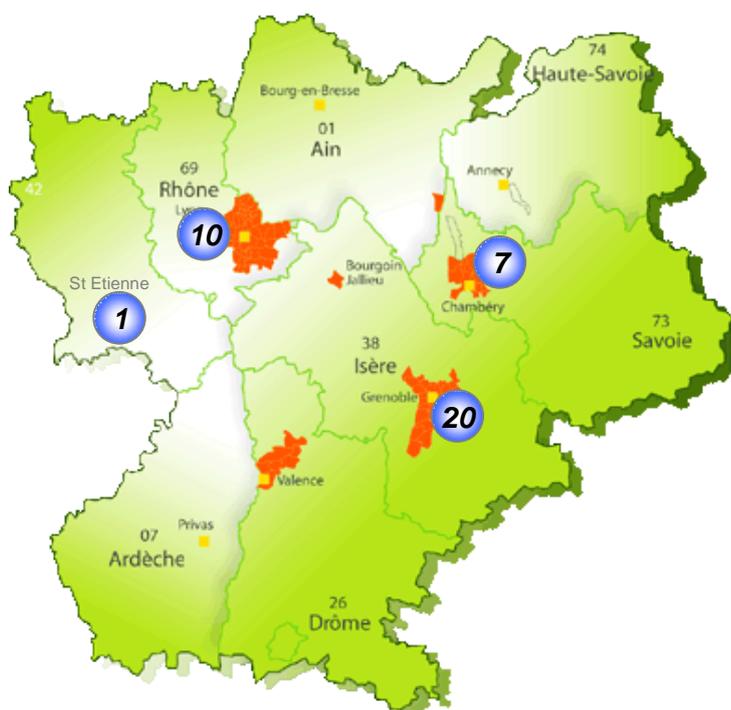
Enfin, le lien avec le tissu économique régional se fait au travers du cluster économique Eco Energies qui fédère pas moins d'une trentaine d'acteurs

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

se retrouvant principalement dans les zones prioritaires de la région Rhône Alpes que sont Lyon, Grenoble et Chambéry. On compte ainsi :

- 2 cabinets d'architectes
- 10 bureaux d'études, de conseil ou d'ingénierie
- 6 distributeurs
- 4 fabricants de matériels
- 1 banque
- 3 fournisseurs d'énergies
- 5 installateurs ou maîtres d'œuvre
- 1 promoteur/constructeur



**Figure 9.** Répartition des compétences de recherche du Cluster de Recherche Energie (bulles avec le nombre de laboratoires) et du Pôle de Compétitivité Tenerrdis (zones oranges). Sources : Tenerrdis, Cluster de Recherche Energies

## 2.1.2. La Région PACA

Au travers de son Plan Energie 2010, la Région PACA a fixé des objectifs pour faire des énergies renouvelables un atout majeur pour son environnement, son économie et ses emplois. Ceci se traduit en particulier dans une approche particulière du bâtiment méditerranéen. Ainsi, la Charte pour la Qualité Environnementale des opérations de construction et de réhabilitation en régions méditerranéennes, adoptée par le Conseil régional le 30 juin 2006, permet à tous les maîtres d'ouvrage, privés ou publics, d'obtenir la reconnaissance de leurs efforts en matière de qualité environnementale. Qu'il s'agisse de constructions neuves ou de réhabilitations, la charte leur propose une méthode d'élaboration et de validation de leurs engagements.

De plus, le dispositif « Action Globale Innovante Régionale » (AGIR), voté par la Région le 8 décembre 2006 et doté de 10 M€, visant à amplifier la dynamique déjà engagée autour d'ITER et du Plan Energie 2010 devrait permettre de financer une série de projets exemplaires et innovants en matière de sobriété énergétique et d'énergies renouvelables.

Si l'on ajoute à ceci le fait que la région se classe au 3<sup>ème</sup> rang national en ce qui concerne le nombre de chercheurs toutes thématiques confondues et qu'elle dispose du Pôle de Compétitivité Capenergies (commun avec la Corse), la région PACA dispose d'atouts indéniables pour être motrice en ce qui concerne l'innovation sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

Au travers de son Schéma Régional de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, la Région PACA a défini deux grands principes d'intervention sur lesquels s'appuiera la politique de la Région pour les années à venir :

- soutenir les projets fédérateurs dans un cadre interinstitutionnel
- participer au développement universitaire et scientifique régional par un soutien à la constitution d'un pôle universitaire et scientifique Provence Alpes Côte d'Azur dont la perspective de création marque l'ambition majeure de ce schéma régional.

Néanmoins, il n'apparaît pas que la Région ait particulièrement ciblé la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Les financements du Conseil Régional sembleraient se focaliser

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

sur des projets fédérateurs à fort potentiel de développement pour la Région, mais ceci toutes thématiques confondues.

Pour financer la recherche sur la thématique, la Région dispose également du Pôle de Compétitivité Capenergies. Ce Pôle est centré sur les énergies du futur, non génératrices de gaz à effet de serre. Il comprend l'ensemble des énergies qui seront utilisées à l'avenir, permettant de répondre aux besoins et de préserver l'environnement et le climat. La Région finance partiellement le Pôle et peut ainsi contribuer aux financements de certains projets.

✓ Projets financés

Depuis 2006, 3 projets ont été financés par la Région en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Ces projets, à hauteur chacun de 350 k€, ont été financés à 30% par la Région PACA. Le tableau ci-après donne le détail des projets, en incluant la structure à travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement lorsque celui-ci a pu être obtenu.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2006	SAPB : Système adaptatif de pilotage pour la maîtrise énergétique du bâtiment	Energie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€
2006	STOCSOL : Stockage de chaleur et couplage avec l'énergie solaire	Energie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€
2007	Stockage thermique pour cellule électrique solaire à forte concentration	Energie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€

On remarque que l'ensemble des projets financés par le Conseil Régional l'a été au travers du Pôle de Compétitivité Capenergies et concerne le secteur de l'énergie.

Le projet SAPB concerne la réalisation d'un système adaptatif de pilotage pour la maîtrise énergétique du bâtiment), composé d'un boîtier de commande (matériel+logiciel) et de boîtier d'interface destinés aux

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

équipements de production et de consommation d'énergie. Ce système propose une gestion améliorée et une prise en compte multicritères, multi fonctionnelles et pro active des apports et des besoins.

L'objectif principal de ce projet est de pouvoir définir et mettre en place un système de gestion globale de l'énergie au niveau d'une pièce puis la mise en réseau des différentes pièces au niveau du bâtiment.

Les deux autres projets concernent le stockage de chaleur. Le projet STOC SOL, en particulier, est basé sur le développement de matériaux à changement de phase (MCP). Ce système de stockage sera couplé à un système solaire de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire. Ceci permettra d'augmenter la part d'énergie solaire utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude.

✓ Les structures au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments

Contrairement à la Région Rhône Alpes, la Région PACA ne dispose pas, pour l'instant, d'un Cluster de Recherche sur la thématique. Elle dispose néanmoins de trois structures complémentaires.

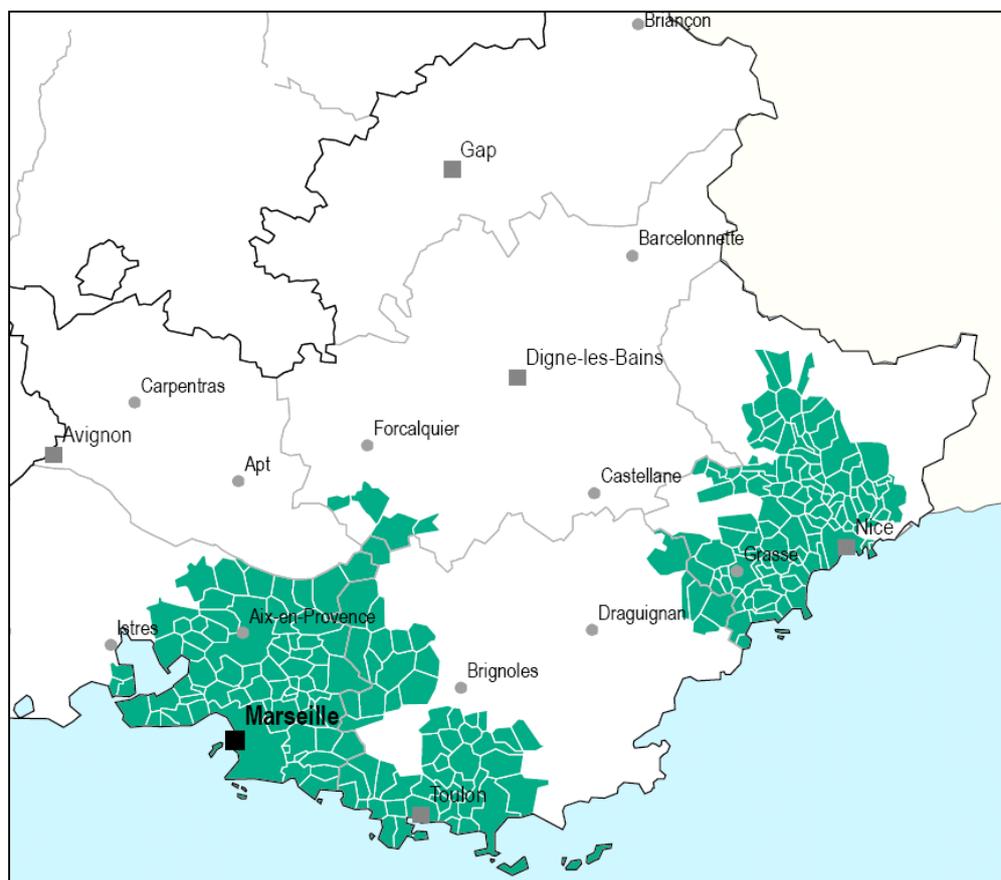
En premier lieu, le Pôle de Compétitivité Capenergies est le fer de lance en ce qui concerne la recherche appliquée sur les nouvelles énergies, avec 123 industriels (dont 80% de PME-PMI et PTE) et 19 organismes de R&D. L'effectif de recherche dans les entreprises privées membre du pôle est de 325 chercheurs et l'effectif de recherche publique est composé de 2384 chercheurs (source : Capenergies). Ces effectifs se regroupent autour des zones de recherche et de développement du pôle de compétitivité Capenergies : Marseille, Nice et, dans une moindre mesure Toulon (Figure 10).

La deuxième structure s'apparente à un cluster économique. Il s'agit de l'association EnviroBAT – Méditerranée. Elle a pour vocation de promouvoir et de développer la qualité environnementale des opérations de bâtiment et d'aménagement du territoire, en région méditerranéenne. Elle regroupe des acteurs de l'ensemble de la filière aménagement - bâtiment : maîtres d'ouvrage, collectivités locales, architectes, bureaux d'études, artisans, entreprises, paysagistes, urbanistes ... Elle est associée à un centre de ressources permettant aux professionnels de la qualité environnementale d'accéder en ligne à un ensemble sélectionné

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

d'informations et de documents. Le centre de ressources est géré sur un mode coopératif par EnviroBAT-Méditerranée, en partenariat avec l'association Ville et Aménagement Durable en Rhône Alpes.



**Figure 10. Répartition des compétences de recherche du Pôle de Compétitivité Capenergies (zones vertes). Source : Capenergies**

Enfin, la Région dispose d'un Observatoire Régional de l'Énergie Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il réalise chaque année un bilan des ressources locales d'énergie primaire, de la consommation finale et des émissions de gaz à effet de serre dans la région, par secteur d'activité. Il a également participé dans le cadre d'un groupe de travail national à la rédaction de 2 guides méthodologiques destinés aux régions souhaitant développer l'observation des consommations et productions d'énergie sur leur territoire, et l'impact de celles-ci sur l'effet de serre.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

Ces structures pourraient être bientôt complétées par un Institut du bâtiment méditerranéen (IBMed). « Une étude est en cours sur la création d'un Institut du bâtiment méditerranéen. IBMed sera un centre de ressources, de formation, de recherche sur le bâtiment et le mode de l'habiter en zone méditerranéenne en tenant compte de la lutte contre les changements climatiques et des objectifs du développement durable », explique Dominique Raulin du Conseil Régional PACA. Le projet devrait aboutir d'ici la fin de l'année 2007. Néanmoins ce projet ne semble pas encore avoir fédéré l'ensemble des acteurs régionaux, et en particulier au niveau du Pôle de Compétitivité.

### 2.1.3. La Région Corse

La Collectivité Territoriale Corse n'a pas été observée comme réellement motrice sur la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. En effet, « la Corse est en train de réfléchir sur le contenu d'une démarche à adopter sur le bâtiment » explique Vincent Jehl de l'Office de l'Environnement Corse.

