

Préfecture de région Rhône-Alpes  
Secrétariat Général aux Affaires Régionales  
31, rue Mazenod  
69 426 LYON cedex 03  
agissant comme coordonateur de la MEDCIE Grand Sud-Est  
Préfectures de région Rhône-Alpes, Auvergne, Provence-Alpes-Côte-d'Azur  
et Languedoc-Roussillon  
DIACT

*Etude interrégionale « Innovation, enjeux transverses et compétitivité des  
territoires dans le Grand Sud-Est » : Phase 2*

**L'éco-construction dans le Grand Sud-Est français**

Etude réalisée par Jean-Louis MASSON, Stratégie et Territoires, [jl.masson@wanadoo.fr](mailto:jl.masson@wanadoo.fr)  
Raphaël BESSON, INterland, [r.besson@interland.info](mailto:r.besson@interland.info)

Mars 2008

# SOMMAIRE

<u>Synthèse</u> .....	3
<u>Introduction</u> .....	8
<u>PARTIE I : DIAGNOSTIC TERRITORIAL</u> .....	12
<u>Sous partie I : La Région Rhône Alpes</u> .....	12
<u>I Analyse du territoire régional</u> .....	12
<u>II Le sous système territorial de l'agglomération grenobloise</u> .....	23
<u>III Le sous système territorial de Chambéry</u> .....	29
<u>IV Le sous système territorial : la région urbaine de Lyon</u> .....	31
1. L'agglomération lyonnaise.....	31
2. Le Nord Isère.....	36
3. Les Monts du Lyonnais.....	39
<u>Sous partie II : La Région Languedoc Roussillon</u> .....	41
<u>I Les politiques mises en œuvre</u> .....	41
<u>II Le système d'acteurs à l'échelle régionale</u> .....	42
<u>III Diagnostic territorial</u> .....	42
<u>Sous partie III : La région Provence Alpes Côte d'Azur</u> .....	45
<u>I Analyse des politiques régionales</u> .....	45
<u>II Les « acteurs clés » identifiés</u> .....	46
<u>III Diagnostic territorial</u> .....	47
<u>Sous partie IV : La région Corse</u> .....	49
<u>PARTIE II : LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DE L'ECO-CONSTRUCTION</u> .....	50
<u>Sous partie I : Les enjeux non « géo-dépendants »</u> .....	50
<u>Sous partie II : Les enjeux « géo-dépendants »</u> .....	54
<u>PARTIE III : ORIENTATIONS STRATEGIQUES TERRITORIALISEES, PISTES D' ACTIONS</u> .....	57
<u>Annexe : fiches-acteurs</u> .....	66

# SYNTHESE

## 1. Contexte et objectifs de l'étude

La MEDCIE<sup>1</sup> Grand Sud-Est constitue une occasion de coopération entre les SGAR<sup>2</sup> de la région Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), Corse, Languedoc-Roussillon et Auvergne, pour la réalisation d'études à la demande de la DIACT<sup>3</sup>.

- En 2006, a été réalisée une **étude sur la convergence des compétences entre les pôles de compétitivité du Grand Sud Est** par le bureau d'études *La Belle Idée*.

- En 2007 est demandée une étude « Innovation, enjeux transverses et compétitivité des territoires dans le Grand Sud-Est », afin de préciser le **rapport au territoire** de la coopération entre plusieurs pôles de compétitivité et structures de recherche autour de thèmes "transverses". Dans ce cadre, il est décidé d'analyser l'accroche territoriale des projets à partir de l'approfondissement d'un exemple, particulier et significatif d'enjeu "transverse", l'"**éco-construction**"<sup>4</sup>.

## 2. Les territoires identifiés

Cette étude a été l'occasion d'analyser au sein des régions Rhône-Alpes, PACA, Languedoc Roussillon et Corse<sup>5</sup>, le rôle des entreprises, des pôles de compétitivité et des autres acteurs technologiques (centres d'enseignement supérieur et centres de recherche, agences de développement économique, clusters, etc.) ainsi que des acteurs institutionnels (services de l'Etat, collectivités territoriales, chambres consulaires etc.) autour de l'enjeu éco-construction, afin de déceler les principaux goulots d'étranglement du secteur mais aussi les visions de l'avenir et les projets souhaités ou portés par les acteurs.

*Des sous-systèmes territoriaux cohérents ont ainsi pu être identifiés<sup>6</sup> :*

- Des sous-systèmes territoriaux liés à un fort positionnement d'agglomération sur les enjeux de l'éco-construction : les agglomérations de Grenoble, Lyon, Chambéry, Montpellier et Perpignan ont été analysées.
- Des sous-systèmes territoriaux liés à l'émergence et au développement de *pôles de compétence*<sup>7</sup> : le cas du Nord-Isère et des Monts du Lyonnais.

---

<sup>1</sup> Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes.

<sup>2</sup> Secrétariat Général pour les Affaires Régionales.

<sup>3</sup> Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires.

<sup>4</sup> L'éco-construction apparaît avant tout comme une formule ouverte, large et transverse, qui se prête à une autodéfinition de l'interlocuteur concerné. Sans prétendre donner *la* définition de l'éco-construction, il nous semble souhaitable de proposer une définition substantielle du concept d'éco-construction, du moins celle que nous proposons de retenir comme cadre de référence dans notre analyse, à savoir : « *La recherche d'un bâtiment faiblement consommateur d'énergie (voir producteur) si possible renouvelable et ayant des performances environnementales internes et externes suffisantes, le tout à des coûts acceptables pour le marché* ».

<sup>5</sup> Plus d'une quarantaine d'entretiens ont été réalisés auprès d'acteurs considérés comme clés pour le développement de l'éco-construction.

<sup>6</sup> Nous entendons par la notion de « sous-systèmes territoriaux », des territoires infra-régionaux sur lesquels il existe un minimum de polarisation d'acteurs économiques, scientifiques et institutionnels, autour de l'enjeu de l'éco-construction.

### 3. Les enjeux socio-économiques de l'éco-construction

Ce travail de diagnostic territorial a permis de dégager une multitude d'enjeux socio-économiques de l'éco-construction, qui sont aujourd'hui considérables : entre évolution rapide des mentalités, carrefour technologique et mutation des marchés, à l'articulation de multiples échelles territoriales, d'un système d'acteurs complexe et de multiples aspects, aussi bien environnementaux, économiques que sociaux.

Face à ces multiples enjeux, un travail de clarification a été engagé entre d'une part les enjeux « géo-dépendants » de l'éco-construction, c'est-à-dire territorialisés et relevant du niveau local, régional ou interrégional ; et d'autre part les enjeux « non géo-dépendants », c'est-à-dire d'enjeux caractérisés par leur dimension « a-spatiale », « off-shore », ou du moins relevant d'un niveau global plus large.

#### *Les enjeux « non géo-dépendants »*

Un certain nombre de caractéristiques propres au secteur du BTP constituent des obstacles à l'amélioration de la performance environnementale et énergétique des bâtiments :

- La *longévité naturelle des constructions* rend difficile l'incorporation massive et rapide d'innovations technologiques sur le parc immobilier, d'où « un décalage d'efficacité énergétique » entre les technologies les plus efficaces sur le plan énergétique à un moment donné et celles qui sont effectivement utilisées.
- *Le caractère peu visible et lisible de l'intérêt d'intégrer les nouvelles technologies* dans l'édification d'un nouveau bâtiment. Pour les acheteurs maîtres d'ouvrage potentiels, ayant un projet forcément spécifique, qui examinent ce qu'offre le marché, il n'est pas facile de comprendre le niveau d'adéquation des performances des produits offerts à leurs besoins, en particulier lorsqu'il s'agit d'une performance abstraite comme l'efficacité énergétique.
- *Des processus constructifs « segmentés / séquencés / cloisonnés »*. Une difficulté structurelle du secteur du bâtiment résulte de la disjonction entre les différents métiers. Or dans le domaine de l'éco-construction, la complexité et la nouveauté des techniques et des matériaux mis en oeuvre, exigent que les opérateurs du secteur de la construction travaillent davantage en amont, sous la forme de partenariats, afin de développer une approche transversale et ainsi générer de l'intelligence collective.
- *La proportion importante de bâtiments résidentiels ou commerciaux en location*, qui n'incite guère les propriétaires / investisseurs non occupants à consentir des investissements supplémentaires pour l'efficacité énergétique. Souvent, même en accession, le problème est sous-jacent puisque la durée moyenne d'un logement acquis n'est que de 7 ans.
- *Des coûts d'investissement élevés* : les bâtiments sont des produits dont la construction ou l'achat nécessite un montant élevé en dépense d'investissement. Or améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et leur compatibilité avec l'environnement

---

<sup>7</sup> Dans notre conception, la notion de pôle de compétence est une notion large qui comprend les pôles de compétitivité, les clusters, les SPL et les pôles d'excellence. Il s'agit d'un regroupement de savoirs, de savoir-faire et de connaissances autour de l'éco-construction.

représente en moyenne une augmentation du coût d'investissement de 5 à 15 %. Parmi les freins à la prise en compte de la qualité environnementale, le *surinvestissement* est le plus souvent évoqué par les maîtres d'ouvrage ; promoteurs privés et organismes de logements sociaux se heurtent à la même difficulté : le plafonnement des prix de vente de la construction, de fait pour les premiers, de droit pour les seconds.

- *La prédominance d'un grand nombre de petites entreprises* dans le secteur du BTP rend difficile l'intégration des nouvelles technologies.

### ***D'autres enjeux non géo-dépendants ont été identifiés :***

- *La limitation des crédits du ministère de la recherche et des organes centraux de financement* (notamment dans le financement d'opérations d'éco-quartiers ou à l'inverse dans la recherche fondamentale).
- *Les réglementations internes des banques et des assurances* qui pénalisent d'une certaine manière les innovations dans le domaine de la construction durable. Le système bancaire dans ses calculs de solvabilité du ménage emprunteur n'intègre pas les économies d'énergie qui découlent de l'intégration de nouvelles technologies. S'agissant des créateurs d'entreprises ou des innovateurs dans ce domaine, faute de normalisation et donc de certification, les compagnies d'assurance refusent d'assurer la garantie décennale du constructeur.
- *Les référentiels de l'éducation nationale* qui doivent évoluer afin d'intégrer les exigences techniques de l'éco-construction.
- *L'évaluation de la performance énergétique des bâtiments* : la mise en place systématique d'indicateurs de performance dans les phases amont (conception et construction) comme dans les phases aval (livraison et exploitation) étant un moyen irremplaçable d'améliorer en continu les méthodes et les pratiques en ayant la possibilité de tirer les leçons de l'expérience. L'innovation en matière constructive ici, peut être plus encore qu'ailleurs, se faisant par un enchaînement d'essais / erreurs des acteurs (forts nombreux et disparates) de l'acte constructif.

### ***Les enjeux « géo-dépendants »***

- Dépendante d'un appareil de formation dont la visibilité, la lisibilité et bien sûr l'accessibilité dépendent elles mêmes de la carte des implantations scolaires et universitaires, *la formation* des professionnels est trop peu développée que ce soit en amont (architectes, bureaux d'études, économistes de la construction) pour éclairer la maîtrise d'ouvrage dans ses choix ou en aval pour la réalisation (entreprises de construction et architectes/bureaux d'études maîtres d'œuvre), et ce même dans le quart sud-est, qui pourtant apparaît relativement privilégié. Il apparaît d'autant plus regrettable que ces évolutions nécessaires n'aient pas encore eu vraiment lieu, qu'un dispositif de formation renouvelé serait de nature à modifier profondément l'image de marque des métiers du BTP aujourd'hui dévalorisés, en particulier auprès de la jeunesse.
- *La sensibilisation, l'information* des utilisateurs : il est certain que les fruits escomptés de l'investissement ne pourront être recueillis que si l'usage qui en est fait est

conforme aux conditions d'emploi prévues. L'existence d'un dispositif de démonstration personnalisé, que ce soit pour le grand public ou pour un milieu professionnel, est un facteur évident d'accélération de la diffusion d'une innovation. Or l'impact d'un tel dispositif d'information dépend bien sûr de sa proximité des publics concernés.

- *La certification / la labellisation* : certains labels étrangers ne sont pas reconnus en France, les matériaux qui en bénéficient sont donc exclus de la construction. Par ailleurs, la « lenteur » et/ou le coût des avis techniques délivrés par les organismes certificateurs, constitue un frein pour la diffusion de ces nouveaux matériaux. Cet état de fait tend à cantonner certaines innovations constructives de l'éco-construction dans la marginalité.
- *La diffusion de l'innovation technologique* : l'éco-construction apparaît moins comme un enjeu de R&D, que de transfert de technologie des innovations en direction des PME et activités artisanales. Ce transfert est lui aussi soumis à des conditions de proximité (psycho-sociologiques, économiques, organisationnelles mais aussi géographiques).
- *Le développement des produits et techniques innovants et économiquement viables dans le domaine de l'énergie et des matériaux* : un certain nombre d'évolutions technologiques mais aussi de progrès scientifiques sont à effectuer dans le domaine de l'éco-construction. Le recours aux matériaux écologiques et naturels ne fait donc pas l'impasse sur l'innovation technologique.
- *Le développement des ressources locales et des savoir-faire qui leur sont liés* : ceci passe par une mise en culture de surfaces significatives (paille, chanvre, bois...) et la création d'unités de transformation à des distances ne pénalisant pas le prix de revient.
- *L'engagement de la maîtrise d'ouvrage* (publique ou privée), dont le rayon d'action est limité géographiquement : celui-ci apparaît comme déterminant dans la mise en place de la qualité environnementale des bâtiments.

#### 4. Orientations stratégiques et pistes d'actions

*S'il est vrai qu'aucun engagement stratégique ne constitue en lui-même une panacée, l'analyse menée sur les territoires du Grand Sud-Est permet de dégager un certain nombre de recommandations. A cet égard, un certain nombre d'orientations stratégiques majeures se sont dégagées, complétées par un certain nombre de pistes d'actions :*

Enjeux stratégiques identifiés	Pistes d'actions associées
Le développement des produits et des techniques innovantes et économiquement viables dans le domaine de l'énergie et des matériaux	Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétitivité
La diffusion de l'innovation technologique dans le domaine de l'éco-construction auprès des PME	<p>Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétence<sup>8</sup></p> <p>Développer les démarches de coopération entre les centres de ressources régionaux spécialisés dans l'éco-construction</p> <p>Accompagner les démarches d'aménagement d'éco-parcs thématiques « éco-construction »</p> <p>Soutenir les démarches de développement à l'international</p>
La formation	Structurer l'offre de formation autour du développement des nouvelles technologies de l'énergie
La sensibilisation / information aux problématiques de l'éco-construction	<p>Soutenir et accompagner les projets d' « éco-quartiers »</p> <p>Soutenir et accompagner l'organisation de manifestations et d'évènements sur la construction durable</p>
La rénovation du parc existant	Soutenir et accompagner les démarches d'amélioration de la performance énergétique du parc existant
Le développement des ressources locales et des savoirs faire qui leur sont liés	Développer les filières bois / paille / chanvre

<sup>8</sup> Le pôle de compétence est une notion large comprenant les pôles de compétitivité, les clusters, les SPL et les pôles d'excellence. Il s'agit d'un regroupement de savoirs, de savoir-faire et de connaissances autour de l'éco-construction.

# INTRODUCTION

## 1. Rappel des objectifs de l'étude

A la suite d'une première phase réalisée par le bureau d'études *La belle idée* et ayant notamment permis d'analyser la manière dont un certain nombre de pôles de compétitivité s'organisaient autour de l'enjeu éco-construction, une seconde phase a été confiée à *Stratégie et Territoires* et *INterland*.

L'objet de cette seconde phase consiste à analyser l'inscription de l'enjeu éco-construction au sein des sous systèmes territoriaux préalablement identifiés par *La belle idée*, et de définir un certain nombre d'enjeux de développement communs entre « les pôles de compétence » du Grand Sud Est.

## 2. Questions relatives à la définition de l'éco-construction

Si l'éco-construction est une formule ouverte, qui se prête à une autodéfinition de l'interlocuteur concerné, elle est aussi un thème qui regroupe des enjeux technologiques transverses à différents secteurs économiques.

La publication intitulée *Technologies clés 2010* du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, révèle en effet que les enjeux technologiques de l'éco-construction se situent dans des champs économiques différenciés, à savoir :

- Le secteur des matériaux et de la chimie (matériaux nanostructurés et nanocomposites ; recyclage des matériaux spécifiques)
- Le secteur du bâtiment (systèmes d'enveloppe du bâtiment ; matériaux composites pour la construction ; à base de matériaux recyclés ou de biomasse ; gestion de l'air dans le bâtiment ; technologie d'intégration des énergies renouvelables dans le bâtiment)
- Le secteur de l'énergie et de l'environnement (valorisation et distribution de la chaleur à basse température par pompe à chaleur, composants et systèmes d'éclairage à rendement amélioré)

L'éco-construction n'apparaît donc pas en tant que tel, mais apparaît davantage comme un angle mort des politiques publiques, et ce pour des raisons socio-historiques (l'innovation est plus sociétale que scientifique et technique) et socio-économiques (le secteur du bâtiment n'est pas une activité se prêtant à une logique centralisatrice, homogénéisante et reproductive).

Sans remettre en question la définition du champ de l'éco-construction proposé par *La belle idée*, il nous est apparu souhaitable de donner à notre tour une définition substantielle du concept d'éco-construction. Celle-ci pourrait se présenter ainsi :

*La recherche d'un bâtiment faiblement consommateur d'énergie (voir producteur) si possible renouvelable et ayant des performances environnementales internes et externes suffisantes, le tout à des coûts acceptables pour le marché.*

**A noter** : nous écartons volontairement de notre conception de l'éco-construction, le champ couvert par l'approche environnementale de l'urbanisme (AEU), afin de nous concentrer sur les enjeux environnementaux et économiques spécifiques à la construction et à la rénovation du bâti.

### 3. L'éco-construction : un champ en constante mutation, à fort potentiel de développement

#### Quelques aspects réglementaires

La RT 2005 fait suite au protocole de Kyoto, où la France s'était engagée à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 2000 et 2050. Cette nouvelle réglementation thermique *s'impose* à tous les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2006. La RT 2005 se situe dans la continuité de la RT 2000 qui encourageait déjà la conception bioclimatique et l'usage des énergies renouvelables, mais elle renforce de 15% les exigences.

Les labels ont également été reconduits avec des exigences renforcées : le label HPE (haute performance énergétique) passe à 10% de consommation d'énergie en moins à effectuer par rapport à la consommation de référence ; et le label THPE (très haute performance énergétique) passe à 20% de consommation d'énergie en moins à effectuer. Et si les consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont en plus assurées par une énergie renouvelable, ces bâtiments pourront prétendre à de nouveaux labels : « HPE Energies renouvelables » et « THPE Energies renouvelables ».

Enfin, un label « Basse consommation » est prévu pour les constructions dont la consommation est inférieure à 50 kWh/m<sup>2</sup> par an.

Ces différents labels permettent de tester les solutions techniques qui répondront à la prochaine réglementation (RT 2010). Ils pourront également servir de justificatifs pour l'attribution par les collectivités locales de coefficient d'occupation des sols bonifiés aux constructions les plus performantes.

Mais la réglementation sur les bâtiments existants est longue à se mettre en place en raison de la grande diversité des types de constructions. Ils représentent pourtant le plus important gisement d'économies d'énergie puisque le parc immobilier ne se renouvelle que de 1% par an. Un premier pas a été franchi avec le diagnostic de performance énergétique (DPE), obligatoire depuis novembre 2006 lors des ventes de biens immobiliers. Il s'impose aussi aux locations depuis juillet 2007.

Enfin, un premier décret a été publié le 21 mars 2007 au Journal Officiel qui impose, à partir du 1<sup>er</sup> avril 2008, un niveau de performance énergétique pour les bâtiments de plus de 1000 m<sup>2</sup> faisant l'objet de travaux de réhabilitation importants (+ de 25% de la valeur du bâtiment). Des seuils de consommation d'énergie seront fixés par arrêté. Pour les opérations de moindre importance, des exigences de performances minimales seront imposées lors du remplacement de composants de l'enveloppe (fenêtres, isolation thermique) ou d'équipements énergétiques, dès le 1<sup>er</sup> novembre 2007.

Enfin dès 2008, à partir d'une Shon de 1000 m<sup>2</sup> (construction neuve ou réhabilitation dès qu'elle représente 25% de la valeur de l'ouvrage), le maître d'ouvrage devra réaliser une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions énergétiques pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement, l'eau chaude, l'éclairage. Ces études seront

prescrites à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008 dans le neuf et du 1<sup>er</sup> avril 2008 pour les réhabilitations lourdes.

### L'éco-construction : un potentiel de développement considérable

Dans la mesure où l'enjeu de l'éco-construction réside principalement dans le marché de la rénovation de 25,4 millions de résidences principales, qui sont souvent mal isolées, une étude a été réalisée par l'ADEME pour établir le potentiel de développement de ce marché.

L'étude a ainsi montré que pour réduire de 75 % en quarante cinq ans les émissions de gaz à effet de serre, il faudra investir de l'ordre de 200 euros par mètre carré pour les bâtiments les plus faciles à traiter, et jusqu'à 400 euros par mètre carré pour les plus délicats à réhabiliter. Rapporté au parc total, de 3,5 milliards de mètres carrés, cela correspondrait à un investissement cumulé compris entre **700 et 1400 milliards d'euros d'ici à 2050**.

### L'éco-construction au Grenelle de l'environnement

Le Grenelle de l'environnement, lancé le 6 juillet 2007, a permis de rassembler six groupes de travail formés des représentants du gouvernement, d'associations professionnelles et d'ONG.

A cette occasion le groupe 1 intitulé « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » a directement concerné l'éco-construction, avec la formulation d'un certain nombre d'orientations visant notamment à :

- Engager un chantier de rénovation énergétique des bâtiments existants ;
- Lancer un programme de rupture technologique sur le bâtiment neuf visant à généraliser les bâtiments à énergie positive ;
- Etendre l'étiquetage énergétique ;
- Orienter progressivement la fiscalité locale et les incitations financières et fiscales dans le domaine du logement et de l'urbanisme.

Quant au groupe 3 intitulé « *Instaurer un environnement respectueux de la santé* », celui-ci a également formulé différentes orientations ayant un rapport avec l'éco-construction, en cherchant notamment à accroître la surveillance et la prévention de la qualité de l'air intérieur, et à réduire des émissions de substances nocives à partir des matériaux de construction.

## 4. Précisions méthodologiques

La connaissance des territoires au sein desquels il existe un minimum de synergies entre les acteurs technologiques et institutionnels autour de l'éco-construction, s'est essentiellement effectuée à travers la réalisation d'une quarantaine d'entretiens auprès d'acteurs clés pour le développement de l'éco-construction dans le Grand sud est.

Ces acteurs ont été identifiés par les bureaux d'études *Stratégie et Territoires*, *Interland*, *La belle idée*, et avec le précieux concours des SGAR.

Dans le cadre de ces entretiens nous avons essentiellement cherché à déceler les goulots d'étranglement du secteur les points de friction, les aspirations, les visions de l'avenir et les projets souhaités ou portés par les acteurs.

Cette étape essentielle de compréhension du jeu des acteurs nous a permis de déduire un certain nombre de zones de coopération souhaitable et possible, mais aussi d'anticiper un certain nombre de conflits potentiels. Ces entretiens nous ont également permis de connaître

les niveaux effectifs de spécialisation des différents acteurs, leur niveau d'intérêt à entrer dans un jeu coopératif et ainsi de classer ces acteurs en fonction de leur sphère de compétence mais aussi de décision, de capacité d'influence sur les territoires et relativement aux enjeux de l'éco-construction.

De ces enquêtes qualitatives, nous avons enfin essayé d'identifier deux éléments essentiels, à savoir : « *les enjeux à maîtriser* », à la fois géo-dépendants et non géo-dépendants, ainsi que « *les orientations à privilégier* ».

**Important** : Notre étude concerne essentiellement les enjeux socio-économiques de l'éco-construction, indépendamment de toute prise de position sur la question des enjeux technologiques de l'éco-construction.

**Définition:**

*Le pôle de compétence est une notion large qui comprend les pôles de compétitivité, les clusters, les SPL et les pôles d'excellence. Il s'agit d'un regroupement de savoirs, de savoir-faire et de connaissances autour de l'éco-construction.*

# PARTIE I : DIAGNOSTIC TERRITORIAL

## SOUS PARTIE I : LA REGION RHONE ALPES

### I Analyse du territoire régional

#### I.1 Les politiques régionales en matière d'eco-construction

La région Rhône-Alpes, forte d'un tissu d'activités de recherche et de production dense, est la première région française en termes d'investissements pour protéger l'environnement. Rhône Alpes concentre d'ailleurs environ 16 % des investissements industriels pour la protection de l'environnement en France.

En outre, la région Rhône-Alpes s'est spécialisée dans tous les modes d'énergies renouvelables (éolien, solaire, biomasse) et dans les Nouvelles Technologies de l'Énergie (hydrogène / piles à combustibles). Ces démarches y sont aujourd'hui largement soutenues par le Conseil Régional, qui compte parmi ses politiques publiques de protection de l'environnement, des politiques de prise en compte de la qualité environnementale des bâtiments. Les interventions de la région en la matière ont été multiples et se sont traduites par :

- La prise en compte de la qualité environnementale dans les lycées en construction ou en restructuration de la région
- Le lancement d'un programme « Environnement et énergie » et en 2005 d'un « Plan régional de développement des Energies Renouvelables et de maîtrise de l'énergie » portant notamment sur le soutien aux projets de construction axés sur le développement durable et l'appel à projet régional "100 maisons individuelles thermiquement très performantes".
- Le lancement en Avril 2005, d'un programme de rénovation de logements. Dans ce cadre, une aide a été apportée à la rénovation d'une dizaine de bâtiments regroupant au total 150 logements en immeubles collectifs avec pour objectif d'atteindre une consommation d'énergie primaire de chauffage de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an.
- La prise en compte des critères Haute Qualité Environnemental par les bâtiments du futur siège de la Région Rhône-Alpes à La Confluence.
- L'adoption par le Conseil Régional d'un référentiel de construction plus exigeant que la nouvelle réglementation thermique de la construction neuve
- L'intégration de la qualité environnementale à la politique de l'habitat de la région, et la volonté de généraliser la filière QEB (Qualité environnementale des bâtiments). Dans ce cadre, le Conseil régional s'est donc lié à l'ARRA-HLM par une convention visant à mettre en œuvre le cahier des charges régional portant sur la « QEB dans le logement social ».
- L'élaboration d'un guide intitulé « la Qualité environnementale des bâtiments : une démarche pour construire » en mai 2006, en partenariat avec l'ADEME.

Par ailleurs, le Plan régional de développement des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie est assorti de critères d'aides spécifiques. La Région accordant des aides au 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, et le chauffage au bois. Les aides attribuées concernent aussi la maîtrise des consommations d'électricité ou d'énergie, les systèmes de cogénération et diverses

applications des énergies renouvelables. Les subventions accordées peuvent atteindre 30 % du coût du projet pour des travaux, et 70 % pour les études, suivis et actions d'information, avec un plafonnement des montants d'aide.

Quant à l'ADEME, sa délégation régionale intervient selon plusieurs axes :

- la diffusion de la démarche de qualité environnementale, la sensibilisation des maîtres d'ouvrage et des professionnels en partenariat avec des acteurs tels les CAUE, les Espaces Info Energie, etc ;
- le soutien à des actions de formation des maîtres d'ouvrage et des mandataires,
- la mise en place d'un programme régional de formation de la maîtrise d'œuvre, en partenariat avec les syndicats professionnels
- l'accompagnement des maîtres d'ouvrage dans le cadre d'opérations exemplaires
- L'ADEME intervient sur le projet QEB de la région Rhône Alpes en partage méthodologique et met à disposition des moyens d'expertise pour animer l'ensemble du dispositif.
- Quant aux aides financières : elles consistent en un soutien aux missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage de qualité environnementale et une aide à l'investissement pour des aménagements spécifiques. Ces aides financières concernent également les phases d'évaluation et de suivi des opérations.

## 1.2. Les « acteurs clés » identifiés à l'échelle régionale

Six acteurs « clés » bénéficiant d'un niveau d'influence régional ont été enquêtés :

- Laurent Coussedière, délégué général du pôle de compétitivité Tenerrdis
- Karine Montagne, directrice du Cluster Rhône Alpes Eco Energies
- Madame Odile Lantz, chargée de projet au sein du Cluster de Recherche Energies Rhône Alpes
- Laurent Chanussot, chargé de mission de l'agence Rhônalénergie-Environnement
- Jean Claude Prévot, directeur de l'Agence Rhône-Alpes pour la Maîtrise des Matériaux (ARAMM)
- Olivier Pourny, Chargé de mission Qualité Environnementale au sein de l'association régionale des organismes de HLM de Rhône-Alpes.

D'autres acteurs clés ont été identifiés, sans pour autant avoir été enquêtés :

- Les pôles de compétitivité Axelerra, Techtera, Trimatec et Minalogic
- La direction de l'Environnement et de l'Energie du Conseil régional Rhône-Alpes.
- Le Cluster de Recherche Matériau et Conception pour un Développement Durable (MACODEV)
- L'association Ville et Aménagement durable : centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes
- L'ADEME Rhône-Alpes

***Important*** : Pour bénéficier d'une information complète concernant ces acteurs (identité, aire d'influence, regard de l'acteur sur le territoire, actions et projets de développement souhaité par l'acteur, disposition et disponibilité des acteurs), on se référera à l'annexe de ce document.

### I. 3 Diagnostic territorial de la région Rhône Alpes

#### A. Les atouts et spécificités de la région Rhône Alpes dans le domaine de l'éco-construction

##### 1. Un potentiel de plus du quart des compétences françaises dans le domaine des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie ; une forte tradition industrielle dans le secteur de la construction

*La région Rhône Alpes bénéficie de l'implantation d'entreprises phares dans les différents domaines énergétiques (production d'énergie primaire, électricité dont hydroélectricité, distribution, appareillages, composants pour l'énergie) et dans le domaine des énergies renouvelables.*

On peut en effet noter la présence de leaders comme Alstom Power Hydro, EDF, MGE UPS Systems, OmégaWatt, Photowatt, Schneider Electric, Tenesol ou Clipsol.

Dans le domaine de la construction, des leaders comme VICAT, Saint Gobain, Lafarge ou ALDES sont aussi implantés sur le territoire régional.

*La région bénéficie également de la présence de centres de compétences (universités et organismes de recherche) intéressant directement le domaine des énergies renouvelables, de la maîtrise des énergies et des éco-matériaux dans le bâtiment.*

On remarque ainsi qu'une quarantaine de laboratoires de recherche des quatre sites universitaires de la région Rhône-Alpes sont directement impliqués dans des projets de recherche intéressant le domaine des énergies renouvelables, de la maîtrise de l'énergie et des écos-matériaux. Citons notamment en tant que laboratoires universitaires : ECL, INSA Lyon, UCB, ENTPE, CNRS, US, ENSM, INPG, UJF, UPMF, CNRS, mais aussi IFP, CETIAT, CEA, CSTB, INERIS, IFP, ITECH, UJF, UJM, Université de Savoie.

##### 2. Une mosaïque de « pôles de compétences » en phase d'émergence, de croissance ou de confortement, exerçant de manière plus ou moins décisive un rôle dans le développement et la diffusion des enjeux technologiques de l'éco-construction

**- De ce point de vue, la forte structuration d'un réseau d'acteurs dans le domaine des énergies dans le bâtiment nous apparaît constituer un atout majeur :**

*En amont des projets de R&D du pôle de compétitivité Tenerrdis, qui recouvre lui même trois domaines d'activités (bâtiments, transports et production d'énergie), deux structures tendent à fédérer un réseau de chercheurs qui oeuvrent dans le domaine des énergies. Il s'agit d'une part du Cluster de Recherche Energies Rhône-Alpes qui rassemble plus d'une quarantaine de laboratoires de Rhône-Alpes, qui se structurent autour d'activités de recherche dans le domaine des nouvelles énergies. L'un des objectifs de ce cluster consiste à stimuler les collaborations en vue de lever les verrous technologiques et économiques, et ce notamment autour de quatre axes stratégiques : « matériaux et énergie », « énergie et bâtiment », « gestion des énergies » et « stockage et source renouvelable ». La seconde structure est l'Institut Carnot « Energies du futur » regroupant les laboratoires de l'INP Grenoble et du CEA Grenoble sur les nouvelles technologies de l'énergie.*

*En aval, Tenerrdis et le Cluster Eco-énergies Rhône Alpes ont recherché ensemble des complémentarités, afin d'accompagner les PME dans toutes les étapes de leur développement, depuis l'émergence des idées, jusqu'à leur mise en œuvre. Ce partenariat a permis de clarifier*

le rôle de chacun et ainsi de conduire des actions visant à favoriser la création de compétences et l'innovation, l'intensification de la présence des PME dans les projets de R&D du pôle, l'accompagnement au développement commercial et international, ainsi que la mise en réseau des acteurs. Par ailleurs, grâce à ce partenariat réalisé avec Tenerrdis, le cluster Eco énergies est parvenu à accéder à d'autres pôles de compétitivité, laissant entrevoir la possibilité de futures coopérations avec les pôles de compétitivité DERBI et Capenergies (situés respectivement en Languedoc Roussillon et PACA). Il apparaît ici important de préciser que le premier marché ciblé par le cluster concerne l'éco-bâtiment. Les entreprises du cluster (architectes, bureaux d'études, fabricants de matériels, financement, installateurs, promoteurs constructeurs...) ayant décidé d'orienter leur stratégie collective vers la construction d'offres globales, proposées localement sur l'ensemble du territoire Rhônealpin.

