



CONTEXTE RHÔNALPIN DE PRODUCTION DE BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE

FORCES ET FAIBLESSES



Crédits photos : iStock



TABLE DES MATIERES

Introduction	5
Eléments de cadrage.....	7
Note de lecture.....	7
Définitions	7
Les bâtiments basse consommation.....	8
Les bâtiments passifs.....	8
Les bâtiments à énergie positive	9
Comparatif des labels	9
Quelques chiffres clés sur ces bâtiments en Rhône-Alpes	10
I. Les acteurs de la construction BEPOS en Rhône-Alpes : benchmark, panorama & interactions	11
I.1. Benchmark du cas rhônalpin avec d'autres régions françaises ou internationales sur la construction de bâtiments très performants	12
I.1.1. La construction de BEPOS en France et dans le monde	12
I.1.2. La construction de BEPOS en Rhône-Alpes et en France	18
I.2. Panorama des acteurs et schéma d'interactions.....	29
I.2.1. Typologies d'acteurs intervenant dans la construction performante	29
I.2.2. Cartographie générale des interactions entre les acteurs de la construction performante.....	29
I.2.3. Cartographie du circuit d'informations entre les acteurs de la Construction autour des enjeux BEPOS	32
II. Les forces et faiblesses de Rhône-Alpes dans le déploiement de bâtiments BEPOS	35
II.1. Les démarches de constructions performantes.....	35
II.1.1. Une région pionnière et un label BEPOS-Effinergie pas adapté aux attentes locales	35
II.1.2. Une obligation de résultats des MOA à l'encontre de l'expérimentation BEPOS.....	39
II.2. Le réseau des acteurs et les dispositifs associés.....	41
II.2.1. Un réseau d'acteurs dense mais des interactions pas toujours optimales	41
II.2.2. De nombreux dispositifs mais pas de spécificités liées à la construction BEPOS ou méconnus	46
CONCLUSIONS.....	47

ANNEXES.....	49
Annexe 1. Descriptif des acteurs « facilitateurs » de Rhône-Alpes.....	49
A1.1. En transversal : Les dispositifs régionaux et institutions publiques.....	49
A1.2. Les centres de ressources.....	50
A1.3. Les formateurs en performance énergétique.....	54
A1.4. Les organismes de certification / référentiel de labels.....	56
A1.5. Les syndicats professionnels.....	58
A1.6. Les entreprises novatrices créatrices de nouvelles technologies.....	60
Annexe 2 : Guide d'animation entretien et focus groups.....	62
A2.1. Guide d'animation Focus Group n°1.....	62
A2.2. Guide d'animation Focus Group n°2.....	65
A2.3. Guide d'animation Entretien n°1.....	68
A2.3. Guide d'animation Entretien n°2.....	70
A2.4. Guide d'animation Entretien n°3.....	71

INTRODUCTION

La DREAL Rhône-Alpes a fait appel à la CERA afin de réaliser une étude sur les forces et les faiblesses de la production rhônalpine de bâtiments à énergie positive. En effet, alors que le contexte national présente des ambitions fortes en la matière, la région ne recense pour l'instant aucun bâtiment à énergie positive labellisé BEPOS-Effinergie.

Pourtant, les textes nationaux prévoient que la future réglementation thermique exigera la production neuve de bâtiments à énergie positive (elles devront générer davantage d'énergie qu'elles n'en consommeront) :

- A horizon 2018 pour les bâtiments publics,
- A horizon 2020 pour les autres bâtiments.

De plus, la Loi de la Transition énergétique pour la croissance verte avance les échéances initialement prévues pour 2020, à 2018 pour les bâtiments neufs. Les constructions de bâtiments auront l'obligation de comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre, celles-ci seront prises en compte sur l'ensemble du cycle de vie dans la définition de leur performance énergétique.

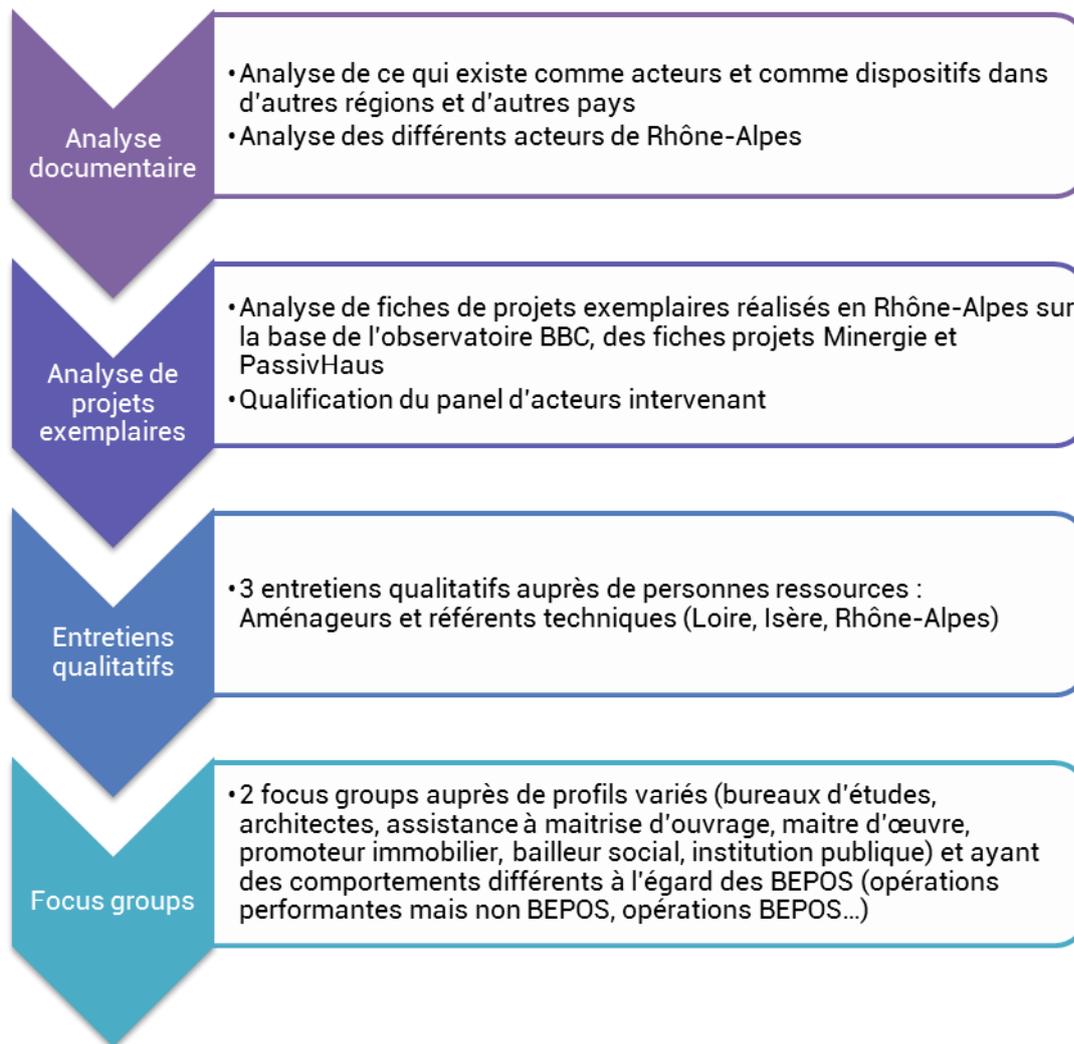
Le contexte régional est pourtant dense en matière d'actions menées dans le domaine du bâtiment durable en Rhône-Alpes :

- Le Plan Bâtiment durable national est décliné au niveau régional ;
- L'Observatoire BBC Effinergie régional se met en place ;
- Le Conseil régional a initié l'appel à projets Bâtiment positifs 2015-2016, dont l'un des volets a pour objectif de soutenir la construction de bâtiments à énergie positive en intégrant une approche globale de l'empreinte énergétique (énergie grise, mobilité des usagers...) ;
- Une expérimentation collective de mise en place de référents label Effinergie est menée en partenariat avec Certivéa, dont le rôle est d'accompagner les maitres d'ouvrages dans le processus d'obtention des labels Effinergie + et BEPOS-Effinergie.