Néanmoins, la Corse dispose sur son sol d'une partie du Pôle de Compétitivité Capenergies (commun avec la Région PACA), lui fournissant ainsi des atouts en ce qui concerne l'innovation sur la thématique de réductions des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

#### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

Pour financer la recherche sur la thématique, seuls des financements au travers du Pôle de Compétitivité Capenergies ont été observés. Thierry Lacroix, correspondant du pôle Capenergies pour la Région PACA note ainsi que « la Corse finance plus au travers du Pôle que ne peut le faire la Région PACA ».

#### ✓ Projets financés

Depuis 2006, 4 projets ont été financés en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail des projets, en incluant la structure à

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement lorsque celui-ci a pu être obtenu.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2006	PERI : Production d'Énergie Renouvelable Intégrée à partir d'air issu de l'extérieur dans les volets par des panneaux solaires thermiques	Énergie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€
2006	H2OSS : Production et commercialisation d'un système Innovant : La double captation fluide et calorifique.	Énergie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€
2007	CASA: même principe que PERI mais sans intégration de l'air dans les volets	Énergie	Projet de recherche	Capenergies	~100 k€
2007	Technique de fabrication de parpaing en bois massif - Recherche de partenariat pour commercialiser le produit	Équipements	Recherche de partenariats	Capenergies	nc

L'ensemble des projets a été financé par la Région au travers du Pôle de Compétitivité Capenergies, dont les compétences sont principalement centrées autour d'Ajaccio et de Bastia (Figure 11).

Les trois premiers projets (PERI, H2OSS et CASA) sont des projets de recherche. Ils concernent le secteur de l'énergie. En faisant l'hypothèse que, comme en Région PACA, un projet de ce type nécessite un financement global de 350 k€ et que la Région Corse, à l'instar de sa consœur, finance ces projets à hauteur de 30%, chaque projet coûte à la région environ 100 k€.

Le quatrième projet est différent des projets précédents par son caractère technico-économique. Il concerne une recherche de partenariats pour la commercialisation d'une technique de fabrication de parpaings en bois développée par des équipes locales.

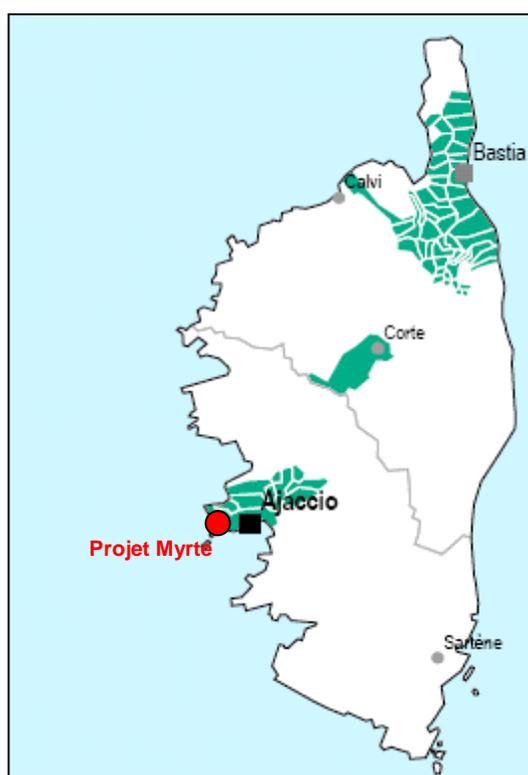
A ces projets s'ajoute également le financement d'un projet structurant (Projet Myrte, Figure 11) de plateforme R&D dédiée aux énergies renouvelables sur Vignola. Ce projet mêlera des recherches sur les piles à hydrogènes à des recherches sur le photovoltaïque. L'ensemble du projet

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

représente 32 M€ qui seront financés par l'Agence Nationale pour la Recherche et la Collectivité Territoriale Corse.

Aucune autre structure que le Pôle de Compétitivité Capenergies n'a été identifiée comme pouvant impacter l'innovation concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.



*Figure 11.* Répartition des compétences de recherche du Pôle de Compétitivité Capenergies (zones vertes) et localisation du Projet Myrte.  
Source : Capenergies

## 2.1.4. La Région Languedoc Roussillon

Des quatre régions disposant d'un Pôle de Compétitivité, la Région Languedoc Roussillon semble être la moins investie dans le soutien à la recherche et à l'innovation concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

La Région Languedoc Roussillon est en train de remettre à plat sa politique de soutien à l'innovation et à la recherche. En effet, à partir de l'année 2008, la région a décidé de cibler sa politique d'intervention sur les domaines de recherche dont la capacité d'entraînement sur l'économie régionale est la plus importante ou la plus prometteuse. Néanmoins, aucune thématique ne semble avoir été ciblée pour l'instant. En particulier, la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments ne semble bénéficier pour l'instant d'aucun soutien exceptionnel. Le financement peut être effectué au travers de bourses de thèse ou de post-doctorats ainsi qu'au travers d'appels à projets ou programmes régionaux.

La Région bénéficie également de la présence sur son sol du Pôle de Compétitivité DERBI (Développement des Énergies Renouvelables dans le Bâtiment et l'Industrie). La Région peut donc également soutenir la recherche et l'innovation sur la thématique à travers le financement du pôle ou de certains de ses projets.

### ✓ Projets financés

Depuis 2006, un projet a été financé en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail de ce projet, en incluant la structure à travers laquelle le projet a été financé ainsi que le montant du financement. Le seul projet concernant la thématique et financé depuis 2006 par le conseil régional l'a été au travers du FUI (Fond Unique Interministériel). La région a ainsi financé ce projet à hauteur de 200 k€. Ce projet concerne le développement de technologies autour du rafraîchissement solaire et est développé au sein du laboratoire PROMES (PROcedes Materiaux et Energie Solaire) de Perpignan.

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

Aucun projet n'a été financé ou co-financé au sein de DERBI par la région sur la thématique.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2007	Projet portant sur le rafraîchissement solaire	Energie	Projet de recherche	Conseil Régional	~200 k€

✓ Une seule structure au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments : le Pôle de Compétitivité DERBI

Le pôle de compétitivité DERBI réunit en région Languedoc-Roussillon, les entreprises, laboratoires, universités, centres de formation, fédérations professionnelles, organismes financiers et collectivités territoriales impliqués dans le développement de la filière des énergies renouvelables. Il comprend :

- 61 entreprises,
- 21 centres de recherches, laboratoires, universités, enseignement supérieur
- 29 fédérations professionnelles et partenaires institutionnels
- 11 collectivités territoriales

Trois thèmes sont actuellement développés au sein du Pôle :

- Le Bâtiment producteur d'énergie, s'appuyant sur une conception globale intelligente, l'optimisation des performances de l'enveloppe et l'intégration des énergies renouvelables particulièrement en conditions climatiques méditerranéennes
- Les réseaux d'énergie (électricité, chaleur, froid) interconnectant l'habitat, les pôles d'activité et les sites de production d'électricité, leur gestion et le stockage d'énergie;
- La production d'énergie hors bâtiments (électricité, hydrogène, biocarburants...), par énergie solaire, éolienne et biomasse, que ce soit pour l'alimentation de sites isolés ou pour les systèmes connectés au réseau.

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007

Néanmoins, la Région Languedoc Roussillon ne semble pas avoir financé la recherche sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments via DERBI. D'après Gilles Charier, Directeur du Pôle, « il y a peu de projets où la région s'engage en R&D ».

De plus, il n'existe aucune autre structure sur le territoire régional de type « cluster économique » afin de favoriser l'émergence de l'innovation sur la thématique. Seule existe l'association Transferts LR qui a pour mission d'accompagner le développement économique régional en favorisant l'innovation et le transfert de technologie. Mais cette association ne cible aucune thématique en particulier.

## 2.2. Les régions possédant une structure fédérative de recherche (hors pôle de compétitivité)

### 2.2.1. La Région Poitou-Charentes

Outre son implication pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre via sa démarche « Initiative Climat en Poitou-Charentes », la Région Poitou-Charentes a souhaité que le potentiel régional de recherche se mobilise sur un certain nombre de thèmes. Après concertation et croisement des compétences des laboratoires de recherche régionaux avec les priorités de la Région, quatre axes ont été identifiés comme champs de la démarche régionale en matière de soutien à la recherche et à l'innovation :

- excellence environnementale et développement des éco-industries ;
- santé et société ;
- territoire et patrimoine ;
- éducation, égalité d'accès aux savoirs.

La Région a donc décidé de mettre en avant la thématique de l'excellence environnementale, et avec elle la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

#### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

La Région finance la recherche depuis deux ans via des appels à projets régionaux sur un ou plusieurs des 4 thèmes retenus par le Conseil Régional.

Pour l'année 2006, les appels à projets étaient consacrés au thème « excellence environnementale et développement des éco-industries ».

Les thèmes retenus pour l'appel à projets 2007 sont « excellence environnementale et développement des éco-industries » et « éducation, égalité d'accès aux savoirs ».

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

✓ Projets financés

Depuis 2006, 2 projets ont été financés en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail des projets, en incluant la structure à travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement lorsque celui-ci a pu être obtenu.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2006	Qualité de l'air intérieur et le vecteur air comme vecteur de chauffage au LEPTAB (Laboratoire d'Étude des Phénomènes de Transfert Appliqués au Bâtiment de La Rochelle)	Climatique	Projet de recherche	Pôle Eco-industries	~200 k€
2006	Création d'une société technologique fondée sur le développement d'un nouveau type de plaquettes en silicium fritté pour le solaire photovoltaïque.	Matériaux	Création de société	Pôle Eco-industries	

Ces projets ont été soutenus par des appels à projets régionaux déposés au travers du Pôle Eco-industries Poitou-Charentes.

✓ Une structure impliquée dans la thématique : le Pôle Eco-industries Poitou-Charentes

Le pôle Eco-industries soutient l'innovation et le développement des entreprises de Poitou-Charentes qui contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il rassemble les acteurs régionaux qui mènent des travaux de recherche et conçoivent, développent ou exploitent de nouveaux procédés, produits ou services et participent ainsi à la préservation de l'environnement et à la lutte contre le changement climatique.

Le dossier de labellisation de ce pôle en Pôle de Compétitivité a été déposé en 2005 mais la labellisation n'a pas encore été obtenue.

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007

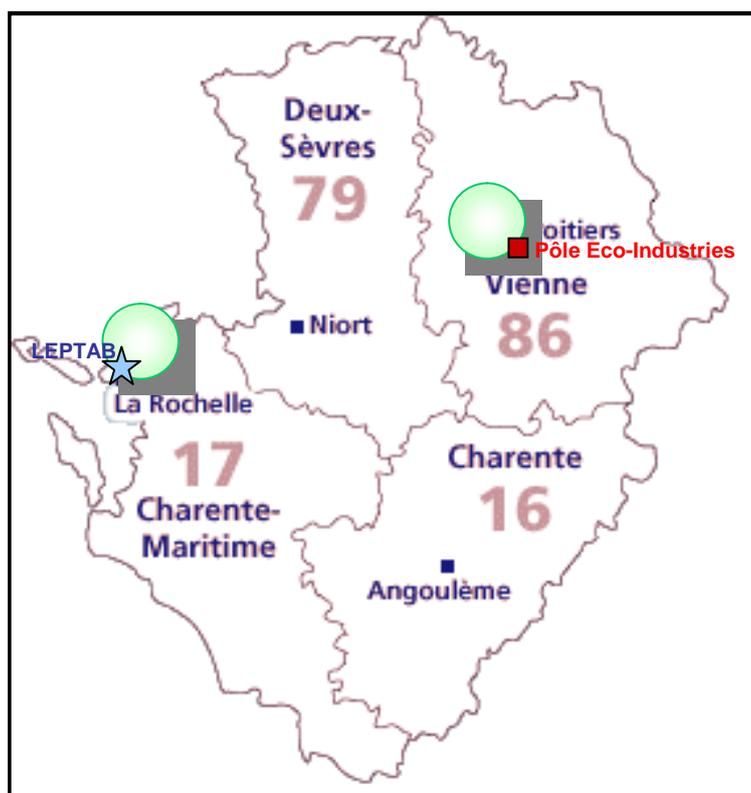
Le pôle développe une stratégie autour de quatre axes majeurs

- Développer les usages du carbone renouvelable en substitution du carbone fossile par le développement de l'exploitation non alimentaire de ressources végétales ;
- Economiser le carbone fossile en misant sur le recyclage des matériaux et des déchets, la conception de matériaux composites durables et intégrant des fibres naturelles, l'éco-conception des bâtiments et l'aménagement d'espaces urbains durables, et enfin le recours accru aux énergies renouvelables, en particulier le solaire et l'éolien.
- Eliminer les sources potentielles de GES
- Développer l'éco-conception

En pratique, les 3 grands domaines d'intervention du Pôle concernent les agro-industries, l'éco-construction et le management environnemental.