**- L'existence depuis mars 2007 du pôle d'excellence « Innovations Constructives » :**

Le Nord Isère concentrant de nombreux acteurs travaillant sur la filière de la construction (notamment avec les entreprises VICAT, FERRARI, ABZAC, LAFARGE, Saint Gobain, ainsi que la présence des Grands ateliers de l'Isle d'Abeau et de l'ENTPE), un pôle d'excellence a été créé, avec comme objectifs :

- La diffusion des nouvelles technologies dans le bâtiment et la construction,
- L'accélération de la diffusion de l'innovation,
- Le développement d'un réseau d'entreprises complémentaires, d'envergure nationale ou locale, relevant du domaine des matériaux nouveaux et des solutions technologiques innovantes pour la construction
- Favoriser les liens entre le R&D publique et privée, afin de développer des nouveaux matériaux et la recherche de solutions constructives innovantes.

**- Le développement de pôles d'excellence rurale liés aux enjeux de l'éco-construction**

Un exemple de labellisation en tant que pôle d'excellence rurale concerne un projet de Parc Eco Habitat, porté par la Communauté de Communes des Hauts du Lyonnais. L'objet premier du Parc Eco Habitat étant de créer un pôle de compétences autour des nouvelles technologies de l'habitat et des énergies renouvelables.

Un autre exemple concerne un pôle d'excellence rural « Valorisation de la filière chanvre » créé à La Côte Saint André. Ce pôle est porté par le pays de Bièvres Valloire et le Conseil général de l'Isère.

**- L'existence d'un Cluster de recherche Matériaux et Conception pour un Développement Durable (MACODEV).**

Le Cluster MACODEV rassemble des laboratoires de recherche et des partenaires industriels autour de la question suivante : en quoi la science des matériaux peut contribuer au «développement durable » ?

Avec le soutien de la Région Rhône-Alpes, le Cluster MACODEV permet de conduire :

- Des travaux de recherche à caractère générique et transversaux, autour des thèmes de recherche comme la durabilité des matériaux et des structures, des procédés d'élaboration et de mise en forme, des systèmes hétérogènes et effets d'interface (Nano-matériaux, nano-structuration), des surfaces fonctionnelles (santé, adhésion cellulaires).

- Des projets à durée limitée et au périmètre défini, en collaboration avec les partenaires industriels et plus particulièrement avec les pôles de compétitivités Axelara, Plastipolis, Techtera, Lyon Urban Trucks & Bus, et Viameca.

**3. L'existence de « plate-formes » de compétence régionales rassemblant des moyens importants**

- C'est le cas notamment de l'Institut National de l'Energie Solaire (INES), situé à Chambéry, dont l'objectif est de promouvoir l'énergie solaire et son intégration dans le bâtiment en lien avec tous les acteurs privés et publics du secteur.

- C'est également le cas de PREDIS, situé à Saint Martin d'Hères. Ce centre européen d'innovation et de formation sur l'énergie distribuée regroupe différentes plates-formes technologiques.

- La Plateforme SELMO est aussi pertinente car elle offre des moyens de mise en œuvre des matériaux et de leur assemblage en structure.

- Enfin les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, constituent un lieu de rencontre entre chercheurs, architectes, designers, afin de tester des idées nouvelles sur l'habitat, les matériaux du génie civil....

**4. Un réseau associatif dynamique, qui joue un rôle important en termes de sensibilisation au développement des nouvelles solutions énergétiques dans le bâtiment**

Les agences locales de l'énergie de l'agglomération grenobloise, du Grand Lyon, mais aussi l'AGEDEN Energies renouvelables en Isère (créée en 1977) et l'association HESPUL sur le département du Rhône, tendent à jouer un rôle clé dans la mise en œuvre concrète de l'éco-construction, en tant que conseil auprès des particuliers, des professionnels et d'assistance à maîtrise d'ouvrage (notamment sur les opérations exemplaires d'éco-quartiers, que sont la ZAC de Bonne à Grenoble et le projet Confluence à Lyon).

**5. Une multitude de « sous systèmes territoriaux » qui tendent chacun à se positionner fortement sur les enjeux de l'éco-construction**

Ces « sous systèmes territoriaux » seront précisément décrits et analysés à la suite de notre exposé. Nous souhaitons tout de même évoquer ici :

- La ville de Grenoble et plus largement l'agglomération grenobloise
- La région urbaine de Lyon composée elle-même de trois sous systèmes, à savoir l'agglomération lyonnaise, le Nord Isère et les Monts du Lyonnais
- L'agglomération de Chambéry

**6. Des centres de ressources et d'échanges régionaux permettant de partager les savoir-faire et les expériences, de diffuser les savoirs et d'appuyer les politiques visant à améliorer la qualité environnementale des bâtiments**

De ce point de vue, l'association « Ville et aménagement durable » créée en octobre 2001 joue un rôle considérable, puisqu'elle regroupe 70 adhérents, acteurs du développement durable sur la région Rhône-Alpes, notamment maîtres d'ouvrages, architectes, bureaux

d'études, ingénieurs-conseils, des institutions publiques ou collectivités territoriales, chercheurs et experts.... Sa principale mission consiste d'ailleurs à promouvoir et à engager toute action visant à diffuser et développer la qualité environnementale dans les processus de conception et de production des bâtiments et du cadre de vie.

Quant à l'Agence « *Rhôneénergie-Environnement* » créée à la suite du premier choc pétrolier, celle-ci entend devenir aujourd'hui le lieu privilégié de réflexion et d'échanges entre les différents partenaires institutionnels, économiques et associatifs concernés par les questions d'énergie et d'environnement. Cette agence fait notamment partie des membres fondateurs de l'association Effnergie, anime l'action « Marque » du Cluster Rhône Alpes Eco-énergies, et mène diverses actions dans le domaine de l'éco-bâtiment, notamment dans le cadre de programmes européens tels que PROMENLAB (promotion de la labellisation énergétique des bâtiments), ou INTEREB qui vise à intégrer la maîtrise de l'énergie dans les bâtiment etc.

### **7. Un réseau de bailleurs sociaux « proactif » dans le développement d'une stratégie énergétique du parc social existant et dans la mise en place d'un dispositif pour la qualité environnementale du logement social neuf**

De ce point de vue, l'association régionale des organismes d'HLM de Rhône Alpes (ARRA HLM) créée en 1975, joue un rôle déterminant en tant que coordonnateur de l'action des 86 organismes d'habitat social de la région Rhône Alpes (soit un parc de logements sociaux de 406 000 logements, 16 % des résidences principales).

Au niveau de la mise en place progressive d'une stratégie énergétique dans le parc existant, l'ARRA HLM, la région Rhône Alpes et l'ADEME, tentent aujourd'hui d'engager une démarche, en répondant à un appel à projet lancé par « *Bâtiment énergie* », visant à initier une action expérimentale de réduction des consommations énergétiques sur 60 000 à 100 000 logements sociaux en Rhône Alpes. Par ailleurs, un dispositif pour la qualité environnementale dans le logement social neuf en région Rhône-Alpes a été mis en place par ces mêmes partenaires.

Enfin, un site Internet [www.logementsocialdurable.fr](http://www.logementsocialdurable.fr) récemment créé, permet de présenter les exigences de ces partenaires en termes de qualité environnementale dans le logement social, mais aussi de mettre en exergue une multitude d'actions et de projets.

## **B. Les principaux freins identifiés au développement de l'éco-construction dans la région Rhône Alpes**

### **1. Un manque de structuration de la R&D dans le domaine des éco-matériaux de construction**

Si l'implantation de laboratoires de recherche comme l'ENTPE, le CENG, l'INSA, le CNRS ou de centres techniques comme le CSTB, ainsi que l'existence d'une association comme l'Agence Rhône Alpes pour la Maîtrise des Matériaux (ARAMM), constituent indéniablement des atouts pour la région Rhône Alpes, il semble cependant nécessaire de structurer et de développer la R&D dans ce domaine. Il apparaît en effet fondamental que les experts scientifiques soient en mesure de se positionner de manière claire et coordonnée sur les

caractéristiques sanitaires et environnementales de certains nouveaux produits de construction.

## **2. Un manque de structuration entre la filière des « éco-matériaux » dans la construction et la filière des énergies dans le bâtiment**

On peut aujourd'hui observer une absence de partenariats et de projets communs, entre :

- d'une part le pôle de compétitivité Tenerrdis (Schneider electric, Photowatt, Tenesol...) et le pôle de compétence « Innovations constructives » (Vicat, Lafarge, Saint Gobain...);
- et d'autre part le cluster de recherche énergies Rhône Alpes et le Cluster Matériaux et Conception pour un Développement Durable (MACODEV)

## **3. Un déficit en termes de formations à tous les niveaux de la filière (du CAP/ BEP à BAC + 8)**

On observe cependant en Rhône Alpes un nombre relativement important (par rapport au reste de la France) d'établissements de formations initiale ou continues dans la thermique et le solaire, et ce à tous les niveaux de qualifications. Pour s'en tenir à la formation initiale :

- A Ambérieu en Bugey, au lycée professionnel Alexandre Bérard : BEP Chauffe eau solaire, ainsi qu'un BAC PRO chauffage solaire, bois énergie solaire, photovoltaïque, géothermie
- A Lyon : un BTS Fluides énergies environnement, option génie climatique au lycée de la Martinière Monplaisir.
- Au GRETA du Roannais : un CAP, BEP Installateur conseil en sanitaire, thermique et énergies renouvelables.
- A Bron : un lycée professionnel du bâtiment : Bac pro énergies renouvelables et solaire thermique
- Au lycée agricole de La-Motte-Servolex : une licence professionnelle et universitaire, Conseiller en maîtrise de l'énergie et développement des ENR en milieu rural.
- A Bourg en Bresse : une licence professionnelle énergétique rattachée à l'IUT A de Lyon 1, qui dispense également une licence professionnelle Génie civil et construction, Génie climatique et qualité environnementale.
- Enfin à Chambéry, sur le campus scientifique du Bourget du Lac, l'université de Savoie, Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry : Master Mention Ecotechniques : spécialité : valorisation des énergies renouvelables des déchets dans la construction.

## **4. Un déficit en termes structures de transfert de technologies et d'aide à la création d'activités innovantes dans le domaine de l'éco-construction**

L'éco-construction oblige à repenser les processus constructifs et à imaginer de nouvelles cultures professionnelles dans le secteur du bâtiment (qui seront nécessairement plus ouvertes à l'innovation). Le champ de l'éco-construction constitue donc une opportunité en termes de création d'activités innovantes dans le domaine du BTP. A cet égard, les incubateurs d'entreprises innovantes GRAIN et Créalys ou les structures de valorisation de l'innovation sur la région Rhône Alpes (Grenoble Alpes Valorisation de l'Innovation Technologique

(GRAVIT) et Lyon Science Transfert), n'apparaissent pas pour l'instant mobilisés ou même mobilisables sur la question.

5. **Une absence de projets de partenariats entre des pôles de compétitivité sur des projets technologiques communs liés à l'éco-construction (AXELERA, TECHTERA, TENERDIS, TRIMATEC)**

### **C. Les opportunités de développement de l'éco-construction en région Rhône Alpes**

1. **Certains pôles de compétitivité en Rhône Alpes peuvent constituer des leviers dans le développement de l'éco-construction, sur des enjeux technologiques certes encore un peu éloignés, mais potentiellement porteurs**

C'est le cas du pôle de compétitivité à vocation mondiale « Chimie-environnement Lyon Rhône Alpes », porté par l'association *Axelera*. Ce pôle peut intéresser le développement de l'éco-construction en Rhône Alpes, notamment sur des enjeux liés aux composés organiques volatils (colles, peintures, ossature bois...). Le pôle de compétitivité *Trimatec* peut quant à lui potentiellement intéresser le développement de l'éco-construction sur le volet recyclage / démolition, sans oublier le pôle de compétitivité *Techtera* autour de l'application des textiles dans le domaine du bâtiment.

Enfin, des domaines de convergence pourraient être envisagés entre le pôle de compétitivité mondial *Minalogic* et les enjeux technologiques de l'éco-construction, notamment du point de vue des matériaux nanostructurés et nanocomposites. Du point de vue du développement durable, il apparaît en effet que l'incorporation de nano-objets peut potentiellement permettre d'obtenir des matériaux aux propriétés améliorées en utilisant moins de matière que les matériaux conventionnels.

2. **Le cluster de Recherche Matériaux et Conception pour un Développement Durable, semble disposer des ressources nécessaires et suffisantes pour générer une recherche d'excellence dans le domaine de la qualité environnementale des matériaux de construction**

D'autant que des partenariats pourraient être davantage développés avec le réseau de compétence dans le domaine des énergies liées au bâtiment tels que le cluster de recherche énergie Rhône Alpes, le cluster Rhône Alpes éco-énergies et le pôle de compétitivité Tenerrdis.

3. **Des plate-formes de compétences régionales en projet**

C'est le cas de la plateforme ROVALTAIN Drôme, qui aura pour objet de réunir les moyens d'essais permettant le développement des technologies de gazéification de biomasse ligno-cellulosique pour ses diverses utilisations énergétiques.

La plateforme PACLAB à Grenoble, constituera quant à elle un centre d'excellence européen pour le développement des piles à combustible et des technologies de l'hydrogène.

#### **4. La structuration de démarches partenariales interrégionales**

*Des coopérations inter-pôles se sont structurées (à l'initiative de Tenerrdis) à travers des actions de coordination sectorielle avec d'autres pôles français dédiés aux nouvelles énergies :*

Les pôles de compétitivité Tenerrdis, Derbi, Capenergies, mais aussi Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique (S2E2) ont développé des coopérations, ce qui a notamment permis à ces pôles d'être suffisamment compétitifs pour répondre à des appels d'offre européens.

*Des actions de coopération entre des centres de ressources régionaux*

Des partenariats ont été développés entre la région Rhône Alpes et la région Languedoc Roussillon dans le cadre du centre de ressources EnviroBOITE, qui est co-géré par l'association Ville et aménagement Durable et l'association EnviroBAT Méditerranée.

#### **5. La structuration de démarches partenariales européennes et internationales**

*Des pôles de compétitivité se sont engagés dans des partenariats européens et internationaux.*

Le pôle de compétitivité Tenerrdis est notamment impliqué dans le Cluster Eureka « Eurogia 2 ». Ce pôle développe notamment des missions de prospection à l'international et est impliqué dans plusieurs projets européens du secteur de l'énergie.

*Les clusters régionaux se sont également engagés dans des partenariats européens et internationaux*

Les entreprises du Cluster Rhône Alpes Eco-Energies sont accompagnées à travers un plan de développement International assuré par ERAI. Par ailleurs, le cluster connaît un développement actif au sein des réseaux européens, avec notamment le cluster Wallon Eco Construction et le programme GREEN ENERGY CLUSTERS.

Plusieurs projets du Cluster de recherche Energies sont intégrés dans des réseaux européens ou des laboratoires internationaux communs (LIA) et certains laboratoires ont engagé des thèses en co-tutelles avec des laboratoires étrangers. Certains laboratoires bénéficient des partenariats avec des entreprises à l'étranger (Chine, Allemagne, Etats-Unis, Brésil, et Suisse)

Enfin, des perspectives de collaboration sont en train d'être dégagées entre le Cluster de recherche MACODEV et l'université de Tohoku au Japon

#### **6. Des tentatives de structuration de l'offre de formation autour du développement des nouvelles technologies de l'énergie**

Le pôle Tenerrdis, en lien avec les pôles Derbi, Capenergies, S2E2 et le Cluster Rhône Alpes éco-énergies, coordonne actuellement une étude relative au potentiel d'emplois à attendre du développement des nouvelles technologies de l'énergie, et la qualification des profils de compétence et des besoins en formation à mettre en place.

## I.4. Conclusions et perspectives

*La région Rhône Alpes dispose d'atouts significatifs pour développer l'éco-construction sur son territoire.*

La région dispose en effet de plus du quart des compétences françaises dans le domaine des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie, ainsi qu'une « mosaïque » de pôles et de plate-formes de compétence liés de manière plus ou moins directs aux enjeux technologiques de l'éco-construction.

Le territoire rhônalpin bénéficie également d'un tissu associatif structuré et compétent dans le domaine des nouvelles solutions énergétiques du bâtiment (espaces info-énergies, centres de ressources et d'échanges régionaux), tissu associatif lui-même dynamisé par des collectivités territoriales fortement positionnées sur les enjeux de l'éco-construction (agglomérations lyonnaise et grenobloise).

Quant à la question fondamentale de la réhabilitation des bâtiments existants, des esquisses de solutions semblent émerger du côté des bailleurs sociaux (OPAC 38), aujourd'hui soutenus dans leur démarche par l'ARRA HLM, mais aussi l'ADEME et le Conseil régional. Ces deux dernières structures, constituent d'ailleurs des acteurs majeurs pour le développement de l'éco-construction, à travers notamment leur volonté de structurer la filière « Qualité environnementale des bâtiments » (QEB) sur la région, et leur politique d'aides financières.

*Cependant, ces atouts ne suffisent pas à masquer un certain nombre de goulots d'étranglement, comme :*

- Le manque de formation de l'ensemble des acteurs intervenant dans la chaîne de valeur « éco-construction » (architectes, bureaux d'études thermiques, artisans, promoteurs, système bancaire...).
- Le déficit de structuration de la R&D dans le domaine de la qualité environnementale des matériaux.
- Le déficit de coopération sur les enjeux technologiques de l'éco-construction d'une part entre les pôles de compétitivité et d'autre part entre les pôles de compétence orientés « éco-matériaux dans la construction » et les pôles de compétence orientés « énergies dans les bâtiments ».
- L'absence ou la quasi absence de structures de transfert de technologies et d'aides à la création d'activités innovantes dans les domaines de l'éco-construction, alors même que l'éco-construction oblige à imaginer de nouveaux processus constructifs et constitue un secteur économique potentiellement porteur.
- Notons enfin que la région Rhône Alpes risque à terme de connaître une crise de leadership (potentiellement contre productive pour le développement de l'éco-construction), en raison du nombre considérable de structures pouvant prétendre fédérer l'ensemble des acteurs. Citons notamment : l'ADEME (association HQE), l'agence Rhônalpénergie-Environnement (représentante d'Effinergie), le Cluster Rhône Alpes éco énergie, l'association Ville et aménagement durable et l'Union régionale des CAUE Rhône Alpes.

*Pour répondre à ces difficultés, la région Rhône Alpes est cependant en capacité de s'appuyer sur un certain nombre de leviers de développement :*

- Par un travail de convergence des pôles de compétence autour des enjeux technologiques de l'éco-construction.

- Par le soutien et le développement des démarches de coopérations interrégionales (au niveau des pôles de compétence et des centres de ressources), mais aussi européennes et internationales.
- Par la structuration progressive d'une offre de formation initiale et continue en adéquation avec les besoins de l'ensemble des corps de métiers intervenant dans le domaine de l'éco-construction.
- Par la structuration d'un centre de ressource régional partagé et coordonné par des compétences transverses et complémentaires (ADEME / Effinergie ; association Ville et aménagement durable)

## II Le sous système territorial de Grenoble

### II. 1. Analyse des politiques territoriales dans le domaine de la Haute Qualité Environnementale : Grenoble, un exemple à suivre ?

La mise en œuvre de la Haute Qualité Environnementale dans l'habitat est la traduction opérationnelle d'actions déjà engagées par la ville et l'agglomération grenobloise en faveur de l'environnement. On notera en particulier, Plan climat local initié par Grenoble Alpes Métropole (avec notamment comme objectif de produire 21 % d'électricité à partir des énergies renouvelables en 2010) et le PLU de Grenoble qui favorise une ville compacte, écologique (avec notamment comme objectifs d'économiser l'énergie et de produire des énergies renouvelables).

Cette politique de Haute Qualité Environnementale Architecturale et Urbaine mise en place par la ville et l'agglomération grenobloise apparaît d'autant plus importante que les secteurs résidentiels et tertiaires sont responsables de 65 % de la consommation énergétique globale de la ville (contre 43 % au niveau national) et que la ville est soumise à des constitutions topographiques et climatiques particulières (fortes amplitudes thermiques saisonnières, relief de « cuvette » propice aux concentrations de polluants, absence de vent, un foncier rare, une nappe phréatique proche du sol, des risques sismiques etc...)

A noter enfin qu'un Guide pour la Haute Qualité Environnementale architecturale et urbaine a été réalisé par la ville de Grenoble. Ce guide élabore un certain nombre de recommandations à destination des professionnels de la construction, afin que ceux-ci adaptent leurs pratiques aux conditions géographiques et environnementales de l'agglomération grenobloise.

### II. 2. Les « acteurs clés » identifiés à l'échelle de l'agglomération grenobloise

Treize acteurs « clés » ont été enquêtés sur l'agglomération grenobloise :

- Laurent Coussedière, directeur du pôle de compétitivité Tenerrdis
- Daniel Quenard et Jean-Luc Chevalier, du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
- David Gonnélaz et Jérôme Buffière, chargés de mission au sein de l'Agence locale de l'énergie de l'agglomération grenobloise
- Julie Gauthier, chargée de la direction de la Biennale de l'Habitat Durable
- Chloé Couzet, chargée de mission OPATB à la ville de Grenoble
- Myriam Wuyam, chargée de la direction des Assises de l'énergie à Grenoble Alpes Métropole
- Julien Galvaing, conseiller énergie à l'AGEDEN
- Serge Gros, directeur du CAUE de l'Isère
- Patrick le Bihan, responsable du développement de la SEM Sages
- Michel Gibert, directeur développement durable et Europe de l'OPAC 38

D'autres acteurs clés ont été identifiés dans le cadre de notre étude, sans pour autant avoir été enquêtés. Citons notamment Jean Therme, directeur du CEA et coordonnateur du pôle Minalogic, et Pierre Kermen, 1<sup>er</sup> adjoint à l'urbanisme de la ville de Grenoble.

## II. 3. Diagnostic territorial

### A. Les atouts et les spécificités de l'agglomération grenobloise en matière d'éco-construction

#### 1. Existence d'une R&D importante et mobilisée sur les enjeux technologiques de l'éco-construction

Les établissements grenoblois d'enseignement supérieur et de recherche se mobilisent sur les problématiques énergétiques avec des applications directes dans le domaine de la construction. Ces établissements sont d'ailleurs pour la plupart directement impliqués dans les projets de recherche du cluster énergie<sup>9</sup>, dont le siège est situé à Saint Martin d'Hères.

La plupart des axes de recherche de ces établissements (l'éclairage performant, les interrupteurs intelligents, la gestion des consommations d'énergie, le chauffage, la micro génération, le stockage et la production d'énergie, la qualité de l'énergie électrique...) sont aujourd'hui regroupés au sein de PREDIS, une plate-forme d'innovation sur l'énergie installée à Saint Martin d'Hères. Le pôle de compétitivité Tenerrdis (dont le siège se situe également dans l'agglomération grenobloise), ayant largement contribué à développer cette plate-forme dans le cadre d'un projet labellisé.

Notons enfin qu'un département du Centre de Scientifique et technique du Bâtiment (CSTB) est implanté à Saint Martin d'Hères. Au-delà des questions relatives aux avis techniques, à la certification et à l'homologation de certains produits de construction, il semble important de préciser ici que le CSTB développe une recherche appliquée dans le domaine de la construction. Cette recherche implique différents domaines :

- Recherche d'une meilleure efficacité énergétique des bâtiments neufs.
- Recherche d'une meilleure qualité environnementale et sanitaire des produits de construction et des bâtiments (à cet égard le CSTB a mis au point des fiches de données Environnementales et Sanitaires (FDES), permettant de communiquer les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits).
- Des recherches qui tendent aujourd'hui à se structurer vers des bâtiments à énergie positive sans effet de serre, plus sûrs et sains.

#### 2. Des opérations d'aménagement exemplaires et « ambitieuses » du point de vue de la qualité environnementale, ayant permis la structuration d'un réseau d'acteurs de l'éco-construction sur l'agglomération grenobloise

S'il est vrai que l'agglomération grenobloise bénéficiait déjà d'un réseau d'acteurs assez structuré sur les questions de la construction durable (CAUE de l'Isère, AGEDEN, école d'architecture de Grenoble etc.), un certain nombre d'opérations d'aménagement pilotes, ont permis de renforcer ce réseau d'acteurs, mais aussi de le dynamiser en l'ouvrant à coopérations régionales et européennes.

#### Des opérations d'aménagement intégrées au programme Concerto Sesac

La ZAC de Bonne et l'OPATB des Grands Boulevards ont été sélectionnés avec le quartier de la Viscoxe (Echirolles) dans le cadre du programme européen Concerto Sesac. Ce programme

---

<sup>9</sup> Citons notamment CEA, CREMHYG, DCM, G2E Lab, GIPSA, G-SCOP, IN, LCIS, LEGI, LEPII, LEPMI LGGE, LGP2, LMGP, LPSC, LTM Rhéologie, SIMAP, SPRAM.

qui favorise un urbanisme et une architecture plus économes en énergies, s'est avéré fondamental dans la réussite des projets d'éco-quartiers développés sur l'agglomération grenobloise. Ce programme est aussi à l'origine de nombreux échanges de la ville de Grenoble, avec les villes comme Delft (Pays-Bas) et Växjö (Suède), ainsi qu'avec d'autres villes françaises intégrées au programme Concerto : Lyon, Nantes et Ajaccio.

### Le quartier Vigny-Musset

Il s'agit d'une ZAC inscrite au cœur de la démarche HQE, puisque 550 logements neufs publics et privés ont bénéficié d'une installation de solaire thermique et d'une isolation par l'extérieur. Une charte d'objectifs signée entre les promoteurs et la SEM SAGES, a d'ailleurs de préfigurer en partie la réussite de l'opération de la ZAC de Bonne.

### L'opération d'aménagement de la caserne de Bonne

L'opération de la caserne de Bonne constitue un modèle européen de qualité environnementale, architecturale et urbaine. La conception et les techniques ont été particulièrement performantes :

- Utilisation de matériaux qui offrent une grande efficacité thermique et hygrométrique, des techniques constructives qui réduisent les consommations d'énergie (50kW/an/m<sup>2</sup> pour le chauffage) ;
- Utilisation de cellules photovoltaïques intégrées au vitrage pour produire de l'énergie, 1000 m<sup>2</sup> sur l'espace commercial ; du solaire thermique pour tous les logements, 1,5 m<sup>2</sup> par logement.

Un des facteurs clés de succès de l'opération a résidé dans le fait que les promoteurs ont été obligés de s'engager avec la SEM SAGES sur des objectifs de performance énergétiques chiffrés, et ce au moment de l'acquisition des terrains. Grâce cette clause, chaque étape importante du projet, déclenche une visite du chantier afin d'évaluer la véracité de la prise en considération des performances énergétiques et environnementales de l'opération.

Quant aux surcoûts engendrés, ceux-ci ont été répercutés par les promoteurs sur les prix de vente aux acquéreurs. Seuls les bailleurs sociaux ont dû augmenter leur apport en fonds propres (dans la mesure où les prix des loyers sont plafonnés). Notons enfin que les subventions européennes n'ont été d'aucune utilité, les promoteurs ayant préféré renoncer aux subventions, au regard de la complexité administrative européenne...

Quant aux goulots d'étranglement identifiés dans la mise en oeuvre des critères de qualité environnementale sur la ZAC de Bonne, on peut citer :

- Des « querelles d'experts » sur la question de l'évaluation du caractère plus ou moins durable ou toxique de certains matériaux de construction.
- L'absence de formation des ouvriers sur le chantier, d'autant que la plupart des ouvriers ne maîtrisaient pas la langue française. Des formations ont donc été mises en oeuvre en lien avec l'AGEDEN et l'ALE.

### L'opération programmée d'amélioration thermique des bâtiments (OPATB) sur les Grands Boulevards

L'OPATB est un outil mis en place par l'ADEME, qui consiste à améliorer les qualités thermiques des bâtiments existants et maîtriser la demande en énergie.

La candidature de la ville de Grenoble pour mener à bien cette expérimentation a été retenue en 2002, afin d'inciter les propriétaires privés et publics à améliorer l'efficacité énergétique de leurs bâtiments grâce à des études offertes et des aides financières aux travaux. L'OPATB porte sur 1300 logements, des commerces, des équipements et des bâtiments publics. Les objectifs de baisse moyenne sur les consommations d'énergie dans le bâti existant sont de l'ordre de -20 % pour les habitations et de - 10 % pour les bâtiments publics.

Un goulot d'étranglement majeur a été identifié dans la mise en œuvre concrète de l'OPATB : les capacités financières limitées des ménages qui ne sont pas en mesure, malgré les subventions, de financer le surcoût lié à l'amélioration thermique de leurs bâtiments. Le constat est encore plus net en ce qui concerne les commerces et les bâtiments tertiaires.

### **3. Des promoteurs et bailleurs sociaux impliqués le domaine de la qualité environnementale des bâtiments**

Ces différentes expériences menées sur la ville de Grenoble ont notamment eu comme conséquence une relative appropriation du champ de l'éco-construction par certains promoteurs immobiliers. Ces derniers ayant pris conscience de l'intérêt des particuliers pour l'éco-construction, et ce malgré les surcoûts ainsi générés.

Citons notamment des promoteurs comme Urbiparc ou Batimo (qui réalise le premier immeuble de bureau à énergie positive en France sur la ZAC de Bonne), ainsi que la Chambre régionale des Alpes de la Fédération Nationale des Promoteurs Constructeurs, qui s'est récemment organisée autour de la cible « développement durable ».

En matière de logements sociaux, l'OPAC 38 est le premier bailleur social de France à avoir réalisé un Agenda 21, témoignant de son engagement en faveur du développement durable. Cet outil concerne un parc de 20000 logements, avec l'ensemble des locataires, mais aussi le personnel de l'organisme et l'ensemble de ses partenaires économiques et institutionnels. Quant à ACTIS, ce bailleur social équipe systématiquement ses nouvelles opérations d'isolation par l'extérieur et de solaire thermique pour diminuer les charges de ses locataires.

### **4. L'organisation de nombreuses manifestations et événements sur la question de la construction durable**

#### **La Biennale de l'habitat durable :**

L'un des objectifs fondamentaux de la biennale de l'habitat durable est d'inciter les maîtres d'ouvrage et les professionnels de la construction à intégrer la HQE à l'ensemble de leurs réalisations. Pour ce faire, la Biennale aborde l'ensemble des sujets relatifs à l'éco-construction : les matériaux écologiques et les techniques de construction durables, les ressources d'un territoire et l'adaptation au site et au contexte climatique, la santé et le confort dans l'habitat, les économies de charge, la gestion de l'eau etc.

La Biennale dont la première édition a eu lieu du 16 mars au 23 mai 2006, a permis de fédérer de nombreux acteurs tels que la ville de Grenoble, l'école d'architecture de Grenoble, le CAUE, l'ALE, GEG, la CAPEB, la FBTP, l'ADEME...

La deuxième édition de la biennale aura lieu du 22 mai au 20 juin 2008, avec notamment la participation du pôle de compétitivité Tenerrdis et du Cluster Rhône Alpes éco-énergies.

Les Assises Nationales de la Construction Passive, qui se tiennent à Grenoble et ont pour ambition de susciter une mobilisation politique, culturelle et industrielle en faveur de la démarche de la construction passive.

Enfin, les Assises de l'énergie, qui sont organisées conjointement par Grenoble-Alpes Métropole et Dunkerque Grand Littoral.

5. **Un réseau associatif dynamique, qui joue un rôle important en termes de sensibilisation au développement des nouvelles solutions énergétiques dans le bâtiment**

L'agence locale de l'énergie de l'agglomération grenobloise, mais aussi l'AGEDEN Energies renouvelables en Isère (créée en 1977) jouent un rôle clé dans la mise en œuvre concrète de l'éco-construction, en tant que conseil auprès des particuliers, des professionnels et d'assistance à maîtrise d'ouvrage (notamment sur l'opération exemplaire de la ZAC de Bonne).

**B Les freins à la mise en œuvre de l'éco-construction dans l'agglomération grenobloise**

1. **Des formations à améliorer**

Les expériences du quartier Vigny Musset et de la Caserne de Bonne ont permis de révéler d'importantes lacunes en termes de formation aux métiers du bâtiment (entreprises de construction, architectes, bureaux d'études thermiques).

Il apparaît en effet que ces formations sont encore trop souvent orientées vers les techniques traditionnelles, et abordent rarement les procédés et les matériaux alternatifs. Quant à l'enseignement de l'architecture, cet enseignement confine les matières liées à la qualité environnementale des bâtiments à la dernière année du cursus ou à des séminaires spécialisés.

2. **Un déficit de distributeurs et de fabricants de matériaux sains et durables**

Ce déficit de fabricants a notamment comme conséquence, l'importation de produits étrangers, essentiellement allemands. Citons l'exemple des fenêtres à triple vitrage : une seule entreprise en Isère est en mesure aujourd'hui de distribuer un tel produit.

3. **Un manque d'entreprises de constructions compétentes sur l'agglomération grenobloise**

Au regard de la multiplication des chantiers intégrant des critères de qualité environnementale sur l'agglomération grenobloise, les rares entreprises bénéficiant de réelles compétences dans ce domaine sont aujourd'hui saturées et ne peuvent répondre aux appels d'offre émanant notamment des bailleurs sociaux.

**II. 4. Conclusion**

L'agglomération grenobloise bénéficie d'atouts remarquables pour développer l'éco-construction sur son territoire, à savoir :

- Une R&D couvrant la quasi-totalité des enjeux technologiques de l'éco-construction (plate-forme PREDIS, pôle de compétitivité Tenerrdis, CSTB...)

- Un réseau d'acteurs structuré autour de la construction durable, des liens étroits existant entre le CAUE de l'Isère, la ville de Grenoble, l'ALE, l'AGEDEN, la SEM SAGES, l'OPAC 38, certains promoteurs et l'ENSAG. Précisons tout de même que le programme européen Concerto a été décisif pour dynamiser ce réseau d'acteurs et l'ouvrir à des réseaux régionaux et européens.
- Une expérience désormais solide dans l'aménagement d'opérations pilotes constituant des modèles européens de qualité environnementale (ZAC de Bonne, ZACVigny Musset)
- Une ville qui tend à devenir la référence en termes d'événementiel sur la construction durable : Accueil de la Biennale de l'Habitat durable, des Assises nationales de construction passive, des Assises de l'énergie.