Dans ce contexte et afin de mieux comprendre les raisons du faible nombre de constructions de bâtiments à énergie positive dans la région Rhône-Alpes, il s'agit dans cette étude de :

- ⇒ Recenser l'offre existante pour accompagner, informer, former la maitrise d'ouvrage, la maitrise d'œuvre, les entreprises, les commanditaires à la réalisation de tels bâtiments,
- ⇒ Identifier les forces et les lacunes en termes de formation, de réseau, de dispositifs de cette offre sur la région,
- ⇒ Définir les limites au déploiement de bâtiments BEPOS au travers de retours d'expérience sur des projets concrets
- ⇒ Cerner les messages et actions qui pourraient stimuler et accompagner la demande.

Pour ce faire, la présente étude combine plusieurs dispositifs de recueil et d'analyse de données, schématisés ci-dessous :



Ainsi, la présente étude s'articulera autour de deux grandes parties, précédées de quelques éléments de cadrage permettant de mieux comprendre les différents niveaux de performance d'un bâtiment.

Dans un premier temps, il s'agira donc de définir, au-delà des acteurs BEPOS, les acteurs du champ de la construction durable, leurs fonctions et leurs interactions en ayant au préalable une vision large de ce qui existe dans d'autres régions ou d'autres pays.

Dans un second temps, nous analyserons les forces et faiblesses de Rhône-Alpes dans le déploiement de constructions BEPOS. Il s'agira de comprendre les atouts dont dispose la région pour favoriser ce type de construction, mais également d'en définir les axes de progrès.

ELEMENTS DE CADRAGE

Note de lecture

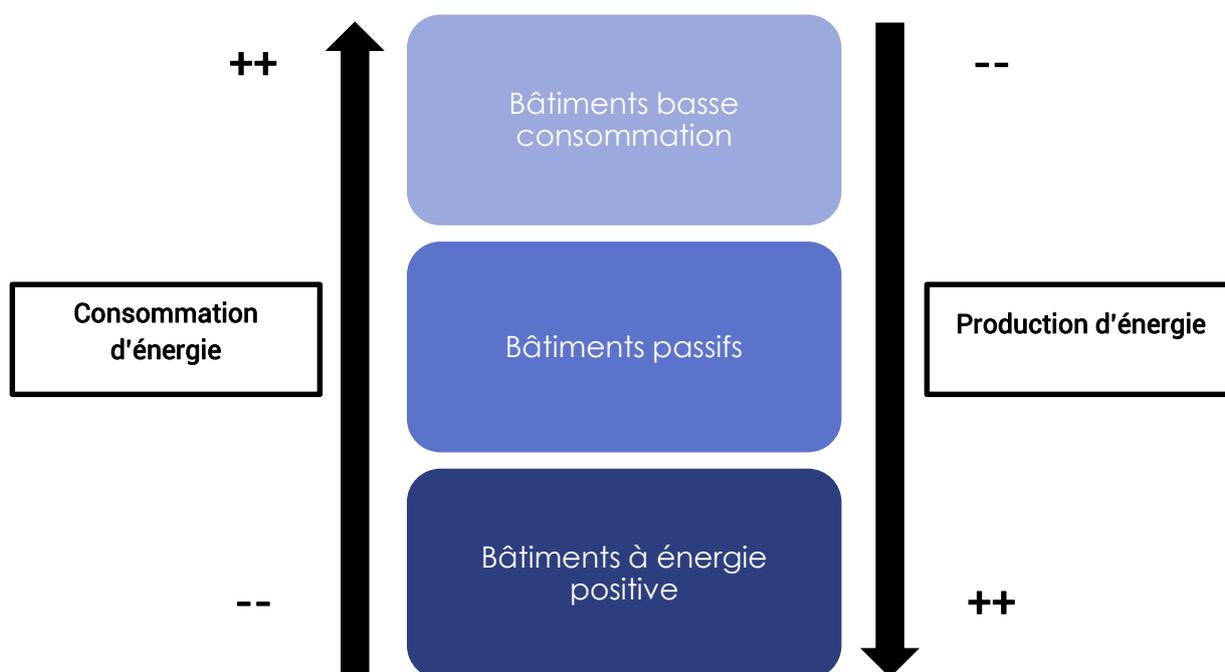
Dans la suite du document, nous parlerons de BEPOS en lieu et place du Bâtiment à Energie Positive et de BEPOS-Effinergie lorsqu'il s'agira de bâtiment labellisé BEPOS par Effinergie.

Définitions

La Loi Transition Energétique pour la Croissance Verte annonce la définition officielle du « bâtiment à énergie positive » par décret au 2^{ème} trimestre 2016 (article 8) et aborde également la notion d'aménagement à énergie positive.

En l'absence de définition officielle de cette appellation, il convient, en amont de cette étude, de définir ce que l'on entend par « bâtiment à énergie positive » ou encore « bâtiments performants ». En effet, un bâtiment peut présenter différents niveaux de performance énergétique selon son niveau de consommation mais également de production potentielle d'énergie.

On peut alors distinguer 3 grands groupes :



Les bâtiments basse consommation

Depuis la mise en place de la réglementation thermique RT2012, les nouvelles constructions doivent respecter la norme BBC imposant un niveau maximal de consommation d'énergie primaire pour les 5 usages RT (chauffage, refroidissement, ventilation, auxiliaires, production d'eau chaude sanitaire et éclairage des locaux) :

- de 50 kWhep/(m².an) d'énergie en moyenne, modulé selon la zone climatique et l'altitude pour les logements,
- de 50 kWhep/(m².an) pour les bâtiments non résidentiels.

Les constructions résidentielles doivent également démontrer une très faible perméabilité à l'air.

Les bâtiments passifs

Les **bâtiments passifs** sont des constructions à très basse consommation dont la grande majorité des besoins en chauffage est compensée par les apports solaires et les apports internes. Il existe plusieurs labels pouvant s'apparenter à cette catégorie :

- **Le label Effinergie +** : La consommation maximale des 5 usages « RT » en énergie primaire est fixée à 40 kWhep/(m².an) d'énergie en moyenne, modulé selon la zone climatique, l'altitude, la surface des logements et l'utilisation d'énergies renouvelables pour les logements. Des limites de consommation sont également fixées pour les bâtiments à usage autre qu'habitation, selon le type de bâtiment. Par ailleurs, l'obtention de ce label nécessite une mesure de la perméabilité à l'air (inférieure à un certain seuil), un contrôle des systèmes de ventilation, une évaluation des consommations liées aux autres usages (électroménager, informatique, audiovisuel...) et une information aux occupants sur l'utilisation, l'entretien et la maintenance des équipements et du bâti afin de préserver la performance énergétique.
- **Les niveaux de performance RT 2012-10% et RT 2012-20% délivrés par CERQUAL, Promotelec, Prestaterre** : Les certificateurs délivrent également des certifications de niveaux intermédiaires entre la RT2012 et Effinergie + en termes de consommation d'énergie.
- **Les certifications Minergie ou Minergie-P** : Ces certifications attestent d'une utilisation rationnelle de l'énergie et d'une faible consommation énergétique des bâtiments résidentiels ou non¹. Ainsi, des points précis sont exigés pour l'obtention d'un certificat Minergie notamment sur l'enveloppe du bâtiment, le renouvellement de l'air, la consommation énergétique, le confort thermique en été, voire sur l'éclairage, le froid industriel et la production de chaleur. La certification Minergie-P nécessite en plus un niveau d'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des appareils électroménagers performants énergétiquement.
- **Les labels PassivHaus** : ces labels allemands identifient les maisons dites « sans chauffage » où la consommation en énergie est très faible², de par l'apport de chaleur « passive » du soleil, une très forte isolation (des murs, des parois vitrées, etc.), l'absence de ponts thermiques, une grande étanchéité à l'air et le contrôle de la ventilation.

¹ Minergie® : 38 kWh/m²/an et Minergie-P®30 kWh/m²/an avec un besoin en chauffage inférieur à 15 kWh/m²/an

² Besoins en chauffage < 15kWh/m²/an et besoins en énergie primaire totale (électroménager inclus) < 120 kWh/m²/an

Les bâtiments à énergie positive

Les **bâtiments à énergie positive** vont plus loin en compensant au-delà des besoins de consommation du bâtiment par de la production interne en énergie.