En 2006, lors du premier appel à projet de recherche régional, sur les 30 projets présentés dans le thème « excellence environnementale et développement des éco-industries », environ 18 projets étaient directement portés par le pôle Eco-industries. « Et sur ces 18 projets, la moitié a été retenue », précise Mathilde Lecharpentier, Directrice du Pôle. Bien que la majorité des projets retenus concernent les agro-industries, thème régional historique, deux projets ont pu ainsi être financés sur le thème de l'éco-construction qui est en plein développement.

Le Pôle fédère aujourd'hui 180 entreprises industrielles, PME et coopératives agricoles représentant les différents secteurs d'activités éco-industrielles de la région, ainsi qu'une vingtaine de laboratoires de l'ENSMA et des universités de Poitiers et de La Rochelle. Plusieurs centres technologique et d'innovation conçoivent et organisent le transfert de leurs travaux vers les éco-industries de la région. De manière générale, les zones de compétences du Pôle sont donc centrées autour de Poitiers et de La Rochelle (Figure 12).



*Figure 12.* Zones des compétences de recherche du Pôle Eco-Industries (bulles) et localisation du Pôle (carré) ainsi que du Laboratoire d'Étude des Phénomènes de Transfert Appliqués au Bâtiment (LEPTAB, étoile)

- ✓ *Un laboratoire de renom sur le bâtiment : le Laboratoire d'Étude des Phénomènes de Transfert Appliqués au Bâtiment (LEPTAB)*

Dès sa création, la vocation du LEPTAB (Figure 12) a été de regrouper les enseignants-chercheurs du pôle génie civil et mécanique rochelais (IUT et Pôle Sciences et Technologie) au sein d'une structure de recherche ciblée plus spécifiquement sur l'étude des phénomènes de transferts de chaleur et de masse avec un domaine privilégié d'application aux espaces habités, qu'il s'agisse d'habitat, d'habitaclles ou de micro climats urbains.

Les thèmes de recherche du laboratoire sont organisés en trois axes: Méthodes numériques et modélisation des transferts turbulents ; Maîtrise de la qualité des ambiances habitables ; Phénomènes de transfert dans les matériaux à faible porosité.

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

Le laboratoire est constitué d'une cinquantaine de personnes dont la moitié sont des permanents (enseignants-chercheurs, personnels techniques et administratifs) et l'autre moitié sont de chercheurs en séjour de plus courte durée (doctorants, chercheurs post-doctoraux et visiteurs étrangers).

La production scientifique annuelle est moyenne de :

- 5 thèses de doctorat
- 12 articles dans des revues scientifiques de haut niveau
- 20 publications dans des congrès de premier rang

### 2.2.2. La Région Aquitaine

La Région Aquitaine s'est engagée dans une démarche forte concernant le bâtiment. La démarche Haute Qualité environnementale (HQE) peut être ainsi définie comme la capacité d'un bâtiment à préserver les ressources naturelles et à répondre aux exigences de confort, de qualité de vie et de santé.

Au travers d'une politique d'exemplarité environnementale majoritairement appliquée à son propre patrimoine (bâtiments régionaux, lycées,...), la Région Aquitaine affiche ainsi sa volonté d'intégrer la question environnementale à l'ensemble de ses programmes et chantiers : rénovation, réhabilitation et construction des lycées, formation, recherche, développement économique, infrastructures....

#### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

Le conseil régional a rénové son dispositif d'appel à projets afin d'une part de permettre à ses principales filières d'activité économiques de bénéficier en amont d'un socle de compétences scientifiques et technologiques d'excellence, et d'autre part de favoriser la pluridisciplinarité. Aussi, un appel à projet unique et thématique par grandes filières est lancé chaque année.

L'appel à projet qui vient d'être lancé pour 2008 cible, parmi les 18 thématiques prioritaires pour la Région Aquitaine, le thème « Aménagement, construction, habitat durables ».

Le subventionnement des projets retenus se fera sur l'achat d'équipements, les frais de fonctionnement du projet ou des allocations de recherche.

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

✓ Projets financés

Depuis 2005, 3 projets ont été financés en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail de ces projets, en incluant la structure à travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2005	Évaluation énergétique et environnementale de bâtiments (2 écoles primaires) en phase d'exploitation	Energie	Thèse	Conseil régional	150 k€ / 3 ans
2006	Logiciel Ecoweb pour le suivi des consommations d'eau, d'énergies et la gestion des déchets dans les lycées	Energie	Projet de recherche	Conseil régional	nc
nc	Partenariat défini avec l'École nationale supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux (ENSCPB) pour la mise en place d'un système de management environnementale sur l'hôtel de Région	Environnement	Projet de recherche	Conseil régional	nc

Ces projets concernent uniquement le patrimoine de la Région et ont pour application le management environnemental et énergétique des bâtiments publics.

 ✓ Deux plateformes technologiques et un pôle de compétitivité en cours de labellisation sur la thématique

La Région Aquitaine dispose actuellement de trois structures permettant de relayer et d'amplifier son action concernant l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

En premier lieu, le Centre d'Innovation et de Transfert de Technologies ECOCAMPUS. ECOCAMPUS est adossé au Laboratoire Transferts,

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

Écoulements, Fluides, Énergétique (TREFLE), et s'intègre dans le réseau de diffusion technologique de l'Université Bordeaux 1 et de la région Aquitaine. Son rôle est de transférer les résultats issus de la recherche vers les collectivités locales, l'industrie et notamment les PME/PMI locales. L'objectif étant de promouvoir auprès des responsables et des gestionnaires de patrimoines bâtis de nouveaux outils et services d'optimisation des performances énergétiques et environnementales. L'originalité de cette activité tient dans l'application des techniques les plus récentes en matière de système d'information et du développement de système métrologique dédié à l'analyse de performance énergétique. Quatre axes de travail ont été fixés : Méthodes d'évaluation et de planification, Conception de bâtiment durable HPE/BQE/BOIS, Systèmes intelligents de suivi et pilotage énergétique, Formation et Diffusion.

La deuxième structure est également une plateforme technologique. NOBATEK est ainsi un centre de ressources technologiques qui développe ses activités de recherche appliquée et ses prestations de service dans les domaines de l'aménagement et de la construction durables. La spécificité de NOBATEK est que cette structure travaille en étroite relation avec les centres technologiques de la Fondation TECNALIA en Espagne. Ceci donne à NOBATEK une réelle perspective Européenne. Les activités de NOBATEK se focalisent autour de trois grands thèmes. Le premier traite de la qualité environnementale des bâtiments et du management environnemental des opérations de construction. Le deuxième thème se concentre sur les innovations dans l'offre des entreprises de production et de mise en œuvre pour répondre aux besoins de l'aménagement et de la construction durable. Le troisième thème vise à favoriser la recherche collective et l'animation économique de projets.

La troisième structure est le pôle de compétitivité Construction REssources Aménagement Habitat durables (CREAHd). Ce pôle n'est pas, à l'heure actuelle, encore labellisé. Le Pôle anime avec le soutien du Conseil régional d'Aquitaine et de la Délégation régionale Aquitaine de l'ADEME, le Centre de Ressources « Construction et Aménagement Durables en Aquitaine ». Le Pôle est majoritairement soutenu et animé par NOBATEK et ses missions sont :

- d'informer sur les démarches environnementales dans la construction et l'aménagement afin de promouvoir leur application en Aquitaine,

- de capitaliser et illustrer par l'exemple en créant un observatoire des opérations en Aquitaine. Certaines de ces opérations seront ainsi analysées de manière détaillée afin de mettre en avant les solutions techniques mises en place pour répondre aux problématiques posées.

Ces trois structures devraient donc, dans le futur, favoriser l'essor de la construction de haute qualité environnementale et amplifier l'innovation sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments en Aquitaine.

### 2.2.3. La Région Île de France

Malgré sa place de n°1 rang national en ce qui concerne le nombre de chercheurs toutes thématiques confondues ainsi son avancement dans le traitement de la problématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, la Région Île de France n'est pas réellement motrice en ce qui concerne la recherche et l'innovation sur la thématique.

#### ✓ Financement de la recherche sur la thématique

La Région a décidé de financer l'ensemble de la recherche sur le développement durable au travers d'un un groupement d'intérêt scientifique (G.I.S) géré par le CNRS : le R2DS (Réseau de Recherche sur le Développement Soutenable). Le soutien à la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments est donc uniquement pris en compte dans les projets du R2DS. Néanmoins, comme il sera vu par la suite, peu de projets sur la thématique ont vu le jour.

Le R2DS a été créé en 2005. Depuis lors, il a reçu de la région 1M€ en 2005, 2M€ en 2006 et à partir de 2007, il devrait recevoir chaque année une enveloppe de 3 à 3,5M€ pour ses coûts de fonctionnement ainsi que le financement des projets.

Les projets financés sont majoritairement des thèses et des post-doctorats, ainsi que quelques séminaires.

✓ Projets financés

Depuis 2006, 1 projet a été financé en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail de ce projet, en incluant la structure à travers laquelle le projet a été financé ainsi que le montant du financement.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2006	Conception intégrée de bâtiments à énergie positive	Bâtiment	Thèse	R2DS	94 k€/ 3 ans

Cet unique projet financé est à mettre en regard de la trentaine de projets financés par le R2DS chaque année.

Un colloque sur le bâtiment et l'éco-conception a également été organisé par le R2DS à l'automne 2006 avec un financement de 30 k€.

✓ Une structure de recherche fédérative : le R2DS

Le R2DS Ile-de-France est un réseau de recherche sur le développement soutenable. Il a été créé en 2006 à l'initiative du Conseil Régional d'Île de France dans le but de favoriser la recherche sur le développement soutenable. Le R2DS associe en partenariat 60 équipes ancrées sur le territoire francilien pour développer son programme de recherche.

Néanmoins, parmi ces équipes, moins d'une dizaine peuvent être amenées à travailler, de par leurs thématiques de recherche, sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Parmi ces laboratoires, on compte principalement :

- le CIRED (Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement)
- l'Institut d'Urbanisme de Paris
- l'École d'Architecture de Paris La Villette
- le laboratoire de physique des gaz et des plasmas
- le LETEM (Laboratoire d'étude des transports d'énergie et de matière)
- le LVMT (Laboratoire Ville Mobilité Transports).

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

Il n'en reste pas moins que le R2DS Ile-de-France lance chaque année un appel à projets ouvert à l'ensemble des équipes de recherche de la région francilienne. Cet appel favorise leur regroupement autour de programmes interdisciplinaires sur les problématiques suivantes :

- Soutenabilité sociale, économique, énergétique et environnementale des dynamiques urbaines
- Activités de l'Ile-de-France face aux politiques climatiques
- Conception du développement technologique pour le développement soutenable
- Préservation et valorisation des fonctions écologiques
- Modélisation d'interactions homme-nature à différentes échelles
- Paramètres démographiques, économiques, juridiques et éthiques des politiques de développement soutenable

La thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments peut être incluse dans plusieurs de ces thèmes. Le nombre relativement limité d'équipes pouvant porter les projets au sein du R2DS pourrait donc peut être expliquer le peu de projets soutenus à l'heure actuelle.

✓ *Une autre structure au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments : l'ARENE*

L'ARENE (Agence régionale de l'énergie et de l'environnement) soutient la construction et l'urbanisme durable en Ile-de-France, notamment par la promotion de la démarche HQE pour les bâtiments durables et des approches globales autour du renouvellement urbain et les nouveaux quartiers.

L'ARENE soutient également des opérations pilotes à l'échelle du bâtiment et de l'aménagement, et anime un réseau d'acteurs en Ile-de-France avec le "forum régional HQE". Par ailleurs l'agence participe à la formation des étudiants en architecture et à la reconnaissance des jeunes talents avec le "concours Esquisse verte".

Loin d'être le fer de lance de la recherche sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, l'ARENE n'en n'est donc pas moins importante et permet d'obtenir un retour d'expérience

important sur des innovations mises en place dans un certain nombre de bâtiments.