Si l'agglomération grenobloise connaît un certain nombre de difficultés dans le développement de l'éco-construction sur son territoire (notamment déficit de fabricants de produits de construction de qualité environnementale), difficultés largement dues au manque d'entreprises compétentes et donc à un système de formation insuffisant, elle bénéficie également d'opportunités qu'elle devra sans aucun doute renforcer.

Avec l'INPG et les universités Joseph Fourier et Pierre Mendès-France, Grenoble possède en effet un formidable potentiel en matière de formation et de recherche. L'université Joseph Fourier dispose par exemple de formations sur la construction et le génie thermique. L'INPG a créé une nouvelle filière d'ingénieurs (Systèmes énergétiques et marchés) et s'apprête à ouvrir une grande école Energie Eau Environnement.. Les personnes qui en sortiront seront en mesure de prendre en compte les mutations technologiques et les enjeux environnementaux de demain. Par ailleurs, un laboratoire de recherche intitulé CRAterre : « Cultures constructives et développement durable », créé en 1979 au sein de l'École d'Architecture de Grenoble, développe activités dans les domaines de la gestion des patrimoines architecturaux en terre, en s'attachant à valoriser le caractère environnemental des constructions.

Notons également que les modules de formations mis en place sur le chantier de la caserne de Bonne, devraient être reproduits. L'ALE essaye en effet, à travers un projet intitulé *Concert'action*, d'engager une démarche transverse de mutualisation des savoirs faire et d'accompagnement des acteurs de la construction. L'opération en partenariat avec le GRETA Sud Isère et l'AFPA, consiste à recenser les besoins de formations d'une quarantaine d'entreprises, avec comme objectif de reproduire un certain nombre de modules de formation. Les fédérations de construction semblent aujourd'hui intéressées par cette démarche.

Une autre piste de développement pour l'agglomération grenobloise consisterait à rapprocher davantage le CAUE de l'Isère, des espaces Info Energie (ALE, AGEDEN), afin de constituer « un guichet unique » de conseil aux entreprises et aux particuliers.

Enfin, concernant la R&D, des pistes de développement se dessinent clairement sur l'agglomération avec la mise en place de la plateforme PREDIS et le dynamisme du pôle de compétitivité Tenerrdis. D'autant que des possibilités de coopération autour d'enjeux technologiques communs pourraient se dessiner avec le pôle de compétitivité MINATEC autour des nanos matériaux, et des bâtiments dits « intelligents ».

### III Le sous système territorial de Chambéry

#### 1. Les « acteurs clés » rencontrés sur Chambéry

Deux acteurs « clés » ont été rencontrés sur l'agglomération de Chambéry

- Christelle JACQUET, Responsable de la communication sur Savoie Technolac, [christelle-jacquet@savoie-technolac.com](mailto:christelle-jacquet@savoie-technolac.com)

- Jean-Yves AUGENDRE, Chef de marché panneaux – aménagement chez Point P Chambéry, [jean-yves.augendre@saint-gobain.com](mailto:jean-yves.augendre@saint-gobain.com)

#### 2. La région de Chambéry : un territoire d'éco-construction ?

La région de Chambéry est devenue un territoire d'éco-construction grâce à plusieurs éléments :

a) Le plus important est le technopole « Technolac » aménagé il y a quelque 20 ans sur l'ancienne base aérienne du Bourget du Lac sous l'impulsion de divers acteurs dont le Conseil Général de Savoie. Ce technopole comprend un pôle de recherche sur l'énergie solaire (250 salariés) élargi aujourd'hui aux énergies renouvelables et aux éco-constructions. Le centre de recherche est porté par une communauté scientifique, technique et politique importante (CEA Grenoble, Université de Savoie, CSTB, ADEME, Conseil Régional, Conseil Général).

A ce pôle recherche s'ajoute un pôle formation (initiale, continue)<sup>10</sup> et information / promotion ainsi qu'un centre de démonstration industrielle avec pilote et équipement de caractérisation de matériel. Aux côtés de ces activités se sont installées diverses entreprises de la filière solaire, notamment allemandes Cervin (130 salariés) et son confrère et compatriote BP Solaar (fabrication de panneaux solaires et de chaudière), Clipsol...

L'extension du parc de bureaux du technopole devrait être faite avec des bâtiments au minimum HQE, réalisés par des promoteurs et des investisseurs locaux ou extérieurs.

L'animation se fait de deux manières : en interne avec l'association des propriétaires, en externe par la tenue régulière de colloques notamment sur l'éco-construction.

Les relations sont fortes et bonnes avec Tenerdis, plus lâches avec Derbi, beaucoup plus éloigné géographiquement.

Un consortium a été constitué sur le silicium (« Photosil ») entre le CEA, Photowatt et FERODEM (filiale Péchiney).

Les blocages de la filière se situent au niveau de la certification des produits nouveaux et du coût des financements bancaires ainsi que de la formation initiale et continue publique, ce qui oblige par exemple une entreprise comme CERVIN à créer son propre centre de formation.

La cible à privilégier est le bâtiment industriel.

---

<sup>10</sup> Cf p.18

2) En aval, il faut signaler la présence d'un professionnel distributeur dynamique « Point P » à Chambéry, très ouvert à la diffusion de composants de l'éco-construction. Le magasin de Chambéry est le seul du réseau à offrir à son personnel une formation en biologie de l'habitat. On peut noter aussi en Rhône-Alpes l'initiative de l'entreprise PATTARD à Villefranche / Saône qui a mis en place un centre de formation pour son personnel et sa clientèle pour faciliter la vente d'un produit nouveau (bloc de béton emboîtable économisant énormément de mortier et évitant coupe et poussières). Le but est de permettre au personnel de vente de connecter les priorités du client dans un programme précis (artisans, grand public qui fait de l'auto-construction ou de l'auto-réhabilitation, sachant que la réhabilitation fait 54 % du marché). Le responsable rencontré chez « Point P », M. Jean-Yves AUGENDRE constitue à lui tout seul un centre de ressources qui pourrait être mobilisé dans le cadre d'une politique volontariste de développement d'éco-construction sur la région chambérienne.

3) En aval de l'aval des villes comme Aix-les-Bains et Chambéry développent des projets d'éco-aménagement : réhabilitation de quartier, appels d'offres d'éclairage public avec volet environnemental à Aix-les-Bains ; aménagement d'un éco-quartier de 92 ha à Cognin (à côté de Chambéry), devant accueillir 1 000 à 1 300 logements.

## IV. La région urbaine de Lyon

La spécificité de la région urbaine de Lyon réside dans la possibilité de segmenter ce territoire en trois sous systèmes territoriaux différents, à savoir :

- L'agglomération lyonnaise
- Le Nord Isère
- Les Monts du Lyonnais

### IV 1. L'agglomération lyonnaise

#### A. Les « acteurs clés » identifiés sur l'agglomération

Ce sont au total huit acteurs « clés » qui auront été enquêtés sur l'agglomération lyonnaise :

- Odile Charvin, en charge du suivi des ZAC au Grand Lyon
- Julien Fontaine, architecte, expert HQE à l'Agence locale de l'énergie du Grand Lyon
- Laure Cadet, directrice du Pôle Rhône de HESPUL<sup>11</sup>
- René Baroux, chef du département maîtrise d'ouvrage et équipement public au CERTU.
- Patrice Fournera, Responsable d'affaires chez Nexity
- Karine Montagne, directrice du Cluster Rhône Alpes éco-énergies
- Laurent Arnaud, enseignant chercheur dans le laboratoire Génie matériaux de l'ENTPE
- Marc Fontoynt, directeur du laboratoire Sciences de l'habitat à l'ENTPE

Les pôles de compétitivité Axelera et Techtera n'ont pas pu faire pour le moment, l'objet d'une enquête.

#### B. Diagnostic territorial

##### 1. Des pôles « construction » et « environnement » très structurés sur l'agglomération lyonnaise

Forte de ses 730 éco-entreprises et 11100 emplois, la région lyonnaise pèse d'un poids non négligeable dans le vaste secteur de l'environnement en France. En effet, l'aire urbaine de Lyon est la première aire urbaine de province pour le nombre d'emplois dans les activités de l'environnement : avec plus de 5300 salariés, Lyon arrive largement devant Aix-Marseille ou Lille. Depuis 1996, le Pôle environnement lyonnais a fédéré et promu les éco-entreprises locales et leur savoir faire. Soutenu par le Grand Lyon, il est aujourd'hui structuré autour de l'Association pour la promotion des éco-entreprises lyonnaises et de la CCI de Lyon. Quant au Salon international Pollutec, qui se tient tous les deux ans à Lyon, il est le leader mondial des salons des équipements, technologies et services de l'environnement.

Dans ce cadre, le pôle de compétitivité à vocation mondiale Axelera, constitue une opportunité réelle de renforcer la spécificité lyonnaise, et les liens entre l'industrie chimique, les éco-entreprises, le monde de la recherche et de la formation.

---

<sup>11</sup> Fiche acteur en annexe du document.

Avec 50 000 emplois, le secteur du bâtiment et travaux publics constitue l'un des piliers économiques de la région lyonnaise, avec des acteurs majeurs comme Aldes (ventilation), Cegelec, Screg Sud-Est, Lafarge, BSN Glasspack, Brossette, Rexel et SOGEPAR dans le négoce des produits du BTP. Lyon bénéficie également d'un potentiel majeur avec la présence sur son territoire de fédérations motrices telles que la CAPEB Rhône Alpes (avec Gilbert Storti comme animateur en éco-construction) et la FFB Rhône Alpes.

Citons également la présence sur le territoire lyonnais du Cluster éco-énergies Rhône Alpes, et du pôle de compétitivité Techtera (potentiellement mobilisable autour des enjeux liés au recyclage des déchets du BTP)

## **2. Un potentiel de R&D important dans le domaine de l'éco-construction**

*Dans le domaine des énergies*, dix laboratoires de recherche (universités et organismes de recherche) de l'agglomération lyonnaise sont directement impliqués dans les projets de recherche du cluster ENERGIES<sup>12</sup>.

*Concernant la recherche au niveau des différents champs de l'aménagement de l'espace (Bâtiments, travaux publics, environnement, urbanisme..)*, il semble important de noter la présence à Lyon du Centre d'études sur les réseaux de transport et l'urbanisme (CERTU) et à Vaulx en Velin de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE).

Depuis sa création, l'ENTPE a développé une forte activité de recherche, liée à ses missions de formation. Une partie de cette recherche intéresse aujourd'hui directement l'éco-construction, à travers deux laboratoires, le Laboratoire Géomatériaux (LGM) et le Laboratoire des Sciences de l'Habitat (LASH) regroupés au sein du Département Génie Civil et Bâtiment (DGCB).

Un des thèmes de recherche de ces laboratoires concerne notamment les matériaux composites. A cet égard le laboratoire développe un axe de recherche intitulé « matériaux du bâtiment à base de composants végétaux » autour des bétons spéciaux pour le bâtiment (exemple du béton cellulaire, et de son potentiel en termes d'isolation thermique). Depuis deux ans, une action a été engagée en collaboration avec la Chanvrière de l'Aube afin de caractériser les propriétés physiques des matériaux du bâtiment à base de composants végétaux issus du chanvre. Deux types de matériaux très différents sont étudiés : des bétons légers constitués de particules végétales poreuses et d'un liant ; des laines d'isolation réalisées à partir de fibres végétales, susceptibles de se substituer aux laines d'isolation minérales.

Un autre axe de recherche développée par l'ENTPE et intéressant directement l'éco-construction concerne le développement des méthodes destinées à faciliter l'élaboration de techniques performantes en éclairage, tant vis-à-vis de la lumière naturelle qu'artificielle.

---

<sup>12</sup> Citons notamment AMPERE (Génie Electrique, Electromagnétisme, Automatique, Microbiologie environnementale et Applicatons), CETHIL (Centre de Thermique de Lyon), INL (Institut des Nanotechnologies de Lyon), IRCELYON (Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon), LASH (Sciences de l'Habitat), LMFA (Mécanique des Fluides et Acoustique), LMI (Multimatériaux et interfaces), LMM-IMP (Matériaux Macromoléculaires-Ingénierie des Matériaux Polymères), MATEIS (Ingénierie et Sciences des Matériaux), SERCOF (Synthèse, électrosynthèse et réactivité des composés organiques fluorés).

### **3. Le programme Concerto Renaissance et la structuration progressive d'un réseau d'acteurs locaux, régionaux, voir européens autour de la construction durable**

Dans le cadre du programme Concerto Renaissance, les objectifs du projet Confluence sont apparus comme très ambitieux, et ce, notamment en termes d'économies d'énergies et d'utilisation d'énergies renouvelables.

***a) Autour du projet Lyon Confluence s'est opérée une coopération d'acteurs locaux désireux de mettre en œuvre des solutions innovantes et crédibles adaptées aux enjeux du développement urbain durable. Ce consortium local regroupe une grande diversité d'acteurs impliqués dans les domaines du renouvellement urbain, de la construction et des services de l'énergie :***

- ***Le Grand Lyon*** apparaît aujourd'hui comme une collectivité phare du développement des énergies renouvelables en France. La participation active du Grand Lyon au programme Concerto-Renaissance traduit cet engagement dans le domaine spécifique des consommations d'énergie dans le bâtiment. Le Grand Lyon a également contribué à l'élaboration d'un « Référentiel pour la qualité environnementale dans les constructions de logements neufs » qui impose des exigences de conception environnementale aux opérations d'urbanisme du Grand Lyon, et aux constructions de logements sur des terrains cédés par le Grand Lyon. Cette démarche a d'ailleurs été récemment étendue aux constructions de bureaux, par l'élaboration d'un référentiel tertiaire sur la base des niveaux d'objectifs fixés dans le programme Concerto pour les bureaux. Le principal objectif de ces référentiels étant d'amener l'ensemble des acteurs de la construction intervenant sur la communauté d'agglomération (maîtres d'ouvrage, concepteurs, entreprises...) à mettre en œuvre dès la conception de chaque opération les mesures nécessaires pour répondre aux enjeux tels que la production de bâtiments respectueux de l'environnement, et la promotion d'une conception environnementale des bâtiments sur un plan architectural, fonctionnel, technique et économique. Citons en dernier lieu l'expérience de la ZAC des Hauts de Feuilly à Saint Priest, qui constitue la première expérience de maisons passives sur l'agglomération lyonnaise. A terme, cette ZAC totalisera plus de 25000 m<sup>2</sup> d'habitat écologique, ce qui représentera 110 maisons individuelles et 6 petits collectifs.

- ***La SEM Lyon-Confluence*** qui est l'aménageur des 150 hectares composant la Confluence. A ce titre, pour la construction des premiers logements et bureaux, elle a piloté l'élaboration du cahier des charges ayant servi de base à la définition des objectifs du projet Concerto-Renaissance, le contrôle du respect de ce cahier des charges, le suivi et l'accompagnement des promoteurs.

- ***L'association HESPUL*** spécialisée dans la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, mais aussi spécialiste français du photovoltaïque. Depuis 2000, Hespul est devenu l'Espace Info-Energie du département du Rhône et ses activités couvrent désormais l'ensemble des filières des énergies renouvelables, ainsi que l'efficacité énergétique. Concernant l'urbanisme et l'architecture, Hespul accompagne notamment des opérations d'éco-quartiers, et suit et analyse également d'autres opérations Concerto (Ajaccio, Grenoble, Nantes, Lyon), pour en tirer de bonnes pratiques. Hespul forme également des opérateurs de chantier (conducteurs de travaux, chefs de chantier, maçons) et gestion de l'énergie (AMO architecte, BET).

- *L'Agence Locale de l'énergie de l'Agglomération lyonnaise*, a été créée en 1999 par le Grand Lyon. Dans le domaine de la Haute Qualité Environnementale des bâtiments, l'ALE mène depuis sa création un certain nombre d'actions. Sur la question des formations, l'ALE regroupe des professionnels spécialisés en HQE et organise avec l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon, une formation régionale qualifiante sur la HQE. Avec l'ADEME et la région Rhône Alpes, l'ALE a également participé à la mise en place d'une formation « Qualité environnementale du Bâtiment » à destination des bureaux d'étude techniques et basée essentiellement sur une approche projet. Par ailleurs, dans le cadre de ses conventions avec le Grand Lyon et l'ADEME, l'ALE a élaboré les trois référentiels suivants : « Habitat durable 2004 », « Habitat durable 2006 » et « Bureaux neufs 2006 ». L'ALE réalise régulièrement des missions d'accompagnement méthodologique et technique concernant la démarche HQE. Elle a à ce titre été sollicitée depuis sa création par de nombreux maîtres d'ouvrage et BET pour assurer le suivi des projets en phase d'études et de réalisation. L'ALE intervient enfin dans le domaine du logement social sur la thématique de la HQE des bâtiments. Des conventions de partenariat avec différents OPAC l'ont notamment conduit à encadrer la mise en place de démarches de Qualité Environnementales dans la production de logements neufs (OPAC du Grand Lyon, SERL, OPAC du Rhône...)

- *Le bureau d'étude ENERTECH*, spécialisé dans la conception de bâtiments à hautes performances énergétiques. Il réalise des missions de maîtrise d'œuvre pour la conception de bâtiments, du conseil technique pour différents acteurs, des études et de la recherche. Spécialisé dans les campagnes de mesure des consommations énergétiques, ENERTECH a la plus importante base de données au monde de mesures énergétiques dans le secteur résidentiel.

- *Le Centre de Thermique de Lyon (CETHIL-INSA)* est un laboratoire de recherche spécialisé dans la thermique du bâtiment et regroupant différents établissements : INSA de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1 et CNRS (UMR 5008). Ses principaux domaines de compétences sont la modélisation du comportement thermique des bâtiments, le confort thermique d'été et d'hiver, l'intégration énergétique de composants solaires, ainsi que l'acquisition, le traitement et l'analyse des données de fonctionnement des bâtiments. En tant que chef de file d'un consortium universitaire impliquant plusieurs laboratoires locaux, le CETHIL travaille aussi actuellement sur les effets thermiques indirects de l'intégration au bâtiment du photovoltaïque ainsi que sur des capteurs hybrides photovoltaïques / thermiques.

- *Quant aux promoteurs, ces derniers sont progressivement impliqués dans le consortium Lyon Confluence* (le cas de Nexity et de Vinci notamment).

*b) Le projet Confluence a également été à l'origine de la structuration progressive d'un réseau d'acteurs régionaux, interrégionaux, voir européens autour de la construction durable*

Dans le cadre du programme renaissance, le Grand Lyon est associé aux villes de Bracknell (Grande Bretagne) et de Zaragoza (Espagne). Cette coopération permet la tenue régulière de réunions et de colloques, et de nombreux retours d'expériences. Dans le cadre d'un programme intitulé « **Concert'action** » le Grand Lyon travaille aujourd'hui avec des villes comme Grenoble, Nantes et Ajaccio, afin de capitaliser les expériences françaises. Il semble enfin important de préciser qu'en réponse à un appel à projet PREBAT, le Grand Lyon et la ville de Grenoble se sont associés pour développer un programme de formation commun sur l'éco-construction.

## C Conclusion et perspectives

Si l'agglomération lyonnaise bénéficie d'atouts importants liés à des pôles « environnement » et « construction » très structurés, elle connaît également des difficultés liées à la formation d'entreprises compétentes dans le domaine de l'éco-construction. Dans le cadre du projet Confluence, des modules de formation ont du être organisés pour l'ensemble des corps de métiers intervenant dans le cadre de cette opération. Il est à préciser que ces modules de formation devraient être développés et repris dans le cadre des fédérations du bâtiment (CAPEB, FFB).

L'une des originalités de l'agglomération lyonnaise réside dans le fait que le programme européen Concerto, a véritablement été déterminant dans la structuration d'un réseau d'acteurs locaux impliqués dans le domaine de la construction durable (Grand Lyon, Sem Lyon-Confluence, Hespul, ALE Grand Lyon, ENERTECH, Centre thermique de Lyon, promoteurs), mais aussi dans le développement d'un consortium d'acteurs européens (villes de Bracknell et Zaragoza)

Il apparaît enfin que l'opportunité majeure de l'agglomération lyonnaise dans le développement de l'éco-construction, réside dans son potentiel original de R&D, qui est en mesure de répondre à des enjeux technologiques majeurs de l'éco-construction. Citons à cet égard les pôles de compétitivité Axelera et Techtera, et les centres de recherche de l'ENTPE et du CERTU.

## IV 2. Le Nord Isère

### A. Les acteurs clés identifiés dans le Nord Isère

Deux acteurs « clés » ont été enquêtés dans le Nord Isère, à savoir :

- Alain Snyers, enseignant-chercheur aux « Grands ateliers de l'Isle d'Abeau »
- Pierre Olivier Boyer, Président du « Pôle Innovations Constructives »

Pour bénéficier d'une information complète concernant ces deux acteurs, on se référera à l'annexe de ce document.

### B. Diagnostic territorial

#### 1. Le Nord Isère : une territoire d'expérimentation

Le territoire Nord Isère s'est développé dans les années 1970, au moment de la création de la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau. Issue d'une volonté de l'Etat, et relayé par les collectivités locales, la réalisation de la Ville Nouvelle est considérée aujourd'hui comme une réussite économique, urbaine et géographique.

Dans le cadre de la Ville Nouvelle, un quartier de 65 logements, construit entre 1982 et 1886 à Villefontaine, a été réalisé en reprenant les principes de construction traditionnelle de l'habitat du Bas Dauphiné, tout en les modernisant. Ce quartier baptisé « *le domaine de la Terre* », constitue une expérience de constructions modernes à partir de techniques de construction en terre (pisé, blocs de terre comprimée, terre-paille).

#### 2. Des leaders mondiaux de la filière construction

On peut observer sur le Nord Isère, une concentration d'entreprises leaders dans le domaine de la construction, à savoir VICAT (inventeur du ciment moderne), LAFARGE (leader mondial des matériaux de construction), et Saint Gobain (l'un des cent premiers groupes industriels mondiaux). D'autres entreprises installées sur le territoire, sont particulièrement intéressantes du point de vue de leur innovation technologique. C'est notamment le cas de l'entreprise FERRARI, qui fabrique des membranes et textiles composites, et qui réalise plus de la moitié de son chiffre d'affaires dans les applications pour le bâtiment.

#### 3. Existence d'un Pôle d'enseignement de recherche et d'expérimentation de la construction : Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau

Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, ont été fondés en 1995 par 11 établissements d'enseignement supérieur (6 écoles d'architecture, 2 écoles d'ingénieurs ENTPE, INSA, 3 écoles des beaux arts et le CSTB). Ces Grands Ateliers ne constituent pas une nouvelle école, mais davantage une structure commune à ses établissements fondateurs (plus de 5000 étudiants). Leur vocation est de renforcer la formation des acteurs qui interviennent dans la construction (architectes, artistes, designers, ingénieurs) :

- en leur offrant un lieu de rencontre, de création et d'expérimentation
- en les rapprochant des milieux industriels et professionnels
- en permettant de conforter la pensée constructive et la connaissance des matériaux, par la mise à disposition d'un bâtiment et des moyens techniques nécessaires à la réalisation de maquettes ou de prototypes à grande échelle.

*Les Grands Ateliers se sont fixés 3 missions :*

- Une mission générale d'enseignement, depuis les formations initiales jusqu'aux formations professionnelles. Dans le cadre de cette mission, les Grands Ateliers ont progressivement mis en place des pôles de compétences thématiques, et ce notamment dans le domaine de l'environnement et de l'éco-construction. Ces pôles de compétence peuvent définir des orientations de recherche ou organiser des séminaires de sensibilisation et de formation des enseignants ou des professionnels à certains de leurs thèmes.
- Une mission de recherche : les champs de recherche s'étendent de la construction parasismique à l'étude des matériaux et du vieillissement des enveloppes.
- Une mission de diffusion de la culture constructive : les Grands Ateliers ont l'ambition de devenir un centre de production et de diffusion des cultures constructives.

#### **4. L'émergence d'un Pôle d'excellence : le « pôle Innovations constructives »**

Au regard de la densité des acteurs présents sur le Nord Isère et oeuvrant dans le domaine de la construction, un pôle d'excellence intitulé « Pôle Innovations constructives » a été créé en mars 2007.

L'organisation du pôle a été bâtie sur le modèle des pôles de compétitivité, cherchant à croiser production, recherche et formation. Trois collèges ont été distingués : le collège « entreprises » (VICAT, FERRARI, ABZAC, LAFARGE et SAINT GOBAIN), le collège établissements d'enseignement supérieur et de recherche (les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, l'école d'architecture de Grenoble, l'ENTPE), le collège institutions (EPIDA, CCI Nord Isère, FBTP 38).

*Les objectifs du pôle consistent à :*

- Diffuser les nouvelles technologies dans le bâtiment et la construction. L'accélération de la diffusion de l'innovation apparaît comme un objectif fondamental du pôle.
- Développer un réseau d'entreprises complémentaires, d'envergure nationale ou locale, relevant du domaine des matériaux nouveaux et des solutions technologiques innovantes pour la construction.
- Montrer et démontrer les savoir-faire de ces entreprises auprès des professionnels
- Favoriser les liens entre le R&D publique et privée, afin de développer des nouveaux matériaux et la recherche de solutions constructives innovantes

Au-delà de ces différents objectifs, le site s'appuiera de manière concrète sur les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, afin de développer un site « tête de réseau » autour de cette plateforme.

En ce sens, un « village expérimental » sera créé (site de démonstration des innovations dans l'habitat, l'énergie, l'environnement, l'éclairage), ainsi qu'un « parc des prototypes » (prototypes d'habitat conçus par des étudiants ou des professionnels), afin d'en étudier le comportement et de participer à la conception de l'habitat durable.

## **C. Conclusions et perspectives**

Le Nord Isère apparaît comme un espace pertinent de développement de l'éco-construction dans la région Rhône Alpes. Plusieurs raisons nous amènent à cette conclusion :

- Le Nord Isère bénéficie d'une position géographique stratégique, situé à équidistance des pôles de Grenoble, Lyon et Chambéry (voir de Saint Etienne et Valence).

- Le « pôle Innovations constructives » bénéficie d'un niveau d'ambition à la hauteur des enjeux de l'éco-construction, et constitue une opportunité unique d'articuler l'industrie de la construction à l'industrie de l'énergie. Le pôle a en effet l'ambition de développer à terme des partenariats autour de projet communs avec :

- Le pôle de compétitivité Tenerrdis et le Cluster Rhône Alpes éco-énergie, sur le volet énergie.
- Le pôle de compétitivité Techtera sur le volet textiles.
- Le pôle de compétitivité Métis, sur les tissus intelligents.
- Les clusters de recherche MACODEV et énergies renouvelables.

- Le pôle se conçoit avant tout comme un cluster économique, et apparaît comme particulièrement pertinent dans la réponse apportée à deux goulots d'étranglement majeurs dans le développement de l'éco-construction, à savoir :

- La diffusion de l'innovation technologique. De ce point de vue, le pôle pourrait constituer le « pendant » du cluster Rhône Alpes éco-énergies sur le volet des procédés constructifs.
- La formation. Par à un travail en partenariat avec tous les organismes oeuvrant dans le domaine de la formation, le pôle souhaite développer des formation les plus en adéquation possible avec les besoins des entreprises du secteur.

### IV 3. Les Monts du Lyonnais

Le territoire des Monts du Lyonnais est caractérisé par une forte présence de TPE et PME du secteur du bâtiment.

#### **1. L'émergence d'un pôle d'excellence : le « Parc Eco Habitat »**

La Communauté de Communes des Hauts du Lyonnais, située entre Lyon et Saint Etienne, a reçu la labellisation de Pôle d'Excellence Rural (par décret de Juin 2006) pour son projet de « **Parc Eco Habitat** ». Ce projet est né du partenariat engagé avec la Maison Familiale Rurale (MFR), située à St Symphorien sur Coise. Il s'agit d'une école consacrée à l'apprentissage en alternance des métiers du bâtiment, et qui forme annuellement plus d'une centaine d'élèves (CAP, BEP, BP).

#### **2. Des objectifs de développement larges et diffus, mais néanmoins ambitieux**

Ce pôle d'excellence vise de nombreux objectifs :

- Favoriser les technologies environnementales dans le secteur du bâtiment par leur promotion et des opérations de sensibilisation.
- Créer un pôle de compétences et faire des Monts du Lyonnais le territoire d'excellence pour l'éco habitat.
- Permettre aux entreprises d'acquérir une longueur d'avance dans le domaine technique et commercial et leur faciliter l'accès aux nouvelles techniques de construction respectueuses de l'environnement.
- Former des professionnels à l'habitat durable avec la mise en place de nouvelles formations de niveau 4 et 5 (CAP-BEP) et de niveau 3 (BTS).
- Valoriser l'image des métiers du bâtiment afin d'attirer des jeunes à fort potentiel : créer 200 emplois sur 5 ans.
- Créer un outil de formation permanente de courte ou longue durée sur les technologies environnementales du bâtiment.
- Avec les organismes en place et au-delà des actions informatives, fournir aux particuliers investisseurs un conseil personnalisé pour leurs constructions ou rénovations.

#### **3. Des partenaires financiers et opérationnels dynamiques sur la question de l'éco-construction**

Les partenaires financeurs d'investissements du pôle comprennent l'Etat, la région Rhône Alpes et le Conseil Général du Rhône. Quant aux partenaires opérationnels, ce sont l'ADEME, HESPUL, OÏKOS, la CAPEB, le Syndicat BTP-Rhône, les Chambres de Métiers et Chambres de commerce, les chambres d'agriculture, les organismes de formation dans le bâtiment partenaires habituels de la MFR, les écoles du réseau MFR Rhône Alpes opérant dans les technologies non encore maîtrisées localement (thermique, domotique), les entreprises locales soucieuses de s'inscrire dans le mouvement, le Conseil local de développement, le CAUE, et l'INSA.

#### **4. Un programme ambitieux et pertinent dans la réponse aux goulots d'étranglement de l'éco-construction**

Le Programme du Parc Eco Habitat constitue une forme réponse pertinente aux principaux freins identifiés dans la mise en œuvre de l'éco-construction. Le programme comprend en effet :

- Une résidence d'entreprises, dont l'objet est de mettre à disposition des locaux pour des entreprises dont l'activité est liée à l'ingénierie du bâtiment.
- Une boutique « conseil et ressources », dont l'objet serait de promouvoir les économies d'énergies dans l'habitat par la présentation et démonstration de techniques, de matériaux dans une salle d'exposition « Show room ». Différents services seront proposés : la consultation et l'accès à des informations techniques, le conseil aux collectivités et aux particuliers.
- Un centre de formation par l'apprentissage des métiers du bâtiment. Dans ce cadre, le centre de formation de la « *La Maison Familiale Rurale* » sera rénové au regard de l'environnement et en particulier des économies d'énergies. L'offre de formation y sera diversifiée à travers des formations permanentes de courte et longue durée aux professionnels sur les nouvelles technologies de l'éco habitat, l'organisation de stages avec les professionnels et leurs fournisseurs, et la préparation à des nouveaux diplômes liés aux techniques environnementales (niveau BTS).

## SOUS PARTIE II : LA REGION LANGUEDOC ROUSSILLON

### **Préambule : les acteurs « clés » identifiés sur la région Languedoc Roussillon :**

7 acteurs clés ont été enquêtés sur le territoire de Languedoc Roussillon, à savoir :

- Christian Combes, ancien président de l'ordre des architectes de Languedoc Roussillon, directeur de l'agence Archivolt.
- Vincent Vache, suivi des pôles de compétitivité à la DRIRE.
- Catherine Bonduau, suivi des énergies renouvelables et matériaux à Transfert LR
- Raphaëlle Vienot, chef de service qualité de vie, direction Environnement, du Conseil régional de Languedoc Roussillon
- Gilles Charier, directeur du pôle de compétitivité Derbi
- Partick Nivard, Direction régionale de l'Équipement
- Pascal Ehrhardt, chargé de mission de Invest Languedoc Roussillon.

### **I. Les politiques mises en œuvre**

Pour des raisons diverses la région Languedoc-Roussillon est le siège d'activités significatives opérant à un titre ou un autre dans ce que l'on appelle aujourd'hui l'éco-construction : l'implantation il y a plusieurs décennies d'un pôle de recherche sur l'énergie solaire dans les Pyrénées Orientales, la mise en place il y aura bientôt 20 ans d'un site expérimental sur l'architecture bioclimatique dans le département de l'Hérault et d'autres initiatives ont été autant des initiatrices de présence que des facteurs de développement sur ce territoire d'activités de recherche, d'enseignement, de fabrication et de mise en œuvre de technologies d'éco-construction\*.

Aujourd'hui laboratoires de recherche, unités d'enseignement et de formation, bureaux d'études techniques et ateliers d'architecture, équipementiers, entreprises du BTP opérant ou voulant opérer dans le domaine de l'éco-construction sont l'objet de programmes d'incitation et d'aide mis en place par les pouvoirs publics et les instances professionnelles concernées.

En 2005, le Conseil régional du Languedoc-Roussillon, dans le cadre du programme PROMETHEE, a lancé en partenariat avec l'ADEME, l'appel à projet régional visant à faire émerger des projets exemplaires et innovants en termes d'intégration architecturale des modules. Plus récemment encore, le Conseil Régional a lancé un appel à projet relatif à la « Création d'un Centre de Ressources Régional « Qualité Environnementale du Cadre Bâti en Languedoc-Roussillon » (ce centre pourrait être opérationnel en Septembre 2008), ainsi qu'un appel à projet « Bâtiments basse consommation d'énergie – Effinergie (avec l'ADEME). Le Conseil régional a également soutenu le salon international des énergies renouvelables du 6 au 8 décembre 2007 à Montpellier « ENERGAÏA » et il existe par ailleurs depuis septembre 2007 EnviroBat Languedoc-Roussillon. D'autres structures comme les Pays (Pays coeur d'Hérault, Pays Corbières Minervois, Pays Pyrénées Méditerranée) ou les Parcs Naturels Régionaux (PNR de la Narbonnaise en Méditerranée) travaillent sur l'éco-construction, notamment pour identifier et valoriser les acteurs et pratiques de leur territoire.