- **Les certifications Minergie-A** : Par rapport aux certifications Minergie et Minergie-P, ces certifications suisses attestent d'une consommation en énergie primaire (chauffage et eau chaude sanitaire) de 0 kWh/m² par an. Il s'agit de couvrir les besoins d'énergie restants par des énergies renouvelables exclusivement. Des contraintes sur l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, le renouvellement de l'air, la production d'énergie grise, les appareils électroménagers sont définies.
- **Les labels BEPOS-Effinergie** : ces labels reconnaissent des bâtiments très basse consommation (niveau Effinergie +) où la consommation d'énergie primaire est compensée par la production d'énergie, plus ou moins un écart autorisé. Cet écart dépend du type de bâtiment, de la zone climatique et de la densité. Sont également évalués l'énergie grise des matériaux utilisés et le potentiel d'éco-mobilité (prise en compte des distances de déplacement, des modes de transport utilisés et la consommation d'énergie associée).

Comparatif des labels



	RT 2005	RT 2012	Effinergie +	BEPOS-Effinergie 2013	Minergie	Minergie-P	Minergie-A	Passiv Haus Institut
Pays d'origine	France	France	France	France	Suisse	Suisse	Suisse	Allemagne
Energie considérée	Primaire	Primaire	Primaire	Primaire	Primaire	Primaire	Primaire	Utile pour le chauffage, primaire pour tous les postes
Température de consigne	19°C	19°C	19°C	19°C	20°C	20°C	20°C	20°C
Niveau de performance énergétique pour l'habitat neuf	250 kWhEp/m ² /an (chauffage électrique) et 130 kWhEp/m ² /an (autres types de chauffage)	50 kWhEp/m ² /an (pondération par rapport à la zone géographique et l'altitude)	40 kWhEp/m ² /an (pondération par rapport à la zone géographique et l'altitude)	Bilan < Ecart autorisé où Ecart autorisé = Consommation de référence pour les 5 usages + Consommation de référence pour les autres usages - Production de référence (pondération par rapport à la zone climatique et par le nombre de niveau du bâtiment)	38 kWhEp/m ² /an	15 kWhEu/m ² /an (chauffage) 30 kWhEp/m ² /an (postes considérés)		15 kWhEu/m ² /an (chauffage) et énergie primaire total (électroménager inclus) : 120 kWh/m ² /an
Postes pris en compte	Chauffage ECS Refroidissement Eclairage Auxiliaires	Chauffage ECS Refroidissement Eclairage Auxiliaires	Chauffage ECS Refroidissement Eclairage Auxiliaires	Chauffage ECS Refroidissement Eclairage Auxiliaires	Chauffage ECS Auxiliaires	Chauffage ECS Auxiliaires	Chauffage ECS	Chauffage ECS Refroidissement Eclairage Auxiliaires Electroménager

Sources : CERA à partir de Effinergie, Minergie, PassivHaus, inspiré du site <http://maison.olivierbarraut.com/>

Quelques chiffres clés sur ces bâtiments en Rhône-Alpes³

- **Les bâtiments basse consommation :**
 - ~61 000 logements labellisés BBC-Effinergie (soit 13% de l'ensemble national)
 - ~316 000 m² de bâtiments tertiaires labellisés BBC-Effinergie soit + de 70 opérations (14% des opérations nationales)

- **Les bâtiments passifs :**
 - ~800 logements labellisés Effinergie + (près d'un tiers des logements labellisés en France)
 - ~100 logements labellisés Cerqual – Niveau RT-10% (5% du parc labellisé national)
 - ~200 logements labellisés Cerqual – Niveau RT-20% (environ la moitié du parc français labellisé)
 - Aucun bâtiment tertiaire labellisé Effinergie + (11 demandes sont en cours soit ~65 milliers de m² ; soit environ 20% des demandes enregistrées en France)
 - Une dizaine de maisons passives certifiées PassivHaus

- **Les bâtiments à énergie positive :**
 - Aucun logement labellisé BEPOS-Effinergie
 - Aucun bâtiment tertiaire labellisé BEPOS-Effinergie (2 opérations sont en demande représentant ~24 000 m²)

Au-delà de ces chiffres sur les bâtiments labellisés, des opérations peuvent être recensées en Rhône-Alpes. Bien qu'exemplaires, ces dernières ne font pas l'objet d'une labellisation. Ainsi, 2 opérations de bâtiment à énergie positive sont par exemple en cours de construction (bâtiments scolaires). Plus globalement, une vingtaine de bâtiments ont été validés Prébat dans le cadre d'appels à projets Prébat/DeffiBat, Effinergie+ ou BEPOS⁴ et une dizaine de bâtiment sont dits « autodéclarés ». La liste des opérations référencées, qu'elles soient auto-déclarées à énergie positive, lauréates d'un appel à projet à énergie positive, ou certifiées par un organisme certificateur sont disponibles ici en ligne sur le site de l'Observatoire BEPOS⁵. Sont aussi présentées certaines opérations instrumentées où des mesures de consommations réelles ont été analysées.

³ Sources : Effinergie, CERQUAL, PassivHaus / CERA – données à fin T2 2015

⁴ Source : RAEE

⁵ <http://www.observatoirebbc.org/site/bepos/>

I. LES ACTEURS DE LA CONSTRUCTION BEPOS EN RHONE-ALPES : BENCHMARK, PANORAMA & INTERACTIONS

Dans cette partie, nous nous attacherons à comprendre les acteurs en jeu dans l'implantation des bâtiments performants en Rhône-Alpes.

Nous commencerons par prendre de la hauteur sur le cas rhônalpin en réalisant un benchmark avec d'autres régions françaises voire d'autres pays sur les dispositifs existants pour favoriser la construction de bâtiments à énergie positive ou plus globalement très performants.

Puis, nous recenserons sur Rhône-Alpes les organismes ou institutions qui peuvent aider, former, informer les maîtres d'ouvrages, les maîtres d'œuvre, les entreprises, etc. pour la construction de bâtiment performant. Nous identifierons également les outils, les dispositifs, les systèmes que ces acteurs proposent pour accompagner les professionnels dans leur démarche de façon opérationnelle (informations, conseils techniques, plateaux de formation...).

Enfin, nous schématiserons les rôles et interactions entre ces différents acteurs puis nous analyserons les flux d'informations entre ces acteurs autour des enjeux de la construction BEPOS.

I.1. Comparaisons avec les régions françaises ou internationales sur la construction de bâtiments très performants

L'objectif de la mise en place d'un benchmark est de comprendre quels outils, quels moyens d'actions et quel type de sensibilisation sont utilisés dans d'autres régions françaises, mais aussi à l'international. L'idée étant de déterminer quels moyens actuellement utilisés pourraient favoriser le développement d'actions énergétiquement performantes, voire très performantes, en Rhône-Alpes. En effet, quelques pays et régions se distinguent particulièrement par leur volonté et leurs actes affichés concernant la construction BEPOS, et plus largement la performance énergétique.

Nous nous focaliserons d'abord sur les analyses internationales afin de vérifier s'il est déjà possible de distinguer des différences significatives entre les actions menées par des pays considérés comme « déjà performants » et la France en termes de constructions basse consommation. Nous resserrerons ensuite notre analyse au niveau des régions françaises, afin de pouvoir croiser les résultats et déterminer si la faible part de construction de bâtiments BEPOS en Rhône-Alpes peut-être expliquée par plusieurs de ces facteurs observés.

I.1.1. La construction de BEPOS en France et dans le monde

Au niveau international, on peut distinguer à l'heure actuelle deux « places » particulièrement tournées vers la performance énergétique, à savoir, les Etats-Unis et l'Europe, avec le cas spécifique de la Norvège.

Les Etats-Unis : l'exemple Californien

Les Etats-Unis, ou plus particulièrement la Californie, sont en effet leaders et précurseurs dans le développement et la construction de bâtiments « très performants » énergétiquement. En 2007, l'Etat de Californie avait déjà adopté l'objectif avec le CPUC⁶ (California Public Utilities Commission) que d'ici 2020 toutes les constructions résidentielles soient de type NZEB (Net Zero Energy Building) (ou BEPOS en France). Depuis, les efforts consentis pour développer les constructions « zéro énergie », les technologies mais aussi les processus concernant les énergies renouvelables, ont été extrêmement forts. La Californie a en effet mis en place un dispositif de taille pour encourager le développement des constructions très performantes en distribuant de nombreuses subventions pour accompagner et favoriser les nouvelles technologies (solaire et gaz) et la construction de bâtiments résidentiels et commerciaux⁷.