## 2.3. Une région sans structure fédérative de recherche mais disposant d'un fort potentiel : la Région Midi Pyrénées

La forte croissance démographique de la Région Midi Pyrénées, influant considérablement sur l'émission des gaz à effet de serre au niveau régional, a motivé la Région sur la mise en place d'une politique forte en ce qui concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

De plus, la recherche en Midi-Pyrénées regroupe presque 10 000 chercheurs toutes thématiques confondues, dont la moitié travaille dans le secteur public. La région se classe ainsi au 4<sup>ème</sup> rang national en ce qui concerne le potentiel humain de recherche.

De là à utiliser le potentiel de recherche régional afin de s'attaquer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, il n'y a qu'un pas.

### 2.3.1. Financement de la recherche sur la thématique

Le financement de la recherche sur la thématique peut se faire suivant trois axes.

Tout d'abord, deux appels à projets ont été lancés en rapport avec la thématique : « Solaire photovoltaïque raccordé au réseau et intégré aux bâtiments » et « Logements sociaux économes et emblématiques du développement durable ». Le premier est destiné à dynamiser la filière du solaire photovoltaïque en région en soutenant des projets novateurs, rentables et exemplaires, y compris sur le plan de la démarche globale de gestion de l'énergie associée au projet et de la pédagogie et de la sensibilisation des publics. Le deuxième vise la réalisation en région de constructions de très hautes performances énergétiques, expérimentales et exemplaires. L'ambition n'est pas de soutenir financièrement la généralisation de ces démarches, comme cela peut être fait aux travers des appels à projets de construction de bâtiments basse consommation (cf. paragraphe 1.3.1.) mais bien de participer à faire émerger des réalisations mettant en relation maîtres d'ouvrages, acteurs de la construction, de la recherche et de la formation, qui pourront devenir des références et des

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

"laboratoires" permettant d'obtenir un véritable retour d'expérience pour l'avenir.

Au-delà de ces appels à projets, la Région Midi Pyrénées soutien la recherche et l'innovation au travers d'appels à projets recherche et transfert de technologies (APRTT). Pour être éligibles, ces projets doivent faire apparaître la participation d'au moins deux laboratoires publics de recherche basés en Midi-Pyrénées ainsi que la participation d'au moins une entreprise ou un organisme socio-économique basé dans la région. Aucun thème ne semble avoir été désigné comme prioritaire pour ces APRTT.

Enfin, la Région soutien, de façon indistincte selon les disciplines, le financement de thèses et de post-doctorats.

### 2.3.2. Projets financés

Depuis 2006, 4 projets ont été financés en relation avec la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le tableau ci-après donne le détail des projets, en incluant la structure à travers laquelle les projets ont été financés ainsi que le montant du financement lorsque celui-ci a pu être obtenu.

Année	Nom du projet	Thématique du projet	Type de projet	Structure de financement	Montant du financement provenant du conseil régional
2007	Conception de nouveaux produits de construction à base d'agro-matériaux	Matériaux	APRTT	Conseil Régional	~50 k€
2007	Conception de nouveaux produits de construction à base d'agro-matériaux	Matériaux	Post doctorat	Conseil Régional	~50 k€
2007	Matériaux de construction & développement durable : transposition des savoir-faire en architecture	Matériaux	Thèse	Conseil Régional	~50 k€ / 3an
2007	Fabrication de mousses de biopolymères par extrusion assistée par un fluide supercritique pour la valorisation de matières végétales	Matériaux	Thèse	Conseil Régional	~50 k€ / 3an

Les projets financés depuis 2006 portent tous sur le même thème : les matériaux.

Deux thèses ont ainsi été financées. La première porte sur transposition des savoir-faire en architecture et se déroule à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse. La deuxième est effectuée à l'École des Mines d'Albi Carmaux et traite de la fabrication de mousses de biopolymères par extrusion assistée par un fluide supercritique pour la valorisation de matières végétales.

La conception de nouveaux produits de construction à base d'agro-matériaux semble également être un thème fortement soutenu par la région. La région a ainsi soutenu un APRTT collaboratif entre le Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions (LMDC) et le Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle (LCA) ainsi qu'un post-doctorat au LMDC sur le même sujet.

### **2.3.3. Les structures au service de l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments**

La Région ne dispose actuellement d'aucune structure fédérative en ce qui concerne la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

Elle dispose néanmoins d'un Cluster économique « Bâtiment Économe » qui a pour finalité de concourir à la maîtrise de l'énergie au sein des bâtis en développant et amplifiant l'activité commerciale, industrielle et en se projetant sur l'avenir et le développement de nouveaux matériaux, modes de régulation, moyens de stockage de l'énergie solaire, ... Ce cluster regroupe une soixantaine d'entreprises ainsi que 7 laboratoires publics régionaux : le CEMES (Centre d'Elaboration de Matériaux et d'Etudes Structurales), le LAAS (Laboratoire d'Architecture et d'Analyse des Systèmes), le CPAT (Centre de Physique des Plasmas et de leurs Applications de Toulouse), l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse, le LCA (Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle), le LMDC (Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions) et le Laboratoire PHASE (Physique de l'Homme Appliquée à Son Environnement).

La Région Midi Pyrénées a également mis en place une Agence Régionale Pour l'Environnement (ARPE) ainsi qu'un Observatoire régional de

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

l'énergie de Midi-Pyrénées (OREMIP). L'ARPE est un centre de ressources et de documentations sur les questions environnementales. Elle a pour but de collecter et de diffuser l'information. L'OREMIP a pour mission d'accompagner les politiques énergétiques régionales (étude et analyse de la situation, mise en place d'outils d'évaluation des programmes des acteurs énergétiques régionaux, proposition de nouveaux programmes d'action, communication,...)

Ces structures pourraient bientôt être complétées par une structure fédérative sur l'innovation. En effet, « une étude est en cours sur la création d'une structure pour fédérer la recherche et l'innovation sur le bâtiment économe. Cette structure sera complémentaire du cluster économique qui est déjà mis en place » souligne Martine Spata de la Direction de l'Action Economique et de la Recherche à la Région Midi Pyrénées.

#### **2.3.4. La région toulousaine : un potentiel de recherche publique couplé à une bonne implantation des industriels**

La région toulousaine semble en effet disposer d'un atout important en ce qui concerne l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

D'une part, elle dispose de nombreux laboratoires de recherche publique (Figure 15) dans différentes disciplines connexes au bâtiment, en particulier en Mécanique - Structures – Matériaux :

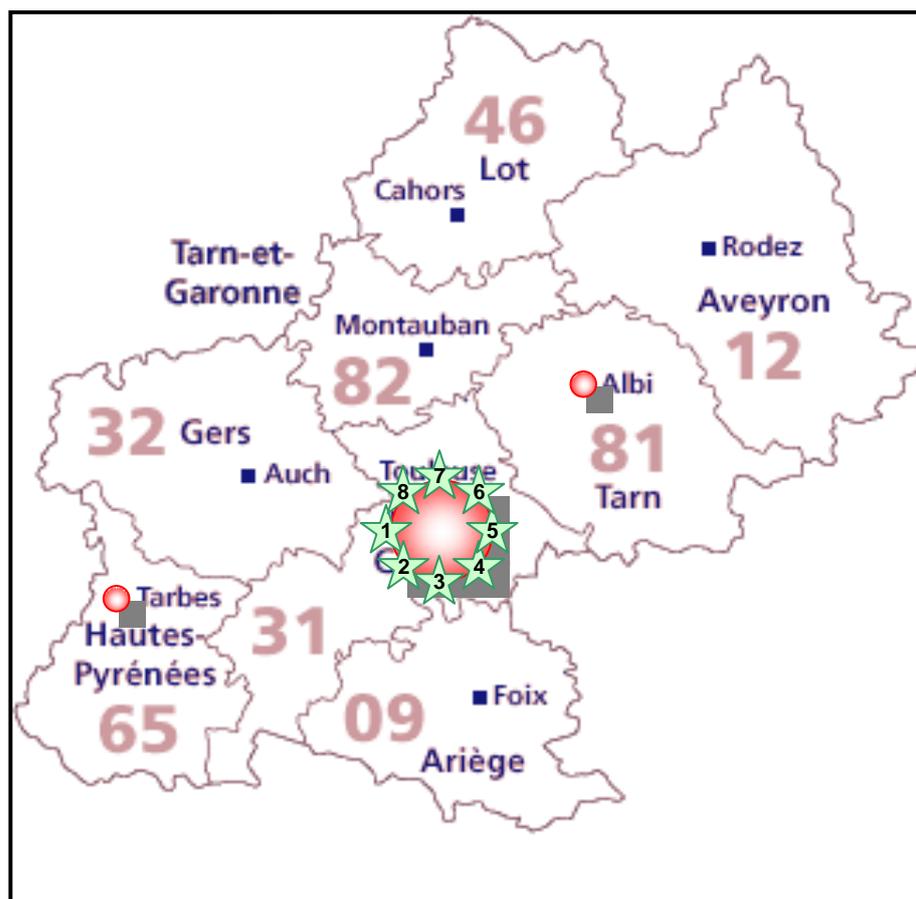
- LMDC - Laboratoire des matériaux et Durabilité des Constructions
- LCA - Laboratoire de Chimie Agro Industrielle (INRA INPT )
- LAAS - Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des systèmes (CNRS-UPS-INPT )
- UPS - PHASE - Physique de l'Homme Appliquée à Son Environnement (UPS )
- LESIA - Laboratoire d'Études des Systèmes Informatiques et Automatiques
- CEMES - Centre d'Élaboration de Matériaux et d'Études structurales (CNRS )
- IM2P - Institut des Matériaux de Midi-Pyrénées
- L2P - Laboratoire de Physique des Polymères

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

- CETIM - Centre Technique des Industries Mécaniques
- CIRIMAT - Centre Inter Universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux (CNRS-UPS-INPT)
- etc...

Enfin, deux écoles doctorales, l'école doctorale de Génie Électrique, Électronique et Télécommunications et l'école doctorale Matériaux, Structure, Mécanique, sont également implantées à Toulouse.



**Figure 13. Potentiel de recherche publique en Midi Pyrénées et localisation des entreprises de premier plan des secteurs de la construction et de l'énergie**

D'autre part, de nombreuses entreprises de premier plan du secteur de la construction et de l'énergie sont implantées sur Toulouse ou sa proche

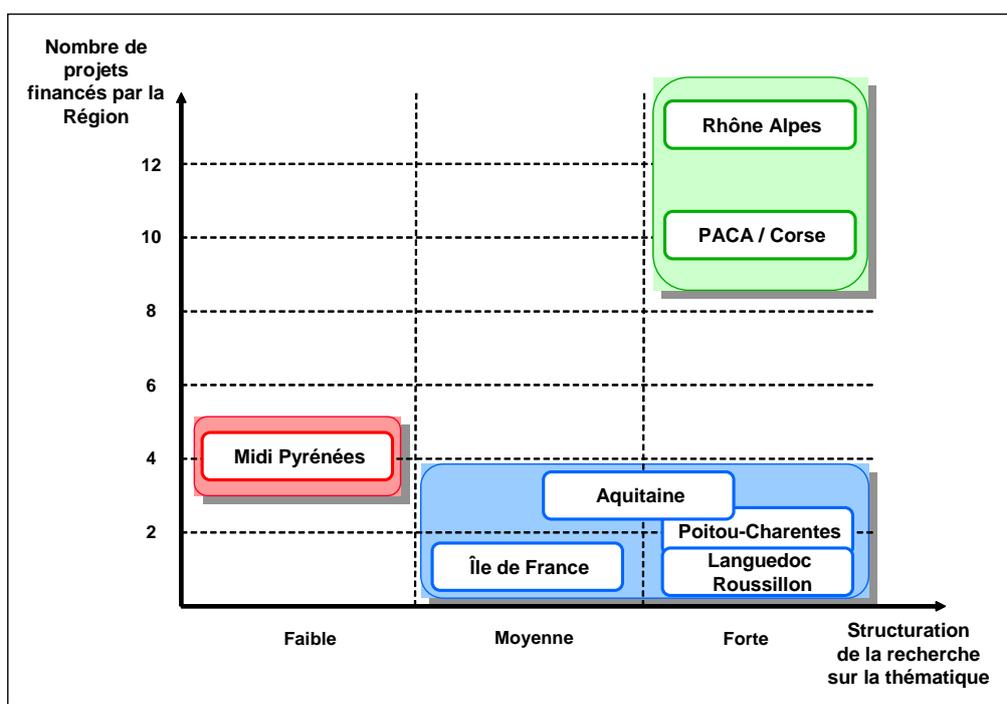
*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

région (Figure 15). On note ainsi la présence de grands groupes du bâtiment tels que Lafarge, Knauf ou encore Imerys et celles de groupes spécialisés dans l'énergie (Siemens, Tenesol).