Le pôle de compétitivité « DERBI »\* (développement des énergies renouvelables dans le bâtiment et l'industrie) créé en 2005 (siège à Perpignan) a fait de l'éco-construction l'un de ses axes de travail et se trouve être le pôle de compétitivité où l'activité BTP, semble-t-il, est la plus représentée.

Le pôle de compétitivité DERBI fédère les forces vives régionales de l'éco-construction, celles-ci ayant adhéré soit directement (laboratoires de recherche, grandes et moyennes entreprises, unités d'enseignement, grands maîtres d'ouvrage publics) soit indirectement à travers leurs structures représentatives (syndicats professionnels, chambres consulaires).

L'objectif du pôle dans le domaine de l'éco-construction est de travailler au développement de l'offre et de la demande de bâtiments à basse consommation d'énergie (en particulier énergie renouvelable compte tenu de ses deux autres axes de travail).

## II. Le système d'acteurs à l'échelle de la région

Grâce au regroupement de professionnels qu'il a pu effectuer, le pôle est en mesure de développer des relations ponctuelles (réponses à appels d'offres de programmes de recherche de l'Etat) ou permanentes avec les instances susceptibles de fournir des ressources pour le développement du secteur de l'éco-construction : subventions régionales, implantation d'activités d'origine extérieure détectées par Invest en Languedoc-Roussillon, ouverture ou renforcement de moyens de fonctionnement pour l'enseignement et la recherche, appui à la définition et à la mise en œuvre de programmes exemplaires d'aménagement et de construction initiées par des collectivités locales...

Sur un autre plan, celui de la définition de nouvelles normes et de l'adaptation de normes existantes dans un sens favorable à la mise en marché de nouveaux équipements et matériaux ainsi qu'à leur certification, l'association Effnergie\* dont la région Languedoc – Roussillon est l'un des fondateurs et principaux animateurs, œuvre activement. Effnergie incite aussi la Région à développer des programmes d'aide au développement de filières matériaux / énergies renouvelables, et ce en liaison avec Derbi.

## III. Point de vue / Diagnostic

Au total le système d'acteurs semble vouloir mettre en œuvre les règles de bonne gouvernance territoriale aptes à favoriser le développement local de l'éco-construction : à savoir développer ses ressources mais développer aussi la « qualité des liaisons entre ses ressources »\*\* :

- la cohérence des actions s'exprime à travers les programmes qui sont développés par ces acteurs. Ces actions sont mises en œuvre au sein de partenariats regroupant tout ou partie des acteurs de la scène régionale face ou non, à ceux des scènes nationales et internationales et ce qu'elles visent à renforcer les points forts ou à réduire les points faibles du secteur de l'éco-construction (Cf. fiche signalétique) ;

---

\* Se référer aux fiches acteurs en annexe.

\* Cf. fiche signalétique en annexe.

\*\* Suivant la formule de Pierre Veltz, chercheur à l'ENPC ;

- la concentration des moyens est plus difficile à apprécier au niveau de la structure des budgets qui abondent à celui de Derbi et/ou d'Effinergie ; en revanche, elle semble bien assurée au sein de ces deux derniers compte tenu du caractère ciblé de leur approche.

Les goulots d'étranglement qui semblent les plus cruciaux sont précisés dans les fiches signalétiques : ils concernent essentiellement la prise en compte inexistante ou insuffisante des conditions de mise en œuvre de l'éco-construction depuis la normalisation et la certification des matériaux nouveaux jusqu'à la formation des professionnels de tous niveaux en passant par l'insuffisante visibilité et lisibilité de l'éco-construction tant à l'égard des professionnels que du grand public.

La région Languedoc Roussillon semble être relativement privilégiée par rapport au reste du territoire national, et particulièrement en termes de formations initiales, avec :

- A l'UFR Sciences économiques de Montpellier, un Master « Economie et droit de l'énergie ».
- A l'université de Perpignan : un Master « énergies solaires ».
- Ainsi que de nombreuses formations continues courtes ou longues organisées dans divers lieux (espaces info énergies, bureaux d'études comme Tecsol à Perpignan, centres de formation comme celui du Mas d'Eole à Saint Mamert).

L'ensemble du territoire régional, comme d'ailleurs ceux des autres régions, est affecté par ces freins. En revanche certains territoires ont pris des initiatives sur la levée mais aussi parfois la mise en évidence de certains d'entre eux.

A Narbonne, un projet d'éco-quartier ambitieux se heurte à des problèmes de financement de surcoût inhérent à toute innovation : tâtonnement inévitable de l'approche qui retarde et alourdit les coûts, échelle forcément réduite de l'opération qui fait monter également le prix de revient. Des fonds de concours ont été sollicités auprès de l'Etat (FNADT) : sans réponse favorable, il peut y avoir un risque d'enlisement du projet. Cette expérience en vraie grandeur pourrait fournir matière à observation, capitalisation de l'expérience et appui (politique, financier ?) de collectivités intéressées car envisageant des projets de ce genre sur leur territoire.

Dans le département de l'Hérault, le CAPEB et le Conseil Général étudient la faisabilité d'un pôle d'éco-construction sur le secteur de Gignac, à l'Ouest de Montpellier, aménagé sur un terrain acheté par le Conseil Général. Il s'agit ici de mettre en place une véritable filière depuis la production de matières premières agricoles jusqu'à la mobilisation en aval des constructeurs et des bailleurs sociaux en passant par la validation technique, aujourd'hui non assurée, de matériaux (par exemple béton avec adjuvant végétaux, ossature bois avec paille), la recherche d'opérateurs industriels du type de ceux qui existent dans certaines régions (Dans les Deux-Sèvres sur le chanvre, en Belgique pour la fabrication de panneaux de fibres de bois pour l'isolation par l'extérieur, ou d'isolant par ouate de cellulose...). Venant à la suite d'initiatives multiples prises par l'antenne locale du Centre National de développement du bois, la zone d'activités de Gignac devrait d'ici à 5 ans regrouper des entreprises, des bureaux d'études, des artisans, un centre de ressource de la CAPEB (documentation et formation) ; dans l'immédiat (2008) l'objectif est de constituer un réseau à partir d'un chantier de démonstration avec en parallèle la réalisation d'une étude (INRA / CA) sur la mobilisation des ressources locales.

Un projet de construction expérimental HQE dans le logement social impliquant à Fabrègues, à côté de Montpellier, un bailleur social (Hérault Habitat), des architectes et sociologues, pourrait être enrichi par l'introduction d'une dimension « Eco-quartier » dans cette expérience (utilisation de matériaux nouveaux). Une proposition vient d'être faite dans ce sens.

A Cantercel (Cf. supra), au Nord de Montpellier, le site d'architecture expérimentale poursuit son activité de formation et de démonstration depuis quelque 20 ans. La construction en bois, avec récemment un projet de résidence de loisirs bois / paille, y tient une place très importante, le bois fournissant la matière à une filière alternative au béton. Le site souffre apparemment d'être moins fréquenté par les publics locaux que par ceux de l'étranger !

Le bois / paille qui aujourd'hui, n'ayant pas reçu les agréments nécessaires pour bénéficier de l'octroi de la garantie décennale, ne peut être utilisé dans les ouvrages relevant de la commande publique, fait l'objet d'une réalisation intéressante à Carcassonne avec la construction du siège du CAUE de l'Aude, bâtiment démonstratif pour les publics le fréquentant (élus locaux, professionnels, grand public).

Dans les Pyrénées Orientales, deux projets significatifs en faveur de l'éco-construction : en 2008, le LEP Alfred Sauvy va ouvrir avec une section BTS enveloppe de bâtiment ; par ailleurs la CCI de Perpignan devrait ouvrir une vitrine de technologies nouvelles de l'éco-construction à l'intention des entreprises.

Au total, il existe en Languedoc – Roussillon une multitude d'acteurs qui, lorsqu'ils sont anciennement impliqués dans l'éco-construction, sont peu nombreux, isolés mais très dynamiques (innovateurs militants tant sur le plan technique et socio-économique que probablement socio-politique). Ensuite et récemment, à la faveur d'initiatives nationales (RT 2005, pôles de compétitivité, Grenelle de l'Environnement...) les institutions se sont mobilisées (Région, Département, collectivités locales) et, convergeant avec les pionniers, répondent à certaines de leurs attentes et rejoignent certaines de leurs critiques, sur l'inadéquation de la réglementation nationale en particulier. Les effets pervers de certaines aides, bien pointées par les professionnels, semblent en revanche parfois moins perçus par des entités qui y voient un champ et un mode traditionnel d'intervention pour elles.

## SOUS PARTIE III : LA REGION Provence Alpes Côte d'Azur

### I Analyse des politiques régionales

Nous souhaitons ici évoquer de manière synthétique les politiques menées par le Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur. La région PACA a lancé en 2005 « un Plan régional Energie 2010 », qui répond à un souci de maîtrise de la dépense énergétique et de promotion des énergies renouvelables. Ce plan comprend notamment les volets suivants :

- Un plan éco-énergie, dans lequel la région souhaite développer le recours aux énergies renouvelables, l'information des populations, et impliquer dans cette ambition les secteurs touristique, du bâtiment et les organismes HLM.
- Un plan local énergie/environnement : l'idée est d'aider les collectivités territoriales à réaliser des économies d'énergie, d'eau, de déchets, et à réaliser et à gérer la mobilité.
- La valorisation des énergies renouvelables grâce au « chèque énergies renouvelables ». Il s'agit essentiellement d'incitations financières pour développer le solaire thermique et photovoltaïque, ainsi que l'énergie bois et l'énergie éolienne.
- Un programme Qualité environnementale du bâtiment.

Le Conseil Régional a également développé un volet « assistance aux maîtres d'œuvre et entreprises ». Dans ce cadre, la région PACA soutient des initiatives telles que le centre de Ressources EnviroB.A.T Méditerranée, mais aussi la formation dispensée par l'école d'architecture de Luminy, ou encore le cofinancement d'études et d'actions pour un meilleur traitement et une meilleure valorisation des déchets du bâtiment.

Précisons également que le Conseil Régional a élaboré une « Charte pour la Qualité Environnementale des opérations de construction et de réhabilitation en régions méditerranéennes ». L'objectif étant de permettre à l'ensemble des maîtres d'ouvrage, privés et publics, d'obtenir une reconnaissance de leur démarche de qualité environnementale pour leurs projets, qu'il s'agisse de constructions neuves ou de réhabilitations, en leur proposant une méthode d'élaboration et de validation de leurs engagements. Ces actions sont menées en partenariat avec l'État, via l'ADEME.

Le Plan Energie 2010 est renforcé dans le cadre du dispositif AGIR (Action Globale pour la Région, doté de 70 millions d'euros sur 4 ans), dont l'objectif est de mettre en place, à l'échelle locale, les conditions permettant d'adopter durablement les bonnes pratiques en matière d'énergie. Filière bois-énergie, éolien, bâtiments basse consommation, solaire thermique ou photovoltaïque mais aussi et surtout changement des comportements vers la sobriété énergétique. Ce fonds d'innovation et d'expérimentation a vocation à financer, de 2007 à 2010 et sur l'ensemble du territoire, des projets exemplaires, innovants et durables en matière d'économies d'énergie et d'énergies renouvelables, notamment identifiés par des appels à projets thématiques.

AGIR est structuré autour de six axes, inscrits dans les politiques régionales, qui sont mis en œuvre par des appels à projet permanents et d'autres dispositifs d'intervention spécifiques :

- AGIR avec les territoires la mobilisation locale des acteurs se fait autour des ressources énergétiques des territoires de PACA. L'appel à projets « AGIR avec les territoires » porte sur les thématiques de la forêt, de vent et des économies d'énergie.

- AGIR par l'exemple : les réalisations exemplaires du point de vue de la consommation énergétique et de la qualité environnementale sont soutenues par le programme AGIR. Les premières opérations exemplaires portent sur les secteurs suivants : Collectivités locales : 100 bâtiments ou équipements publics exemplaires ; Tourisme : 100 gîtes de qualité environnementale exemplaires ; Agriculture : 100 exploitations agricoles et coopératives exemplaires.
- AGIR avec les professionnels : la région soutient depuis des années la réalisation d'installations solaires. Grâce à cette action, une filière des installateurs des énergies renouvelable s'est créée, notamment dans le solaire thermique. La région PACA souhaite également soutenir la structuration de la filière professionnelle du solaire photovoltaïque, des usines de matière première jusqu'aux installateurs exerçant sur les territoires.
- AGIR pour le bâtiment du XXIème siècle : Avec AGIR, la Région encourage le développement de la recherche, de la formation, de la coopération pour le bâtiment méditerranéen du XXIème siècle.
- AGIR pour le futur : pour certaines techniques encore peu développées, des actions nouvelles pourront être évaluées et soutenues par le programme.
- AGIR pour l'investissement en énergie renouvelable des particuliers.

Divers appel à projets sont inclus dans ce programme intéressant directement l'écoconstruction :

- L'appel à projet « 100 gîtes exemplaires » : Il consiste en l'accompagnement, dans un cadre collectif et individuel, de propriétaires de meublés de tourisme associés à leur organisme labellisateur, pour la réalisation d'opérations de référence en matière de gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets et des déplacements.
- L'appel à projet : « 100 Bâtiments Publics EFFINERGIE, démonstrateurs à basse consommation énergétique » : cet appel à projet vise la réalisation d'opérations exemplaires de construction ou de réhabilitation par la mise en œuvre de technologies déjà existantes dans des conditions optimales pour atteindre des objectifs ambitieux de réduction de consommation d'énergie.
- L'appel à projet « Actions solidaires pour les territoires » vise à favoriser le développement effectif de trois filières : le bois énergie, l'éolien et la maîtrise de l'énergie sur des territoires de cohérence de la région PACA.
- L'appel à projets « photovoltaïque » consiste à soutenir des projets d'installations photovoltaïques connectées au réseau public d'électricité, les plus intéressants, soit d'un point de vue intégration architecturale, soit en matière de productivité électrique.

## II Les acteurs « clés » identifiés sur le territoire régional

### Préambule : les acteurs « clés » identifiés sur la région PACA :

- Dominique Raulin, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Service Energie Déchets Air & Technologies de l'Environnement.

- Le pôle de compétitivité Capénergies qui apparaît comme un acteur majeur de la région PACA<sup>13</sup>.

- *Un seul acteur a été enquêté dans la région PACA.* Il s'agit de madame Pascale Diquelou, directrice du Centre de ressources Envirobat – méditerranée.

### III Diagnostic territorial

#### **1. EnviroBAT-méditerranée : un pôle fédérateur et structurant pour le développement de l'éco-construction en région PACA ?**

EnviroBAT-méditerranée est un centre de ressources créé en 2003, à l'initiative de professionnels de l'acte de bâtir en zone méditerranéenne (architectes, bureaux d'études, installateurs, fabricants...), et de maîtres d'ouvrage, tous impliqués dans une démarche d'amélioration de la qualité environnementale des bâtiments et de l'aménagement du territoire.

La démarche « d'EnviroB.A.T-méditerranée » est fondée sur la coopération entre acteurs et la mutualisation des connaissances et des savoir-faire, afin de structurer à terme une filière « Qualité environnementale des Bâtiments » sur la région PACA. Elle intègre une approche pragmatique et de terrain qui permet la prise en compte des caractéristiques régionales. L'objectif étant à terme de développer les spécificités méditerranéennes, en valorisant des savoir-faire régionaux s'appuyant sur les caractéristiques locales : climat, paysages, culture, usages...

S'il est aujourd'hui un peu tôt pour se prononcer sur la capacité d'EnviroBAT à développer la filière QEB en région PACA, on peut d'ores et déjà noter que ce centre de ressources s'est engagé dans un certain nombre de démarches partenariales interrégionales. Ces partenariats interrégionaux étant selon la directrice d'EnviroBAT fondamentaux pour développer l'éco-construction sur la région PACA.

A cet égard, l'émergence d'un centre de ressources interrégional EnviroBOITE, co-géré par l'association Ville et aménagement Durable (Rhône Alpes) et l'association EnviroBAT Méditerranée, constitue un exemple remarquable.

#### **2. Vers un émergence de PRIDES en région PACA liés à l'écoconstruction**

Mesure centrale du schéma régional de développement économique adopté en juin 2006, la politique régionale des pôles régionaux d'innovation et de développement économique solidaire (PRIDES) vise à rassembler les entreprises d'un même secteur d'activité et à favoriser leur coopération et leur développement. La politique de création des PRIDES permet de concentrer les moyens d'intervention de la Région, et le cas échéant d'autres partenaires, vers les entreprises qui acceptent de se regrouper. Les collectivités locales peuvent également y participer en apportant leur soutien aux entreprises et à l'animation du pôle. La politique des PRIDES tient compte des dispositifs déjà existants comme les pôles de compétitivité ou les

---

<sup>13</sup> Pour bénéficier d'une information complète concernant ces deux acteurs, on se référera à l'annexe de ce document

systèmes productifs locaux, dans la mesure où ces groupements d'entreprises ont vocation à obtenir le label PRIDES.

Dans le cadre de cette politique, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur souhaite labelliser deux PRIDES, intitulé « Bâtiment méditerranéen durable » (ou « bâtiment du XXI<sup>ème</sup> siècle »), ainsi qu'un PRIDES « Bois d'œuvre ».

Ces PRIDES sont actuellement en cours d'émergence, EnviroBat-Méditerranée étant chargé de définir les orientations stratégiques, ainsi que le programme d'actions.

L'émergence d'un PRIDES « bâtiment méditerranéen durable » constitue une réelle opportunité de structurer des collaborations interrégionales entre pôles de compétence. Des partenariats pourraient notamment être envisagés avec le Cluster Rhône Alpes éco-énergies ou le Pôle « Innovations Constructives ».

### **3. L'implantation du pôle de compétitivité Capénergies : une opportunité à saisir dans le développement de l'éco-construction ?**

Centré sur les énergies du futur, Capénergies a pour objectif de tirer parti des atouts régionaux et nationaux pour développer une filière énergétique d'excellence adaptée au « mix énergétique » de demain. Le périmètre du pôle couvre sept domaines : Maîtrise de la Demande en Energie Solaire, Eolien, Hydraulique, Biomasse et Hydrogène, Fission, Fusion.

Si nous savons d'ores et déjà que le pôle de compétitivité est engagé dans des partenariats interrégionaux sur les thématiques de l'énergie avec les pôles Derbi et Tenerrdis ; nous ne sommes malheureusement pas en mesure aujourd'hui de mesurer le degré d'ouverture du pôle aux enjeux technologiques de l'éco-construction.

### **4. Les freins au développement de l'éco-construction dans la région PACA**

Parmi les freins identifiés au développement de l'éco-construction en région PACA, citons notamment :

- L'absence de définition du champ de l'éco-construction est ressentie négativement par la directrice d'EnviroBAT
- La formation. Les professionnels, faute des compétences nécessaires et suffisantes, ne sont pas aujourd'hui en mesure de répondre à une demande qui a tendance à « exploser » en région PACA pour une construction durable. On note tout de même en PACA, en formation initiale :
  - A Sophia-Antipolis : un Master européen sur les énergies renouvelables au Centre Energétique et Procédés de l'Ecole des Mines de Paris ; ainsi qu'un Master ingénierie et gestion de l'énergie.
  - Un volet formation est aussi mis en œuvre en avec les organismes FFB, CAPEB, écoles d'architecture...
- L'absence d'un sous-système territorial identifié et structuré autour de l'éco-construction.

## SOUS PARTIE IV : LA REGION Corse

### Préambule : les acteurs « clés » identifiés sur la région Corse :

- Agence de Développement économique de la Corse.
- Direction déléguée du pôle de compétitivité CAPENERGIES pour la Corse
- Chargés de missions Energie du SGAR Corse.

### Le pôle de compétitivité PACA « énergies non productrices de gaz à effet de serre » dispose d'un volet corse « énergie renouvelable » qui s'articule autour de deux axes forts :

- Le pôle énergies renouvelables de l'Ecole Normale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) de Bastia, qui concerne l'éolien.
- Le pôle de Vignola, concernant le photovoltaïque.

C'est actuellement l'Agence de Développement Economique de la Corse (ADEC) qui porte le projet que l'Etat en Corse a initié depuis 2005 afin d'assurer une démarche fédératrice regroupant les acteurs publics, les entreprises, les associations, les chambres consulaires, l'université et l'ENSAM.

Il s'agit de véritables projets structurés qui visent à conforter le positionnement de la Corse comme « terre des énergies renouvelables ». A l'occasion de sa venue en Corse en octobre 2007, lors de la tenue d'un Conseil des Ministres décentralisé à Ajaccio, le Président de la République a d'ailleurs souligné combien la Corse pouvait jouer un rôle exemplaire dans le domaine des énergies renouvelables notamment à travers le Pôle de compétitivité CAPENERGIES.

### Sans prétendre à l'exhaustivité, nous souhaitons ici évoquer un certain nombre de projets déjà labellisés en Corse :

- Le projet intitulé : « Production et commercialisation d'un système innovant : la double captation fluïdique et calorifique ». Ce projet, consiste à produire et commercialiser un système unique de récupération des eaux pluviales et des calories provenant du rayonnement solaire.
- Le projet « production d'énergie renouvelable intégrée : P.E.R.I ». Ce projet consiste à produire et commercialiser un système de production d'air chaud autonome à partir de l'énergie solaire. Ce convertisseur solaire s'intègre parfaitement dans l'habitat individuel ou collectif.
- Le « projet MYRTE » sur le site de Vignola : ce projet structurant résulte du partenariat entre l'université de Corse et le groupe Raffali, qui, avec ses partenaires industriels portent un projet économique de référence. Le projet « MYRTE » (mission hydrogène - renouvelable pour l'intégration au réseau électrique) consiste à développer un système et une méthode visant à améliorer la gestion et la stabilisation du réseau électrique.

### Notons enfin pour la région Corse, en formation initiale :

- A l'université de Corte : un DESS d'ingénierie écologique
- A Bastia, à l'Institut Ensiam : Master spécialisé Energies renouvelables et leurs systèmes de production

## PARTIE II : LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DE L'ECO-CONSTRUCTION

### SOUS PARTIE I : LES ENJEUX NON « GEO-DEPENDANTS »

#### I Les enjeux spécifiques au secteur du bâtiment

Au cours de nos entretiens, il nous est apparu qu'un certain nombre de caractéristiques propres au secteur du BTP, constituaient autant d'obstacles à l'amélioration de la performance environnementale et énergétique des bâtiments.

##### I. 1. La longévité naturelle des constructions

Le renouvellement lent du parc architectural fait qu'il est difficile d'incorporer des innovations techniques. Par conséquent, des technologies dépassées se perpétuent dans les bâtiments existants. Il existe donc « un décalage d'efficacité énergétique » entre les technologies les plus efficaces sur le plan énergétique à un moment donné et celles qui sont effectivement utilisées.

La longévité des bâtiments détermine aussi sensiblement la gestion des déchets de démolition. La démolition des bâtiments en effet ressentie par les concepteurs ou les promoteurs comme une activité lointaine. Cette longévité naturelle des constructions nous permet d'ailleurs de conclure que l'enjeu essentiel de l'éco-construction réside avant tout dans le domaine de la réhabilitation du parc existant.

##### I. 2. Le caractère peu visible et lisible de l'intérêt d'intégrer les nouvelles technologies dans l'édification d'un nouveau bâtiment

Pour les acheteurs maîtres d'ouvrage potentiels, ayant un projet forcément spécifique, qui examinent ce qu'offre le marché, il n'est pas facile de comprendre le niveau de performance de produits peu normalisés comme ceux du bâtiment, en particulier lorsqu'il s'agit d'une performance invisible comme l'efficacité énergétique. L'intégration des nouvelles technologies dans un projet suppose une étude sur mesure faite au cas par cas ; la définition précise des conditions de cette étude et le catalogue des prestataires à même de la réaliser, ne sont aujourd'hui pas clairement affichés sur le marché.

##### I. 3. Des processus constructifs « segmentés / cloisonnés »

Une difficulté structurelle du secteur du bâtiment résulte de la disjonction entre les différents métiers. La maîtrise d'œuvre traditionnelle repose notamment sur une organisation des tâches où l'ingénieur intervient après l'architecte, lorsque le projet est déjà finalisé.

Or dans le domaine de l'éco-construction, la complexité et la nouveauté des techniques et des matériaux mis en œuvre, exigent que les opérateurs du secteur de la construction travaillent davantage sous la forme d'alliance, de partenariats, afin de développer une approche transversale et générer ainsi de l'intelligence collective. Les études préalables en amont constituent donc des étapes essentielles dans la réussite ou non des projets d'éco-construction.

La qualité environnementale nécessite donc d'augmenter les délais trop courts imposés par les maîtres d'ouvrage. C'est l'ensemble de la maîtrise d'œuvre avec les entreprises qui doit comprendre la demande (programme) et au-delà le besoin du maître d'ouvrage.

#### I. 4. La proportion importante de bâtiments (résidentiels ou commerciaux) en location

Lorsque les propriétaires / investisseurs non occupants font des choix dans la conception ou la réhabilitation de leurs bâtiments, ils ne sont guère incités à consentir des investissements supplémentaires pour l'efficacité énergétique.

#### I. 5. Des coûts d'investissement élevés

Les bâtiments sont des produits dont la construction ou l'achat nécessite un montant élevé en dépense d'investissement. Or, améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et leur compatibilité avec l'environnement représente en moyenne une augmentation du coût d'investissement de 5 à 15 %. Dans un contexte de hausse des prix du foncier et de certains matériaux de construction, comme l'acier, la qualité environnementale a donc souvent tendance à être sacrifiée. C'est notamment ce que nous explique Christian Charignon, directeur de l'agence d'architecture Teknê, lors de la Biennale de l'Habitat durable 2006 : « *Le dernier euro est celui qui coûte le plus cher au maître d'ouvrage. C'est souvent celui de la qualité environnementale, lorsqu'on a déjà abondé le budget pour absorber la hausse du prix du foncier et des coûts de la construction* ».

Parmi les freins à la prise en compte de la qualité environnementale, le *surinvestissement* est souvent évoqué par les maîtres d'ouvrage.

Dans la promotion privée, il est d'autant plus difficile à faire accepter que le futur exploitant n'est pas l'investisseur. Les économies de maintenance et d'exploitation ne sont alors pas prises en compte et il est plus difficile de raisonner en « coût global », et de montrer l'intérêt de certaines techniques innovantes. La démarche de coût global est d'ailleurs rarement prise en compte par les promoteurs privés, comme un outil de valorisation et de vente auprès de leurs clients

Pour les organismes de logements sociaux, la problématique du coût global se heurte à une autre difficulté : les prix plafonds pour la construction. Si l'Etat n'évolue pas vers cette logique du coût global dans le financement du logement social, les bailleurs sociaux risquent d'être entravés dans leur recherche de qualité environnementale de leur parc immobilier (le cas de l'ARRA HLM). Or la logique du coût global, permettrait de prendre en compte le couple « Loyer + Charges » qui pèse sur les locataires : l'augmentation du loyer liée aux améliorations serait compensée par la baisse des charges induite

Nous pouvons enfin indiquer le mécanisme des *incitations financières mises en place à l'échelle régionale*, comme celles de l'Etat: celles-ci ont tendance à maintenir artificiellement des prix élevés : les intervenants, dans une logique malthusienne, absorbent les subventions pour en faire une plus value.

#### I. 6. La prédominance d'un grand nombre de petites entreprises

Le secteur du BTP, très atomisé comprend un très grand nombre de petites entreprises qui n'ont pas la surface suffisante pour se doter de personnels spécialisés, à même d'intégrer les nouvelles technologies au fur et à mesure de leur apparition. La diffusion de l'innovation

technologique auprès des TPE / PME constituent donc un enjeu fondamentale pour le développement de l'éco-construction.

## II Les autres enjeux

### II. 1. Les crédits du ministère de la recherche et des organes centraux de financement

Pour les opérations d'aménagement, les financements publics sont problématiques. Le Fonds Unique d'Intervention (FUI) est géré par le ministère de la recherche : l'éco-construction dans ce domaine apparaît comme le parent pauvre. Seules solutions de subvention réelle des éco quartiers : le FNADT.

### II. 2. La réglementation interne des banques et des assurances

Le système bancaire et assurantiel pénalise d'une certaine manière les innovations dans le domaine de la construction durable. Le système bancaire dans ses calculs de solvabilité du ménage emprunteur n'intègre pas les économies d'énergie et donc les augmentations de solvabilité qui découlent de l'intégration de nouvelles technologies. S'agissant des créateurs d'entreprises ou des innovateurs dans ce domaine, faute de normalisation et donc de certification, les compagnies d'assurance refusent d'assurer la garantie décennale du constructeur à laquelle est soumise l'entreprise et les banquiers en tirent les conséquences dans l'appréciation du risque client.

Dans l'ensemble, les banques ne semblent pas prêtes aujourd'hui à faire la pari de la qualité environnementale fondée sur l'analyse en « coût global ». Les banques ne connaissent que le montage financier « classique ». Toutefois une banque comme la Banque Populaire s'efforce de proposer à ses clients individuels ou collectifs (copropriétés) des montages intégrant les technologies de l'éco-construction ; une partie de ces initiatives toutefois semblent bridées par le ministère des finances qui y voit un facteur de désordre dans le champs des aides publiques, en particulier fiscales au logement.

Les systèmes bancaires et assurantiels peuvent donc constituer des leviers décisifs dans le développement de l'éco-construction, à condition que les verrous évoqués soient enlevés.

### II. 3. Les référentiels de l'éducation nationale.

Les programmes d'enseignement et les diplômes qui les consacreront doivent pouvoir évoluer au niveau de leur référentiel afin que ceux-ci intègrent les exigences techniques de l'éco-construction..

### II. 4. Les enjeux d'évaluation de la performance énergétique des bâtiments

Le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats est impératif et urgent, faute de quoi la prétention à vouloir résoudre les problématiques environnementales apparaîtra rapidement infructueuse.

Au-delà de l'engagement moral et concret vis-à-vis du maître d'ouvrage et des futurs occupants, notamment dans le logement social, la mise en place systématique d'indicateurs de performance dans les phases amont (conception et construction) comme dans les phases aval

(livraison et exploitation) est un moyen irremplaçable d'améliorer en continu les méthodes et les pratiques en ayant la possibilité de tirer les leçons de l'expérience.

Sur ces enjeux, les pôles de compétitivité concernés par l'éco-construction pourraient se constituer en force de lobbying d'intérêt général.

## SOUS PARTIE II : LES ENJEUX GEO-DEPENDANTS

### 1. La formation

La formation devrait se situer au cœur de la politique de la qualité environnementale. Les entretiens montrent que de gros efforts sont à faire dans ce domaine. Les formations aux métiers du bâtiment sont encore trop souvent orientées vers les techniques traditionnelles et abordent rarement les procédés et les matériaux alternatifs.

La formation des professionnels en amont (architecte, bureaux d'études, économiste de la construction) pour éclairer la maîtrise d'ouvrage dans ses choix et en aval (entreprises de construction et architectes/bureaux d'études maîtres d'oeuvre) pour la réalisation est très peu développée, même dans le quart sud-est, qui pourtant apparaît relativement privilégié. Ceci est vrai en particulier pour la formation initiale qui est la seule véritablement structurante d'un territoire, en particulier dans ses niveaux où la main d'œuvre est la moins mobile (CAP, BEP et même Bac pro).

Il est d'autant plus regrettable que ces évolutions nécessaires n'aient pas encore eu vraiment lieu car l'affichage des nouveaux métiers auxquels un dispositif de formation renouvelé conduirait, serait de nature à modifier profondément l'image de marque de métiers aujourd'hui dévalorisés, en particulier auprès de la jeunesse. Il est vrai que même en Californie, la formation des « cols verts » est reconnue comme très insuffisante.

### 2. La sensibilisation / information / des utilisateurs

Un bâtiment ne commençant à vivre qu'à sa livraison, la manière d'habiter et le mode de gestion apparaissent comme primordiaux. Il est certain que les fruits escomptés de l'investissement ne pourront être recueillis que si l'usage qui en est fait est conforme aux conditions d'emploi prévues.

La sensibilisation doit aussi reposer sur la démonstration par l'exemple (type : bâtiments modèles, « éco-quartiers » de maisons passives etc.)

### 3. La certification / labellisation

Certains labels étrangers ne sont pas reconnus en France. Les matériaux qui en bénéficient sont donc exclus de la construction, alors même qu'ils offrent des performances environnementales remarquables pour des prix parfois inférieurs aux matériaux français subventionnés. La « lenteur » et/ou le coût des avis techniques par le CSTB, constitue un frein pour la diffusion de ces nouveaux matériaux. Pour le CSTB, un produit de construction a certaines fonctions constructives à assurer, avant d'être sain et naturel.

Cet état de fait tend à cantonner certaines innovations constructives de l'éco-construction dans la marginalité : l'éco-construction ne peut se diffuser dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage publique pourtant source majeure d'innovation dans le bâtiment (exemple des piscines écologiques qui ne peuvent accéder au marché des piscines publiques) ; elle tend même à rester une auto-construction lorsque la taille du marché privé est trop restreinte pour justifier des investissements de caractère professionnel.

#### 4. Le développement des produits et des techniques innovantes, et économiquement viables dans le domaine de l'énergie

Selon les responsables du Cluster de recherche énergies, un certain nombre d'évolutions technologiques, mais aussi de verrous scientifiques sont à résoudre dans le domaine de l'éco-construction. Citons notamment : les problèmes liés aux enveloppes, ou à l'isolation, la condensation, l'intégration de panneaux solaires qui sont de type technologique, alors que les verrous relèvent du développement de nouveaux matériaux, de la compréhension des mécanismes d'humidité, de rayonnement, d'instabilités convectives.

L'intégration de nouvelles énergies dans le bâtiment ainsi que l'optimisation de la conception et de la gestion globale des sources et charges d'énergie électrique et thermique constituent de véritables verrous scientifiques et technologiques à faire évoluer.

#### 5. Le développement des produits et des techniques innovantes, et économiquement viables dans le domaine des matériaux

Si l'on voit aujourd'hui émerger de nombreux matériaux d'origine végétale ou animale, ces matériaux doivent cependant satisfaire à certaines exigences européennes de performance et de durabilité. En France cependant, la distribution de ces produits est quasi inexistante et la formation les concernant lacunaire.