De plus, la Californie a mis en place un système d'information afin de diffuser, de conseiller et d'aider la plus large cible possible avec sa campagne « Go Solaris California ». Par le biais de ce site mettant en relation directe les institutions gouvernementales et professionnelles et les particuliers, tous ces acteurs sont continuellement tenus informés des évolutions technologiques liées au secteur de la construction (derniers produits innovants, méthodes d'installation, interconnexions des technologies entre elles...). Cette campagne contient également une liste des aides et abattements fiscaux qu'il est

⁶ <http://www.energy.ca.gov/2007publications/CEC-100-2007-008/CEC-100-2007-008-CMF.PDF>

⁷ <http://cleantechnica.com> et <http://www.ecmag.com/section/your-business/ultimate-energy-smack-down> consultés en juin 2015

possible d'obtenir lorsque des travaux de performance environnementale sont entrepris. Il apporte aussi des informations sur les professionnels agréés, ayant les compétences pour répondre à des projets de très forte performance énergétique. Il ne s'agit donc pas simplement d'un « relais d'information » mais bien d'un outil d'accompagnement pour ceux qui désirent entreprendre des travaux énergétiquement performants.

Enfin pour compléter son plan d'action, la Californie s'est dotée d'un bâtiment d'environ 46 000 m² (Zero Net Training Facility) dédié à la formation des professionnels et futurs professionnels à la construction à très faible consommation d'énergie.

L'exemple californien permet de mettre en avant une combinaison efficace de moyens et d'outils qui justifient son « leadership » dans la construction de bâtiments performants ces dernières années. **Les montants des subventions accordées pour favoriser l'écoconstruction semblent fortement inciter les professionnels de la construction comme ceux de la recherche et développement**, à entreprendre des projets d'envergure. En 2014, la Californie était ainsi l'Etat comptant le plus de bâtiments « ZNE » (Zero Net Energy) des Etats-Unis⁸.

L'union européenne : Danemark, France, Allemagne, Royaume-Uni

Concernant l'Europe, même si les définitions et réglementations ne sont pas stabilisées par tous, un petit groupe de pays (Danemark, France, Allemagne, Royaume-Uni et le cas de la Norvège et de la Suisse) a déjà bien ancré le développement des bâtiments passifs et à énergie positive dans ses pratiques. Nous allons donc examiner quelles sont les caractéristiques qui en font des pays particulièrement avancés et performants dans la construction de bâtiment très basse consommation.⁹ Il est à noter préalablement que les directives européennes sont orientées en faveur des constructions nZEB (nearly Zero Energy Buildings) plutôt que vers des BEPOS.

Tout d'abord, nous nous intéressons aux caractéristiques politiques, économiques, technologiques et légales qui entourent quatre des pays européens « leader » (Danemark, France, Allemagne et Royaume-Uni) en ce qui concerne l'avancement en matière de construction de bâtiments BEPOS. Le cas spécifique de la Norvège sera traité à part, ce pays ayant adopté une stratégie différente concernant la construction BEPOS, mais qui est un leader dans la construction de bâtiments passifs.

Contexte des pays pour favoriser la construction ou de rénovation BEPOS

		Support Financier	Forte régulation des exigences de la construction	Certificats et labels de performance	Developpement nouvelles technologies
Danemark	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
France	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
Allemagne	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
Royaume-Uni	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				

Légende : Contexte favorable Contexte défavorable

Figure 1 : Caractéristiques politiques, économiques, légales et technologiques - Source : CERA

⁸ Source : <http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/05/nZEB-current-policy-process.pptx>

⁹ Sources : Benchmark du bâtiment à énergie positive en Europe et en France, Enerplan, 2013 et document « Overview Of the EU-27 building policies and programs, Cross-analysis on member-states' plans to develop their building regulations towards the nzeb standard", Entranze, année de mise en oeuvre 2012- septembre 2014

Le premier constat est que ces pays ont mis en place très tôt **un plan de support financier fort** visant à favoriser les opérations à haute performance énergétique. On peut d'ailleurs souligner que les instruments financiers communs principalement utilisés sont des **subventions publiques ou privées**. Les différences apparaissent quant aux autres incitations utilisées, ce qui s'explique principalement par une approche différente des comportements individuels du marché de la construction. Il s'agit de réductions d'impôt ou de TVA, de prêts préférentiels ou encore des crédits d'impôts.

Panorama des aides en faveur des bâtiments à énergie positive

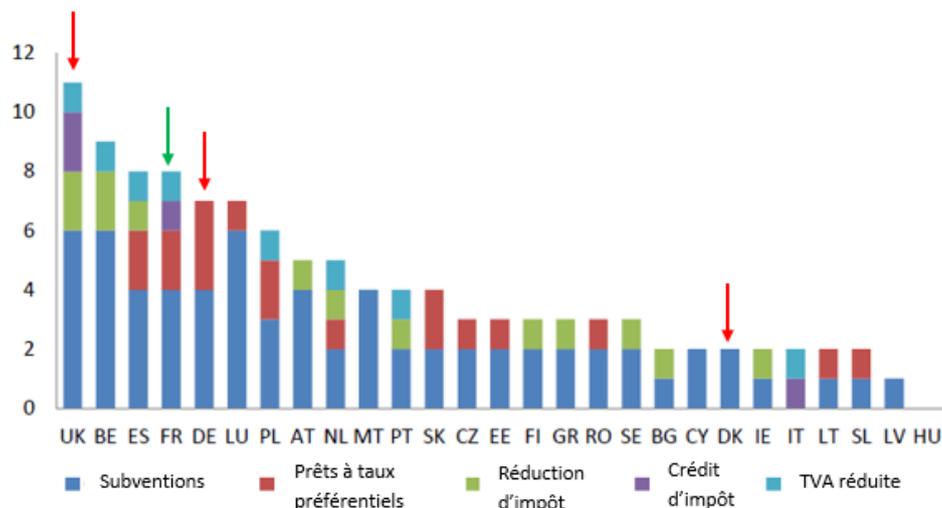


Figure 2 : Panorama des aides BEPOS en Europe par pays en 2011 - Source : BPIE¹⁰

Cependant, ce qui peut justifier la plus grande efficacité de ces quatre pays par rapport aux autres pays européens, est la **forte connexion qui a été faite entre les incitations, les supports financiers, la régulation et des exigences énergétiques fortes**, ainsi que la **présence de certifications et labels reconnus**. La recherche et le développement de nouvelles technologies n'est pas un outil très répandu à l'heure actuelle au sein de l'Europe. Toutefois, on peut noter que les pays comme le Danemark, la France et l'Allemagne ont mis en place des dispositifs forts de développement de nouvelles technologies, labels et méthodes d'optimisation et de réduction de la consommation d'énergie.

Par ailleurs, il est à noter que les différentes politiques mises en place dans ces pays sont autant en faveur du développement de nouvelles constructions BEPOS que de la rénovation énergétique des bâtiments existants. Cette démarche bidirectionnelle n'est pas anodine et peut expliquer en partie que ces pays disposent d'une plus grande part d'opérations énergétiquement performantes comparativement au reste de l'Europe.

Les politiques économiques de ces pays sont donc assez similaires, **le vrai point de distinction provient plutôt des systèmes d'information** mis en place au sein de ces pays.

En effet, entre le Danemark, la France et l'Allemagne, les stratégies de diffusion de l'information sont assez différentes :

- Le **Danemark** s'oriente plutôt vers une stratégie différente selon que le projet concerne la construction neuve ou la rénovation. D'une manière générale, le Danemark propose beaucoup

¹⁰ http://bpie.eu/documents/BPIE/publications/BPIE_Financial_Instruments_08.2012.pdf

d'actions visant à sensibiliser les professionnels et les particuliers aux enjeux de la construction performante. Ces derniers bénéficient d'informations réglementaires et techniques, mais aussi d'un accompagnement au cours des projets. Ensuite, alors que la diffusion de cas de projets exemplaires déjà réalisés est plutôt privilégiée pour la rénovation, une sensibilisation à la formation et à l'entraînement pour la construction BEPOS dispensée par les instituts de recherche de la construction est favorisée en construction neuve.