Enfin, en dehors de la région Toulousaine, Midi Pyrénées dispose également de potentiels de recherche publique localisés autour d'Albi (avec l'Ecole des Mines d'Albi Carmaux et ses centres de recherche en génie industriel et en Outillages, Matériaux et Procédés) et de Tarbes (avec l'Ecole Nationale d'Ingénieur de Tarbes et ses laboratoires de génie de production et de conception de produits et de systèmes industriels).

## 2.4. Synthèse



**Figure 14.** Répartition du nombre de projets de recherche financés par les régions au regard de la structuration de la recherche régionale sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments



# CHAPITRE 3

## SYNTHESES ET RECOMMANDATIONS

### SYNTHESE DU CHAPITRE

- **Un référencement des actions de suivi des opérations de construction et de rénovation et la mise en place d'un référentiel commun d'audit et d'évaluation.**
- **Une veille à initier dans le temps sur les actions de R&D soutenues par les régions afin de faire partager les expériences de chaque région.**
- **Un soutien spécifique à apporter à la structuration des efforts de R&D sur quelques régions ciblées et prioritaires.**
- **Une réflexion à mettre en place pour soutenir l'émergence de thèmes de R&D, en particulier sur une approche intégrée des technologies dans le bâtiment (matériaux, énergie,...).**

## → Un référencement des actions de suivi des opérations de construction et de rénovation et la mise en place d'un référentiel commun d'audit et d'évaluation.

La France est aujourd'hui en retard dans la construction et/ou la rénovation de bâtiments économes en énergie et il est davantage question de « faire de la masse ». La construction ou la rénovation de bâtiments reste donc la priorité dans une majorité de régions, le suivi des opérations étant envisagé plutôt à moyen terme.

Le suivi des opérations exemplaires de construction et de rénovation est néanmoins un critère essentiel permettant de favoriser le développement du soutien à l'innovation et à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. En effet, ce suivi permet d'obtenir le retour d'expérience nécessaire permettant d'envisager de nouvelles approches, tant au niveau matériau qu'énergétique, afin de développer les bâtiments de demain et réduire significativement les émissions de gaz à effet de serres qui en découlent.

Aujourd'hui, peu d'actions de suivi ont été effectuées ou ont abouties durant les dernières années. La majorité des régions interrogées souhaitent, au travers des appels à projets découlant du CPER 2007-2013, mettre en place des référentiels d'évaluation et d'audit permettant de suivre les nouveaux bâtiments construits ou rénovés. Néanmoins, chacune des régions fait cavalier seul pour définir le référentiel qu'elle utilisera.

Le Plan Urbanisme Construction Architecture du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables pourrait ainsi mettre en place les actions suivantes :

- ✓ Il serait possible d'effectuer un **recensement des actions de suivi, d'évaluation et d'audit mis en place par l'ensemble des régions**. Ce recensement permettrait d'obtenir une base d'information permettant aux régions de pouvoir comparer les résultats des retours d'expériences les unes avec les autres. Ce recensement pourrait être effectué sous la forme d'un **site Internet**,

*« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »*

*Décembre 2007*

**réactualisé tous les 1 à 2 mois.** En plus de ce suivi dynamique, **un rapport pourrait être réalisé tous les 2 ans reprenant les actions clés entreprises par les régions** ainsi que les résultats obtenus. Ces actions **pourraient être animées et soutenues par une structure légère de type « Observatoire »** qui pourrait être confiée, par exemple, au CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

- ✓ Le Plan Urbanisme Construction Architecture pourrait également **proposer un référentiel d'évaluation et de suivi des opérations de construction et/ou de rénovation aux régions.** Ce référentiel aurait l'avantage d'être commun à l'ensemble des régions et permettrait d'homogénéiser les retours d'expérience au niveau national.
- ✓ Enfin, des **incitations supplémentaires pourraient être proposées aux régions afin d'augmenter le nombre d'opérations de construction et de rénovation suivies** et ainsi d'atteindre un seuil critique du nombre d'opérations permettant d'avoir un retour d'expérience probant dans les années à venir.

*Remarque : il serait également possible un référencement des actions effectuées par l'ensemble des régions en matière de construction et de rénovation sur des critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Ce référencement pourrait porter sur :*

- *les opérations de construction et de rénovation, leur localisation, leur nombre, les objectifs attendus de ces opérations ainsi que les résultats obtenus.*
- *les appels à projets lancés sur le thème de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.*
- *les programmes de soutien à l'acquisition de technologies (photovoltaïque, éolien, pompes à chaleur,...), leur mise en place aux seins des différentes régions, les effet à court, moyen et long termes des ces dispositifs sur le parc régional.*
- *les actions de communications lancées par les régions sur le thème de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.*
- *la création de structures régionales (clusters, pôles, associations,...) sur le thème de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.*
- *etc.*

→ **Une veille à initier dans le temps sur les actions de R&D soutenues par les régions afin de faire partager les expériences de chaque région.**

Seuls quelques dizaines de projets de recherche ou de valorisation sur la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liée aux bâtiments sont financés sur l'ensemble du territoire français par les régions.

Afin de mettre à jour l'état des lieux effectué par ALCIMED, il serait intéressant d'initier une veille sur les actions de recherche soutenues par les régions dans les prochaines années. Cette veille pourrait être couplée à une veille similaire sur les actions de recherche soutenues par d'autres financeurs publics. Ceci permettrait de dresser régulièrement un panorama de la recherche sur la thématique dans l'ensemble des régions françaises, de mettre en lumière les grands sous thèmes traités et permettre à terme plus de synergies entre les régions en ce qui concerne l'innovation appliquée à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

**Le référencement des actions pourrait être effectué au travers du site Internet** évoqué précédemment comme une piste d'action en ce qui concerne les actions de suivi, d'évaluation et d'audit mis en place par l'ensemble des régions.

**Une veille pourrait être également réalisé tous les 2 à 3 ans** reprenant, pour chaque projet et pour chaque région :

- les projets de recherche soutenus par les régions ainsi que les résultats obtenus.
- les projets de recherche soutenus par d'autres organismes publics financeurs (autres collectivités, CNRS, ADEME, CSTB, ANR, PREBAT, ...) ainsi que les résultats obtenus.
- les financements.
- les sous thèmes majoritairement traités dans la thématique de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments (énergie, matériaux, architecture du bâtiment, climatique, environnement,...).

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

- etc.

Cette veille pourrait intégrer des actions de communication auprès des différents acteurs en régions, avec, par exemple, l'organisation de journées de conférence, la publication d'une lettre d'information, etc.

Enfin, l'ensemble de ces actions pourrait s'intégrer dans la structure légère de type « Observatoire » évoquée précédemment.

## → Un soutien spécifique à apporter à la structuration des efforts de R&D sur quelques régions ciblées et prioritaires.

En ce qui concerne le soutien à la recherche et à l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, toutes les régions n'ont pas le même degré d'implication. En effet, les  $\frac{3}{4}$  des projets financés par les régions en France sont concentrés dans 8 régions qui ont été ciblées comme prioritaires :

- Aquitaine
- Corse
- Île de France
- Languedoc Roussillon
- Midi Pyrénées
- Poitou-Charentes
- Provence Alpes Côte d'Azur
- Rhône Alpes

Ces régions ont été ciblées comme prioritaires en fonction de leur volonté d'afficher la thématique comme prioritaire, du nombre de projets financés, de l'existence de structures de recherche fédératives sur leur sol, du potentiel de recherche sur la thématique (tant public que privé).

Parmi ces 8 régions subsistent également des différences notables. En premier lieu, les régions Rhône Alpes et PACA / Corse (traitées simultanément du fait de leur collaboration sur le Pôle de Compétitivité Capenergies) rassemblent la moitié des projets portés par les Régions françaises et sont déjà structurées dans leur démarche concernant la thématique. Les Régions Aquitaine, Île de France, Languedoc Roussillon et Poitou-Charentes, quant à elles, sont déjà structurées mais ne financent encore que peu de projets. Enfin la Région Midi Pyrénées possède un potentiel intéressant, finance déjà un certain nombre de projet mais ne dispose pas de structure de recherche fédérative.

Le soutien que peut apporter le Plan Urbanisme Construction Architecture du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables dépend donc du degré d'implication des régions dans leur

démarche sur le soutien à l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

*Remarque* : ces actions de soutien spécifiques à certaines régions sont des actions à court ou moyen termes. De par le référencement proposé des actions de recherche effectué régulièrement, les régions prioritaires pourront évoluer dans les années à venir.

### **1. Les Régions Rhône Alpes, Provence Alpes Côte d'Azur et Corse**

Comme évoqué précédemment, ces trois régions rassemblent la moitié des projets portés par les Régions françaises à l'heure actuelle et sont déjà structurées dans leur démarche concernant la thématique.

La Région Rhône Alpes est la région la plus avancée dans son soutien à la thématique. Elle dispose de deux structures fédératives de recherche (Cluster de Recherche Energie et Pôle de Compétitivité Tenerrdis) travaillant sur le thème de l'énergie, avec de nombreux projets liés aux bâtiments. Ces structures de recherche sont corrélées à des structures économiques de valorisation des découvertes régionales et le tout est activement soutenu par le conseil régional.

Les régions PACA et Corse disposent d'un Pôle de Compétitivité en commun (Capenergies) à travers lequel elles financent la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. De plus, la Région PACA réfléchit également à se doter d'un Institut de recherche sur le bâti méditerranéen (IBMed)

Ces trois régions peuvent donc être considérée comme avancée en ce qui concerne le soutien aux activités de recherche sur la thématique. La structuration de leur recherche est elle aussi relativement avancée. En conséquence, **il semble peu nécessaire d'apporter un soutien spécifique à ces régions si ce n'est pour la création d'IBMed en région Provence Alpes Côte d'Azur.**

### **2. Les Régions Île de France, Aquitaine et Poitou-Charentes et Languedoc Roussillon**

Ces régions, bien que disposant de structures fédératives de recherche, sont aujourd'hui moins avancées dans leur soutien à la recherche que les trois régions citées précédemment.

✓ Régions Languedoc Roussillon et Île de France

La Région Languedoc Roussillon est la seule de ces quatre régions à disposer d'un Pôle de Compétitivité (DERBI) sur le thème des énergies renouvelables. Néanmoins, la Région ne contribue pas à financer des projets touchant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

La Région Île de France a soutenu la création du Réseau de Recherche sur le Développement Soutenable (R2DS) et finance la recherche sur le développement durable uniquement via ce réseau. Néanmoins, un seul projet a jusqu'à présent été financé sur la thématique.

Dans ces deux cas, les régions disposent clairement des compétences techniques pour mener des projets sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. Le Ministère pourrait ainsi **inciter ces régions, au vu de leur potentiel, à s'investir plus avant dans le financement de projets en rapport avec la thématique au travers des structures existantes.**

La Région Languedoc Roussillon pourrait ainsi soutenir plus avant des projets en rapport avec les **énergies renouvelables dans le bâtiment**, thème porté par le Pôle de Compétitivité DERBI.

La Région Île de France pourrait, par exemple, porter ces efforts sur la conception de bâtiments et l'intégration de technologies (matériaux, énergie,...) afin d'améliorer leur efficacité énergétique. En effet, la Région dispose au sein du R2DS de laboratoires de l'Institut d'Urbanisme de Paris et de l'École d'Architecture de Paris La Villette couplés à des laboratoires travaillant sur le développement durable et l'énergie.

✓ Région Aquitaine

La Région Aquitaine a soutenu l'émergence du Pôle de Compétitivité, aujourd'hui non encore labellisés, Construction REssources Aménagement Habitat durables (CREAHd). La structuration des activités de recherche du Pôle Aquitain est en cours autour de la plateforme technologique Nobatek avec le soutien du Conseil Régional.

Le CREAHd semble s'orienter aujourd'hui vers des actions concernant **la prise en compte de la problématique environnementale dans les opérations de construction. Le Pôle étant en cours de structuration, il serait intéressant de soutenir cette orientation.**

✓ Région Poitou-Charentes

La Région Poitou-Charentes a lancé le pôle Eco-industries, non encore labellisé. Ce pôle déjà bien implanté bénéficie de crédits régionaux pour le financement des projets. La région a d'ailleurs ciblé l'excellence environnementale et le développement des éco-industries comme thématique prioritaire de soutien à la recherche.

Afin d'entretenir cette dynamique naissante, le Ministère pourrait **inciter cette région à cibler plus fortement des projets en rapport avec le bâtiment au travers de projets « matériaux » et « énergie »**.