Le recours aux matériaux écologiques et naturels ne fait donc pas l'impasse sur l'innovation technologique. D'autant que l'évaluation des matériaux utilisés dans la construction est aujourd'hui difficile à mettre en œuvre. L'idéal selon les constructeurs serait de disposer d'une analyse en cycle de vie (ACV) pour chaque produit, afin de connaître les impacts sur l'environnement, de sa fabrication jusqu'à sa fin de vie. Par ailleurs, la problématique de la santé est aussi importante que les aspects environnementaux et énergétiques (la pollution de l'air intérieur étant à l'origine de nombreuses maladies liées à l'habitat). Or sur ce point, il apparaît clairement *qu'un matériau naturel n'est pas nécessairement sain*.

#### 6. La diffusion de l'innovation technologique

L'éco-construction apparaît moins comme un enjeu de R&D, que de transfert de technologie des innovations en direction des PME et industries artisanales. Cette problématique ne se situe pas tant au niveau de ce que l'on appelle habituellement le transfert de technologie (dépôt et achat de brevets, licences...), qui s'affranchit aisément des distances géographiques, qu'à celui de l'acceptabilité de ces innovations par les professionnels qu'elles peuvent pourtant intéresser : cette acceptabilité passe dans l'entreprise par l'existence d'une veille technologique, ou à tout le moins d'une sensibilité à l'information dans ce domaine et, celle en aval d'une stratégie de mise en œuvre volontariste des nouveaux process qui les incorporent (réorganisation de l'entreprise et de l'établissement, formation, recrutement, investissement matériel).

#### 7. Le développement des ressources locales et des savoir-faire qui leur sont liés

Le développement des matières premières passe par une mise en culture de surfaces significatives pour générer les volumes nécessaires au fonctionnement d'une filière (paille, chanvre, bois, etc.). En aval, s'impose la création d'unités de transformation à même de réaliser les produits-composants du bâtiment, et au-delà l'existence d'entreprises capables de les monter suivant le cahier des charges rigoureux que ces techniques imposent.

## 8. L'engagement de la maîtrise d'ouvrage

Il apparaît notamment que la volonté des maîtres d'ouvrage (publics ou privés) est déterminante dans la mise en place de la qualité environnementale des bâtiments. Il faut rappeler en effet que sur les marchés grands publics tout comme sur les marchés professionnels, la catégorie des « innovateurs » est très minoritaire.

Toute démarche de qualité environnementale exige de la part du maître d'ouvrage un effort supplémentaire d'implication et de réflexion en amont de son projet et tout au long du déroulement de celui-ci, ce qui signifie des coûts supplémentaires d'ingénierie, de maîtrise d'œuvre ou d'accompagnement spécifique. Il ne suffit donc pas pour bien faire d'ajouter une ligne du type « Qualité environnementale exigée » dans les cahiers des charges des appels d'offre des projets de construction.

A cet égard la présence à proximité immédiate des maîtres d'ouvrage de grandes surfaces de bricolage et de distributeurs spécialisés, est un facteur sans doute décisif de motivation et de mobilisation des maîtres d'ouvrage.

## PARTIE III : ORIENTATIONS STRATEGIQUES TERRITORIALISEES ET PISTES D' ACTIONS

Le présent rapport a mis en évidence divers aspects du débat qui entoure les incidences environnementales du secteur du bâtiment.

Ce secteur présente diverses caractéristiques qui lui sont propres et qui créent autant d'obstacles à l'amélioration de la performance environnementale et énergétique des bâtiments. Il s'ensuit que, les politiques territorialisées doivent être élaborées au regard des principaux enjeux « géo-dépendants » identifiés.

L'analyse menée sur les territoires du Grand Sud Est, démontre qu'un certain nombre d'orientations stratégiques territorialisées peuvent constituer des leviers pertinents pour développer l'éco-construction dans les années à venir.

*S'il est vrai qu'aucun instrument stratégique ne constitue en lui-même une panacée, un certain nombre de recommandations peuvent d'ores et déjà être formulées, ainsi que différentes pistes d'actions associées :*

Enjeux stratégiques identifiés	Pistes d'actions associées
Le développement des produits et des techniques innovantes et économiquement viables dans le domaine de l'énergie et des matériaux	Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétitivité
La diffusion de l'innovation technologique dans le domaine de l'éco-construction auprès des PME	Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétence <sup>14</sup> Développer les démarches de coopération entre les centres de ressources régionaux spécialisés dans l'éco-construction Accompagner les démarches d'aménagement d'éco-parcs thématiques « éco-construction » Soutenir les démarches de développement à l'international
La formation	Structurer l'offre de formation autour du développement des nouvelles technologies de l'énergie
La sensibilisation / information aux problématiques de l'éco-construction	Soutenir et accompagner les projets d'« éco-quartiers » Soutenir et accompagner l'organisation de manifestations et d'évènements sur la construction durable
La rénovation du parc existant	Soutenir et accompagner les démarches d'amélioration de la performance énergétique du parc existant
Le développement des ressources locales et des savoirs faire qui leur sont liés	Développer les filières bois / paille / chanvre

**Important :** Les actions identifiées sont évaluées en fonction de leur degré d'importance et d'urgence au regard des objectifs assignés dans le cahier des charges. Un nombre d'étoiles variable est ainsi assigné à chaque action.

<sup>14</sup> Le pôle de compétence est une notion large comprenant les pôles de compétitivité, les clusters, les SPL et les pôles d'excellence. Il s'agit d'un regroupement de savoirs, de savoir-faire et de connaissance autour de l'éco-construction.

**ENJEU STRATEGIQUE N° 1 : Le développement des produits et des techniques innovantes et économiquement viables dans le domaine de l'énergie et des matériaux**

Fiche action n° 1	Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétitivité
Priorité	★ ★ ★ ★
Objectifs proposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Co-labelliser et monter des projets de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétitivité du Grand Sud Est, (voir hors Grand Sud Est) exerçant de manière plus ou moins décisive un rôle dans le développement et la diffusion des enjeux technologiques de l'éco-construction.</li> <li>- Mutualiser les moyens, renforcer le savoir faire interrégional dans le domaine de l'éco-construction, et accroître la visibilité à l'international par des initiatives communes de communication et de promotion.</li> </ul>
Dynamiques territoriales identifiées	<p>Le pôle de compétitivité Tenerrdis est l'initiateur d'une démarche de coordination sectorielle « énergies renouvelables » avec les pôles Derbi et Capenergies.</p> <p>Cette initiative va s'étendre à d'autres pôles français ayant une thématique forte « nouvelles énergies » axée marché : S<sup>2</sup>E<sup>2</sup>, Véhicules du futur...). Dans le cadre de cette action un certain nombre de réalisations ont d'ores et déjà été réalisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une charte de coopération</li> <li>- Co-labellisations et montage de projets communs</li> <li>- Rencontres au sein di parapluie européen Eurekabuild</li> <li>- Contributions au cluster Eurêka « Eurogia 2 ».</li> <li>- Initiatives de communication et de promotion.</li> </ul>
Action à engager	<p>Etendre la démarche de coordination sectorielle « énergies renouvelables » à d'autres pôles de compétitivité du Grand Sud Est, (voir autres pôles français) qui pourraient constituer des leviers dans le développement de l'éco-construction, sur des enjeux technologiques certes encore un peu éloignés, mais potentiellement porteurs.</p> <p>Concernant les pôles de compétitivité du Grand Sud-Est : AXELERA (Enjeux liés aux COV, Rhône Alpes), TRIMATEC (Enjeux recyclage / démolition, Rhône ALpes), TECHTERA (Applications des textiles dans le bâtiment, Rhône ALpes), MINALOGIC (COV (nanoparticules), « matériaux nanostructurés super isolants », nano-objets (utilisant moins de matière que les matériaux conventionnels).</p> <p>Concernant les autres pôles français identifiés : S<sup>2</sup>E<sup>2</sup> (énergie, région Centre et Limousin), le pôle Génie civil ouest (Développement durable dans les domaines du Génie Civil, région Pays de La Loire), le pôle Industries et pin maritime du futur (bois et construction ; fibre et chimie verte, région Aquitaine), le pôle Fibres naturelles Grand'Est (filrière bois et composite, région Alsace Lorraine), le pôle Maud (matériaux et chimie, région Nord Pas de Calais), le pôle MIPI (matériaux nouveaux, apports des nanotechnologies, région Lorraine)</p>
Acteurs identifiés et partenaires mobilisables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pôles de compétitivité TENERRDIS, CAPENERGIES, DERBI, AXELERA, TRIMATEC, TECHTERA, MINALOGIC.</li> <li>- Autres pôles de compétitivité hors Grand Sud Est : le Pôle S<sup>2</sup>E<sup>2</sup>, le pôle Génie civil ouest, le pôle Industries et pin maritime du futur, le pôle Fibres naturelles Grand'Est, le pôle Maud, le pôle MIPI.</li> </ul>
Pilote (s) de l'action	L'un des 3 pôles de compétitivité (DERBI, Capenergies ou Tenerrdis) à l'origine des projets de coordination sectorielle « énergie renouvelable » pourrait être la structure fédératrice, la structure de représentation globale pour la coordination / animation des pôles de compétitivité dans les champs de l'éco-construction.
Budget	Budget en fonctionnement pour financer un chargé de développement de la mise en réseau des pôles de compétitivité autour des enjeux technologiques de l'éco-construction.

**ENJEU STRATEGIQUE N° II : La diffusion de l'innovation technologique dans le domaine de l'éco-construction auprès des PME**

Fiche action n° 2	Développer les démarches de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétence
Priorité	★ ★ ★ ★
Objectifs proposés	<p>- Co-labelliser et monter des projets de coopération sectorielle « éco-construction » entre pôles de compétence du Grand Sud Est, (voir également avec la région Midi-Pyrénées) exerçant de manière plus ou moins décisive un rôle dans le développement et la diffusion des enjeux technologiques de l'éco-construction.</p> <p>- Mutualiser les moyens, renforcer le savoir faire interrégional dans le domaine de l'éco-construction, et accroître la visibilité à l'international par des initiatives communes de communication et de promotion.</p> <p>- Structurer et clarifier les complémentarités entre « pôles de compétence » du Grand Sud Est, afin d'accompagner les PME dans toutes les étapes de leur développement dans le champ de l'éco-construction, depuis l'émergence des idées jusqu'à leur mise en œuvre.</p>
Dynamiques territoriales identifiées	<p><b>La forte structuration des « pôles de compétence » dans le domaine des énergies dans le bâtiment en Rhône Alpes :</b>  <i>En amont des projets de R&amp;D du pôle de compétitivité Tenerrdis, deux structures tendent à fédérer un réseau de chercheurs qui oeuvrent dans le domaine des énergies : le Cluster de Recherche Energies Rhône-Alpes, l'Institut Carnot « Energies du futur ».</i>  <i>En aval, Tenerrdis et le Cluster Eco-énergies Rhône Alpes ont recherché ensemble des complémentarités, afin d'accompagner les PME dans toutes les étapes de leur développement</i></p> <p><b>L'émergence et la structuration récente d'une mosaïque de « pôles de compétence » :</b>            Le pôle « Innovations Constructives » (Nord Isère), Cluster de recherche MACODEV (Rhône Alpes), plateformes de compétence (INES, PREDIS, Grands Ateliers), PRIDES « Bâtiment du XXIème siècle », « Bois d'œuvre » (PACA), Pôle d'excellence rural (« Parc Eco Habitat », « Valorisation de la filière Chanvre) Cluster « Bâtiment économe » (Midi Pyrénées), ARAMM (Rhône Alpes).</p>
Actions à engager	<p>Prolonger l'effort de structuration des complémentarités entre le pôle de compétitivité TENERDIS, le cluster de recherche Energies Rhône Alpes et le Cluster économique Rhône Alpes Eco-énergies, dans le domaine des énergies dans le bâtiment :</p> <p>- Aux autres pôles de compétence identifiés dans le Grand Sud Est (mais aussi le cluster « Bâtiment économe » en Midi Pyrénées)</p> <p>- A d'autres enjeux technologiques de l'éco-construction (notamment éco-matériaux, COV, filière Chanvre, Bois....)</p>
Partenaires potentiellement mobilisables	<p>Pôles de compétitivité TENERDIS, CAPENERGIES, DERBI, AXELERA, TRIMATEC, TECHTERA, MINALOGIC ; le Cluster Rhône Alpes Eco-énergies, le cluster de recherche Energies Rhône Alpes, le pôle « Innovations Constructives », le cluster de recherche MACODEV, les plateformes de compétence (INES, PREDIS, Grands Ateliers), PRIDES « Bâtiment du XXIème siècle », « Bois d'œuvre », Pôle d'excellence rural (« Parc Eco Habitat », « Valorisation de la filière Chanvre), Cluster « Bâtiment économe » (Midi Pyrénées), ARAMM.</p>
Pilote (s) de l'action	<p>Un pilotage partenarial entre le futur PRIDES « Bâtiment du XXIème siècle » (PACA), le Cluster Rhône Alpes Eco-Energies, le Cluster « Bâtiment Econome » (Midi Pyrénées). Quid pour les région Languedoc Roussillon et Corse ?</p>

Fiche action n° 3	Développer les démarches de coopération entre les centres de ressources régionaux spécialisés dans l'éco-construction
Priorité	★ ★ ★
Objectifs proposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des synergies, en permettant aux différents intervenants (Architectes / Bureaux d'études / Installateurs / Fabricants) de se rencontrer, d'échanger de se mobiliser autour de la qualité environnementale.</li> <li>- Mettre en valeur les spécificités du Grand Sud Est, en valorisant des savoir-faire interrégionaux s'appuyant sur des caractéristiques locales : climat, paysages, culture, usages...</li> <li>- Coordination des acteurs autour d'un travail de labellisation à l'échelle interrégionale (Exemple : un label méditerranéen ?)</li> <li>- Diffuser aux PME du Grand Sud Est, les savoir-faire et expériences dans le domaine de la construction durable.</li> </ul>
Dynamiques territoriales Identifiées	<p>Des partenariats ont été développés dans le cadre du centre de ressources EnviroBOITE, qui est co-géré par VAD et l'association EnviroBAT Méditerranée. L'ADEME Rhône-Alpes et la Région financent une partie du centre de ressources par l'intermédiaire du partenariat VAD/ADEME/REGION. L'ADEME PACA et la Région PACA sont partenaires d'EnviroBAT Méditerranée et soutiennent financièrement l'EnviroBOITE.</p> <p>L'objectif du centre de ressources EnviroBOITE est de permettre aux professionnels de l'acte de bâtir et de l'aménagement d'accéder à des documents de tout ordre sur les questions de développement durable, de qualité environnementale et d'urbanisme. Les documents proposés sont réalisés par des professionnels pour des professionnels. Ils sont en majorité rédigés spécifiquement pour le centre de ressources</p>
Action (s) à engager	<p>Prolonger l'expérience du centre de ressources interrégional EnviroBOITE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au Centre de Ressources régional de Languedoc Roussillon, actuellement en phase de création</li> <li>- Au collectif Effinergie (et notamment l'association Rhônalpénergie-Environnement)</li> <li>- Aux CAUE des régions Rhône Alpes, PACA et Languedoc-Roussillon.</li> </ul>
Partenaires mobilisables	<p>Agence « Rhônalpénergie Environnement », « EnviroBAT – méditerranée », Association « Ville et Aménagement durable », CAUE Rhône Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Collectif Effinergie</p>
Pilote (s) de l'action ?	<p>Un groupe de pilotage commun constitué par le centre de ressources EnviroBOITE, le Collectif Effinergie et les CAUE des 3 régions.</p>
Budget	<p>Budget en fonctionnement pour financer un chargé de développement de la mise en réseau des centres de ressources régionaux.</p>

<b>Fiche action n° 4</b>	<b>Accompagner les démarches d'aménagement d'éco-parcs thématiques « éco-construction »</b>
<b>Priorité</b>	★ ★ ★
<b>Objectifs proposés</b>	<p>- Aménager des éco-parcs thématiques « éco-construction afin de positionner des entreprises, des centres de formation et des bâtiments ou parcs démonstrateurs grands publics / professionnels et ainsi développer des partenariats dans le domaine de la production de biens et de services, de la R&amp;D ou de l'approche commerciale.</p> <p>- Promouvoir l'éco-construction au niveau local par la nécessaire visibilité d'un parc d'activité dédié éco-construction.</p>
<b>Dynamiques territoriales identifiées</b>	<p>Concernant le Parc Eco Habitat (Monts du Lyonnais) : Projet d'aménagement d'une résidence d'entreprises, une boutique « Conseils et Ressources », un centre de formation par l'apprentissage des métiers du bâtiment.</p> <p>Concernant le Pôle Innovations Constructives (Nord Isère), 3 projets d'aménagement sont à signaler :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet de « parc des prototypes d'habitat » conçus par des étudiants et des professionnels</li> <li>- Le projet « Cité de la Matière »</li> <li>- Le projet « Village de démonstration » : Vitrine des innovations constructives des membres du pôle.</li> </ul> <p>Concernant le pôle de développement à l'Ouest de l'agglomération de Montpellier : Dans le département de l'Hérault, la CPAEB et le Conseil Général étudient actuellement la faisabilité d'un pôle éco-construction sur le secteur de Gignac, à l'Ouest de Montpellier, aménagé sur un terrain acheté par le Conseil Général.</p> <p>Concernant le site d'architecture expérimentale Cantercel au Nord de Montpellier, in projet de résidence bois / paille.</p>
<b>Action(s) à engager</b>	Aide au financement des opérations d'aménagement des « éco-parcs ». Prolonger l'expérience par l'aménagement d'éco-parcs en régions PACA / Corse.
<b>Partenaires mobilisables</b>	CCI Nord Isère, Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, Communauté de communes des Hauts du Lyonnais,
<b>Délai</b>	Les projets d'aménagement du pôle Innovations constructives débuteront en mars 2008 pour s'achever fin 2009.
<b>Budget</b>	Budget en investissement

Fiche action n° 5		Soutien aux démarches de développement à l'international	
Priorités	★ ★		
Objectifs proposés	Accompagner le développement à l'international des pôles de compétence et des PME		
Dynamiques territoriales identifiées	<p><i>Des pôles de compétitivité se sont engagés dans des partenariats européens et internationaux :</i> Le pôle de compétitivité Tenerrdis est notamment impliqué dans le Cluster Eureka « Eurogia 2 ». Ce pôle développe notamment des missions de prospection à l'international et est impliqué dans plusieurs projets européens du secteur de l'énergie.</p> <p><i>Des clusters régionaux se sont également engagés dans des partenariats européens et internationaux :</i> Les entreprises du Cluster Rhône Alpes Eco-Energies sont accompagnées à travers un plan de développement International assuré par ERAI. Par ailleurs, le cluster connaît un développement actif au sein des réseaux européens, avec notamment le cluster Wallon Eco Construction et le programme GREEN ENERGY CLUSTERS.</p> <p>Plusieurs projets du Cluster de Recherche Energies Rhône Alpes sont intégrés dans des réseaux européens ou des laboratoires internationaux communs (LIA) et certains laboratoires ont engagé des thèses en co-tutelles avec des laboratoires étrangers. Certains laboratoires ont des partenariats avec des entreprises à l'étranger. On peut citer en particulier de nombreuses relations avec la Chine, mais aussi l'Allemagne, les Etats-Unis, le Brésil, et la Suisse.</p> <p>Citons enfin l'association Rhônalpénergie-Environnement qui constitue une plateforme d'échanges à l'échelle régionale mais aussi européenne. L'Agence entretient des rapports particuliers avec différents partenaires européens.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- membre fondateur de la <u>Fédération Européenne des Agences Régionales de l'Energie et de l'Environnement (FEDARENE)</u>, qui regroupe 65 régions réparties sur treize pays de l'Union Européenne.</li> <li>- membre fondateur du <u>Réseau français des Agences Régionales de l'Energie (RARE)</u> pour la mise en oeuvre sur le territoire français d'actions de promotion des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie dans le cadre du programme européen THERMIE,</li> <li>- prestataire de service de la Commission Européenne dans le cadre de <u>plusieurs programmes</u></li> </ul>		
Action (s) engager	Accompagner et développer les démarches de développement des réseaux à l'international des pôles de compétences et des centres de ressources régionaux		
Partenaires mobilisables	Ensembles des acteurs identifiés souhaitant développer des réseaux à l'international.		
Budget	Subventions ponctuelles		

### ENJEU STRATEGIQUE N° III : La Formation

Fiche action n° 6	Structurer l'offre de formation autour du développement des nouvelles technologies de l'énergie
Priorité	★ ★ ★ ★
Objectifs proposés	Accompagner et développer les formations nécessaires aux entreprises dans le domaine des énergies renouvelables.
Dynamiques territoriales identifiées	<p>Depuis le mois de Septembre, le pôle Tenerdis en lien avec les pôles Derbi, Capenergies, S2E2, le Cluster Rhône Alpes éco-énergies, mais aussi l'Agefos, la Caisse des dépôts, les ministères et la région Rhône Alpes, coordonne une étude relative au potentiel d'emplois à attendre du développement des nouvelles technologies de l'énergie, et la qualification des profils de compétence et des besoins en formation à mettre en place.</p> <p>Cette étude se déroule autour de trois axes. Elle vise d'abord à recenser le potentiel de formation existant via un portail internet de formation. Elle interroge plus de 1000 entreprises (dirigeants comme salariés) sur les besoins de compétences nouvelles et nouveaux métiers. L'enquête réalise également une comparaison internationale pour étudier les compétences et formations existantes.</p>
Action (s) à engager	L'action consisterait à prolonger l'étude par le développement de l'offre de formation liée à toute la chaîne de valeur des énergies renouvelables (solaire, bâtiment), du CAP à BAC + 8, de la formation continue à la formation initiale.
Partenaires mobilisables	<p>Pôles de compétitivité Tenerdis, Derbi, Capenergies, S2E2, le Cluster Rhône Alpes éco-énergies, l'Agefos, la Caisse des dépôts, CAPEB, FFB</p> <p>Les établissements de formations initiale ou continues dans le thermique ou le solaire identifiés dans le cadre de cette étude.</p>
Pilote de l'action	Le pôle de compétitivité Tenerdis

## ENJEU STRATEGIQUE N° IV : La sensibilisation / information

<b>Fiche action n° 7</b>	
<b>Priorité</b>	★ ★ ★ ★
<b>Objectifs proposés</b>	Accompagner les projets d'aménagement d'éco-quartiers.
<b>Dynamiques territoriales identifiées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'opération d'aménagement de la caserne de Bonne à Grenoble (Projet européen Concerto Sesac)</li> <li>- Aménagement d'un éco-quartier de 92 ha à Cognin (à côté de Chambéry) devant accueillir 1000 à 1300 logements.</li> <li>- L'aménagement du quartier de 150 ha de Lyon Confluence (Projet européen Concerto Renaissance)</li> <li>- Aménagement d'éco-quartiers à Ajaccio dans le cadre du projet européen Concerto CRRescendo.</li> <li>- Aménagement d'un éco-quartier à Narbonne</li> <li>- Aménagement d'habitats écologiques à la ZAC des Hauts de Feuilly à Saint Priest</li> </ul>
<b>Action (s) à engager</b>	Soutenir les projets d'aménagement d'éco-quartiers. Développer ce type de programmes d'aménagement en région PACA
<b>Partenaires mobilisables</b>	SEM SAGES, SEM Lyon Confluence, Ville d'Ajaccio, Ville de Narbonne
<b>Budget</b>	Budget en investissement

<b>Fiche action n° 8</b>	
<b>Priorité</b>	★ ★
<b>Objectifs proposés</b>	Susciter et développer une mobilisation politique, citoyenne et industrielle en faveur de la construction durable
<b>Dynamiques territoriales identifiées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Biennale de l'Habitat Durable, les Assises Nationales de la construction Passive, les Assises de l'Energie à Grenoble</li> <li>- Journées Internationales de l'Eco-construction, Savoie Technolac</li> <li>- Le salon international des énergies renouvelables à Montpellier « ENERGAÏA ».</li> </ul>
<b>Action (s) à engager</b>	Soutenir les projets de développement d'évènements de la construction durable
<b>Partenaires mobilisables</b>	Ville de Grenoble, Ville de Montpellier, Technopole Technolac
<b>Budget</b>	Budget en fonctionnement

## ENJEU STRATEGIQUE N° V : La rénovation du parc existant

Fiche action n° 9	Soutenir et accompagner les démarches d'amélioration de la performance énergétique du parc existant
Priorités	★ ★ ★ ★
Objectifs proposés	Améliorer la performance énergétique du parc existant
Dynamiques territoriales identifiées	<p>Compte tenu de l'enjeu économique, social, et environnemental que représente l'amélioration de la performance énergétique du parc existant, l'ARRA HLM, la Région Rhône Alpes et l'ADEME se sont proposées d'engager une démarche en vue d'élaborer un argumentaire professionnel destiné à ouvrir ce dossier avec leurs partenaires. Le parc de logements sociaux de la région Rhône Alpes (406 000 logements, soit 16 % des résidences principales) constitue en effet un puissant levier d'action pour développer la maîtrise des consommations énergétiques. Dans ce cadre, l'ARRA HLM a répondu à un appel à projet lancé par « Batiment énergie », visant à initier une action expérimentale de réduction des consommations énergétiques sur 60000 à 100000 logements sociaux de la région Rhône Alpes</p> <p>L'OPATB (Opération programmée d'Amélioration Thermique des Bâtiments) est un outil mis en place par l'ADEME, qui consiste à améliorer les qualités thermiques des bâtiments existants et maîtriser la demande en énergie. (Deux opérations OPATB sont actuellement mises en œuvre sur les villes d'Echirolles et de Grenoble).</p>
Action (s) engager	Soutenir les projets d'amélioration de la performance énergétique du parc existant, via les programmes OPATB et la rénovations du parc de logements sociaux.
Partenaires mobilisables	ARRA HLM, les bailleurs sociaux, ADEME PACA, Rhône Alpes, Languedoc Roussillon

## ENJEU STRATEGIQUE N° VI : Le développement des ressources locales et des savoirs faire qui leur sont liés

Fiche action n° 10	Développer les filières bois / paille / chanvre
Priorités	★ ★ ★
Objectifs proposés	Soutenir le développement des filières bois / paille / chanvre comme alternative au béton et aux isolant non naturels.
Dynamiques territoriales identifiées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La région PACA qui soutient notamment la filière Bois-énergie</li> <li>- Le pôle d'excellence rural « Valorisation de la filière Chanvre » créé à la Côte Saint André (Conseil général de l'Isère)</li> </ul>
Action (s) engager	Soutenir le développement de culture de surfaces significatives pour générer les volumes nécessaires au fonctionnement d'une filière (paille, chanvre, bois, etc.). En aval, créer des unités de transformation à même de réaliser les produits-composants du bâtiment, et au-delà l'existence d'entreprises capables de les monter suivant le cahier des charges rigoureux que ces techniques imposent.
Partenaires mobilisables	Chambre d'agricultures / Centre National du Bois Languedoc Roussillon / PACA / Rhône Alpes, ENTPE

## ANNEXES : Les fiches acteurs

### I. La région Rhône Alpes

#### Le Pôle de Compétitivité Tenerrdis

**Territoire** : Rhône Alpes (Zones de R&D : pôle Grenoble, Lyon, Chambéry, Valence)

**Acteur** : Pôle de compétitivité « Tenerrdis »

**Statut** : Association

*Personne enquêtée* : Monsieur Laurent Coussedière, Délégué Général du Pôle

Contact : Tél : 04 76 54 46 40, Fax : 04 76 54 34 69, Email : laurent.coussediere@tenerrdis.fr

*Adresse* : Immeuble Silvaco - ZIRST II

1<sup>er</sup> étage - Interphone Tenerrdis

55 Rue Blaise Pascal

38330 Montbonnot Saint Martin

*Enquêteurs* : Raphaël BESSON, Jean Louis MASSON

*Date* : 31/10/2006

#### Activités

##### *Missions, objectifs, stratégie du pôle*

Le pôle de compétitivité Tenerrdis a pour ambition de développer en Rhône-Alpes l'ensemble de la filière économique des nouvelles énergies en stimulant les partenariats de recherche et développement entre entreprises, centres de recherche publics et privés, centres de formation, acteurs économiques et institutionnels, afin de gérer des projets innovants porteurs de création d'activité et d'emplois.

Le pôle couvre 3 domaines d'activité stratégiques dans le marché des énergies renouvelables :

- Bâtiments : optimiser la production, la gestion, et les consommations d'énergie dans les bâtiments neufs ou en rénovation
- Transports : développer les systèmes énergétiques pour des transports non polluants
- Production d'énergie : développer la production d'énergies renouvelables et assurer leur transformation sur 4 vecteurs : électricité, chaleur, biocombustibles et hydrogène.

Pour atteindre ses objectifs, le pôle Tenerrdis s'appuie sur 6 stratégies :

- Stratégie technologique et scientifique déployée dans les cinq comités de programmes et s'appuyant sur les plate-formes de compétence du pôle
- Plan de soutien aux PME construit autour d'une offre de services mise en œuvre en partenariat avec le Cluster Rhône Alpes Eco-énergies
- Stratégie de formation pour le développement, et la création de nouvelles compétences et parcours de formation en adéquation avec les besoins des marchés
- Stratégie de communication en articulation étroite avec les adhérents, partenaires et territoires concernés par le pôle
- Coopération inter-pôles à travers des actions de coordination sectorielle avec les autres pôles français dédiés aux nouvelles énergies
- Stratégie à l'international pour développer le pôle et le rendre visible à l'international grâce à des actions de veille, de partenariats sur des projets et de valorisation des partenaires.

##### *Les 5 programmes du Pôle*

*Solaire & Bâtiment* : Répartie de manière uniforme sur la planète, l'énergie solaire permet une production délocalisée d'énergie électrique (effet photovoltaïque) et thermique. Les objectifs :

- Diminuer les coûts du silicium solaire et garantir son approvisionnement
- Augmenter le rendement des cellules photovoltaïques et optimiser leur intégration au bâti
- Améliorer l'efficacité des pompes à chaleur
- Optimiser l'intégration et la fiabilité du solaire thermique au bâti, développer des solutions de stockage de chaleur
- Développer les nouveaux concepts de climatisation solaire
- Optimiser l'efficacité énergétique globale des bâtiments.

*Gestion des réseaux* : Le développement d'une production d'énergie électrique décentralisée et intermittente (photovoltaïque / éolien) entraîne des changements dans la gestion des réseaux électriques. Ceux-ci doivent s'adapter à la décentralisation de la production, et garantir la qualité et la disponibilité de l'électricité en réponse aux différents besoins des secteurs résidentiels, tertiaires, industriels et liés au transport.

*Biomasse* : Ce programme comporte deux actions : la transformation thermochimique de la biomasse ligno-cellulosique, pour la production de bio-carburants de seconde génération, et l'optimisation des conditions de mobilisation de la ressource.

*Hydrogène, Piles à combustible* : Les piles à combustible à hydrogène ont des applications variées : portables pour le remplacement des batteries de petits objets nomades, stationnaires pour la production d'électricité et de chaleur dans le bâtiment et applications mobiles pour les transports.

*Hydraulique*

### **Résultats**

*Chiffres clés* :

- 35 % de PME parmi les 140 partenaires répartis dans les différents projets
- 83 projets de R&D démarrés en 2 ans sur 164 labellisés : 42 Solaire et Bâtiment, 3 Gestion des réseaux, 9 Biomasse, 25 Hydrogène Piles à combustible, 4 Hydraulique
- 80 M€ de financements publics sur 170 M€ de budget.
- 35 M€ apportés par les 6 collectivités territoriales engagées dans le financement des plateformes.

### **Organisation, fonctionnement**

Le Pôle dispose de 7 ETP.

*Collège des entreprises* : Alstom Power Hydro, Apollon Solar, CIAT, Dalkia, EDF, Enigma Energy, Faure Ingénierie, GA Division Industrie, Gaz de France, Gaz Electricité de Grenoble, H3C Energies, H3E Industries, IDEA, MGE UPS Systems, OmégaWatt, Photowatt, POWEO, Scalagent, Schneider Electric, Sogreah, Solarforce, SPIE, Sun Land 21, Tenesol.

*Collège des centres de compétence* : CEA, CSTB, INERIS, INP Grenoble, INSA Lyon, Université Claude Bernard Lyon I, Université de Savoie, Université Joseph Fourier Grenoble

*Collège des collectivités territoriales* : Conseil général de la Drôme, de la Savoie, de l'Isère, du Rhône, Grenoble Alpes Métropole, Ville de Bourgoin Jallieu, Ville de Grenoble

*Collège des associations et autres organismes* : AEPI, Afocel, ALPHEA Hydrogène, ARAMM, ASDER, CCI de la Drôme, CCI de la Savoie, Envirhônalp, FIBRA, Hespul, RAEE

### **Environnement**

***Tenerdis : au cœur du dispositif d'aide à l'innovation***

En amont des projets R&D de Tenerdis, 2 structures fédèrent un réseau d'acteurs qui œuvrent aussi dans le domaine des énergies :

- Le Cluster de Recherche Energies Rhône-Alpes : il rassemble plus d'une quarantaine de laboratoires de Rhône-Alpes qui se structurent autour d'activités de recherche dans le domaine des nouvelles énergies.

- L'Institut Carnot « Energies du futur » regroupe des laboratoires grenoblois de l'INP Grenoble et du CEA Grenoble sur les nouvelles technologies de l'énergie (solaire, piles à combustible, hydrogène, gestion des réseaux, efficacité énergétique...).

Tenerrdis coordonne certaines des actions qu'il mène à destination des acteurs de la recherche avec différentes structures :

- L'Agence Régionale du Développement et de l'Innovation (ARDI)
- GRAIN et Créalys' : incubateurs d'entreprises innovantes
- Grenoble Alpes Valorisation de l'innovation technologique (GRAVIT) et Lyon Science Transfert : structures de valorisation de l'innovation sur la région Rhône-Alpes.