- En **France**, la stratégie adoptée est très polyvalente en proposant un système d'information fournissant l'ensemble des renseignements légaux et techniques liés aux constructions BEPOS, mais sensibilisant aussi les particuliers et professionnels à travers différentes formations, tout en les accompagnant lors des projets si cela est nécessaire. La présentation de cas exemplaires est aussi l'un des moyens de sensibilisation qui est fortement utilisé dans certaines régions. Ces mesures font de la France le pays proposant la palette de moyens de sensibilisation la plus complète.

- **L'Allemagne** a, quant à elle, opté pour une **stratégie beaucoup plus « informative » avec une forte diffusion d'informations légales et techniques**, couplée à une présentation de nombreux projets « exemplaires » réalisés sur son territoire. Il est ainsi possible d'obtenir des services de conseil par des professionnels de la performance énergétique gratuitement et ce, par divers moyens (agences, téléphone, mail...). En France, on a évolué vers cela avec les plateformes locales de la rénovation énergétique (au sens de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte). Cette sensibilisation est d'autant plus forte qu'elle est dirigée autant vers les professionnels que vers les particuliers. En revanche, les efforts consentis par les institutions gouvernementales et professionnelles concernant la formation et l'entraînement des acteurs aux constructions BEPOS sont relativement plus faibles que dans les autres pays performants de l'Union Européenne.

- **Le Royaume-Uni** est un cas particulier quant à son mode de diffusion de l'information. Il a en effet orienté sa politique d'information davantage vers les professionnels (construction, institutions financières, autorités locales...) en proposant plusieurs programmes de formation et de conseil. Ces programmes visent à déterminer les manques pour ce qui est des compétences et ainsi de mieux guider et inciter les professionnels pour construire davantage de bâtiments performants. Cependant, alors que les premières mesures semblent montrer leurs effets au niveau des entreprises de la construction, la sensibilisation et les incitations pour les particuliers restent encore relativement restreintes, notamment concernant la rénovation des bâtiments pour laquelle on observe un manque important de diffusion d'informations et de présentation de projets exemplaires.

Diffusion d'informations au sein des pays concernant la construction ou rénovation BEPOS

		Diffusion de l'information	Formations et Entraînements	Présentation de cas exemplaire et projets pilotes	Conseils et Guides
Danemark	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
France	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
Allemagne	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				
Royaume-Uni	Construction BEPOS				
	Rénovation BEPOS				

Légende : Dispositifs existants Dispositifs inexistant

Figure 3 : Comparaison des systèmes de diffusion d'informations des dispositifs BEPOS - Source : CERA

L'Europe hors UE : Norvège, Suisse

- La **Norvège** est un cas particulier en Europe. En effet, alors même que le pays dispose de nombreux atouts (technologiques et politiques) concernant la construction performante, la part de BEPOS reste faible. Cela provient principalement du choix stratégique que ce pays a effectué en favorisant le développement des bâtiments passifs pour atteindre ces objectifs de 2017 dans un premier temps, puis ceux de 2020 plus tard.

En Norvège, l'intérêt porté aux bâtiments à basse consommation, passifs et zéro énergie a rapidement augmenté. Ce fort intérêt est principalement dû au travail conjugué de la Direction Nationale pour la qualité de la construction (Direktoratet for byggkvalitet) et du monde professionnel de la construction. En effet, les professionnels jouent un rôle très important dans le développement du marché des technologies pour les constructions passives et principalement dans les technologies liées aux pompes à chaleur¹¹. D'autre part, la Norvège est l'un des pays d'Europe avec le plus **haut niveau de synergie observable entre l'ensemble des acteurs de la construction durable**. Ainsi, il est possible de voir travailler ensemble les universités, architectes, professionnels de la construction, de l'énergie et des infrastructures, les institutions publiques, banques, particuliers ainsi que des compagnies de développement et d'innovation.

D'autre part, l'Association Nationale des Architectes Norvégiens (NAL) a mis en place plusieurs processus de formations via le programme « Ecobox » qui vise en particulier à sensibiliser et former les architectes aux bâtiments passifs. Leur objectif étant de renforcer les compétences des architectes concernant les standards environnementaux de la construction performante tout en favorisant la coopération et les relations avec les autres acteurs de la construction. Le programme fournit également une base de données sur les opérations de bâtiments passifs exemplaires.

A l'heure actuelle, la Norvège dispose de peu de bâtiments BEPOS, et ne vise pas nécessairement à développer ceux-ci en priorité. En effet, malgré son statut de pionnier dans le développement de bâtiments performants, la Norvège s'oriente à moyen terme plutôt vers le développement de **maisons passives qui s'appuient sur un fort potentiel de pompe à chaleur du pays**. En effet, la demande de bâtiments zéro énergie est propice à l'utilisation des pompes à chaleur et à l'application des innovations qui y sont liées permettant de chauffer et rafraîchir les habitations en utilisant la même source d'énergie.

- La **Suisse** a été un pays précurseur dans le domaine de la construction performante avec la création du label Minergie. L'organisme propose aujourd'hui, en plus de la labellisation des bâtiments, un panel d'outils pour des cibles larges : formations continues en lien avec les labels Minergie ou plus techniques, participation à des foires, salons, séminaires, journées portes ouvertes, visites de site, manifestations à destination des professionnels (partenaires spécialistes Minergie, architectes, ingénieurs, bureaux techniques, professionnels de la construction, investisseurs), et aussi des manifestations à destination de la maîtrise d'ouvrage, particuliers compris, un annuaire de recherche des bâtiments exemplaires, des publications, vidéos et même une liste de produits références. Les études de cas sont très présentes et dans le site Internet et dans les formations ou outils proposés¹².

Par ailleurs, de nombreuses incitations s'étaient développées en Suisse afin de favoriser le recours aux labels Minergie¹³ : des subventions (en fonction du nombre de m² plancher Minergie construit), la prise en charge des frais de labellisation, des droits à bâtir supplémentaires, des crédits d'impôt, des dérogations (sur la climatisation, installation de compteur individuel pour le chauffage et ECS), des

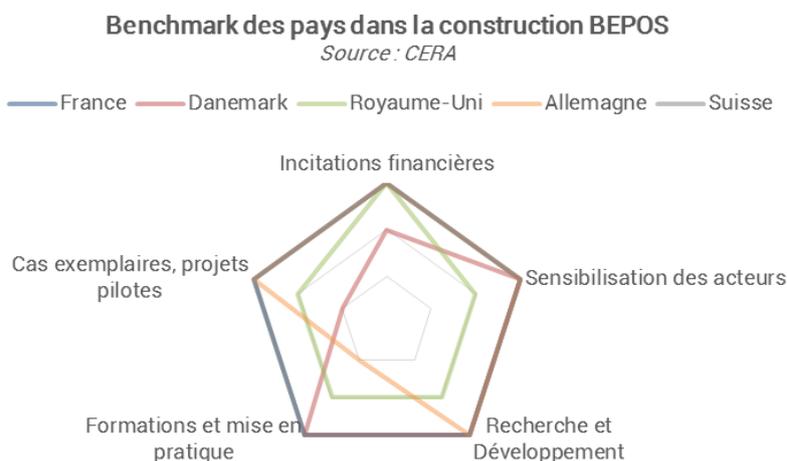
¹¹ Source : State-of-the-Art Analysis of Nearly Zero Energy Buildings, Country Report IEA HPP Annex 40 Task 1 – NORWAY, April 2013

¹² Source : site Internet de Minergie dernière consultation en octobre 2015

¹³ Sources : www.unige.ch / www.klimarappen.ch/fr/ consultés en octobre 2015

aides financières directes financées par le Centime climatique (taxe sur le prélèvement de 1 centime pour chaque kWh d'énergie non renouvelable consommée). Certaines banques proposent également des prêts avantageux pour les réalisations Minergie.