### 3. La Région Midi Pyrénées

La Région Midi Pyrénées dispose actuellement d'un potentiel intéressant en ce qui concerne la recherche et l'innovation sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments. En effet, elle dispose de plusieurs groupes industriels du bâtiment et de l'énergie ainsi que nombreux laboratoires régionaux qui peuvent travailler sur la thématique. La région finance également déjà des projets de recherche, tous sur le sous thème des matériaux.

La région a également lancé une étude pour évaluer la possibilité de développer une structure pouvant fédérer les acteurs régionaux sur le thème de l'habitat durable et écologique, en particulier sur la recherche et l'innovation.

Le Ministère pourrait ainsi **soutenir la création d'une telle structure qui semble adapté au contexte régional**. De plus, les projets soutenus étant, pour l'instant, liés aux matériaux pour le bâtiment, il serait peut être intéressant d'inciter cette structure à soutenir ce sous thème en particulier.

**→ Une réflexion à mettre en place pour soutenir l'émergence de thèmes de R&D, en particulier sur une approche intégrée des technologies dans le bâtiment (matériaux, énergie,...).**

Aujourd'hui, la France dispose déjà de trois Pôles de Compétitivité traitant de la question de l'énergie, et à fortiori de l'efficacité énergétique du bâtiment. La Région Rhône Alpes dispose également d'un cluster de recherche sur l'énergie.

De plus, de nombreuses structures de recherche dans les régions françaises travaillent sur la question des nouveaux matériaux (et pour le bâtiment en particulier).

Il apparaît néanmoins que peu d'actions ont jusqu'à ce jour été entreprises sur la question de l'intégration de l'ensemble de ces technologies dans une logique bâtiment. Il pourrait ainsi être intéressant de mettre en place une réflexion sur le soutien de la recherche par certaines régions sur la construction et l'intégration de l'ensemble des technologies. Ceci pourrait passer, par exemple, par le lancement d'un appel à projet de recherche spécifique sur la construction intégrée de bâtiments basse consommation.

# ANNEXES

---

## ***Annexe 1 - Détail des politiques régionales***

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

## Alsace

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la Région aux missions d'ingénierie et d'études de faisabilité technico-économique ainsi qu'aux installations liées au chanvre construction, bois construction, bois Énergie, solaire thermique, solaire photovoltaïque</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appel à projets pour la construction de bâtiments basse consommation (~1 M€/an) afin de pouvoir effectuer un suivi et un retour d'expérience en particulier sur les surcoûts liés à la construction de ce genre de bâtiments.</li> <li>- Recherche de mécanismes de financement pour les bâtiments basses consommations (en cours de réflexion) : évaluation du tiers investisseur ; Partenariat Public Privé; investissements des principaux fournisseurs d'énergie...)</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des professionnels (Région/Ademe/FFB). En particulier, financement d'un animateur métier qui permettra d'orienter les professionnels vers les bonnes formations. Discussion pour mettre en place une formation commune à différents pays européens (Allemagne, Autriche, Pologne, Roumanie, ...)</li> <li>- Réhabilitation et construction des lycées : une étude a été lancée pour chacun des 77 lycées publics alsaciens, pour évaluer l'opportunité ou non de mise en place d'un chauffage par pompe à chaleur et permettre ainsi d'améliorer l'efficacité énergétique globale des installations.</li> <li>- Gestion énergétique des bâtiments publics : aides au diagnostic énergétique sur patrimoine bâti et financement des actions de communication sur des opérations exemplaires.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> <li>- Soutien existant en recherche en environnement mais aucun soutien spécifique.</li> </ul>

## Aquitaine

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non communiqué</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Logements sociaux basse énergie » (1 M€/an dont 500 k€ de la Région) Les dossiers présentés sont actuellement à l'étude. La Région subventionnera la construction, les études de diagnostic du parc existant, la mise en place du monitoring afin d'avoir un retour d'expérience</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appel à projets « développement de l'éco-innovation en Aquitaine » (1 M€/an)             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Soutien aux éco-entreprises pour des développements innovants</li> <li>o 28 projets financés en 2006 et 72 projets sélectionnés en 2007, dont 10 sur des matériaux, des systèmes de mesures ou de production d'énergie.</li> <li>o Exemples de projets soutenus : biocomposites pour la fabrication de panneaux en pin maritime, caractérisation des propriétés physiques et mécaniques d'un élément de charpente en bois massif, végétalisation de toiture à des fins auto-irrigation.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Exemplarité régionale dans la démarche HQE</b> : Mise en place, sur le site de l'Hôtel de Région d'un Système de Management environnemental (SME) Pour réaliser ce SME, un partenariat a été défini avec l'École nationale supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux (ENSCP).</li> <li>- <b>La norme HQE dans le concept de Lycée 2010</b> : La Région travaille à l'élaboration d'un référentiel HQE pour les opérations de construction, de restructuration ou de réhabilitation des lycées d'Aquitaine. Appliqué au Lycée des Métiers de Blanquefort</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cofinancement d'une thèse</b> (15 k€/an sur 3 ans - terminé) : Évaluation énergétique et environnementale de bâtiments (2 écoles primaires) en phase d'exploitation à travers. <b>Laboratoire TREFLE.</b></li> <li>- <b>Ecoweb lycée</b> : Le service Ecocampus de l'Université de Bordeaux 1, a développé un logiciel Ecoweb pour le suivi des consommations d'eau, d'énergies et la gestion des déchets dans les lycées.</li> </ul>

« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »

Décembre 2007

## Auvergne

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	- 4 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Photovoltaïque, Bois énergie et Chaudière performantes au fioul.
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	- Prochain lancement d'un appel à projet sur la construction de logements sociaux basse consommation : cahier des charges en cours de finition.
<b>Suivi des opérations de construction</b>	- Aucune opération détectée pour le moment
<b>Autres appels à projets</b>	- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments
<b>Programmes spécifiques</b>	- Un programme spécifique pour l'isolation des toitures et des combles
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	- Pas de programme R&D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

## Basse Normandie

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Photovoltaïque, Géothermie, Petit éolien, Micro-hydraulique, Bois énergie</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 appels à projets en cours de préparation (non budgétés) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Construction de 150 logements très basse consommation par an.</li> <li>o Développement de 10 quartiers durables par département.</li> <li>o Le but sera d'avoir un suivi sur ces bâtiments pour réaliser un bilan de l'efficacité des actions.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des diagnostics énergétiques du patrimoine de la Région (76 Lycées). Financement ~ 500 k€.</li> <li>- 1 programme spécifique pour l'isolation des toitures et des combles à destination des particuliers.</li> <li>- 1 programme spécifique pour la rénovation ou la construction de logements sociaux (5000 €/logement avec plafonnement à 150 k€ par projet)</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Bourgogne

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- financement de l'installation solaire thermique (chauffe eau solaire individuel ou système combiné)</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006 : 154 logements sociaux, dont 42 neufs, seront créés ou réhabilités et deux bâtiments tertiaires seront construits. (1,3 M€)  <i>10 logements réhabilités par la commune de la Roche-en-Brenil (21), 18 logements construits à Sanvignes-les-Mines par l'OPAC de Saône-et-Loire et 102 logements réhabilités à Autun, 11 logements créés à Mâcon par Mâcon Habitat, 13 logements construits à la Charité-sur-Loire par Nièvre Habitat, construction/réhabilitation de la maison de l'environnement, de l'architecture, du paysage par la communauté d'agglomération du Grand Dijon, construction d'une salle communale à usage multiple par la commune de Savigny-le-Sec (21).</i></li> <li>- 2007 : Prévision du lancement de la construction de 110 logements et bâtiments tertiaires neufs et de la réhabilitation de 200 logements (1,7 M€).</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude sur les orientations à donner aux programmes basse consommation. Mise en place d'une méthodologie d'évaluation, synthèse de ce qui a été fait depuis 1 an, suivi technique des dossiers afin d'avoir un retour d'expérience utilisable. En collaboration avec le cabinet ENERTECH. Exemple : les 102 logements réhabilités à Autun</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancement en septembre 2007 d'un appel à projets sur les éco-quartiers (incluant le transport, le bâtiment et les modes de consommation)</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volonté de créer des formations sur l'habitat et la basse consommation avec l'Ademe.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Bretagne

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la aux installations liées au bois énergie, au solaire thermique, au solaire photovoltaïque et à l'éolien</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démultiplication des projets de construction et de réhabilitation des logements, en particulier sociaux, sur des critères énergétiques (réduction de 10%).</li> <li>- Absence de notion d'exemplarité. Le but est de faire de la masse : 3000 nouveaux logements, 2000 réhabilitation sur l'ensemble du nouveau CPER.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aide aux études réalisées en amont des projets d'urbanisme. la Région finance deux types d'étude : les études stratégiques à caractère prospectif et les études pré-opérationnelles d'aide à la définition des projets et des opérations à court terme. Son financement est de 50 à 80 % du coût dans la limite de 20 000 €</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratoires subventionnés : LET2E (Laboratoire d'Études Thermiques, Énergétiques et Environnement) et ENSCR (École Nationale Supérieure de Chimie de Rennes)</li> <li>- Financement d'1 nouveau projet par an (~40 k€).</li> <li>- Financement ou cofinancement d'1 ou 2 thèse par an (150 à 300 k€).</li> <li>- Subvention à la participation aux colloques ou à la mobilité des chercheurs (1 à 2 projets par an : quelques milliers d'euros).</li> <li>- Projet en cours : optimisation de la fabrication de bétons de chanvre (LET2E)</li> </ul>

## Centre

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aides aux particuliers sur l'isolation et sur le solaire (thermique et photovoltaïque). A partir de septembre 2007, le système d'aides change. Le système d'aides « guichet » sera remplacé par un système de prêts (type « prêt à taux zéro »)</li> <li>- aides en fonction du surcoût d'investissement pour le bois énergie et les pompes à chaleur géothermales</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « <b>Bâtiments durables</b> » : un appel à projet sera lancé en juillet 2007 sur la rénovation (2/3 des subventions) et la construction (1/3 des subventions) de bâtiments basse consommation (600 k€ en 2007, ~1-1,5 M€ en 2008). Le cahier des charges imposera la mise en place et le suivi par instrumentation des bâtiments construits. Cette instrumentation pourra faire l'œuvre d'un financement supplémentaire sur des crédits régionaux. La certification des maîtres d'ouvrages sera également financée.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Audit énergétique du conseil régional effectué. Programme de gestion de l'éclairage.</li> <li>- Diagnostic énergétique effectué dans les 106 lycées de la région. Outil de suivi des consommations énergétiques mis en places. Réalisation d'une étude pour définir les scénarios concernant l'efficacité énergétique dans les lycées sur la période 2010-2025.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un des 4 thèmes retenus est « Habitat de demain ». Les appels à projets seront lancés fin 2007.</li> </ul>

## Champagne Ardenne

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la Région aux missions d'ingénierie et d'études de faisabilité technico-économique ainsi qu'aux installations de chaufferies au bois-énergie et de Chauffes eaux solaires et systèmes solaires combinés</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démultiplication des projets de construction et de réhabilitation des logements, en particulier sociaux, sur des critères énergétiques</li> <li>- Absence de notion d'exemplarité. Le but est de faire de la masse</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financement par la cellule économique régionale du BTP sous l'impulsion de la région d'une étude sur la prise en compte du développement durable dans les constructions.</li> <li>- Réflexion sur la création d'un organisme qui aiderait les professionnels au niveau des compétences en développement durable dans le bâtiment. A terme, création d'un Centre Technique sur les question liées au bâtiment (EnR, GES, nouveaux matériaux). Le but est triple : ① former les professionnels, ② communiquer auprès d'eux, ③ expérimenter de nouvelles approches techniques avec un suivi des projets et un retour d'expérience à terme.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux de recherche sur le béton de chanvre et son application sur ossature de bois par technique de projection (Cofinancement de ce projet Région/Ademe/FFB). Ce projet à lieu dans un IUT de Reims et dans un Lycée de Chaumont</li> </ul>

## Corse

- ✓ Réflexion en cours sur le contenu d'une démarche à adopter sur le bâtiment. (à compléter)

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz a effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007

## Franche Comté

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la Région aux missions d'ingénierie et d'études de faisabilité technico-économique ainsi qu'aux installations concernant le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, l'énergie bois, la microhydraulique et l'éolien</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bâtiments basses énergies</b> : 8 projets ont déjà été sélectionnés suite à l'appel à projet lancé en 2006. Le but est d'en sélectionner d'autres en 2007. Sur 2 ans, le financement s'élève à 1 M€ (500 k€ de la Région). Le financement comprend aussi le suivi de l'évolution du bâtiment (thermographie infrarouge, tests d'étanchéité à l'air, instrumentation,...)</li> <li>- Fin 2007, lancement d'un appel à projet concernant la rénovation des bâtiments</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création du Pôle Energie Franche Comté au Lycée d'Héricourt</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Haute Normandie