### ***Les initiatives transversales***

**Accompagnement des PME** : Cette action vise à rendre le pôle accessible à l'ensemble des PME/PMI et faciliter la mise en relation de ces dernières avec les laboratoires ou grands groupes industriels au sein des projets collaboratifs de recherche et développement. L'un des partenaires essentiels dans ce domaine est le Cluster Rhône-Alpes Eco-énergies. Dans le cadre de cette action, on peut noter un certain nombre de réalisations :

- Mise à disposition d'une plate-forme internet collaborative sur Ecobiz gérée par la CCI de Grenoble : il s'agit d'un espace d'opportunité avec la mise à disposition des offres et demandes d'emplois.
- Organisation de journées thématiques en réponse aux problématiques exprimées par les PME : notamment journées d'information sur le financement privé de l'innovation dans le domaine des énergies renouvelables
- Conventions d'affaires dans le cadre du Salon des Energies Renouvelables et de la Conférence Internationale Derbi.
- Prospection des acteurs industriels Rhônalpin en coopération avec les agences de développement locales, afin de mieux cerner les attentes des PME et coordonner les actions de développement à l'international ou d'attractivité des partenaires sur le territoire rhônalpin
- Des missions labellisées Ubifrance (Inde, Espagne, Algérie) ont été organisées en partenariat avec les pôles pour accompagner les PME dans la découverte de marchés internationaux.

### **Coordination sectorielle**

Tenerrdis est l'initiateur d'une démarche de coordination sectorielle « énergies renouvelables » avec les pôles Derbi et Capenergies. Objectifs : la mutualisation des moyens, le renforcement du savoir-faire national et une visibilité accrue à l'international. Cette initiative va s'étendre à d'autres pôles français ayant une thématique forte « nouvelles énergies » axées marché : S2E2 : Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique, Véhicules du futur...). Dans le cadre de cette action, on peut noter un certain nombre de réalisations :

- Mise en place d'une charte de coopération
- Co-labellisations et montage de projets communs
- Rencontres au sein du parapluie européen Eurekabuild
- Contributions au cluster Eurêka « Eurogia 2 »
- Initiatives de communication et de promotion...

### **Ouverture à l'international**

Le pôle de compétitivité Tenerrdis met le rayonnement international au cœur de ses priorités. Dans le cadre de cette action, on peut noter différentes réalisations :

- Action de veille institutionnelle au niveau européen
- Tenerrdis est initiateur d'une démarche de rapprochement avec le cluster Eurêka EUROGIA (France, Norvège, Espagne, Pays-Bas)
- Missions de prospection à l'international : Inde (Avril 2007) et Espagne (Octobre 2007)
- Implication dans plusieurs projets européens du secteur de l'énergie : projet WatchMETE (veille technologique), projet SFEP (coopération technologique bilatérale franco-chinoise),

projet KIS-PIMS (maintenance et services autour des PME), projet PEPITE (partenariat technologique international des PME et des pôles).

- Participation au forum Colombus porté par l'UNESCO et visant à développer des partenariats entre l'Europe et l'Amérique latine pour les énergies alternatives.

## ***Préférences***

### ***Perspectives***

Tenerdis souhaite se développer sur plusieurs axes stratégiques :

- Renforcement du réseau de partenariats sur les projets de R&D public-privé et les actions transverses
- Coordination nationale « énergies » : poursuite et élargissement de la coordination inter-pôles sur les nouvelles énergies
- Développement de l'axe formation / compétences / emploi : étude de potentiel d'emplois à attendre du développement des nouvelles technologies de l'énergie, et qualification des profils de compétences et des besoins en formation à mettre en place. Cette étude consistera (en lien avec des pôles comme DERBI, CAPENERGIES, S2E2, et le cluster Rhône Alpes Eco-énergies) à rassembler l'offre de formation liée à toute la chaîne de valeur des énergies renouvelables (solaire, bâtiment, hydraulique), du CAP à BAC + 8, de la formation continue à la formation initiale. Une dernière étape de l'étude consistera à réaliser un « benchmarking » à l'international (Allemagne, Espagne par rapport au solaire, les pays nordiques par rapport à l'éolien...)
- Plan de soutien aux PME / PMI : structuration d'une offre de services ciblés à destination des PME pour favoriser la création de compétences et l'innovation, intensifier la présence des PME dans les projets en partenariat, et accompagner le développement commercial et international.
- Ouverture à l'international : coordination et participation à des projets ou réseaux de collaboration au niveau européen et international
- Plan stratégique 2015 : le pôle engage la réflexion sur ce que seront ses grands axes stratégiques à l'horizon 2015.

### ***Perspectives du pôle sur le développement potentiel de « l'éco-construction »***

Selon, Laurent Coussedière, le pôle de compétitivité Tenerdis n'est pas une structure figée, mais au contraire ouverte aux enjeux de l'éco-construction.

D'autant que le pôle souhaite labelliser des projets de création d'activités, des plate-formes comme PREDIS, et des projets liés à de l'évènementiel, de la formation.

## Le Cluster Rhône Alpes Eco-Energies

**Territoire :** Rhône Alpes

**Acteur :** Cluster Rhône Alpes Eco-énergies

**Statut :** Association

*Personne enquêtée :* Madame Karine Montagne, Directrice du Cluster

*Contact :* Mickaël de Chalendar, tel : 04 78 33 62 67

*Adresse :* Le Norly, Bâtiment B, 42 chemin du Moulin Carron, 69130 Ecully

*Enquêteurs :* Raphaël BESSON, Jean Louis Masson

*Date :* 19/10/07

### ***Activités et résultats***

#### ***Origine de l'activité***

Le Cluster Rhône Alpes Eco-énergies constitué en association depuis fin 2006, met en réseau les acteurs privés et publics qui souhaitent contribuer au développement des filières de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables en Rhône-Alpes. Les objectifs prioritaires du Cluster consistent à :

- Soutenir le développement commercial et international des membres
- Mettre en place des actions structurantes pour le développement du secteur
- Promouvoir le cluster et ses acteurs en France et à l'étranger

#### ***Les actions du Pôle et leurs résultats***

Le premier marché ciblé par le Cluster est l'éco-bâtiment. Pour répondre à l'évolution de la demande, les entreprises du cluster ont décidé d'orienter leur stratégie collective vers la construction d'offres globales, proposées localement sur l'ensemble du territoire Rhônalpin, intégrant énergies renouvelables et maîtrise de l'énergie. Cette action nommée « groupement d'entreprises » est intimement liée aux six autres actions portées par le Cluster, qui s'inscrivent dans une logique de partenariat et de mutualisation des compétences, moyens et ressources.

**- L'action « Groupement d'entreprises »** (action prioritaire du cluster) s'adresse aux artisans, installateurs, fabricants ou distributeurs d'équipements et de matériaux, architectes, bureaux d'études. Cette action consiste à procurer un avantage concurrentiel pour les entreprises, par une meilleure prise en compte des attentes des clients finaux (aptitude à traiter des chantiers innovants, capacité à présenter des références sur un marché en émergence, meilleure maîtrise des coûts, interlocuteur unique). Elle consiste également à apporter une réponse cohérente aux défis énergétiques de demain : prise en compte de l'ensemble des composantes énergétiques du bâtiment, approche concertée des travaux à réaliser, meilleur niveau de qualité finale de la réalisation.

La faisabilité de la démarche est vérifiée sur un marché pilote constitué d'une dizaine de sites d'hébergement marchand (gîtes, campings, éventuellement chambres d'hôtes). Dans ce cadre, il sera important de promouvoir le partenariat et la coopération entre les sociétés locales (surtout en ce qui concerne services, installation, maintenance, bureau d'études, etc.) et les sociétés régionales ou nationales (fabricants et distributeurs de matériels et matériaux par exemple. Pour l'instant, cette phase pilote a été mise en place en Ardèche.

Suite à cette phase pilote, le cluster accompagnera les entreprises régionales dans le déploiement de l'action à plus grande échelle : conquête d'autres marchés, tout d'abord, pour le groupement local constitué (maisons individuelles, logement collectif, bâtiments industriels et tertiaires) et duplication de la méthodologie sur d'autres territoires (la chambre des métiers et de l'artisanat de l'Isère souhaitant aujourd'hui développer le même type de démarche) afin de favoriser la constitution progressive de groupements sur l'ensemble de la région.

- **L'action « Marque »** s'adresse aux architectes, bureaux d'études, promoteurs, constructeurs, certificateurs, banquiers, et consiste à élaborer une marque collective permettant de garantir et de valoriser la performance énergétique et l'intégration d'énergies renouvelables dans l'offre régionale de bâtiments.

- **L'action « Formation »** s'adresse aux organismes et structures de formation, et consiste à identifier les besoins de formation actuels et futurs des entreprises rhônalpines, de mutualiser des moyens (plates-formes techniques, formateurs, supports de cours...) pour rendre cohérente et compléter l'offre régionale de formation. Cette action est pilotée par Sylvain Wadier de l'association ASDER.

Dans le cadre de cette action, le cluster est en train de produire un document relatif à l'écart existant entre les besoins de formations des entreprises en matière d'éco-construction et l'offre existante. Il apparaît clairement qu'il existe aujourd'hui un réel besoin de formation relatif à la mise en œuvre effective des techniques de l'éco-construction. (Illustration concernant le choix de l'Etat de développer les diagnostics de performance énergétique, et l'absence d'offre de formations adéquates : certains diagnostiqueurs travaillant par téléphone).

- **L'action « Innovation »** s'adresse aux entreprises innovantes, laboratoires ou centres de recherche, centres techniques. Cette action permet de trouver les compétences nécessaires au sein du réseau, afin de réaliser un projet innovant, mais aussi de suivre en direct les différentes innovations mises en œuvre en Rhône-Alpes au sein des bâtiments démonstrateurs. Cette action est pilotée par Daniel Quenard du CSTB.

L'Arist Rhône-Alpes, qui est un Pôle d'expertise innovation et transfert de technologies des CCI de Rhône-Alpes, met en œuvre depuis fin 2006 le programme *NEWTICKETT*, conçu pour le Cluster et pour ses membres (grandes entreprises, PME, Start-up, organismes de recherche). Ce programme a pour objectif de les aider à intégrer la stratégie de partenariat dans leurs projets d'innovation, mais aussi à innover en développant le transfert de technologies (au sein du Cluster et des entreprises aux niveaux régional, national, transnational). L'offre Newtickett cofinancée par la CRCI Rhône Alpes et le programme INNOV7 de la Commission Européenne, est une action pilote avec 20 entreprises du Cluster en région Rhône Alpes.

- L'action « **Eco-Matériaux** », s'adresse au fabricants ou distributeurs d'éco-matériaux assurant la promotion des matériaux sains ou écologiques et souhaitant développer et promouvoir la filière régionale des éco-matériaux. Des actions de caractérisation et de diffusion des propriétés environnementales des éco matériaux (réalisation d'un document de référence), de sensibilisation / formation des architectes, maîtres d'ouvrage, services techniques et élus, et de prise en compte des aspects réglementaires (accès aux marchés publics, problèmes d'assurance) sont pilotées par le cluster.

- **L'action « Développement commercial et international »** s'adresse aux entreprises de tous secteurs des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Sur le marché français, cette action pilotée par Rémi Ledys de la CCI de Lyon consiste à définir une stratégie commerciale, marketing ou opérationnelle et à bénéficier des supports de communication et de promotion collectifs élaborés par le cluster. Le plan de Développement International du Cluster (PDI) est assuré par Lionel Dupré de ERAI (Entreprises Rhône-Alpes International) et consiste à développer des actions collectives export et des actions de coopération et veille (salons à l'étranger, missions commerciales, veille appels d'offres internationaux, dimension internationale des événements en Rhône-Alpes, formation à l'international).

Dans le cadre de cette action, le cluster a participé au Salon des Energies Renouvelables - Lyon 2007, au Salon du bois - Grenoble 2007, au Salon Intersolar - FREIBURG 2007 (en partenariat avec ERAI et l'Agence Economique de la Savoie.)

### **Organisation**

L'efficacité du cluster à relever des défis et à mener à bien des projets fédérateurs et innovants est due à son mode de fonctionnement : la mise en place de collaborations et d'actions concrètes inter-

acteurs et inter-filières.

Le Cluster réunit trois types de collègues :

- Le **collège « Entreprises »** :

- Architectes (AMEO ; MEGARD ARCHITECTURE),
- Bureaux d'études / Conseil / Ingénierie (ADF ; BASTIDE BONDOUX ; ERMEL ENERGIE ; LEI ; OMEGAWATT ; POLLET INGENIERIE ; SUNWATT FRANCE ; TERRE ECO)
- Distributeurs / Ingénierie (AKTERRE ; CIRCEO PARTNERS ; D2R ENERGIES ; EUROFOR ; INNOV'ENERGIE ; VIVECO)
- Fabricants de matériels (ATELIER DU CHANVRE ; CLIPSOL ; ECOBEL ; GROUPE PIROUX)
- Financement (BANQUE POPULAIRE)
- Fournisseurs d'énergie (GAZ DE France ; GAZ ELECTRICITE DE GRENOBLE ; EDF)
- Installateurs / Maîtrise d'oeuvre / Ingénierie (123 SOLAIRE ; GEMAT'AIR ; ENERGIES POSITIVES ; SOLHAÏC)
- Promoteurs / Constructeurs (MORGANE DEVELOPPEMENT DURABLE)

- Le collège « **Formation / Recherche** »

- Organismes de formation (AFPA Loire ; AFPA Savoie ; LES COMPAGNONS DU SOLAIRE ; LES GRANDS ATELIERS ; GRETA Pays Annonéens et Rhodaniens ; GRETA DU ROANNAIS ; GRETA VIVA 5 ; IFTPS; INSTITUT NICOLAS COPERNIC; MFR Maison de la maintenance ; NEOPOLIS ; OÏKOS ; SAINT LOUIS FORMATION ; TECHNOLOSAR)
- Recherche (CLUSTER DE RECHERCHE ENERGIES RHONE-ALPES)

- Le collège « **Institutionnels** »

- Espaces Info – énergie (IERA : Info Energie Rhône-Alpes ; AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE de l'agglomération Lyonnaise ; AGEDEN ; ASDER ; HESPUL ; PRIORITERRE)
- Institutionnels (AGENCE ECONOMIQUE DE LA SAVOIE ; AGENCE RHONE ALPES pour la MAITRISE des MATERIAUX. ; CHAMBRE DES METIERS ET DE L'ARTISANAT de Grenoble ; COMMUNAUTE DE COMMUNES LES HAUTS DU LYONNAIS ; DRAC RHONE ALPES ; INEED ; RHONALPENERGIE-ENVIRONNEMENT ; TENERRDIS)

### **Environnement**

***Mise en place d'un partenariat étroit avec le pôle de compétitivité tenerrdis et indirectement avec les pôles de compétitivité Derbi et Capénergies***

Tenerrdis et le Cluster Eco-énergies Rhône Alpes ont recherché ensemble des complémentarités, afin d'accompagner les PME dans toutes les étapes de leur développement, depuis l'émergence des idées jusqu'à leur mise en œuvre. Ce partenariat a pour objet de clarifier le rôle de chacun, afin de :

- Favoriser la création de compétences et l'innovation : sur ce point le Cluster Eco énergies envisage une action au niveau régional visant à mettre en adéquation en continu les offres de formation avec les besoins des entreprises
- Intensifier la présence des PME dans les projets de R&D en partenariat : ce point étant pour l'instant essentiellement traité par Tenerrdis
- Accompagner le développement commercial et international (Cluster Eco Energies)
- Mettre en réseau les acteurs par une communication et une valorisation des acteurs.

Grâce à ce travail de partenariat réalisé avec Tennerdis, le cluster Eco énergies parvient à accéder à d'autres pôles de compétitivité, laissant entrevoir la possibilité de futures coopérations avec les

pôles de compétitivité Derbi et Capenergies.

### ***Des coopérations effectives avec le Cluster de recherche Energies Rhône-Alpes***

***Un développement actif au sein des réseaux européens :*** on peut à cet égard évoquer le partenariat en cours de structuration avec le Cluster Wallon Eco Construction. Des actions concrètes seront prochainement mises en place, afin de permettre aux deux Clusters de se développer conjointement, par le partage des retours d'expérience, le déplacement de délégations d'entreprises, et l'organisation de visites (salons et bâtiments exemplaires). Dans cette même logique, le développement du cluster Eco-Energies et sa visibilité vont de pair avec une implication active dans les réseaux européens. Ainsi, de nombreux partenaires publics et privés sont engagés dans des programmes européens : projets de recherche et développement, promotion de savoir-faire ou coopération internationale.

Citons notamment le programme GREEN ENERGY CLUSTERS permettant à 5 clusters européens, dont le Cluster Rhône-Alpes Éco-énergies par l'intermédiaire de son partenaire Rhonalpenergie-environnement (RAEE), de se développer mutuellement.

### ***Préférences***

#### ***Points de vue du Cluster autour des enjeux à maîtriser pour développer l'éco construction***

- La coopération Clusters / pôles de compétitivité, afin de permettre une meilleure implication des PME et SPL dans les pôles de compétitivité. En effet, l'éco-construction est moins un enjeu de R&D, que de transfert de technologie des innovations en direction des PME et industries artisanales.

- L'enjeu de la mise en œuvre concrète des techniques liées à l'éco construction est fondamental. Il s'agit de se donner les moyens, à travers. A cet égard, les principaux leviers se situent autour de deux axes :

- La formation, qui constitue un enjeu fondamental, notamment sur le volet mise œuvre des techniques relatives à l'éco-construction.
- La réglementation et la nécessité d'évaluer la mise en œuvre effective de la RT 2005.

- Un enjeu de revalorisation des métiers du BTP autour de la construction durable, afin d'attirer et de former les jeunes aux nouveaux métiers de l'éco construction.

- Les incitations financières et les crédits constituent une forme d'amorçage pour l'éco construction, mais n'apparaissent pas comme déterminantes dans le développement de la filière.

## **Le Cluster de recherche Energies Rhône-Alpes**

**Territoire :** Rhône Alpes

**Acteur :** Cluster de Recherche ENERGIES Rhône-Alpes

**Statut :** Association

**Personne enquêtée :** Madame Odile Lantz, Ingénieur de recherche INP Grenoble, chargée de projet

**Contact :** Tel : 04 76 82 71 96 ; Tel : 06 88 21 73 20

**Adresse :** Domaine universitaire, Laboratoire Grenoble Electrical Engineering (G2E Lab), Unité mixte de recherche 5269 Inpg/UJF – Cnrs, Ensieg – BP 46, 38402 Saint-Martin d'Hères Cédex.

**Enquêteur :** Raphaël BESSON

**Date :** 11/07

### ***Activités et résultats***

#### ***Stratégie et positionnement du cluster ENERGIES***

Constitué en avril 2005, le Cluster de recherche ENERGIES Rhône-Alpes pour « *Energies renouvelables, efficacité énergétique incluant les aspects techniques, économiques et sociaux* » a pour objectif d'assurer une meilleure structuration régionale des activités de recherche dans le domaine des énergies.

Pluridisciplinarité et multi-sites régionaux sont privilégiés de manière à favoriser rencontres et collaborations des acteurs scientifiques de disciplines variées (génie électrique, matériaux, électrochimie, énergétique, économie,...).

A l'horizon 2010, le cluster de recherche ENERGIES Rhône-Alpes a pour ambition d'engager une transdisciplinarité pour initier des projets innovants et avoir un effet structurant au niveau régional, national et international.

### ***Objectifs***

Le Cluster de recherche ENERGIES Rhône-Alpes rassemble plus d'une quarantaine de laboratoires de la Région, qui travaillent ensemble sur des projets de recherche à fort impacts économiques et sociétaux, en partenariat avec des industriels du secteur énergétique très bien implantés en Rhône-Alpes. L'un des objectifs du cluster consiste à stimuler les collaborations en vue de lever les verrous technologiques et économiques, nombreux dans le domaine de l'énergie et constituer ainsi une force de proposition nationale et internationale sur les problématiques liées à l'énergie

Les projets de recherche du cluster ENERGIES sont :

- en cohérence avec les programmes d'action du pôle de compétitivité TENERRDIS, pour qui le Cluster se pose comme son « pilier recherche » en étant le trait d'union entre les laboratoires publics et les industriels,
- en aval des actions du Cluster Rhône-Alpes Eco énergies

### ***Programme scientifique***

Pour 2007-2010, le Cluster de recherche ENERGIES Rhône-Alpes a choisi de structurer ses priorités scientifiques en **4 axes stratégiques** dans la perspective globale de réduction des gaz à effet de serre (Facteur 4) :

#### **Matériaux et énergies**

Cet axe scientifique est bien adapté aux recherches fondamentales menées dans les laboratoires universitaires rhônalpins et est à même de lever des verrous technologiques qui aujourd'hui encore freinent le développement des nouvelles technologies de l'énergie

Il s'agit de concevoir, de développer les méthodes d'élaboration et de mise en forme des matériaux pour l'énergie (production, transport, stockage, conversion), à savoir les matériaux magnétiques, les matériaux supraconducteurs, les matériaux diélectriques, les matériaux pour les cellules photovoltaïques ainsi que les matériaux pour les cœurs des piles à combustibles et les biocarburants et d'étudier notamment la durabilité de ces matériaux (cas des membranes PAC notamment). Il conviendra de mener des recherches académiques sur la conception de matériaux destinés à lever des verrous technologiques dans le développement des générateurs et systèmes de stockage et de conversion électrochimiques, pour les piles à combustibles, les batteries, les électrolyseurs à hydrogène.

#### **Energie et bâtiment**

Les thèmes majeurs pour un bâtiment à haute efficacité énergétique concernent:

- La maîtrise des besoins énergétiques, s'accompagnant d'une réflexion sur les besoins et les comportements humains dans l'usage des énergies.
- L'optimisation des systèmes énergétiques et de leur efficacité énergétique, qui doit être traitée en fonction des multiples échelles qui peuvent intervenir au niveau du bâtiment ou d'un ensemble de bâtiments
- L'intégration d'énergies renouvelables (micro-cogénération, pile à combustible, micro-turbine, solaire, ...)

Certains aspects demandent une simple évolution technologique (ET), d'autres requièrent de lever de véritables verrous scientifiques (VS) ou organisationnels. En particulier, il ressort la nécessité de résoudre :

- Les problèmes liés aux **enveloppes**, où à l'isolation, la condensation, l'intégration de panneaux solaires qui sont de type technologique, alors que les verrous relèvent du développement de nouveaux matériaux, de la compréhension des mécanismes d'humidité, de rayonnement, d'instabilités convectives
- La gestion de **l'ambiance**, où le rafraîchissement solaire, l'éclairage et la ventilation sont de type évolution technologique, alors que les problèmes d'adsorption/désorption, des liens entre transferts de masse et de chaleur, de convection naturelle ou mixte sont plutôt de type VS
- Le **stockage**, où les verrous scientifiques sont liés aux matériaux à changement de phase, au transport de chaleur ou de froid, aux problèmes de stratification
- L'intégration de **nouvelles énergies** dans le bâtiment ainsi que l'optimisation de la conception et de la gestion globale des sources et charges d'énergie électrique et thermique : amélioration de l'isolation thermique et de l'efficacité des systèmes de chauffage/climatisation, introduction des sources d'énergies renouvelables (micro-cogénération, piles à combustible, micro-turbine, solaire...) contrôle-commande.

Par ailleurs dans ce domaine, il est aussi important de considérer les aspects socio-économiques qui peuvent constituer un lien fédérateur en termes d'acceptabilité des nouvelles énergies. D'autres problématiques non prises en compte par le cluster relèvent des préoccupations du cluster Rhône-Alpes Eco-Energies et du pôle de compétitivité Tenerrdis. On peut citer :

- Le suivi et l'évaluation des performances énergétiques des bâtiments
- Les difficultés des maîtres d'ouvrage à intégrer des aspects énergétiques dans le cahier des charges de leurs bâtiments, ainsi que celles des divers métiers de maîtrise d'oeuvre (architectes, bureaux d'études thermique,...) où la transversalité doit être optimisée
- Des développements méthodologiques sont également nécessaires pour aider les différents acteurs institutionnels (administrations, bailleurs, collectivités locales,...) à mettre en place et assurer le suivi et l'évaluation des programmes permettant de privilégier les bâtiments à faible consommation énergétique pour répondre à l'objectif fixé par le plan Climat 2004, d'une consommation de 50 kWh/an m<sup>2</sup> de chauffage pour les bâtiments résidentiels (construction et réhabilitation).
- **Gestion des énergies**

La gestion des énergies regroupe efficacité énergétique, gestion des réseaux, gestion combinée des énergies et utilisation rationnelle de l'énergie, dans un objectif de développement durable.

- **Stockage et source renouvelable**

Une bonne gestion de l'énergie notamment dans le cas des énergies renouvelables, qui sont par

essence généralement intermittentes, ne peut se faire sans considérer une conception globale des systèmes de production et de stockage.

## **Organisation**

### ***Fonctionnement***

*Une structuration en réseau* piloté par l'INP Grenoble, le Cluster de recherche ENERGIES est organisé autour de deux structures : le comité de programme et le comité scientifique. 360 personnes (chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants, ITA) sont directement impliqués dans les projets sur un potentiel de 1000 chercheurs sur la région Rhône Alpes, ce qui correspond à 160 ETP, dont 40 % de doctorants.

*Le comité de programme* du Cluster ENERGIES est composé de représentants des universités et des organismes de recherche, des représentants des acteurs industriels ou institutionnels régionaux et des représentants des associations du domaine des énergies. Un acteur de l'entreprise représente également, au sein du comité, le pôle de compétitivité [TENERRDIS](#) auquel est étroitement lié le Cluster.

### ***Les laboratoires de recherche impliqués dans le Cluster***

**Une quarantaine** de laboratoires de recherche (universités et organismes de recherche) des quatre sites universitaires de la région Rhône-Alpes sont directement impliqués dans les projets de recherche du cluster ENERGIES. Citons notamment en tant que laboratoires universitaires : ECL, INSA, UCB, ENTPE, CNRS, US, ENSM, INPG, UJF, UPMF, CNRS, mais aussi IFP, CETIAT, CEA et CSTB.

### ***Entreprises et relations industrielles du Cluster***

Le Cluster de recherche ENERGIES Rhône-Alpes a, dans chacun de ces projets, des collaborations directes avec les entreprises, liées à la problématique scientifique développée par le projet. Le cluster a également des relations industrielles via le pôle de compétitivité Tenerrdis et l'Institut Carnot Energies du Futur nouvellement créé.

## **Environnement**

### ***Les relations internationales du Cluster***

Plusieurs projets du Cluster sont intégrés dans des réseaux européens ou des laboratoires internationaux communs (LIA) et certains laboratoires ont engagé des thèses en co-tutelles avec des laboratoires étrangers. Certains laboratoires ont des partenariats avec des entreprises à l'étranger.

On peut citer en particulier de nombreuses relations avec la Chine, mais aussi l'Allemagne, les Etats-Unis, le Brésil, et la Suisse.

## **Préférences**

Selon madame Odile Lantz, l'un des verrous technologiques et économiques majeurs concerne l'intégration du photovoltaïque et l'utilisation du silicium. Un travail de R&D est à réaliser sur ces points, afin de produire à des coûts plus satisfaisants, et de bénéficier d'un meilleur rendement lors de l'intégration de ces technologies dans le bâtiment.

## Le Cluster de Recherche Matériaux et Conception pour un Développement Durable (MACODEV)

**Territoire :** Rhône Alpes  
**Acteur :** Cluster de Recherche MACODEV  
**Statut :** Association  
*Personne enquêtée :* \_  
*Contact :* contact@macodev.fr  
*Adresse :* \_  
*Enquêteur :* Raphaël BESSON  
*Date :* 20/11/07

### **Activités et résultats**

Le Cluster MACODEV rassemble des laboratoires de recherche et des partenaires industriels autour de la question suivante : en quoi la science des matériaux peut contribuer au « Développement Durable » ?

Les réponses sont multiples : alléger les structures pour diminuer les consommations de matière première et d'énergie, augmenter la tenue à haute température (rendement plus élevé des moteurs), contribuer à la sécurité des installations industrielles, améliorer les conditions de vie (habitat, matériaux pour le médical, etc.), ne constituent que quelques exemples...

Avec le soutien de la Région Rhône-Alpes, et s'appuyant sur la collaborations entre les équipes de recherche et la mutualisation d'équipements de très haute performance, le Cluster MACODEV permet de conduire :

- Des travaux de recherche à caractère générique et transversaux.
- Des projets à durée limitée et au périmètre défini, en collaboration avec les partenaires industriels et plus particulièrement avec les pôles de compétitivités AXELERA, PLASTIPOLIS, TECHTERA, Lyon Urban Trucks & Bus, VIAMECA.

#### ***MACODEV s'est structuré autour de 7 thèmes scientifiques :***

- Durabilité des matériaux et des structures (notion de durée de vie et de prévision dans les systèmes en général)
- Procédés d'élaboration et de mise en forme
- Systèmes hétérogènes et effets d'interface (Nano-matériaux, nano-structuration)
- Surfaces fonctionnelles (santé, adhésion cellulaires)
- Interaction matière inerte / Vivant
- Matériaux et structures sous conditions extrêmes
- Conception et Material by Design

#### ***MACODEV s'appuie sur plusieurs plateformes rassemblant des équipements spécifiques :***

MACODEV s'appuie sur des outils, "des plateformes régionales" qui rassemblent des moyens importants expérimentaux ou encore dédiés à la simulation numérique : SELMO pour les moyens de mise en oeuvre des matériaux et leur assemblage en structure, MULTI'D pour les gros moyen en microscopies électroniques, rayons X, etc., PRECAM pour les essais mécaniques complexes et enfin SIMULNUM pour les moyens en modélisation et simulation numérique. En plus des moyens traditionnels des laboratoires universitaires, des plateformes telles que le pôle européen de plasturgie (PEP) ou encore Compositec participent à la démarche. Enfin, les "Grands Ateliers" constituent un lieu de rencontre sous la forme de grands halls expérimentaux où peuvent cohabiter et travailler ensemble, chercheurs, architectes, designers. On peut ainsi y tester des idées nouvelles sur l'habitat, sur les matériaux de génie civil ou sur tout autre machine de grande dimension...

## Organisation

MACODEV est constitué d'un conseil scientifique et d'un comité de programme restreint.

**MACODEV fédère 64 laboratoires, 1700 chercheurs et 600 doctorants.** Concernant les laboratoires intéressant directement les problématiques de l'éco-construction, citons notamment le laboratoire des sciences de l'habitat et de l'éclairage et le laboratoire GéoMatériaux de l'ENTPE, le département matériaux de l'Institut Français du Pétrole, le laboratoire Cultures Constructives et Développement Durable de l'école d'architecture de Grenoble.

De nombreux établissements sont impliqués dans le cluster, dont : CEA, CNRS, Centrale Lyon, CPE, ENS Lyon, ENSMSE, ENTPE, IFP, INPG, INSA Lyon, ITECH, UCB, UJM, UJF, Université de Savoie.

**Les principaux partenaires du Cluster Macodev** concernent la région Rhône Alpes, les autres clusters « Recherche » (Chimie, Environnement, Transport, Energie..), des pôles de compétitivité (Axelera, Techtera, Viameca, Plastipolis, LUBT), des réseaux, fédérations et sociétés savantes (Federams, Mecamat, SF2M, SFP, GFP, GFC) et des Agences (L'ARAMM fait le lien, éventuellement avec l'ARATEM, avec les clusters Rhône-Alpes (clusters « marché » ou « économiques »)).

MACODEV tente par cette structuration d'être en liaison directe avec les problématiques industrielles et de la société civile.

## Environnement

A l'occasion de la rencontre entre l'Université de Tohoku, l'Ecole Centrale de Lyon et l'INSA de LYon, le 25 novembre 2006, MACODEV a été présenté et des perspectives de collaboration sont en train d'être dégagées.

## L'association Ville et Aménagement Durable : Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des Bâtiments et des aménagements en Rhône Alpes

**Territoire :** Rhône Alpes

**Acteur :** Association Ville et Aménagement durable

**Statut :** Association

**Personne enquêtée :** **Non Joignable**

**Contact :** Tel : 04 72 70 85 59

**Adresse :** 19 rue Victorien Sardou, 69007 Lyon.

**Enquêteurs :** Raphaël BESSON

**Date :** 20/11/07

## Activités et résultats

L'association VAD créée en octobre 2001, regroupe aujourd'hui 70 adhérents, acteurs du développement durable sur la Région Rhône-Alpes : des maîtres d'ouvrages, des architectes, bureaux d'études, ingénieurs-conseil, des institutions publiques ou collectivités territoriales, des chercheurs, des experts, ...

L'association a pour objet de promouvoir et d'engager toute action visant à diffuser et développer la qualité environnementale dans les processus de conception et de production des bâtiments et du cadre de vie.

### **Les actions de VAD**

- Animer le centre d'échanges et de ressources en partenariat avec *EnviroBAT Méditerranée* :

l'EnviroBOITE, c'est-à-dire un site Internet donnant accès à de très nombreux documents inédits réalisés par des professionnels, sur l'ensemble des thèmes concernés par la qualité environnementale aux deux échelles de l'aménagement et du bâtiment:

- *Partager des savoir-faire et des expériences* : Visites de sites avec les acteurs du projet ; journées techniques sur une thématique spécifique ; rencontres VAD pour apporter une vision plus globale et actualisée de la qualité environnementale ; groupes de travail

- *Recenser les opérations de construction et d'aménagement réalisées en région Rhône-Alpes avec une approche environnementale ou de développement durable*, l'objectif étant d'aboutir à une base de donnée la plus exhaustive possible.

- Diffuser des savoirs : Veille sur la qualité environnementale ; forum d'échanges avec lettre mensuelle de synthèse ; édition/diffusion de fiches opération, articles pour le centre de ressources EnviroBOITE....

- *Appuyer l'élaboration des politiques visant à améliorer la qualité environnementale des bâtiments et des opérations d'aménagement en Rhône-Alpes*: Sensibilisation / définition de modules de formation, référentiels, partenariats...

### **Organisation**

Ville et Aménagement Durable est composée d'un conseil d'administration de 17 personnes, d'un bureau de 5 personnes, ainsi d'un salarié à temps plein et d'un stagiaire en alternance.