Ce qu'il faut retenir du benchmark international



En analysant le cas de la Californie et des pays d'Europe, la France apparaît comme un pays efficace et performant lorsque l'on aborde le sujet des BEPOS. En effet, la France ne semble souffrir d'aucun manque flagrant concernant ses stratégies politiques, financières et informationnelles pour sensibiliser et inciter au BEPOS. Comparativement à l'Etat de Californie qui représente un modèle pour la construction de haute qualité énergétique, la France a mis en place autant de dispositifs pour être tout autant performante, seule l'importance des moyens mis en œuvre diffère réellement. Au niveau européen, la France dispose même de la stratégie la plus polyvalente en sensibilisant et en incitant à la fois dans la construction neuve et dans la rénovation. Les autres pays européens étant davantage centrés sur des constructions nZEB (nearly Zero Energy Buildings), le label BEPOS-Effinergie étant plus exigeant que de nombreux standards européens ou mondiaux.

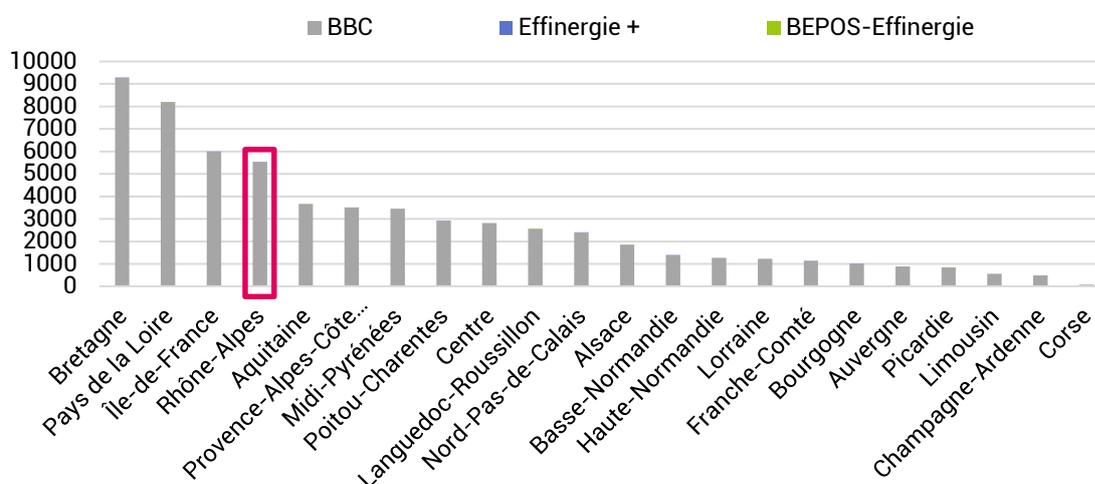
I.1.2. La construction de BEPOS en Rhône-Alpes et en France

I.1.2.1. Les données quantitatives sur la construction performante en France

Afin de comprendre les disparités régionales, nous avons d'abord observé les différences en ce qui concerne la production de constructions performantes. Ainsi, on recense dans les régions Bretagne et Pays de la Loire puis Ile-de-France et Rhône-Alpes le plus grand nombre d'opérations de construction neuve labellisées Effinergie. Comparativement au potentiel de son parc, la région Poitou-Charentes est également très bien placée.

Nombre d'opérations exemplaires labellisées Effinergie depuis 2007

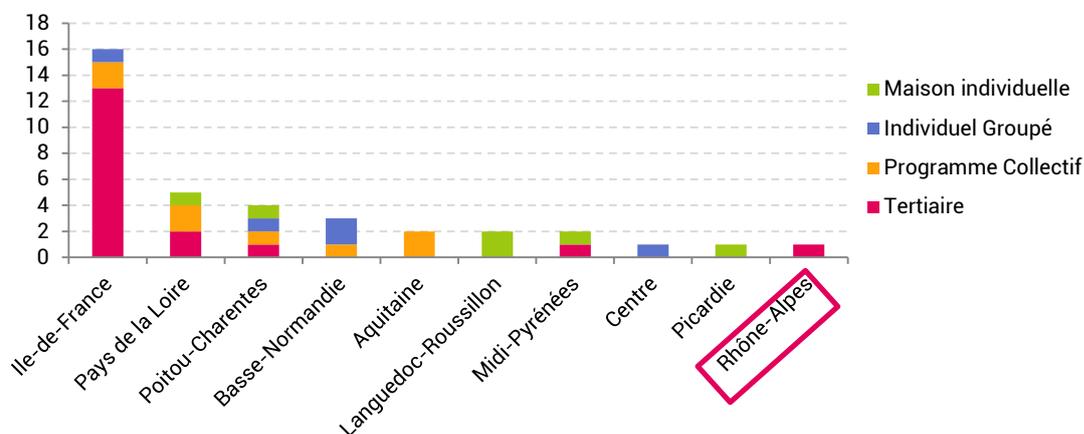
Unité : nombre d'opérations - Sources : Effinergie/ CERA



Pour ce qui est du niveau des demandes de labellisations BEPOS-Effinergie, les régions Ile de France (bâtiments tertiaires notamment) puis Pays de la Loire, Poitou-Charentes comptabilisent le plus d'opérations avec demande de labellisation BEPOS-Effinergie. Le nombre d'opérations restent faibles en dehors de l'Ile de France. Toutefois, la place occupée par Rhône-Alpes dans le graphique ci-dessous ne semble pas refléter son activité constructive.

Nombre de demandes de labellisation BEPOS-Effinergie depuis 2012

Unité : nombre d'opérations - Sources : Effinergie/CERA



I.1.2.2. Les données qualitatives sur la construction performante en France

▪ Sensibilisation, formation et accompagnement

L'orientation donnée aux dispositifs de formation et de sensibilisation mis en place diffère nettement selon les régions françaises.

La région **Pays de la Loire**, particulièrement compétitive en constructions performantes, dispose d'une **forte interconnexion entre les acteurs du territoire** impliqués dans la construction énergétiquement performante.

Effectivement, l'ADEME, la FFB, la CAPEB, les bailleurs sociaux, les syndicats de copropriété et la presse électronique travaillent régulièrement sur les problématiques d'économie d'énergie. Les enjeux de sensibilisation et de formations ont été désignés comme des enjeux stratégiques pour favoriser le



développement des constructions BEPOS. Ainsi, pour diffuser au mieux les informations importantes relatives au cahier des charges RBR2020, la Fédération du Bâtiment des Pays de la Loire en partenariat avec la Fédération du Bâtiment de Loire-Atlantique ont souhaité sensibiliser les filières bois, métal et maçonnerie sur les possibilités de construire du BEPOS avec leur programme Villavenir + Atlantique¹⁴. La particularité de ce chantier est d'avoir intégré les organismes de formations (FEEBAT) directement au sein du chantier afin de permettre des visites et présentations sur les sites.

En **Poitou-Charentes**, il est possible depuis 2013 de faire appel à l'ARTEE (Agence Régionale pour les Travaux d'Economie d'Énergie)¹⁵. Cette structure est aussi bien un conseiller qu'un financeur sur des projets d'économie et de performances énergétiques. ARTEE permet de faire un **lien entre les associations, les entreprises, les particuliers et les collectivités**. Elle travaille ainsi en forte relation avec **les espaces info-Energie, l'ADEME et la Région**. D'autre part, vis-à-vis des enjeux de la RBR2020, elle **sensibilise de manière proactive les particuliers sur les potentiels avantages du BEPOS** (confort, réduction de facture...) et les met en relation avec les professionnels adéquats. Elle ne s'arrête donc pas seulement à son rôle de conseil et de financeur, mais agit aussi en tant que formateur aux particularités techniques et légales des constructions BEPOS.

Le CRER (Centre Régional des Énergies Renouvelables)¹⁶ est une autre association qui participe activement dans la **synergie de l'ensemble des acteurs et de la connaissance techniques des systèmes solaires thermiques**. Par le biais d'actions promotionnelles et d'assistance technique il intervient auprès des professionnels du bâtiment au cours de démonstrations, formations, visites d'installations ou au cours de salons. Son objectif affiché est d'accélérer le développement des énergies renouvelables en Poitou-Charentes mais aussi au niveau national. Le CRER est par ailleurs le premier à avoir instauré dans le Grand Ouest une plateforme pédagogique collective afin de diffuser les bonnes pratiques liées à l'énergie solaire. Cet outil pédagogique, financé avec le soutien de l'ADEME et de la Région Poitou-Charentes, vise à former et informer les maîtres d'ouvrages, bureaux d'études, installateurs, exploitants, architectes sur les opportunités, les avantages et les limites de la valorisation de cette énergie gratuite et abondante. Le CRER a donc un rôle majeur dans la **diffusion, la sensibilisation et l'accompagnement des professionnels dans la démarche de la construction durable**.