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Bois énergie, Photovoltaïque</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 appel à projet sur le logement social : non encore finalisé.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte volonté de la Région de financer l'aide à la décision dans le domaine la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments (aides aux études pour une utilisation rationnelle de l'énergie, études de faisabilité technico-économique, études de pré-construction,...).</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Île de France

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chauffe-eau solaire individuel (CESI) : une subvention de 50% sur le montant HT de la main d'œuvre, plafonnée à 900 €</li> <li>- Système solaire combiné (eau chaude solaire + chauffage) : une subvention de 50% sur le montant HT de la main d'œuvre, plafonnée à 1 500 €, uniquement s'il couvre plus de 25% des besoins en chauffage</li> <li>- Capteurs solaires photovoltaïques : une subvention de 50% sur le montant HT de la main d'œuvre, plafonnée à 1 500 €</li> <li>- Pompe à chaleur géothermale : une subvention de 50% sur le montant HT de la main d'œuvre, plafonnée à 1 500 €</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appel à projet en cours de rédaction sur des bâtiments basse consommation, HPE ou THPE.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b> <i>(mené par l'agence régionale de l'énergie et de l'environnement - ARENE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecole maternelle primaire, Vétheuil (95) : démonstration qu'il est possible de faire du HQE sur une petite opération de rénovation</li> <li>- Renouvellement durable de l'habitat social, Sevran : diagnostic de l'opération sous l'angle du développement durable ; réalisation d'un guide méthodologique aide à la décision de prise en compte de ses dimensions de durabilité aux différentes phases des opérations de réhabilitation et de renouvellement urbain de l'habitat social.</li> <li>- Opérations de promotion immobilière de logements, Sénart : élaboration d'un cahier des charges générique adapté aux logements privés susceptible d'être reproductible à d'autres opérations de logements, notamment en Ville Nouvelle.</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réflexion en cours sur des actions à entreprendre sur l'ensemble des lycées d'Île de France.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La région finance la recherche sur cette thématique à travers le réseau francilien de recherche sur le développement soutenable (R2DS). Le R2DS est financé par la Région à hauteur de 2-3 M€ (1/4 des activités concerne la durabilité des villes incluant la thématique GES/Bâtiments)</li> </ul>

## Languedoc Roussillon

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la Région aux missions d'ingénierie et d'études de faisabilité technico-économique ainsi qu'aux installations concernant le solaire thermique et le solaire photovoltaïque</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bâtiment basse consommation</b> : appel à projet avec le PREBAT. Le but est de promouvoir la THPE en se basant sur le référentiel Effinergie (48 kWh/m<sup>2</sup>/an).</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Logement social</b> : équiper en EnR 5000 logements sociaux/an. Depuis mars 2006, 3600 logements ont été équipés. La région subventionne 80% des investissements. L'enveloppe est de 5 M€/an.</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme «photovoltaïque relié au bâti» (depuis 3ans) : le but est de promouvoir des projets innovants. Les projets doivent rentrer dans une approche énergétique globale du bâtiment.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Région est en train de remettre à plat sa politique de recherche.</li> <li>- La région finance la recherche sur cette thématique à travers le pôle de compétitivité DERBI.</li> <li>- 1à 2 projets doivent être financés chaque année. Un seul laboratoire a pour l'instant été identifié: le laboratoire PROMES (Laboratoire PROCédés, Matériaux et Energie Solaire du CNRS).</li> </ul>

## Limousin

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite de diagnostics énergies dans les collectivités et Subventions aux investissements ou à la réalisation des études relatifs à la production de chaleur ou d'électricité, mais également aux économies d'énergies.</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Politique technique du bâtiment :</b> Dans le cadre d'opérations sur le logement social, il s'agit de favoriser l'innovation et la qualité par la réalisation d'opérations de référence susceptibles de permettre l'expérimentation ou la mise en œuvre de nouveaux savoirs et savoir-faire. Construction neuve : 2% du montant TTC de l'assiette éligible selon les modalités prévues à l'article R 331-15 du code de la construction et de l'habitation Réhabilitation : 15% du montant TTC des travaux plafonnés à 13000€ par logement</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Plan Bois :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o promouvoir l'utilisation du bois dans les constructions : favoriser l'utilisation du bois dans les appels à projets de construction ou de rénovation ; étudie les modalités d'aides adaptées et pertinentes qui pourront être mises en œuvre afin de promouvoir les bâtiments publics, sociaux, industriels et agricoles utilisant le bois de manière significative.</li> <li>o développer l'utilisation du bois énergie : étude de l'installation de chaufferies bois au sein des établissements scolaires (prévision d'installation de 2 chaufferies bois d'ici 2008) ; soutien financier des collectivités locales, des organismes publics, des entreprises et des particuliers pour l'installation de chaudières bois à alimentation automatique et de réseaux de chaleur.</li> </ul> </li> <li>- <b>Auto-évaluation de l'impact énergétique du patrimoine de la Région :</b> le patrimoine régional comporte 800 bâtiments (dont 51 lycées). Un état des lieux en cours dans les lycées permettra de fixer des actions à court, moyen et long terme afin de gérer au mieux les consommations d'énergie et d'intégrer les critères environnementaux dans la réflexion.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »

Décembre 2007

## Lorraine

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Photovoltaïque, Bois énergie et Chaudière performantes au fioul.</li> <li>- Nouveau dispositif d'aide pour le logement public à vocation sociale : prime qualité suivant si le logement est HQE (3000 €) ou THQE (4000€).</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun Appels à projets « Bâtiments basse consommation » détecté</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un programme spécifique pour l'isolation des toitures et des combles (nouveau prêt à taux 0% à partir de 2008).</li> <li>- Projet « Meuse Énergies Nouvelles » (en collaboration avec le conseil général de la Meuse) : l'objectif est de faire de la Meuse un département exemplaire en matière de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Midi-Pyrénées

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Solaire thermique</b> : aide de 600€ permettant de payer directement auprès d'un professionnel une partie du coût de l'installation d'un chauffe-eau solaire. Aide de 1500€ pour les Systèmes Solaires Combinés.</li> <li>- <b>Bois énergie</b> : appel à projet d'un montant global de 8 M€ sur 3 ans pour développer l'acquisition de chaudière-bois et l'installation de réseau de chaleurs. 1,6 M€ ont d'ores et déjà été affectés par la Région aux réseaux de chaleur au bois en Midi-Pyrénées, dans l'Ariège (Alzen), dans le Lot (Nuzejouls, Sud-Bouriane, Caillac) et le Tarn et Garonne (Caylus, Villebrumier). Au total, 15 projets sont déjà subventionnés et 15 sont en instruction.</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Appel à projets « Logements sociaux économes et emblématiques du développement durable » (1,5 M€ Région + 200 k€ Ademe en 2007)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Les dossiers présentés sont actuellement à l'étude.</li> <li>o Aucun objectif en terme de nombres de logements n'a été fixé.</li> <li>o La Région subventionnera : la construction, les études de diagnostic, l'utilisation de matériaux performants, la mise en place de chantiers « propres », la sensibilisation des futurs usagers, l'aide à la formation des acteurs locaux ainsi que la mise en place du monitoring sur quelques logements afin d'avoir un retour d'expérience. Pour l'instant, aucun référentiel d'audit n'a été mis en place.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Développement de générateurs photovoltaïques</b> : appel à projet sur 2 ans visant à soutenir les projets d'installations photovoltaïques.</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutien à l'éco-conception : en particulier, étude, caractérisation, accompagnement et valorisation des éco-matériaux (subvention de 50 à 70% du dossier à hauteur maximum de 30 000€)</li> <li>- <b>Installation de 300 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques sur le toit de l'Hôtel de Région</b> : aspect pédagogique, suivi économique et évaluation du dispositif pour faire du retour d'expérience. Pour l'instant, aucun référentiel d'audit n'a été mis en place</li> <li>- <b>Réhabilitation et construction des lycées</b> : rien n'est encore arrêté. Étude lancée sur 2 lycées concernant la mise en place de chaudières bois. Volonté de mettre en place des installations photovoltaïques sur 40 lycées existants.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 projets financés depuis 2006 sur la thématique de la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments. ces projets concernent le développement de nouveaux matériaux pour la construction</li> </ul>

## Nord Pas de Calais

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participation financière de la Région aux missions d'ingénierie et d'études de faisabilité technico-économique ainsi qu'aux installations concernant le solaire thermique, les chaudières à bois, les pompes à chaleur air-eau et géothermales</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 volets sont compris dans l'appel à projet :             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Volet 1 : les bâtiments démonstrateurs à basse consommation énergétique s'inscrivant dans une démarche de qualité environnementale</li> <li>o Volet 2 : les bâtiments exemplaires de qualité environnementale</li> <li>o Volet 3 : l'émergence de dynamique d'éco-quartiers. Budget de 2-3M€ pour le financement d'études nécessaires au développement de ces éco-quartiers Dotation : 70% du coût d'une étude à hauteur max de 20 000€</li> </ul> </li> <li>- Pas de référentiel d'audit et d'évaluation établi à l'heure actuelle</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Programme Isoleto</b>, pour l'isolation des toitures (Crédit à taux zéro pour rénover l'habitat&lt;1982 ; Subvention de 4000€ pour des matériaux classiques et de 6000€ pour des éco-matériaux)</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pas de programme spécifique.</b></li> <li>- Action de recherche concertée sur la thermique du bâtiment (Laboratoire d'Artois de Mécanique, Thermique et Instrumentation) : financement à 50% de 2 thèses sur la thermique du bâtiment et en particulier sur les parois des bâtiments.</li> <li>- Projet d'expérimentation en cours sur le bardage de façades pour améliorer les échanges thermiques : ce projet est à l'initiative d'une briqueterie. L'expérimentation se fait dans l'entreprise. 1 mur test a été financé. L'entreprise doit ensuite effectuer toute seule la valorisation de ses résultats.</li> </ul>

## Pays de la Loire

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Bois énergie, Photovoltaïque</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Financement de constructions ou de rénovations de bâtiments</b> (~50 en 2006, 10 en 2007). Financement à travers le CPER (500 k€ Région, 300 k€ Ademe). Insuffisance des projets pour utiliser l'ensemble des crédits donc transfert sur le dispositif des aides plafonnées.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur 2 projets exemplaires, suivi des performances mais insuffisance des moyens humains et financiers pour le faire correctement.</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des diagnostics énergétiques du patrimoine de la Région (25 Lycées et 4 bâtiments). Financement ~ 200 k€.</li> <li>- Financement d'études de valorisation technico-économique (ex : Utilisation du roseau de Brière à des fins énergétiques)</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Picardie

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 types d'aides plafonnées à l'installation de technologies : Solaire thermique, Photovoltaïque</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- appel à projet sur la construction de logements sociaux basse consommation : le cahier des charges est en cours de finalisation.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun autre appel à projets détecté sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « <b>Picardie Avantage Isolation</b> » : programme spécifique pour l'isolation des toitures et des combles. (Crédit à taux zéro pour rénover l'habitat &lt; 1982 ; Subventions de 2000 à 4000€).</li> <li>- <b>HQE dans les lycées en Picardie</b> : Adoption depuis mars 2006, d'un programme intégrant la démarche HQE pour les lycées de la Région. Pour l'instant, 9 établissements vont bénéficier de subventions.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de programme R&amp;D spécifique sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liées aux bâtiments.</li> </ul>