### **Environnement**

Des partenariats ont été développés dans le cadre du centre de ressources EnviroBOITE, qui est co-géré par VAD et l'association EnviroBAT Méditerranée. L'ADEME Rhône-Alpes et la Région financent une partie du centre de ressources par l'intermédiaire du partenariat VAD/ADEME/REGION. L'ADEME PACA et la Région PACA sont partenaires d'EnviroBAT Méditerranée et soutiennent financièrement l'EnviroBOITE.

L'objectif du centre de ressources EnviroBOITE est de permettre aux professionnels de l'acte de bâtir et de l'aménagement d'accéder à des documents de tout ordre sur les questions de développement durable, de qualité environnementale et d'urbanisme.

Les documents proposés sont réalisés par des professionnels pour des professionnels. Ils sont en majorité rédigés spécifiquement pour le centre de ressources

## **Rhôneénergie-Environnement**

Territoire : Rhône Alpes

Acteur : Rhôneénergie-Environnement

Statut : Association

Personne enquêtée : Monsieur Laurent Chanussot

Contact : Tél. : 04 78 37 29 14 - Fax. 04 78 37 64 91, Courriel : rae@raee.org

Site Internet : [www.raee.org](http://www.raee.org)

Adresse : 10 rue des Archers, 69002 Lyon

Enquêteur : Raphaël BESSON, Jean Louis MASSON

Date : 15/11/07

### **Activités**

Née à la suite du premier choc pétrolier, l'Agence régionale Rhôneénergie a été créée pour répondre au besoin d'information, de conseil et d'assistance des collectivités locales en matière d'énergie.

Forte de 25 années d'expérience dans l'utilisation rationnelle de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables, Rhôneénergie-Environnement a étendu, début 1995, ses compétences au

domaine de l'environnement.

L'Agence régionale entend être, en Rhône-Alpes, un lieu privilégié de réflexion et d'échanges entre les différents partenaires institutionnels, économiques et associatifs concernés par les questions d'énergie et d'environnement. Elle contribue, par son action, à l'émergence de projets dont elle accompagne l'élaboration initiale.

### **Résultats**

#### ***Trois volets structurent la démarche de RAEE***

- Centre de ressources et d'échanges information des acteurs
- Accompagnement des maîtres d'ouvrage dans le montage et le suivi d'opérations
- Accompagnement, mise en œuvre et suivi de programmes ou d'actions collectives sur un territoire (contribution à la mise en oeuvre et suivi de politiques nationales ou européennes dans leur déclinaison territoriale, contribution à l'élaboration et à la mise en oeuvre et suivi de politiques régionales ou locales)

#### ***Les domaines d'activités de RAEE***

- L'Agence RAEE est l'un des dix membres fondateurs de l'association Effnergie, au côté de plusieurs régions, d'industriels, de banques et de centres techniques (CSTB).
- L'agence anime également l'action « MARQUE » au sein du cluster Rhône-Alpes Eco-Energies ».
- Bilan et planification énergétique : participation notamment aux opérations programmées d'amélioration thermiques des bâtiments, à l'observatoire régional de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, planification énergétique local.
- Utilisation rationnelle de l'énergie : les actions menées dans ce domaine concernent notamment participation de RAEE au « Green energy cluster », des actions liées à la cogénération, au chauffage urbain, à l'éducation.
- Les actions menées par RAEE dans le domaine du Bâtiment concernent des programmes européens tels que :
  - PROMENLAB (Promotion de la labellisation énergétique des bâtiments)
  - INTEREB (visant à intégrer la maîtrise de l'énergie dans les bâtiments)
  - Une action d'animation, d'assistance et de formation du réseau des chargés de la maîtrise des charges et de la qualité environnementale (CMCQE)
  - BUDI : action pilote pour la labellisation énergétique des bâtiments
  - PU BENEFS : réflexion sur la mise en place des services d'efficacité énergétique pour les bâtiments publics.
- Des actions menées dans le domaine des énergies renouvelables, mais aussi dans le domaine du développement durable et des agendas locaux, autour questions de mobilité et déplacements, d'effet de serre, de management environnemental et de Parcs Naturels Régionaux.

### **Organisation**

*Les membres de l'association sont répartis en cinq collèges et se réunissent deux fois par an :*

- Collectivités Territoriales, leurs groupements et organismes associés (Conseil régional, Conseil général de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drome, de l'Isère, de la Loire et de la Savoie, Grand Lyon, Sain Etienne Métropole, ville de Caluire et Cuire, ville de Charbonnières Les Bains, ville de Chambéry, ville d'Echirolles, de Grenoble, ALE Grand Lyon, ALE Grenoble...)
- Entreprises publiques ou privées intervenant dans le domaine de l'Energie ou de l'Environnement (ADEME, Charbonnages de France Energie, compagnie nationale du Rhône, EDF, Gaz de France, GEG, IFP, ISERGIE)
- Organismes consulaires, sociétés d'économie mixte, autres organismes publics, syndicats et associations professionnelles (Compagnie de Chauffage de Grenoble, FG3E, OPAC de l'Isère, OPAC du Rhône, SCET).
- Associations oeuvrant dans le domaine de l'Energie ou de l'Environnement (ARRA HLM, ATG)

Centre Est, CIRIDD, Info Energie Rhône Alpes, FRAPNA,  
- Diverses personnalités qualifiées

### ***Environnement***

#### ***Une plateforme d'échanges en Rhône Alpes et en Europe***

Partenaire de l'Europe l'efficacité de Rhônalpénergie-Environnement repose également sur les rapports privilégiés que l'agence entretient avec ses partenaires européens :

- membre fondateur de la Fédération Européenne des Agences Régionales de l'Energie et de l'Environnement (FEDARENE) , qui regroupe 65 régions réparties sur treize pays de l'Union Européenne.
- membre fondateur du Réseau français des Agences Régionales de l'Energie (RARE) pour la mise en oeuvre sur le territoire français d'actions de promotion des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie dans le cadre du programme européen THERMIE,
- prestataire de service de la Commission Européenne dans le cadre de plusieurs programmes

### ***Préférences***

#### ***Les goulots d'étranglement de l'éco construction et les pistes de développement***

##### *La labellisation / Certification*

- Le monopole des organismes certificateurs reconnus par l'Etat (Cerqual par exemple) a tendance à encore accroître les surcoûts liés la construction durable. Par ailleurs, certains organismes certificateurs ont tendance à multiplier les labels (HQE / Qualitel / Effinergie), ce qui tend encore à accroître les coûts.
- Concernant la lenteur du CSTB à certifier certaines innovations (en raison de lourdes responsabilités en termes économiques et de sécurité), RAEE propose d'engager des discussions avec le gouvernement afin que celui-ci accepte notamment que les certifications de certains produits à l'étranger (Suisse, Allemagne) soient suffisantes pendant un « laps » temps, nécessaire au CSTB pour donner son avis technique. Une autre idée de RAEE consisterait à créer des organismes certificateurs nouveaux, tels que par exemple SOCOTEC
- Le label Effinergie apparaît à RAEE comme une solution pertinente, car il permet de labelliser à la fois les constructions neuves et existantes, mais surtout de se doter d'un référentiel commun en tous points du territoire français.

##### *L'évaluation de la performance énergétique des bâtiments*

Pour RAEE, les projets Effinergie vont permettre de nombreux retours d'expérience, et ainsi d'évaluer les performances énergétiques de bâtiments à travers des référentiels partagés.

##### *Le déficit de coordination / communication des acteurs de la région Rhône Alpes*

- La question de la coordination des acteurs une échelle régionale apparaît aujourd'hui comme centrale. Quel acteur semble le plus pertinent pour coordonner, fédérer l'ensemble des actions et des acteurs de la région Rhône Alpes : le cluster Rhône Alpes Eco-énergies ? L'ADEME ? L'association Ville et Aménagement Durable ? L'Agence RAEE ? Les CAUE Rhône Alpes ? Ou pour résumer l'association Effinergie ou l'association HQE ?
- Selon RAEE le collectif régional Effinergie qui est actuellement en train de se structurer (réunion en décembre 2007) pourrait être en mesure de jouer ce rôle de coordonnateur. Cependant RAEE ne souhaite pas d'une position hégémonique de leader, mais évoque plutôt l'idée d'un groupe de pilotage commun à l'association VAD (ADEME/Association HQE) et à RAEE (Effinergie)
- Il apparaît fondamental pour RAEE que les acteurs se coordonnent et travaillent autour de l'idée d'une certification, labellisation à l'échelle régionale, voire interrégionale, afin de dépasser les points de blocage nationaux, et d'exercer quelques actions de lobbying.

La formation qui doit être mise en place pour l'ensemble de la filière (architectes, artisans, ingénieurs...).

## **Agence Rhône-Alpes Pour La Maîtrise des Matériaux**

**Territoire** : Rhône Alpes

**Acteur** : Agence Rhône Alpes pour la Maîtrise des Matériaux

**Statut** : Association

*Personne enquêtée* : Jean-Claude Prévot

*Contact* : Tel : 04 79 25 36 01 ; e mail : [jean-claude.prevot@agmat.asso.fr](mailto:jean-claude.prevot@agmat.asso.fr)

*Adresse* : Immeuble « Passerelles 4 », Savoie Technolac, BP 292, 73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX

*Enquêteur* : Raphaël BESSON

*Date* : Novembre 2007

### **Activités et résultats**

L'Agence, créée en 1994, est organisée autour d'un BUREAU présidé par un industriel et composé de responsables d'entreprises et de laboratoires (Centrale Lyon Innovation), Baikowski Chimie, Ecole des Mines de Saint Etienne, Wheelabrator Allevard, Clextral, INSA Lyon, PC2A, Groupe SEB-TEFAL, PXL Industries, SODEVA, Laboratoire GP2M – ENSPG, UDIMEC)

#### ***Missions de l'Agence***

- *Anticiper et communiquer*

Mettre à disposition sur le site Internet des informations à contenu technologique, diffuser aux adhérents des alertes technologiques (Vigimat) et des propositions de coopération industrielle (ARIST), rédiger et diffuser des documents de synthèse sur des technologies spécifiques et organiser des colloques et séminaires sur des domaines techniques d'actualité et/ou critiques.

- *Aider et accompagner les entreprises*

Appuyer les entreprises dans le choix et la mise en oeuvre de matériaux (soutien documentaire, intervention d'experts, mise en relation avec des centres de compétences), participer au développement de matériaux et procédés innovants, identifier les besoins technologiques et scientifiques (visites / analyse stratégique), attirer l'attention des industriels sur les évolutions socio-économiques et environnementales.

- *Promouvoir et dynamiser les relations entre les chercheurs et les industriels*

Détecter et valider l'offre technologique mise à disposition des entreprises (laboratoires et conseils), sensibiliser les laboratoires aux besoins génériques de recherche des industriels, mettre en relation PME/PMI et laboratoires de recherche pour susciter innovations et partenariats (rencontres industriels – chercheurs), amorcer et structurer des réseaux ou programmes thématiques sur des technologies clés, valoriser les avancées scientifiques ou technologiques.

- *Expertise et renfort des actions institutionnelles*

Mutualiser les moyens et partager les actions transverses avec les autres agences technologiques, assurer pour les institutions les missions d'expertise dans le domaine des matériaux (dossiers

ATOUT, CROC, PLI, ...), participer aux actions de développement local (bassins d'activités).

### **Organisation**

L'Agence se compose d'une direction, de chargés de mission, d'un secrétariat technique et d'un réseau d'experts thématiques. Ils se répartissent les fonctions d'appui aux entreprises, d'interface avec les laboratoires, d'expertise, de gestion, d'information et de documentation technique. Le financement repose en majeure partie sur l'Etat (DRIRE, DRRT) et le Conseil Régional.

#### **Composition de l'Agence :**

- **23 % de Centres techniques / Universités / Associations** (ALIAPUR, CREACOL, ESIGEC, LAIMAN, ALUTEC, CRIF, GEMPPM, OSST, ASSOCIATION TITANE, CTC, GFP RHONE-ALPES, PC2A BRGM, CTDEC, IFTH, POLE DE PLASTURGIE DE L'EST, CASIMIR CTIF INNOMAT POLE EUROPEEN DE PLASTURGIE, CENTRALE LYON INNOVATION, CTTM INPG - ENSEEG - LTPCM POLE LASER CREUSOT BOURGOGNE, CERCLE D'ETUDE DE METAUX DGA IRC SOCIETE FRANCAISE DE CERAMIQUE, CETIM ECAM ISTIL THESAME, CHAMBRE SYND. DE LA METALLURGIE 74 ECOLE MINES D'ALES ITECH UDIMEC, CLUB LASER ET PROCEDES ECOLE MINES ST ETIENNE, IUT DE SAVOIE UNIVERSITE DE SAVOIE, COMPOSITEC ENISE LABO TSI-UNIV JEAN MONNET ENSAM LAGEM

- **13 % de grandes entreprises** : 3P BECTON DICKINSON GERFLOR SCAPA A. RAYMOND CEA DTEN HUTCHINSON SCHNEIDER ELECTRIC AKERS CIAT MESSIER BUGATTI SEB – TEFAL ALCAN CRV DANFOSS COMMERCIAL COMPRESSORS NEXANS France SGL CARBON AREVA T&D DEPUY PECHINEY ELECTROMETALLURGIE SOMFY ATMEL EUROTUNNEL PLASTIC OMNIUM TEFAL AUBERT ET DUVAL FERRAZ SHAWMUT THALES ELECTRON DEVICES

- **33% de petites entreprises**

- **31 % de très petites entreprises**

### **Point de vue de l'ARAMM sur la question de « l'éco construction »**

Il n'existe pas de liens directs, de parallèle absolu entre d'une part « les matériaux sains » et d'autre part les « matériaux naturels ». Le chanvre industriel peut par exemple émettre des composés organiques volatils.

Il est indispensable d'avoir une analyse globale du cycle de vie des matériaux : il existe à la fois une réalité technique et économique des matériaux. Il faut développer, approfondir l'ensemble de l'analyse de l'impact du matériau.

Il s'agit de développer :

- une analyse de l'empreinte écologique du matériau
- ensuite voir s'il existe des nuisances par rapport à la santé (émission, poussière)

## Association régionale des organismes HLM de Rhône Alpes

**Territoire** : Rhône Alpes

**Acteur** : ARRA HLM

**Statut** : Association

*Personne enquêtée* : Olivier Pourny

*Contact* : Tel : 04 78 77 01 07 ; fax : 04 78 77 51 79

*Adresse* : 4 rue de Narvik, BP 8054, 69351 Lyon Cedex 08

*Enquêteur* : Raphaël BESSON

*Date* : 7/11/07

### **Activités**

Créée en 1975, l'Association Régionale des organismes d'HLM de Rhône-Alpes regroupe 86 organismes d'habitat social ayant leur siège en Rhône-Alpes : 17 OPAC (Office Public d'Aménagement et de Construction), 11 Offices Publics, 28 ESH (Entreprises Sociales pour l'Habitat), 14 Sociétés Coopératives de production, 8 SACI (Sociétés Anonymes de Crédit Immobilier) et 8 SEM (Sociétés d'Economie Mixte).

#### **Les missions de l'ARRA HLM s'articulent autour de 3 axes stratégiques :**

- Le lobbying régional : développer le partenariat en continu, représenter les organismes dans les instances clés de l'habitat et contribuer à l'élaboration des politiques de l'habitat aux divers échelons territoriaux, assurer l'interface avec l'échelon national
- La structuration territoriale, (agglomérations de Lyon et Saint Etienne, Nord Isère) avec des coopérations anciennes entre organismes et un partenariat fort avec les représentants de l'Etat et des collectivités locales
- L'animation professionnelle autour de la mise en réseau : une entrée par les métiers, avec la création de centres de ressources thématiques pour les organismes

### **Résultats**

#### ***Mise en place progressive d'une stratégie énergétique dans le parc existant***

Compte tenu de l'enjeu économique, social, et environnemental que représente l'amélioration de la performance énergétique du parc existant, l'ARRA HLM, la Région Rhône Alpes et l'ADEME se sont proposées d'engager une démarche en vue d'élaborer un argumentaire professionnel destiné à ouvrir ce dossier avec leurs partenaires. Le parc de logements sociaux de la région Rhône Alpes (406 000 logements, soit 16 % des résidences principales) constitue en effet un puissant levier d'action pour développer la maîtrise des consommations énergétiques. Dans ce cadre, l'ARRA HLM a répondu à un appel à projet lancé par « Batiment énergie », visant à initier une action expérimentale de réduction des consommations énergétiques sur 60000 à 100000 logements sociaux de la région Rhône Alpes

#### ***Mise en place d'un dispositif pour la qualité environnementale dans le logement social neuf en région Rhône-Alpes***

- ***Le dispositif régional en faveur de la QEB*** est structuré à travers une démarche de qualité environnementale qui débouche sur des résultats avancés sur l'efficacité énergétique, la baisse des charges locatives liées aux consommations de flux, la prise en compte de la santé des habitants et la mise en place d'un système de gestion de projet obligatoire pour toutes les opérations soutenues.
- Un ***dispositif d'accompagnement adapté est également mis en place, comprenant des aides à la décision, un appui techniques par les espaces info énergies, un co-financement d'AMO HQE, l'organisation d'une offre de formation spécifique à destination des chargés d'opération de la maîtrise d'ouvrage.***

- **Un dispositif de suivi et d'évaluation**, un Comité de pilotage, animé par l'ARRA HLM, est constitué pour conduire l'évaluation, l'adaptation continue du dispositif et la capitalisation des résultats.

- **Mise en place d'aides financières additionnelles à celles existantes selon le niveau de performance atteint** : Un niveau « de base » consistant en un simple engagement à appliquer la méthodologie QEB, un niveau « très performant » (application des bonnes pratiques sur les quatre thèmes détaillés dans l'analyse environnementale, évaluées selon une grille détaillée comprenant des objectifs chiffrés sur la cible « énergie », ouvrant droit aux aides à l'accompagnement et aux travaux) et un niveau « basse consommation » : application d'objectifs beaucoup plus ambitieux sur l'énergie et des exigences plus fortes sur la maîtrise des confort, ouvrant droit aux aides à l'accompagnement et aux travaux.

- **Détail du dispositif** : La stratégie de développement de la qualité environnementale dans le logement social s'appuie sur les trois axes suivants :

- *La mise en place d'un système de gestion de projet*, simple et facile d'utilisation, avec moins de lourdeur que les SME (Système de Management Environnemental)

- *Le respect d'objectifs quantifiés*, en laissant une marge d'expression pour les maîtres d'ouvrages et les concepteurs la plus large possible, qui prenne en compte les démarches déjà engagées par des collectivités ou bailleurs de logements, si possible déclinables localement, mais ayant comme base l'anticipation d'au minimum une réglementation d'avance, soit la RT 2010, et la mise en place d'aides méthodologiques (appui technique) et financières.

- Des aides financières, permettant de financer des postes non couverts aujourd'hui, et intégrant des aides à l'innovation, permettant d'avoir un effet levier sur le développement de filières locales, de vitrines,...

#### **Mise en place d'un site WEB**

Un site Web [www.logementsocialdurable.fr](http://www.logementsocialdurable.fr) a été mis en oeuvre afin que la Région Rhône-Alpes l'ARRA HLM et l'ADEME, présentent leurs exigences en termes de qualité environnementale dans le logement social. Le second volet du plan d'action des partenaires se donne comme objectif la définition d'une stratégie efficace dans la réhabilitation du parc social existant. Enfin, ce site se propose de mettre en lumière la multitude d'actions et de projets, visant la sensibilisation, l'information, la diffusion des "bonnes pratiques", de manière à aider à la réussite des projets à venir, aussi bien dans la production de logements neufs, que dans la réhabilitation des logements du parc existant.

#### **Organisation**

L'ARRA HLM est composée d'une équipe de 12 personnes.

#### **Environnement**

**Services de l'Etat et de la Région** (Conseil Régional Rhône-Alpes, Préfecture de Région et Services de l'Etat, Direction Régionale de l'Equipement, DRTEFP, CAF)

**Partenaires professionnels** (ADEME, Agence de l'Eau, ARRADEP, CDC, CR DSU, Crédit Foncier de France, Crédit Local de France, Eco Emballages, EDF, Fédération Française du Bâtiment Région Rhône-Alpes, PACT, Rhônalpénergie Environnement, UESL et 1 %)

**Union Nationale et Fédérations** (Union Sociale pour l'Habitat, Fédération des Offices de l'Habitat, Fédération des Entreprises Sociales pour l'Habitat, Fédération des Coopératives, Crédit Immobilier de France)

#### **Point de vue vis-à-vis de « l'éco construction »**

**Les facteurs de blocage et les esquisses de solutions formulées par l'ARRA-HLM**

- *Le surcoût* : la solution consisterait à ce que à ce que les bailleurs sociaux aient la

possibilité d'augmenter les loyers tout en réduisant les charges (baisse des charges allant de 14 % à 27 % pour des bâtiments basse consommation). Une autre solution consisterait à proposer des prêts bonifiés à de meilleures conditions.

- *Des entreprises du bâtiment saturées de chantier* : Les bailleurs sociaux ont des difficultés considérables à disposer d'entreprises qui répondent à leur appel d'offre. Lorsque ces entreprises répondent, celles-ci répondent à des coûts largement majorés. Sur ce point, la solution selon l'ARRA HLM résiderait dans la possibilité de passer des marchés à bons de commandes et ainsi d'être en mesure de négocier de meilleurs prix avec les entreprises du bâtiment. Une autre solution consisterait à pouvoir émettre un appel d'offre « conception-construction ». Pour être en mesure de répondre à l'appel d'offre, l'architecte a l'obligation de s'engager avec une entreprise, dans la mesure où ce partenariat permet une meilleure qualité et une baisse des coûts de l'opération.
- *La capacité technique des entreprises du bâtiment à répondre sur des opérations de réhabilitation et de construction neuve*. Les entreprises n'ont pas la capacité technique, ni la main d'œuvre suffisante, afin de répondre à la demande.
- *Pour l'ARRA HLM, il est fondamental de structurer un tissu économique, avec des entreprises professionnelles (une main d'œuvre formée à la construction durable) fiables.*
- Il semble également pertinent de structurer des filières locales, comme la filière bois.
- Le problème de l'augmentation croissante du coût du foncier tend à rendre caduc tout surcoût lié à la construction durable.
- Enfin les certifications menées par les organismes certificateurs comme le CERQUAL/QUALITEL constituent également un surcoût pour les bailleurs sociaux.

## HESPUL

**Territoire** : Département du Rhône à l'exception du Grand Lyon

**Acteur** : HESPUL

**Statut** : Association

*Personne enquêtée* : Laure CADET, Directrice Pôle Rhône de HESPUL

*Contact* : Tél. 04 37 47 80 90, [www.hespul.org](http://www.hespul.org)

*Adresse* : 114, Boulevard du 11 Novembre, 69100 VILLEURBANNE

*Enquêteur* : Jean Louis MASSON

*Date* : 5/11/07

### Activités et résultats

Espace Info-Energie et sensibilisation à destination du grand public, Hespul est l'une des 11 structures du réseau Rhône-Alpes (IFRA) dont le siège est à Chambéry, financées par l'UE, l'ADEME, la Région et des collectivités locales :

communication media et site Internet (315 000 internautes en 2006 et 100 000 pour [www.infoenergie69.com](http://www.infoenergie69.com) et une centaine d'articles dans la presse locale, une dizaine dans la presse nationale et spécialisée),

sensibilisation sur foires et salons, conférences et visites de sites : 90 actions en 2006 ont touché 5 000 personnes avec la diffusion de 10 000 documents,

conseils plus spécifiques et personnalisés, gratuits, de premier niveau en direction des particuliers et des entreprises sur les différentes énergies et énergies renouvelables, les gestes économes, la conception et l'isolation du bâti ainsi que les aides financières éventuelles : 4 000 contacts en 2006

avec 71 % de particuliers, professionnels de 17 % portant sur la photovoltaïque (25 %), puis le bois-énergie, le chauffe-eau solaire individuel et enfin le chauffage solaire et les pompes à chaleur.

- Animation de projets éducatifs à destination des élèves, enseignants et parents d'élèves : en 2006, 360 élèves ont été mobilisés, ainsi que 18 enseignants, 15 écoles avec information de 386 artisans plombiers, chauffagistes, électriciens et de 68 municipalités,

- Sensibilisation des maîtres d'ouvrage collectifs, animation des filières professionnelles et accompagnement des projets :

sur le premier point : visite de sites pour les élus, organisation de conférences, rédaction de guides de sensibilisation à destination des élus pour le Conseil Général, réalisation de fiches de présentation et de panneaux de communication sur installations remarquables,

sur le deuxième ; suivi départemental de l'ensemble des filières bois-énergie, solaire et utilisation rationnelle de l'énergie afin d'accompagner les professionnels dans leurs projets, de résoudre d'éventuels blocages et d'animer des réunions d'échange entre acteurs avec notamment analyse des ressources bois-énergie pour le Rhône, suivi de consommation des installations existantes, initiation ou participation à des formations pour artisans, BET, ...

sur le troisième, accompagnement de projets de collectivités : en 2006, 33 projets collectifs bois-énergie, 12 projets collectifs solaire thermique (HLM, hôtels, restaurant, maison de retraite, 3 communes), 5 projets collectifs de centrales photovoltaïques, 11 projets collectifs d'utilisation rationnelle de l'énergie (8 collectivités, 1 entreprise, 1 collègue et 1 copropriété).

### **Organisation**

Personnel : 23 salariés de compétences diverses : spécialistes de génie civil, électrique et thermique, de l'environnement, des métiers de l'animation et des savoir-faire administratifs

Financement : Région Rhône-Alpes (27 %), ADEME (25 %), Union Européenne (18 %), Grand Lyon (4 %), Conseil Général (3 %), SYDER (3 %).

### **Environnement**

Collaboration avec de nombreuses entités (Grand public, professionnels, administrations et organismes, collectivités locales) mais pas avec le cluster Eco-Energie.

L'association est relativement ancienne (15 ans), ayant démarré sur la promotion du photovoltaïque ; elle va aider à former d'autres structures ; elle reçoit des missions en direct de certains financeurs : Info-Energie (ADEME et Région), Maisons Basse Energie (Région)...

### **Politique**

Les priorités portent sur l'urbanisme et l'architecture :

- accompagnement d'opérations d'Eco-quartier dans le cadre du programme européen Renaissance (expertise sur le photo-voltaïque, coordination de l'opération Lyon Confluence), suivi – analyse des opérations Concerto (Ajaccio, Grenoble, Nantes, Lyon) pour en tirer de bonnes pratiques.

- formation d'opérateurs de chantier (conducteurs de travaux, chefs de chantier, maçons) et gestion de l'énergie (AMO architecte, BET) : conception et suivi (rendez-vous de chantier).

## Les Grands Ateliers de L'Isle d'Abeau : Pôle d'enseignement de recherche et d'expérimentation de la construction

**Territoire** : Nord Isère.

**Acteur** : « Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau »

**Statut** : Groupement d'intérêt public

*Personne contactée* : Monsieur Alain Snyers

*Contact* : tel: 04 74 96 88 70 ; fax : 04 74 96 88 71 [www.lesgrandsateliers.fr](http://www.lesgrandsateliers.fr)

*Adresse* : Boulevard de Villefontaine, BP 43, 38 092 Villefontaine Cedex – France.

*Enquêteur* : Raphaël BESSON, Jean Louis MASSON

*Date* : 22/10/07

### **Activités**

Les Grands Ateliers de L'Isle d'Abeau, premier pôle d'enseignement, de recherche et d'expérimentation de la construction, ont été fondés en avril 1995 par 11 établissements d'enseignement supérieur.

Leur vocation est de renforcer la formation des acteurs qui interviennent dans la construction (architectes, artistes, designers, ingénieurs) :

- en leur offrant un lieu de rencontre, de création et d'expérimentation
- en les rapprochant des milieux industriels et professionnels
- en permettant de conforter la pensée constructive et la matière, par la mise à disposition d'un bâtiment et des moyens techniques nécessaires à la réalisation de maquettes ou de prototypes à grande échelle.

Les Grands Ateliers ne constituent pas une nouvelle école mais une structure commune à ses établissements fondateurs qui constituent une masse de plus de 5000 étudiants.

### **Résultats**

*Les Grands Ateliers se sont fixé trois missions :*

***Une mission générale d'enseignement au sens le plus large, depuis les formations initiales jusqu'aux formations professionnelles,***

Dans le cadre de cette mission générale d'enseignement, les Grands Ateliers se sont fixé une première cible, celle d'enrichir les enseignements initiaux.

N'étant pas une nouvelle école, les Grands Ateliers proposeront aux étudiants des établissements, non pas un « programme », mais des « unités d'enseignements » autonomes, destinées à compléter les enseignements dispensés dans les écoles. Elles ont fait l'objet du cahier des charges d'un premier appel à propositions lancé en 1997, conçu par les enseignants des écoles et réalisé aux Grands Ateliers en collaboration avec le personnel permanent du GIP.

Ces unités d'enseignement innovantes, reproductibles, faisant appel à une pédagogie active, intéressant plusieurs métiers, mettant en jeu l'expérimentation et la manipulation, se dérouleront sous forme de sessions de courte durée, de quelques jours à quelques semaines, sur des thèmes très variés : matière et matériaux, mise en œuvre, formes, surfaces, assemblages, systèmes de structure et d'enveloppe, environnement, ambiances, ...

En complément de ces unités d'enseignement destinées à tous les niveaux de l'enseignement initial, d'autres types et d'autres formes d'enseignement sont mis en œuvre en direction des professionnels et des enseignants, de façon à proposer un large « menu » d'activités.

Par exemple, des pôles de compétences thématiques sont progressivement mis en place, notamment sur les grands problèmes environnementaux : environnement et éco-construction, risques majeurs et construction parasismique, maîtrise des ambiances, ...

Ces pôles de compétence peuvent définir des orientations de recherche, ou organiser des séminaires de sensibilisation et de formation des enseignants ou des professionnels à certains de

leurs thèmes.

De plus, des séminaires, entre autres, sur le bois et le béton, ainsi que des semaines thématiques sur les matériaux dans tous leurs états sont organisés régulièrement depuis le printemps 2002.

### ***Une mission de recherche***

L'ensemble des laboratoires d'ingénierie et d'architecture, les équipes de recherche spécialisées et les centres de recherche industriels des partenaires des Grands Ateliers constituent une masse critique et un gisement de compétences.

Ce réseau de compétence unique fait l'objet d'un annuaire qui sera consultable sur le site Internet [www.lesgrandsateliers.fr](http://www.lesgrandsateliers.fr)

L'animation de ce réseau, et l'organisation d'échanges entre chercheurs et professionnels permettent d'identifier des axes de recherche originaux et innovants, notamment dans le domaine de l'usage et de l'assemblage des matériaux.

Les champs de recherche s'étendent de la construction parasismique à l'étude des matériaux et du vieillissement des enveloppes, en passant par le vaste domaine des ambiances où artistes, ingénieurs et architectes peuvent se compléter sur un large éventail de projets.

Les Grands Ateliers constituent ainsi un pôle d'incitation à la recherche :

- en proposant ces axes de recherche innovants, en aidant à mettre en place, grâce à cet effet de réseau, des équipes pluri-culturelles originales en relation étroite avec leurs partenaires industriels,
- en recherchant des financements, et en offrant un site d'expérimentation équipé en personnel technique et en matériaux,
- en diffusant enfin les résultats des travaux réalisés.

### ***Une mission de diffusion de la culture constructive***

Les Grands Ateliers ont l'ambition de devenir un centre de production et de diffusion des cultures constructives, dont les recherches, les enseignements et les objets pédagogiques pourront ainsi s'adresser à un public plus large que celui des écoles fondatrices par :

- l'animation d'un lieu permanent d'expositions, de rencontres et d'échanges.
- le développement d'un Centre de Ressources Multiples Média (CR2M) accueillant des bibliothèques virtuelles disponibles via Internet.
- la création d'une « matériauthèque » virtuelle intégrée au CR2M.
- la reproduction, l'édition et la diffusion d'unités d'enseignement à la pédagogie innovante, via le CR2M.
- l'organisation de manifestations (colloques, séminaires, semaines thématiques), réunissant l'ensemble des acteurs de la construction : artistes, architectes, ingénieurs, industriels.

### ***Programme d'action pour 2007-2013 intéressant directement le développement de l'éco-construction***

- Mettre en place de nouveaux modules de formation centrés sur des approches multidisciplinaires, prenant en compte les exigences du développement durable.
- Création d'un parc des prototypes des Grands Ateliers : espace intermédiaire entre le laboratoire de recherche et le site réel de démonstration
- Réalisation en lien avec les industriels d'un « village de démonstration des innovations technologiques », véritable ensemble de logements présentant les technologies et les matériaux les plus intéressants et innovants.
- 

### **Organisation/ fonctionnement**

Les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau : Premier pôle d'enseignement, de recherche et d'expérimentation de la construction, les Grands Ateliers ont été fondés en avril 1995 par 11 établissements d'enseignement supérieur :

6 écoles d'architecture (Lyon, Grenoble, St-Etienne, Clermont-Ferrand, Languedoc Roussillon, Paris Villemin)  
2 écoles d'ingénieurs (INSA, ENTPE)  
3 écoles des Beaux Arts (Grenoble, Lyon, St-Etienne)  
Un centre de recherche (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

#### **Environnement :**

Pour 2007-2010, la direction des Grands Ateliers souhaite établir des relations formalisées avec les réseaux de laboratoire de recherche de la région Rhône Alpes et l'ensemble des écoles membres et partenaires du groupement ,afin de susciter des actions de recherche d'un format inédit :

- Etablissement de complémentarités avec les pôles à vocation industrielle tels que TENERDIS, TECHTERA, PLASTIPOLIS, Cité du Design
- Inscription des Grands Ateliers dans les clusters-recherche (MACODEV, énergies renouvelables) et les Clusters-économie (éco-énergies) en Rhône-Alpes.
- Participation au montage du Pôle Innovations Constructives en Nord-Isère, en liaison avec l'EPIDA et avec le soutien des industriels et des collectivités locales.