¹⁴ Source : <http://www.paysdelaloire.ffbatiment.fr/>

¹⁵ Source : site Internet du conseil régional Poitou-Charentes

¹⁶ Source : <http://www.crer.info/>



CRER

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
ÉNERGIES RENOUVELABLES



En **Ile-de-France**, la formation et la sensibilisation sont regroupées dans une seule dynamique afin de généraliser le plus possible les notions importantes liées au BEPOS. De ce fait, on peut observer un nombre de colloques et de rencontres gratuites particulièrement élevé entre les professionnels du bâtiment, les organismes de formation, les centres de ressources, la recherche appliquée et les syndicats professionnels. L'objectif principal de ces séminaires et conférences étant de **lever les problèmes et appréhensions des acteurs face au BEPOS et aux enjeux politiques proches** : Comment se préparer à la première échéance de 2018 ? Réaliser un BEPOS dès aujourd'hui est-il aisé ? Comment s'inspirer des nombreux BEPOS déjà réalisés ? Cette forte synergie prend ainsi racine au sein de l'association indépendante Ekopolis, véritable passerelle en termes de sensibilisation et de formation en Ile-de-France. Les moyens d'actions mis en place par Ekopolis visent principalement à **favoriser les échanges entre tous les acteurs de la construction en mettant à disposition du plus grand nombre des guides de bonnes pratiques, conférences et séminaires sur tous les aspects du BEPOS, mais aussi en proposant des visites et des présentations de constructions exemplaires** de la région Ile-de-France. Enfin, une part importante est dédiée à la diffusion des connaissances et techniques innovantes de la construction performante. De ce fait, l'ensemble des acteurs est au courant des dernières méthodes permettant une meilleure réalisation et gestion des processus liés à la construction BEPOS. L'un des avantages proposé par l'association Ekopolis est de permettre aux acteurs de trouver de l'information sur les constructions et labels de performance de manière très différenciée (BBC, BEPOS, Effinergie +...).

En **Bretagne** et en **PACA**, on peut observer de manière similaire une assez forte synergie entre l'ADEME, les professionnels du bâtiment et les organismes de formations. Pour toucher et sensibiliser plus fortement les acteurs avec la mise en place de la RT 2012, l'ADEME s'est associée avec la Chambre de Commerce et de l'Industrie (en Bretagne) et le Conseil Méditerranéen (en PACA). L'objectif principal de ces formations étant de **donner un ensemble de clés et de pratiques permettant de mieux gérer des opérations de constructions et de réhabilitation durable tout en bénéficiant des enseignements de ce qui a déjà été expérimenté**. Ainsi, les professionnels sont sensibilisés aux méthodes et étapes concernant les **bilans énergétiques**, mais surtout sensibilisés par la **présentation de cas exemplaires**

types, illustrations. Cette histoire de travail en commun est utilisée au sujet des bâtiments BEPOS. L'un des points fondamentaux étant de bien initier les professionnels à l'ensemble des sujets techniques qu'il convient de regarder constamment pour mener un projet BEPOS à son terme. Dans la région Bretagne, la synergie entre le Conseil Régional et l'ADEME Bretagne va même un peu plus loin en impliquant les particuliers et plus généralement les citoyens dans les sujets importants du développement durable via le réseau Taranis¹⁷. Le réseau Taranis a été officiellement lancé en octobre 2011 et regroupe une trentaine de structures citoyennes (associations,

Localisation des membres du réseau Taranis - Septembre 2014



¹⁷ Source : <http://www.reseau-taranis.fr/>

collectivités et sociétés d'exploitation coopératives) porteuses de projets photovoltaïque, éolien, bois énergie, micro-hydroélectricité et de maîtrise de l'énergie.

La sensibilisation aux enjeux des BEPOS peut aussi se traduire sur le terrain de manière moins directe que de la formation ou des séminaires, via des **campagnes d'information** presque « marketing » ou proposer en **libre-accès les bases de données sur les projets déjà réalisés**. Ainsi il est par exemple possible pour les régions PACA (BDM), Midi-Pyrénées (Centre de Ressources Construction Aménagement Durables), Aquitaine (Espace Aquitain Construction Durable) et l'Alsace-Lorraine (Centre de Ressources et d'Informations Techniques) d'avoir facilement accès aux informations de projets exemplaires réalisés dans ces régions.

▪ Incitations

Les incitations permettent de stimuler et de favoriser la mise en place d'opérations performantes dans une région.

En **Bretagne**, l'un des leaders de construction performante en France, on peut observer que depuis 2012 de nombreux appels à projet ont vu le jour afin d'inciter à la construction à énergie positive. Les **subventions et prêts proposés sont particulièrement élevés et avantageux** par rapport aux autres régions, favorisant ainsi le développement d'opérations exemplaires.

Par ailleurs, l'une des caractéristiques de la Bretagne est de proposer des projets (de source privée ou publique) étroitement liés avec son contexte économique. Ainsi, elle **incite plus fortement les acteurs de son territoire à construire des installations agricoles qui sont une force de son économie** comme le montre le second appel à projet d'envergure (Conseil régional et l'ADEME) pour la conception et la réalisation de bâtiments d'élevage à énergie positive. L'objectif est double : à la fois maintenir le rang de l'agriculture bretonne sur la scène européenne et mondiale mais aussi d'améliorer le parc en répondant aux enjeux de société (et aussi fournir des revenus passifs et réguliers aux agriculteurs).

Enfin, une autre particularité des constructions de type BEPOS en Bretagne provient de la **volonté de construire de bâtiments destinés à constituer une référence afin de permettre leur reproduction plus facilement et inciter à la construction de nouveaux projets** de ce type. On peut déjà noter le projet Ecobatys, entièrement dédié à l'écoconstruction, lieu unique de formation, de veille, de recherche et d'information pour tous, qu'il s'agisse de réhabilitation ou de construction neuve. La gouvernance du projet est portée par le Pays de Fougères, l'Etat, la Région Bretagne, le CRMA, CMA, la CAPEB, l'ARFAB, la FFB, BTP Compétences. Il a été financé par l'Etat, l'ADEME, la Région, le département, les différentes communautés de communes aux alentours du projet¹⁸.

La région **Pays de la Loire** se distingue particulièrement des autres régions par la **forte implication du conseil régional** dans le développement de bâtiments BEPOS. Il est également important de souligner la stratégie mise en place concernant le **développement et la formation liés à la construction durable**. En effet, en Pays de la Loire l'action est principalement orientée sur la construction de bâtiment d'enseignements à énergie positive afin de favoriser la synergie entre sensibilisation et formation dans un même lieu. On peut ainsi noter plusieurs projets notables ayant profité de subventions de la Région :

- La construction d'un lycée de niveau BEPOS livré en 2013
- Un autre projet lié à l'enseignement qui démontre l'implication de la région Pays de la Loire dans le développement et la construction durable concerne le lycée de l'île de Nantes.

¹⁸ Source : <http://energie.pays-fougeres.org/eco-construction/ecobatys>

- Un troisième projet qui devrait être abouti en septembre 2015 concerne le lycée des Mauge. Le bâtiment sera construit selon les normes énergétiques de niveau BEPOS. Il s'inscrit dans la démarche de Haute Qualité Environnementale entreprise par la région ces dernières années.

Deux de ces lycées sont ouverts aux visites pour sensibiliser au mieux les acteurs de la région aux enjeux de tels projets, mais aussi les méthodes et principes de construction à suivre pour réussir ce type d'opération.

Une autre opération BEPOS en Pays de Loire concerne l'une des premières constructions de logements collectifs de niveau BEPOS en France. Cette opération a été réalisée par un bailleur social (Angers Loire Habitat). Elle met en avant l'importance de la sensibilisation et des incitations à la construction BEPOS : le projet est une démarche propre au bailleur social mais la réalisation a nécessité une aide des institutions publiques et financière pour aboutir.