## Poitou-Charentes

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Solaire thermique</b> : aide de 800€ permettant de payer directement auprès d'un professionnel une partie du coût de l'installation d'un chauffe-eau solaire individuel. Aide de 3000€ pour les Systèmes Solaires Combinés. Pour l'installation d'un chauffe-eau solaire collectif, aide au prédiagnostic solaire et aide aux travaux solaires (40-70% de l'investissement).</li> <li>- <b>Bois énergie et générateurs photovoltaïques</b>: Un soutien financier peut être accordé aux particuliers, aux collectivités et aux entreprises. Le montant de la subvention évolue en fonction de la puissance de l'équipement.</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « <b>1000 maisons bois</b> » (subvention forfaitaire de <b>8000€/logement</b>) : 41 logements sociaux financés en 2006 et ~200 logements prévus en 2007. Le but est de financer l'ingénierie et non le surcoût du projet.</li> <li>- <b>Construction de logements sociaux (1 M€ pour 2007, 2000€/logement)</b> : en partenariat avec la Caisse des Dépôts, prêt énergie performance. La Région prend à sa charge les frais permettant de faire descendre le taux de 2% à 0%. Obligation en contrepartie de faire de la THPE.</li> <li>- <b>Rénovation du logement social (non encore budgété)</b> : Un appel à projets sera lancé à l'automne 2007.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « <b>Systèmes Photovoltaïques Raccordés au Réseau et Intégré au Bâti</b> » auprès des collectivités locales, des bailleurs sociaux, du tertiaire privé et locaux industriels régional visant à faire émerger des projets exemplaires et innovants en terme d'intégration des modules.</li> <li>- <b>Projet sur la création d'écoquartiers dans les agglomérations (La Rochelle, Poitiers,...)</b> : en réflexion</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Projet Lycée Kyoto</b> : construction d'un des premiers ensembles scolaires d'Europe à pouvoir se nommer "Zéro Énergie Fossile". Livraison en 2009</li> <li>- <b>Projet HABECOM</b> : Ambition de créer un réseau de la construction et de la rénovation en Poitou-Charentes et volonté de lancer la construction de bâtiments de démonstration. Le Pôle Eco-industries est en train de réaliser la charte d'engagement des maîtres d'ouvrages et la grille d'analyse et de suivis des résultats suivant la construction des bâtiments de démonstration</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'excellence environnementale et développement des éco-industries est un des 4 axes retenus au niveau régional pour lancer des appels à projet de recherche</li> <li>- 2 projets ont été financés en 2006 sur le thème du bâtiment (~200 k€)</li> <li>- En 2007, seuls des projets liés au thème excellence environnementale et développement des éco-industries et au thème éducation, égalité d'accès aux savoirs seront financés (entre 1,5 et 2 M€, à priori).</li> </ul>

« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »

Décembre 2007

## Provence-Alpes-Côte d'Azur

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solaire thermique : chèque énergies renouvelables de 700€ permettant de payer directement auprès d'un professionnel une partie du coût de l'installation d'un chauffe-eau solaire.</li> <li>- Bois énergie : soutien à la modernisation de la filière et soutien aux installations de chaufferie bois collective sur le même principe que le chèque énergies renouvelables pour le solaire thermique.</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Construction de bâtiments basse consommation</b> (10 M€ / 7 ans) : objectif de 100 bâtiments publics ou tertiaires par an. Les conditions de construction seront basées sur le référentiel Effinergie ainsi que sur la Charte pour la Qualité Environnementale</li> <li>- « <b>100 gîtes exemplaires</b> » (10 M€ / 4 ans) : contribuer à l'émergence en 4 ans de 100 gîtes exemplaires en matière de performances énergétiques du bâtiment, de gestion de l'eau, de gestion des déchets et enfin de la gestion des déplacements.</li> <li>- <b>Rénovation du logement social</b> (non encore budgété) : une étude a été lancée visant à aider à définir la politique et les actions à mettre en œuvre dans le cadre de la rénovation du logement social, en incluant les critères de performance énergétique des bâtiments. Les retours de l'étude seront analysés à partir de juillet 2007.</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> <li>- Volonté de suivre les projets installés en créant un référentiel d'évaluation des performances (à définir avec les assistants à maîtrise d'ouvrages)</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Développement de générateurs photovoltaïques</b> : appel à projet visant à soutenir les projets d'installations photovoltaïques connectées au réseau d'électricité, les plus intéressants, soit d'un point de vue intégration architecturale, soit en matière de productivité électrique.</li> <li>- <b>Création de 6 maisons de l'éco-construction</b> (1 par département pour un total de 5 M€) d'ici 2010. Objectif de démonstration et d'éducation auprès du grand public et des professionnels. L'appel à projets va être lancé prochainement.</li> <li>- Réflexion en cours sur un appel à projets concernant les éco-hamiaux</li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Charte pour la Qualité Environnementale des opérations de construction et de réhabilitation en régions méditerranéennes</b> : reconnaissance d'une démarche de qualité environnementale pour les projets, qu'il s'agisse de constructions neuves ou de réhabilitations,</li> <li>- <b>Réhabilitation et construction des lycées</b> : établissement d'un référentiel permettant la réhabilitation ou la construction de lycées suivant des critères d'efficacité énergétique forts. 3 opérations en cours. 1 opération terminée il y a 10 ans mais l'opération était mal calibrée et n'a pu donc être utilisée comme retour d'expérience.</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 projets financés par la Région au travers du Pôle de Compétitivité CAPENERGIES (~300-400 k€)</li> </ul>

« Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments »

Décembre 2007

## Rhône Alpes

<b>Aide à l'installation de technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aides « Énergie et Logements » : financement d'études, de travaux, de suivis d'opérations et d'actions d'information pour le chauffage solaire, l'eau chaude sanitaire solaire, l'électricité photovoltaïque en site isolé ou raccordé au réseau, le chauffage au bois et diverses applications des énergies renouvelables.</li> </ul>
<b>Appels à projets « Bâtiments basse consommation »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Réhabilitation de bâtiments collectifs</b> (~1 M€) : réhabilitation thermique de l'ancien (&lt;1960). Projet lancé sur une dizaine de bâtiments (8 à 30 logements par bâtiment).</li> <li>- <b>"100 maisons individuelles thermiquement très performantes"</b> : le but est de faire de la THPE sur les critères Effinergie. Subvention de 3000 € pour le neuf (50 kWh/m<sup>2</sup>/an) et de 5000€ pour l'ancien (60 kWh/m<sup>2</sup>/an)</li> </ul>
<b>Suivi des opérations de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune opération détectée pour le moment</li> <li>- Aide à l'instrumentation et suivi de 5 à 10 bâtiments tertiaires (en réflexion)</li> </ul>
<b>Autres appels à projets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mise en place d'un référentiel sur le logement social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o En collaboration avec l'Ademe et l'Agence HLM régionale, le but est de mettre en œuvre un Référentiel Qualité Énergétique du Bâtiment neuf.</li> <li>o Volonté de construire 1000 logements par an sur 3-5 ans.</li> <li>o Financement de la construction: entre 35€ et 70€/m<sup>2</sup> en fonction de la performance énergétique attendue du logement.</li> <li>o Financement du suivi du logement : 40% des frais plafonné à 70€/m<sup>2</sup>.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Programmes spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aides pour la prise en compte du concept de développement durable dans un projet de construction ou d'aménagement. (diagnostic préalable, impact socio-économique et environnemental du projet dans une perspective long terme, faisabilité technico-économique et comparative d'utilisation de technologies propres, concertation et communication aux différentes étapes du projet).</li> </ul>
<b>Actions de soutien à la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 11 projets financés par la Région au travers du Cluster de Recherche Energie depuis 2005 (500 k€ - 1 M€)</li> <li>- 1 à 2 projets financés par la Région au travers du Pôle de Compétitivité CAPENERGIES (100-200 k€)</li> </ul>

---

## ***Annexe 2 - Détail des projets de recherche soutenus par les régions depuis 2005***

*«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»*

*Décembre 2007*

	Nombre de projets de recherche identifiés	Type et thème des projets	Financement par projet
Aquitaine	3	Thèse: Évaluation énergétique et environnementale de bâtiments (2 écoles primaires) en phase d'exploitation (projet terminé)	15 k€ / 3 ans
		Logiciel Ecoweb pour le suivi des consommations d'eau, d'énergies et la gestion des déchets dans les lycées	nc
		Partenariat défini avec l'École nationale supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux (ENSCPB) pour la mise en place d'un système de management environnementale sur l'hôtel de Région	nc
Bretagne	3 à 5	Financement d'1 nouveau projet par an. En cours: optimisation de la fabrication de bétons de chanvre (LET2E)	40 k€ / an
		Financement ou cofinancement d'1 ou 2 thèse par an	150-300 k€ / 3 ans
		Subvention à la participation aux colloques ou à la mobilité des chercheurs (1 à 2 projets par an)	< 5 k€ / an
Champagne Ardenne	1	Travaux de recherche sur le béton de chanvre et son application sur ossature de bois par technique de projection. (un IUT de Reims + un Lycée de Chalons)	nc
Corse	4	PERI : Production d'Énergie Renouvelable Intégrée à partir d'air issu de l'extérieur dans les volets par des panneaux solaires thermiques	~100 k€
		H2OSS : Production et commercialisation d'un système innovant : La double captation fluide et calorifique.	~100 k€
		CASA: même principe que PERI mais sans intégration de l'air dans les volets	~100 k€
		Technique de fabrication de parpaing en bois massif - Recherche de partenariat pour commercialiser le produit	nc
Ile de France	1	Conception intégrée de bâtiments à énergie positive (thèse)	94 k€ / 3 ans
		Frais de fonctionnement du R2DS	3,5 k€ en 2005
		Organisation d'un colloque sur l'écoconception	30 k€ en 2006
Languedoc Roussillon	1	Projet portant sur le rafraîchissement solaire	
Midi Pyrénées	4	APRTT 2007 : "Conception de nouveaux produits de construction à base d'agro-matériaux" - Bernard PERRIN LMDC/UPS. LCA/INPT-INRA, Terreal Blagnac, Monné-Degroix Promotion.	50 k€
		Thèse 2007 : Matériaux de construction & développement durable : transposition des savoir-faire en architecture" - Sylvie Lorente & Frédéric Bonneaud, GRECAU-ENSAT (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse). Cofinancement ADEME.	50 k€ / 3an
		Thèse 2007 : "Fabrication de mousses de biopolymères par extrusion assistée par un fluide supercritique pour la valorisation de matières végétales" - Jacques Fages & Elisabeth Rodier, RAPSODEE-EMAC. Cofinancement EMAC.	50 k€ / 3an
		Post Doc 2007 : "Conception de nouveaux produits de construction à base d'agro-matériaux" - Gilles Escadellias, LMDC/UPS.	50 k€
Nord Pas de Calais	3	Action de recherche concertée sur la thermique du bâtiment (Laboratoire d'Artois de Mécanique, Thermique et Instrumentation) : financement à 50% de 2 thèses sur la thermique du bâtiment et en particulier sur les parois des bâtiments.	100 - 150 k€
		Projet d'expérimentation en cours sur le bardage de façades pour améliorer les échanges thermiques : ce projet est à l'initiative d'une briqueterie. L'expérimentation se fait dans l'entreprise. 1 mur test a été financé. L'entreprise doit ensuite effectuer	nc
PACA	3	SAPB : Système adaptatif de pilotage pour la maîtrise énergétique du bâtiment	~100 k€
		STOCSOL : Stockage de chaleur et couplage avec l'énergie solaire	~100 k€
		Stockage thermique pour cellule électrique solaire à forte concentration	~100 k€
Poitou Charentes	2	2 projets ont été financés sur le thème du bâtiment : ① un projet sur la qualité de l'air intérieur et le vecteur air comme vecteur de chauffage au LEPTAB (Laboratoire d'Étude des Phénomènes de Transfert Appliqués au Bâtiment de La Rochelle), ② création d'	200 k€
Rhône Alpes	13	Thèse 2005 : Système de contrôle commande pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat comprenant une installation multi-sources : optimisation de la production énergétique	90 k€ / 3 ans
		Thèse 2005 : Climatisation magnétique à aimants permanents	90 k€ / 3 ans
		Thèse 2006 : Système contrôle-commande pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat comprenant une installation multi-sources : exploitation du système et bilan de confort	90 k€ / 3 ans
		Thèse 2007 : Modélisation du fonctionnement d'une unité pilote de climatisation à partir d'une circulation de coulis à changement de phase. Analyse énergétique et environnementale	90 k€ / 3 ans
		Thèse 2007 : Etude de l'influence des matériaux à changement de phase sur les transferts de chaleur à l'interface air-paroi : effets sur les écoulements thermo convectifs et sur le niveau de confort dans les enceintes occupées	90 k€ / 3 ans
		Projet 2005-2006: Filière silicium pour cellules photovoltaïques (Ficell)	nc
		Projet 2005-2006: Intelligence répartie pour l'optimisation des flux énergétiques dans un habitat	nc
		Projet 2005-2006: Optimisation de l'efficacité énergétique d'un système de conversion adapté aux énergies renouvelables : application au photovoltaïque	nc
		Projet 2005-2006: Réduction et lissage de la consommation électrique liée à la climatisation des bâtiments	nc
		Projet 2005-2006: Analyse multi-échelle des aspects hygro-énergétiques dans les bâtiments - HUMIBAT	nc
		Projet 2005-2006: Matériaux nouveaux intégrés aux parois du bâtiment - MANITOBAT	nc
Solution pv : Fiabiliser et optimiser les installations photovoltaïques actuelles	nc		
Solion : Système photovoltaïque intégrant une fonction de stockage	nc		

«Politiques régionales de soutien à la recherche sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments»

Décembre 2007