Pour 2010-2013, l'objectif sera de concrétiser les relations avec le milieu des industriels et des professionnels qui pourront trouver aux Grands Ateliers les capacités d'innovation, de créativité et d'expérimentation, nécessaires au développement des nouveaux matériaux et des technologies innovantes pour l'architecture.

#### **Préférences :** (systèmes de valeurs / choix et utilités / Vision du futur / Politique, jeu de préférences)

L'émergence des problématiques environnementales dans le domaine de la construction provient d'une demande essentiellement formulée par les étudiants.

Cependant, le monde enseignant est réellement démuné par rapport aux questions de l'éco-construction.

La demande en éco-construction suit une démarche « bottom up » : c'est l'enseigné qui modifie le comportement de l'enseignant.

Il existe aujourd'hui un déficit d'information autour de l'éco-construction.

Il existe un glissement progressif d'un aspect militant de l'éco-construction à un aspect davantage industriel.

Il existe la nécessité de développer de nouvelles compétences professionnelles.

Un des problèmes est lié à la formation.

Il existe un problème autour des escrocs dans l'éco-construction.

Il existe aujourd'hui la nécessité d'ouvrir des masters spécialement dédiés à l'éco-construction.

Orientations :

- Formation : c'est d'ailleurs au niveau des collèges et des lycées qu'il existe beaucoup à faire.
- Sensibilisation des donneurs d'ordre
- Aides financières

## Le Pôle Innovations Constructives

**Territoire** : Nord Isère.

**Acteur** : « Le Pôle Innovations constructives »

**Statut** : Association

*Personne contactée* : Monsieur Pierre Olivier Boyer, Président du Pôle Innovations Constructives

*Contact* : Claire Ribouillard, tel : 04 74 95 24 00

*Adresse* : CCI Nord Isère, 5 rue Condorcet, BP 108, 38093 Villefontaine Cedex.

*Enquêteur* : Raphaël BESSON, Jean Louis MASSON

*Date* : 30 Octobre 2007

### Activités

#### *Origine de l'activité*

Ce pôle d'excellence a été créé en mars 2007, suite au constat d'une concentration sur le Nord Isère de nombreux acteurs travaillant sur la filière de la construction (entreprises de la filière construction, organismes de formation et de recherche et les institutionnels, partenaires et organisations professionnelles).

#### *Objectifs du pôle*

- Diffuser les nouvelles technologies dans le bâtiment et la construction. L'accélération de la diffusion de l'innovation apparaît comme un objectif fondamental du pôle.
- Développer un réseau d'entreprises complémentaires, d'envergure nationale ou locale, relevant du domaine des matériaux nouveaux et des solutions technologiques innovantes pour la construction.
- Montrer et démontrer les savoir-faire de ces entreprises auprès des professionnels
- Favoriser les liens entre le R&D publique et privée, afin de développer des nouveaux matériaux et la recherche de solutions constructives innovantes.

### Résultats

#### *Les actions du Pôle*

- Constituer et animer le réseau d'acteurs des solutions constructives
- Développer les formations, le plus en adéquation possible avec les besoins des entreprises du secteur, en particulier des formations croisant les différentes spécialités de chaque filière et les approches croisées des architectes, ingénieurs et designers. Un travail est actuellement en cours avec la FBTP de l'Isère, de façon à ce que les fédérations fassent évoluer leur formation vers la construction durable et l'intégration de solutions innovantes.
- Augmenter l'attractivité du territoire pour enrichir la filière industrielle
- Développer un site « tête de réseau » autour des Grands Ateliers :
  1. « Le village expérimental » : créer un site de démonstration partiellement habité, vitrine permanente de toutes les innovations de conception et de réalisation pour l'habitat, l'énergie, l'environnement, l'éclairage, et tout élément du bâtiment et de son environnement. Ce village servira aussi d'espace d'expérimentation et de test en vraie grandeur pour les industriels et les chercheurs.
  2. La « Cité de la matière » est un projet du laboratoire CRATerre de l'ENSAG, soutenu par la région Rhône Alpes et l'Association Isère Porte des Alpes. Dérivé du concept de la Cité des Sciences et de l'industrie de la Villette, ce sera un espace pédagogique à caractère scientifique, sur la matière et les matériaux.
  3. Le pôle soutient le projet de développement des infrastructures des Grands Ateliers, et notamment l'extension de ses espaces d'expérimentation. L'un de ces

espaces, le « parc des prototypes », extension des Grands Ateliers, permettra la construction et la conservation sur des durées de quelques mois d'éléments de structures et de matériaux nouveaux, ou des prototypes d'habitat conçus par des étudiants ou des professionnels, afin d'en étudier le comportement et de participer à la conception de l'habitat durable.

### **Organisation/ fonctionnement**

Une organisation bâtie sur le modèle des pôles de compétitivité, cherchant à croiser production, recherche et formation.

#### *Entreprises*

- VICAT, inventeur du ciment moderne, développeur de ciments prompts naturels et de solutions technologiques innovantes pour la construction à base de liants hydrauliques, qui a réuni à l'Isle d'Abeau l'ensemble de ses moyens en R&D
- FERRARI, fabricant de membranes et textiles composites, dont le siège est à la Tour-du-Pin et qui réalise plus de la moitié de son chiffre d'affaires dans des applications pour le bâtiment.
- ABZAC, 4<sup>ème</sup> fabricant mondial dans l'industrie du carton qui produit des fûts, des tubes, des cornières, notamment pour la construction et dont un établissement est implanté à Saint Pierre de Chandieu.
- LAFARGE, leader mondial des matériaux de construction, dont le centre de recherche mondial est basé à Saint-Quentin-Fallavier et créateur en 2006 avec l'Ecole Polytechnique et l'Ecole des Ponts et Chaussées, de la chaire « Sciences des matériaux pour le développement durable ».
- Saint Gobain, producteur, transformateur et distributeur de matériaux. Présent à travers 54 pays à travers le monde, Saint-Gobain est l'un des cent premiers groupes industriels mondiaux.

#### *Etablissements d'enseignement supérieur et de recherche*

- Les Grands Ateliers de L'Isle d'Abeau
- L'Ecole Nationale supérieure d'Architecture de Grenoble
- L'ENTPE

*Des institutions impliquées dans le développement et l'aménagement territorial et économique :* Etablissement Public de l'Isle d'Abeau (EPIDA), Chambre de Commerce et d'Industrie Nord Isère, Fédération du Bâtiment et des Travaux Publics de l'Isère (FBTP 38).

#### *Fonctionnement du Pôle*

Le pôle est géré par une association, présidée par Monsieur Pierre Olivier Boyern aux côtes de Myriam Olivier (Directrice des Grands Ateliers), de Guy Moulin (membre élu de la CCI Nord Isère), et Michel André Durand (directeur général de l'EPIDA).

### **Environnement :**

#### *Types de relations recherchées*

Cette association souhaite élargir à l'ensemble des acteurs des solutions constructives innovantes (considéré comme un enjeu fondamental pour l'association) :

- L'association souhaite développer des coopérations autour de projets communs, avec notamment : Tennerdis et le cluster Eco-énergies pour les énergies renouvelables, Techtera pour les textiles, Metis pour les tissus intelligents....
- Le Pôle souhaite travailler en partenariat avec tous les organismes oeuvrant dans le domaine de la formation, afin de disposer de formation les plus en adéquation possible avec les besoins des

entreprises du secteur.

**Préférences :** (systèmes de valeurs / choix et utilités / Vision du futur / Politique, jeu de préférences)

*Point de vue du président du pôle sur l'éco-construction (goulots d'étranglement / pistes de développement*

- Il est fondamental de revaloriser les métiers du bâtiment dans l'image que s'en font les jeunes. La formation aux métiers du bâtiment doit être plus rigoureuse et introduire des critères qualitatifs plus exigeants. « Le goulot d'étranglement de l'éco-construction, c'est le personnel sur les chantiers ».
- Par ailleurs, la R&D fondamentale ne doit pas être abandonnée par l'Etat. Les industriels sont aujourd'hui soucieux que l'Etat n'abandonne pas la R&D fondamentale.
- La lenteur dans l'homologation / validation technique des matériaux de construction
- Attirer et encourager la création d'entreprises liés aux métiers de l'éco-construction (création d'une « pépinière » ?)
- Diffusion de la formation et de l'innovation technologique apparaît comme un levier fondamental, et un domaine de coopération plus facile à mettre en œuvre que la R&D (qui peut être à l'origine de concurrence et de divergence).

Ce pôle d'excellence se conçoit plus comme un cluster que comme un pôle de compétitivité : idée de diffusion de l'innovation technologique.

## II LA REGION LANGUEDOC ROUSSILLON

### Effinergie

**Territoire :** 15 Régions dont Languedoc – Roussillon, Franche-Comté et Alsace, régions fondatrices, 2 départements (73/44), Ville de Paris.

**Acteur :** Association 1901 créée en 2004 regroupant les collectivités indiquées ainsi que des membres fondateurs : Rhône-Alpes Energie Environnement (agence régionale créée en 1978, créée pour répondre aux besoins d'information et de conseil des collectivités territoriales et des entreprises du tertiaire public en matière d'économie d'énergie, de formation des énergies renouvelables et de protection de l'environnement), collectif « Isolons la Terre contre le CO2 » (association regroupant depuis 2004 des industries leaders du vitrage, de l'isolation et de la ventilation : St-Gobain, Lafarge, ALDES...), Groupe Banque Populaire (livret d'épargne écologique CODEVAIR et prêts écologiques PREVAIR), Caisse des Dépôts et Consignations, CSTB (créé en 1947, EPIC sous tutelle du Ministère de l'Équipement, effectuant de la recherche et de la consultance appliquées à tous les domaines de la construction, de l'évaluation, essais et certification sur les produits, de la diffusion du savoir), CEFIIM (regroupe les industriels et professionnels du BTP et des énergies renouvelables du Languedoc-Roussillon autour de la recherche et de la formation).

**Statut :** Association

*Personne contactée :* Catherine BONDUAU – Directrice

COLLECTIF EFFINERGIE

126, Rue du Cep de Vigne

34160 CASTRIES

ou

Transferts L. R.

954, Avenue Jean Mermoz

34000 MONTPELLIER

[www.transferts-lr.org](http://www.transferts-lr.org)

*Enquêteur :* Jean Louis MASSON

*Date :* 14 Novembre 2007

### **Activités**

Promouvoir un bâtiment « basse énergie à la française » inspiré de ce qui existe en Allemagne, Suisse, Espagne, visant un bâtiment situé entre les bâtiments conformes aux exigences réglementaires actuelles ou programmées et les constructions expérimentales type « maisons à énergie positive » mais à des coûts et conditions non encore adaptés au marché français courant.

Les seuils de performance à atteindre selon le standard Effinergie seront déclinés et différenciés par type de bâtiment, neuf ou rénové et selon les zones climatiques. L'atteinte de ces seuils sera sanctionnée par un label national assis sur un référentiel servant de base également à la définition de formation dans les métiers de la construction. Ce label sera octroyé sur la base d'une certification délivrée par un organisme neutre (certificateurs officiels type Certivea, Promotelec, ...). La cohérence avec la politique nationale de labellisation HPE / THPE sera recherchée.

### **Résultats**

Le label Bâtiment Basse Consommation (BBC) reprend le niveau d'exigence défini grâce aux études techniques réalisées par l'association. La méthode utilisée est celle de la Réglementation Technique 2005. La Région et l'ADEME ont lancé en 2007 des appels à projet de Bâtiments Basse Consommation Effinergie.

### **Organisation/ fonctionnement**

Elle associe le pouvoir régional, celui des entreprises et celui d'organismes techniques dépendant ou non de l'Etat.

Présidente : Antoinette GILLET, Vice-Présidente du Conseil Régional Franche-Comté.

### **Environnement :**

En interne c'est le milieu politico-administratif d'où sont issus les membres fondateurs.

En extérieur, c'est celui des mondes où se développe la filière éco-construction (recherche, production, diffusion, formation, ...). Les Info-Energie sont des relais évidents.

### **Politiques menées**

« Les performances de la basse énergie s'obtiennent par l'addition du choix des conceptions et équipements connus » : limitation des déperditions, gestion de la qualité de l'air intérieur, utilisation d'équipement de chauffage et de régulation performants quelle que soit l'énergie, introduction d'énergies renouvelables. Effinergie, pour atteindre cet objectif, cherche à mettre en place des filières autour des matières premières locales (paille de riz de Camargue, céréales de l'Aude, bois de Lozère et à terme pierre, chanvre...).

Pour cela Effinergie essaie de supprimer les goulots d'étranglement des filières :

- recherche de solutions aux problèmes posés par certains matériaux (gélivité de la pierre calcaire du type de celle du Pont du Gard) : mise en place de dispositifs d'étude et d'essai dans la perspective d'obtenir le label « pierre du Sud » de l'Union Européenne grâce un changement de la norme qui a été finalement obtenu.
- recherche de solutions pour abaisser les coûts et délais d'obtention de certifications (projet sur

le chanvre avec l'ENTPE, le CSTB en s'appuyant sur l'exemple allemand, sur le bois non traité, sur la laine de bois avec le Centre Technique du bois qui a réécrit le DTU – document technique unifié - qui était en retard sur l'innovation.

- évitement d'obstacles comme le refus des assurances de prendre en compte de certifications européennes pour des nouveaux matériaux (ATE / avis technique européen). Ce qui empêche d'avoir l'AQC - assurance / qualité / construction - nécessaire à la garantie décennale.
- soutien à des expériences en vraie grandeur : local en bois / paille du CAUE de Carcassonne.

Il reste des goulots d'étranglement à traiter sur le territoire :

- Effinergie souhaite que la Région puisse aider au financement des essais du CSTB ou autre et plus largement que la Région mette sur pied un contrat de filière matériau / énergie renouvelable ; ce contrat pourrait inclure l'IUT de Nîmes, le pôle DERBI.
- il apparaît nécessaire de s'atteler à l'enrichissement du moteur de calcul de la RT 2005 qui ne prend pas en compte des techniques nouvelles supports de l'éco-construction : bois, puits canadien...
- sur la formation on pourrait s'inspirer de réussites récentes comme l'élaboration, avec le concours de l'INES, d'un logiciel d'assistance à l'éco-conception avec formation des acteurs.
- globalement Effinergie semble constituer un goulot d'étranglement en lui-même : le passage d'un seul poste à mi-temps à un poste à plein temps risque de ne pas suffire compte tenu de l'ampleur de la mission et de son alourdissement probable avec la prospection et l'arrivée de nouveaux partenaires (il serait ainsi souhaitable de créer 2 ou 3 postes : assistant direction, thermicien, technicien en matériaux...).

Au total et en résumé, les attentes d'Effinergie sont :

- mise en place par la Région d'un contrat de filière éco-construction du type de ceux qu'elle a initiés sur l'agro-alimentaire, la logistique ou la « terre cuite » où un lien a été établi avec l'Ecole des Mines d'Alès et le pôle de compétitivité de Nantes,
- développer un lobbying pour lever des freins réglementaires,
- renforcer les moyens d'Effinergie.

## Pôle de compétitivité DERBI

**Territoire** : Languedoc – Roussillon

**Acteur** : Pôle de compétitivité créé en 2005

Gilles CHARIER – Directeur

DERBI

52, Avenue Paul Alduy

66860 PERPIGNAN CEDEX

Tél. 04 68 66 17 96

[www.pole-derbi.com](http://www.pole-derbi.com)

*Enquêteur* : JL Masson

*Date* : 13 Novembre 2007

### **Activités**

« Développer des énergies renouvelables dans le bâtiment et l'industrie » (DERBI).

Mission du pôle : développer au niveau régional, national et international l'innovation, la recherche, la formation, le transfert de technologie, le développement et la création d'entreprises dans le domaine des énergies renouvelables appliquées au bâtiment et à l'industrie : 3 axes thématiques dont « 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 (solaire thermique, photovoltaïque, géothermie, petit éolien) particulièrement en conditions climatiques méditerranéennes ».

### **Résultats**

122 membres (61 entreprises, 21 centres de recherche, 29 fédérations professionnelles et partenaires institutionnels, 11 collectivités territoriales)

50 projets labellisés

60 millions d'euros d'investissement, dont réalisation d'un bâtiment pédagogique vitrine des énergies renouvelables, construction d'un bâtiment à énergie positive à vocation d'enseignement professionnel, bâtiment passif dans le contexte méditerranéen commercialement viable, système de régulation pour bâtiment à très hautes performances énergétiques, étude emplois / compétences dans les filières des énergies renouvelables en Languedoc-Roussillon, conception et construction d'un banc de tests de capteurs solaires en vue de certification...

### **Organisation/ fonctionnement**

Celle d'un pôle de compétitivité : 1 directeur avec 2 collaborateurs ; 1 président, industriel (André JOFFRE / PDG Tecsol, vice-président du syndicat national des énergies renouvelables, consultant des pouvoirs publics pour la réglementation, Président d'Enerplan syndicat professionnel des entreprises du solaire), Président de la commission du développement économique de la CRCI Languedoc-Roussillon). Travaux en commissions (formation, ...).

### **Environnement :**

Filière énergie renouvelable en Languedoc-Roussillon avec une forte présence du BTP (pôle où la filière BTP est le plus représenté), depuis la recherche (solaire) jusqu'à la mise en œuvre (Ecoquartier à Narbonne) en passant par la production, l'installation, la formation d'où relations avec syndicats professionnels de l'énergie et du BTP, la Région et l'ADEME, des lycées, ...

A l'extérieur relations nourries avec d'autres pôles de compétitivité opérant sur des champs connexes :

- énergie (Tenerdis en Rhône-Alpes),
- BTP (« ville et mobilité durable » à Marne-La-Vallée et S2E2 à Tours, gestion énergétique du bâtiment).

Relation également avec les organismes centraux de recherche et d'étude (Programme PREBAT de la DGUHC du Ministère de l'Équipement, CSTB, ...).

### **Politiques menées**

Le pôle travaille sur l'offre et la demande de bâtiments à basse consommation d'énergie avec réponse à l'appel du PREBAT en lien avec la Région, l'ADEME et Effinergie. Cela a abouti à l'élaboration du référentiel BBC (bâtiment basse consommation) repris par le ministère (40 kwh / m<sup>2</sup> / an en plaine).

Les freins à la diffusion de ce bâtiment et les mesures correctrices sont :

- qualification insuffisante des professionnels de la construction :
  - appel à projets sur formation initiale et continue après identification des besoins (cf. étude TEMA),
  - concertation avec CAPEB et FFB pour réponses à appels d'offres de la Région, information sur la formation,
  - actions ciblées sur adhérents de la CAPEB,
  - actions de sensibilisation du Ministère de l'Éducation Nationale grâce au président de la commission formation de Derbi, par ailleurs président du CEFIIM, et président de la FNB / LR,
  - formation du D. G. national de la CAPEB,
  - adhésion de certains lycées et projets de plates-formes technologiques et pédagogiques sur les énergies renouvelables (en 2008 LEP Alfred Sauvy avec projet BTS sur enveloppe du

bâtiment).

- budgets insuffisants pour certains financements :
  - pas de financement national du bâtiment démonstrateur (le FUI n'est pas abondé par le PUCA),
  - subvention insuffisante pour le développement du projet d'Ecoquartier à Narbonne (DIACT sollicité au titre du FNADT),
  - non prise en compte de la qualité du bâtiment dans le rating calculé par les banques pour leurs clients acquéreurs de bâtiment, alors que la moindre consommation d'énergie les solvabilise d'autant,
  - contexte général de hausse du coût du foncier qui réduit la marge de manœuvre des constructeurs et installateurs affectable au surcoût généré par une innovation
- pénétration insuffisante de l'approche éco-construction sur le marché :
  - information récente par DERBI de Geoxia (groupe de construction des maisons individuelles Phénix, Catherine Mamet...) après la sortie de son projet de maisons à basse consommation d'énergie « La Bonne Maison » ainsi que de Bouygues Immobilier,
  - information des entreprises locales : projet de la CCI de Perpignan d'ouverture d'une vitrine des technologies nouvelles.
- nécessité de gagner la confiance de l'acquéreur pour des dispositifs constructifs affichant des performances énergétiques supérieures : très peu de choses existent. Un bureau d'étude collaborant avec le pôle – Enertech (dirigeant Olivier SIDLER) – est le seul à avoir fait une observation systématique des consommations sur plusieurs années (quid du CSTB ? ). Un bâtiment exemplaire du type de celui de l'INED à Valence serait utile (conception : O. Sidler).
- maîtriser la mise en œuvre sur les chantiers des techniques constructives basse consommation d'énergie :
  - améliorer la formation des ouvriers du bâtiment pour les rendre aptes à réaliser des constructions plus exigeantes en terme de précision du maniement des matériaux et équipements (cf. études citées plus haut et collaborations de Derbi avec l'Education Nationale),
  - création d'une assistance maîtrise d'œuvre spécialisée « Bâtiment basse consommation d'énergie » au sein des cabinets d'architecte et des bureaux d'étude, de type allemande : souhait / projet ( ? ) d'enrichissement du programme pédagogique de l'Ecole d'architecture de Montpellier en formation initiale (cf. « modèle » ENSAIS de Strasbourg).

- absence de savoir-faire constaté par le PREBAT sur des techniques de réhabilitation du parc ancien qui permettraient de diminuer la consommation d'énergie : Derbi dispose de peu de choses à ce sujet. Quid de Lyon et Grenoble ? De mêmes problèmes d'installation des chauffe-eau solaires collectifs. A voir avec ANAH, offices d'HLM.
  
- améliorer le réseautage inter-pôles :
  - aujourd'hui il existe des éléments (organisation de séminaires-conférences sur la haute efficacité énergétique avec CAP Energie et Tenerdis, des missions à l'étranger), mais il n'y a rien sur le bâtiment ni sur la formation,
  
  - il devrait y avoir une structure fédératrice des pôles qui aille au-delà de la charte en cours d'élaboration (structure de représentation globale pour la coordination / animation de l'éco-construction).

### III LA REGION PACA

#### « EnviroBAT – méditerranée »

**Territoire** : Région Provence Alpes Côtes d'Azur.

**Acteur** : EnviroBAT – méditerranée

**Statut** : Association

*Personne contactée* : Madame Pascale DIQUELOU, Directrice du Centre de Ressources

*Contact* : Tel : 04 42 69 09 32

*Adresse* : EnviroB.A.T-méditerranée, Domaine du Petit Arbois, avenue Louis Philibert, 13857 Aix en Provence cedex 03

*Enquêteur* : Raphaël BESSON

*Date* : Novembre 2007

#### **Activités**

##### *Origine de l'activité*

EnviroBAT-méditerranée est une association créée en 2003, à l'initiative de professionnels de l'acte de bâtir en zone méditerranéenne (architectes, bureaux d'études, installateurs, fabricants...), et de maîtres d'ouvrage, tous impliqués dans une démarche d'amélioration de la qualité environnementale des bâtiments et de l'aménagement du territoire.

*La démarche d'EnviroBAT : fédérer les énergies, une démarche pragmatique et ancrée dans le territoire*

La démarche « d'EnviroB.A.T-méditerranée » est fondée sur la coopération entre acteurs et la mutualisation des connaissances et des savoir-faire. Elle intègre une approche pragmatique et de terrain qui permet la prise en compte des caractéristiques régionales.

Elle implique une véritable remise en perspective des pratiques professionnelles, pour l'ensemble des acteurs :

- Maître d'ouvrage public ou privé, promoteur, gestionnaire de bâtiments...
- Assistant à maîtrise d'ouvrage : programmiste, conseil en environnement, économiste...
- Maître d'œuvre : architecte, ingénieur, bureau d'études techniques, urbaniste, paysagiste...
- Entreprise, fabricant, artisan...
- Et tout autre acteur pouvant être impliqué dans cette démarche.

*Les objectifs d'EnviroBAT pour aider les professionnels qui s'engagent dans la Qualité Environnementale des Bâtiments*

- Partager les connaissances et les savoir-faire, pour être plus efficace et mieux répondre à la demande en matière de qualité environnementale.
- Créer des synergies, en permettant aux différents intervenants de se rencontrer, d'échanger, de se mobiliser autour de la qualité environnementale
- Bâtir et animer une filière « Qualité Environnementale des Bâtiments » pour contribuer à la diffusion de la démarche, pour faciliter l'acquisition de compétences et leur mise en œuvre pérenne
- Mettre en valeur les spécificités méditerranéennes, en valorisant des savoir-faire régionaux s'appuyant sur les caractéristiques locales : climat, paysages, culture, usages...

## Résultats

### Activités

- Création et animation du Centre de ressources méditerranéen pour la Qualité Environnementale des Bâtiments : L'association est à l'initiative du Centre de Ressources, qui fonctionne en ligne depuis Mai 2006.
- Animation d'une liste de diffusion sur Internet : Elle fonctionne depuis 2001 et regroupe près de 400 professionnels et membres d'organismes divers, tous impliqués dans la qualité environnementale des bâtiments. Echanges d'informations, débats sur des thèmes d'actualité, questions-réponses techniques constituent l'essentiel des contenus. Elle est gratuite et ouverte à tous les professionnels motivés.
- Organisation des « Après Midi de la qualité environnementale » : Six rencontres thématiques par an, ouvertes à tous les professionnels.
- Animation de groupes de travail thématiques : Ces groupes ont pour objectif de piloter une action ou d'approfondir une thématique, à travers des échanges, des visites, des réflexions et travaux communs.
- Une Charte régionale pour la Qualité Environnementale des Bâtiments. EnviroB.A.T-méditerranée a animé le groupe de travail consacré à l'élaboration de cette Charte dans le cadre des ateliers du CoDéBâQuE (Comité pour le Développement des Bâtiments à Qualité Environnementale) mis en place par la Région PACA. La Charte publiée en Février 2007 a été signée par de nombreux maîtres d'ouvrages régionaux. Elle définit un cadre commun d'engagements porté par l'ensemble des acteurs. Elle s'inscrit dans une logique d'évaluation, visant à la mise en place de mesures incitatives ou d'une communication pour valoriser la qualité environnementale.

### Organisation/ fonctionnement

Les instances suivantes assurent le fonctionnement de l'association :

- *L'Assemblée Générale* : Elle regroupe tous les membres de l'association. Elle se réunit une fois par an.
- *Les groupes de travail* : Ils comprennent un responsable membre du Conseil d'Administration et les membres adhérents intéressés par le thème traité. Des personnalités extérieures peuvent être invitées à participer aux travaux du groupe, le cas échéant. Ils établissent des propositions présentées au CA.
- *Le Conseil d'Administration* : Il est composé de 15 membres élus par l'Assemblée Générale. Il se réunit 5 à 6 fois par an.
- *Le Bureau* : Il se compose de 5 membres élus par le Conseil d'Administration. Il assure la gestion courante de l'association et se réunit toutes les 4 à 6 semaines.

## Pôle de compétitivité Capenergies

**Territoire** : Région Provence Alpes Côtes d'Azur.

**Acteur** : Pôle de compétitivité Capenergies

**Statut** : Association

*Personne contactée* : Monsieur Jean-Christophe DELVALLET, Directeur de Capenergies

*Contact* : Tel : 04 93 81 83 44

*Adresse* : CEA – CADARACHE , Bâtiment 101 - 13018 Saint Paul lez Durance Cedex

*Enquêteur* : Raphaël BESSON

*Date* : 21/11/07

### **Activités**

Le pôle de compétitivité Capenergies s'est constitué en association loi 1901, le 14 novembre 2005, suite à sa labellisation par le CIADT du 12 juillet 2005. Le pôle s'appuie sur un large réseau d'entreprises, de laboratoires de recherche et de centres de formation, des régions Provence Alpes Côte d'Azur et Corse, acteurs de l'innovation, de la formation et du développement industriel dans le domaine des énergies non génératrices de gaz à effet de serre.

Centré sur les énergies du futur, pour un développement véritablement durable, Capenergies a pour objectif de tirer parti des atouts régionaux et nationaux pour développer une filière énergétique d'excellence adaptée au « mix énergétique » de demain, permettant de répondre aux besoins et de préserver l'environnement et le climat tout en préparant l'industrie aux inévitables mutations technologiques et industrielles à venir.

Le périmètre du pôle couvre sept domaines : Maîtrise de la Demande en Energie, Solaire, Eolien, Hydraulique, Biomasse et Hydrogène, Fission, Fusion.

Il implique aujourd'hui 165 acteurs présents en PACA et en Corse (dont 105 en PACA), représentant l'ensemble de la palette des énergies concernées, des PME-PMI et TPE aux groupes industriels en passant par des laboratoires ou des centres de recherche ainsi que des centres de formation. Il répond à des objectifs partagés par tous, à savoir :

- la maîtrise des changements climatiques,
- la diminution de la dépendance énergétique nationale,
- la recherche d'un équilibre régional production/consommation,
- la maîtrise des impacts environnementaux des futurs moyens de transport et de production d'énergie,
- un positionnement renforcé des industriels régionaux et nationaux sur le secteur de l'énergie.

### **Résultats**

Depuis sa création, en novembre 2005, le pôle Capenergies a examiné 82 projets et en a labellisés 61. A ce jour, 33 projets du pôle sont d'ores et déjà financés, avec un montant d'aide attribuée de plus de 21 M€

23 projets subventionnés par l'ANR, pour un montant d'aide demandée de 20 M€, ce qui place Capenergies parmi les tous premiers pôles au niveau national :

- 5 projets sur l'hydrogène,
- 6 sur les bioénergies,
- 5 sur le thème de la MDE ,
- 3 sur le solaire photovoltaïque,
- 2 sur la fusion,
- 1 sur la séquestration du CO2.
- 7 projets auto-financés, dont 3 projets financés par l'incubateur de Corse

- 2 projets sur le thème de la MDE ont été retenus par la Région PACA, dans le cadre de l'appel sur Recherche Finalisée, pour un montant d'aide demandée de 0,67 M€
- 1 projet subventionné par le FCE (domaine des piles à combustible) pour un montant d'aide attribuée de 0,3 M€

## Organisation/ fonctionnement

### *Présentation économique de « Capénergies »*

Sur les 193 acteurs de Capenergies, 141 sont implantés en PACA, 33 partenaires sont situés en Corse et 19 dans d'autres départements.

Les membres (hors Corse) sont répartis dans 4 collèges :

Collège industriel : 65 membres, dont 80% de PME-PMI et TPE,

Collège Formation : 10,

Collège Recherche : 15

Collèges des partenaires institutionnels : 25.

En PACA, 55 entreprises sont impliquées dans le Pôle de Compétitivité Capenergies. Elles sont implantées dans un périmètre où apparaissent 2 principales zones géographiques du territoire régional : Axe Toulon - Marseille - Aix - Cadarache - Manosque (pour la partie PACA - Ouest) et Axe Nice - Sophia - Vence (pour la partie PACA - Est).

Pour chacune de ces zones, à l'exception de la fission et de la fusion, tous les domaines du pôle y sont représentés pour un effectif R&D de 300 personnes environ :

- L'Aire Urbaine de Marseille - Aix en Provence qui regroupe 26 entreprises (154 chercheurs).

- L'Aire Urbaine de Nice qui regroupe 9 entreprises (22 chercheurs).

- Des communes des Bouches du Rhône :

- o Saint Paul Lez Durance regroupant 5 entreprises (56 chercheurs).

- o Fos sur Mer avec 2 entreprises (4 chercheurs),

- o Vitrolles avec 2 entreprises (5 chercheurs),

- o La Ciotat avec 1 entreprise (2 chercheurs).

- Des communes du Var :

- o La Garde : 1 entreprise (14 chercheurs)

- o La Seyne sur Mer regroupant 3 entreprises (8 chercheurs).

### *Organisation, composition et rôle de la structure opérationnelle*

Deux permanents ont assuré, en 2006, la gestion globale et ont participé à l'animation de la gouvernance ; la prise en charge de leurs salaires a été assurée par Capenergies. 1,4 « homme/an » a de plus été mobilisé, à titre gratuit, par les membres porteurs pour assurer notamment la préparation et la participation aux réunions des instances de gouvernance du pôle, l'organisation des diverses manifestations associées et la représentation de Capenergies auprès des collectivités, médias et autres partenaires.

En 2007, un poste de Directeur du pôle sera créé portant à trois le nombre de permanents de l'Association. L'effort des membres porteurs sera augmenté pour atteindre 2 « hommes/an » et sera complété par un apport significatif (0,6 « homme/an ») de la part de l'Agence de Développement Economique de la Corse (ADEC).

## Environnement

### *Les partenariats*

Capenergies a, depuis sa création, conclu des partenariats ou noué des contacts avec d'autres pôles de compétitivité

- Avec des pôles inscrits sur la thématique Energies DERBI et TENERDIS
- EMERGIE (projet de l'Ile de La Réunion) : premiers contacts en vue d'une

collaboration

- Avec les autres pôles de la région PACA : Pôle MER, le Pôle Gestion des Risques, Pôle SCS, pôle PEGASE, pôle SPL Horticole Var méditerranée.

Par ailleurs, un certain nombre de conventions avec des acteurs impliqués dans le développement économique de la région sont en cours de finalisation ou de signature, pour lesquels on peut citer : MDER et Provence Promotion, les CCI de Nice Côte d'Azur et de Marseille-Provence, Var Accueil Investisseurs, Vaucluse Promotion, les Parcs Naturels du Luberon et du Verdon.

Il faut noter également que l'ADEME et l'OSEO Anvar participent, en tant qu'invités permanents, aux Comités Stratégiques de Capenergies. Le Conseil régional PACA participe également, en tant qu'invité permanent, au Conseil d'Administration du pôle.

Enfin, dans le cadre de la première mission économique, réalisée en décembre 2006 en Algérie, avec l'appui d'Ubi-France, Capenergies a élaboré une convention de partenariat avec le Centre de Développement des Energies Renouvelables d'Alger qui sera signée prochainement. Capenergies a développé un partenariat avec la mission économique de Houston qui assure une veille dans le domaine énergétique sur l'ensemble des Etats Unis et qui transmet au pôle les compte rendus des forums et manifestations auxquels elle participe.