En **Poitou-Charentes**, la stratégie d'incitation mise en place se démarque fondamentalement des autres régions, dans le sens où elle vise principalement les particuliers et les bailleurs sociaux. La Région propose par exemple une **aide afin de faciliter l'accession à un large public à des logements à énergie passive ou à énergie positive**. Cette subvention variera selon le type de construction et de matériaux utilisés (construction bois, isolation en matériaux biosourcés, logement BEPOS-Effinergie).

Par ailleurs, la région Poitou-Charentes cherche davantage à **sensibiliser et incite à construire durable**, plutôt qu'à construire forcément BEPOS. Il s'agit ainsi de préparer progressivement la région à la RBR2020.

Dans la région **Aquitaine**, à noter l'initiative de la Région du lancement d'un appel à projets pour **promouvoir les logiques d'autoconsommation** dans les bâtiments. Par rapport aux BEPOS, la région s'implique notamment avec :

- le financement des lycées et organismes de formation centré sur l'expansion, la mise aux normes et l'amélioration de l'efficacité énergétique des établissements publics et privés du territoire, avec à la clef la construction du prochain lycée satisfaisant au standard « bâtiment à énergie positive » (BEPOS).
- l'accompagnement dans le projet de mise en place d'une plate-forme d'envergure nationale dédiée au bâtiment à énergie positive.

La région **Ile-de-France** a une position pionnière dans la construction durable, dans le sens où la stratégie de développement des BEPOS est déjà bien établie. En effet, l'ADEME Ile-de-France lance, pour la troisième année consécutive, un **appel à projets BEPOS** (bâtiments à énergie positive) / **BEPAS** (bâtiments passifs). La particularité des appels d'offre de l'ADEME Ile-de-France est qu'ils sont particulièrement **centrés sur les forces et nécessités économiques de la région**. Par exemple, dans le dernier appel d'offre une sensibilisation a été faite sur les enjeux de la RBR2020, les types de constructions proposés concernent les bâtiments collectifs et tertiaires représentant les secteurs ayant les plus forts enjeux en matière de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre. Enfin, il est spécifié que ces projets devront être performants, à coûts maîtrisés mais surtout reproductibles.

En région **Centre**, la stratégie d'incitation proposée est définie depuis 2007 et vise avant tout « l'excellence énergétique ». En ce sens, les appels à projets proposés par la Région Centre sont plutôt orientés sur la **construction de bâtiment permettant une forte synergie entre les différents corps professionnels du secteur de la Construction**. Ainsi en 2013, la région a lancé l'appel à projet afin de constituer une plateforme dédiée à l'intelligence énergétique des bâtiments. GREENERBAT a été choisi : il s'agit d'un bâtiment à énergie positive de plus de 6000m² qui réunit :

- une plateforme de formation sur les enjeux de performance énergétique et des énergies renouvelables à l'ensemble des acteurs de la filière Construction,
- un espace de recherches géothermiques visant à mieux comprendre et à améliorer la diffusion de la chaleur (cf. laboratoire BRGM),
- un laboratoire pouvant accueillir des projets de la taille d'une maison ou d'un niveau d'un immeuble pour y effectuer des tests sur les conditions de performances énergétiques, l'impact des matériaux choisis dans les constructions ou encore l'impact de la météo sur les performances des bâtiments.

Outre le projet Greenerbat, la région Centre a financé de nombreux autres projets¹⁹ ayant vocation à **développer les technologies et techniques innovantes** du secteur de la construction (Plateforme Alhyanse Innovation, MATEX, Pole européen de géothermie...). La région Centre a donc plutôt opté sur une incitation indirecte visant à aider au développement de nouvelles technologies qui devraient favoriser le développement de bâtiments très performants sur le territoire.

¹⁹ Source : <http://energies-centre.regioncentre.fr/home/conseils-animation-formation/innovation/programme-de-recherche.html>

▪ Recherche et Développement

La recherche et développement est fondamentale pour le développement du BEPOS, pour lequel toutes les technologies n'existent pas ou ne sont pas encore stabilisées. Cela concerne les techniques, les matériaux, mais aussi l'organisation du projet.

Sur ce dernier point, est né aux Etats-Unis le BIM (Building Information Model). Plus récemment en France le CSTB a créé le premier MIB (Modélisation des Informations du Bâtiment). Ces outils numériques servent à l'échange et au travail collectif de l'ensemble des acteurs d'un projet. Ils permettent une fluidité dans les échanges tout en donnant l'opportunité à chacun de partager l'information et l'expertise qu'il détient aux autres tout en minimisant le risque d'erreurs. Cependant, ces outils sont encore peu répandus en France et le travail collaboratif n'est pas toujours ancré dans les habitudes des professionnels du secteur de la construction performante²⁰.

Tout d'abord, on peut noter une assez forte disparité entre les régions en ce qui concerne la politique de recherche et développement dans les énergies durables appliquées au bâtiment. Les régions disposant de tels dispositifs sont le plus souvent les plus « productrices » de constructions performantes (Ile de France, PACA, Pays de la Loire...).

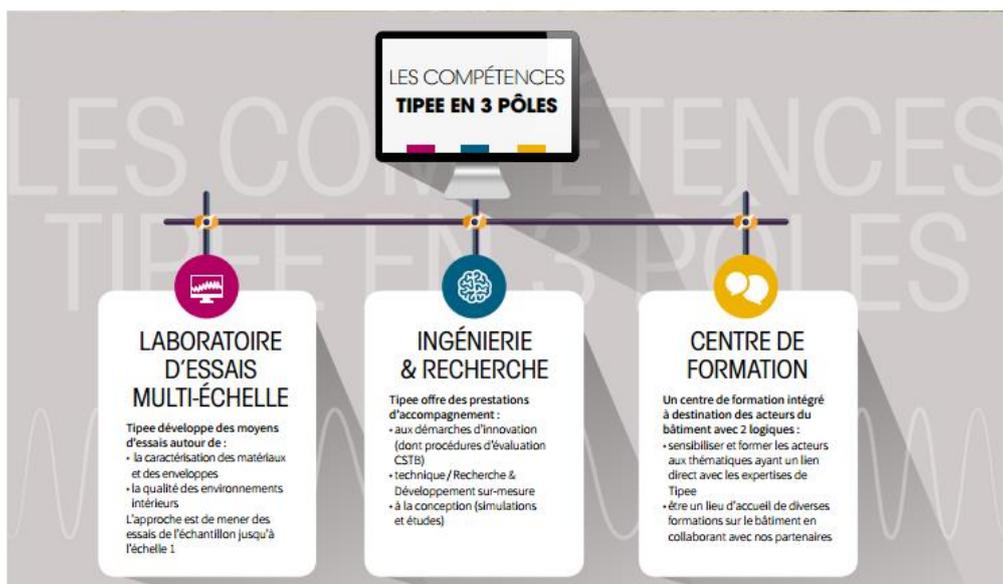
Cette distinction est dans premier temps visible avec le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Ce centre national se définit comme ayant pour mission « de rassembler, développer et partager avec les acteurs de la construction les connaissances scientifiques et techniques déterminantes pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments et de leur environnement »²¹. Il promeut et accompagne l'innovation à l'ensemble des acteurs de la construction. Il participe notamment à la normalisation et à l'évolution de la réglementation technique de la construction. Mais surtout il rend l'information scientifique et technico-règlementaire accessible et directement utilisable au travers de produits d'édition et services d'information, de logiciels métiers et d'une offre de formation professionnelle inter et intra-entreprises. Cela permet ainsi aux professionnels en France d'avoir accès à des connaissances liées aux enjeux de performance de la construction durable en suivant les évolutions et les innovations liées à ces sujets. Toutefois, bien que son action se situe au niveau national, on peut remarquer que les cinq centres du CSTB en France se situent dans des régions performantes d'un point de vue de la construction durable (2 en Ile de France, Pays de la Loire, PACA et Rhône-Alpes).

En **Poitou-Charentes**, le projet de la plateforme TIPEE (Technological & Innovative Platform for Environmental Efficiency)²² est une **zone de tests des innovations liées à l'efficacité énergétique**. Le parc ambitionne de devenir une **pépinière pour les entreprises œuvrant dans les domaines de l'écoconstruction et de la performance énergétique**. Ces entreprises chercheront notamment à développer de nouvelles méthodes de rénovation du bâti ancien. La plateforme sera composée d'un hall d'essais dédié aux tests d'enveloppes et de matériaux innovants, d'un laboratoire de la qualité de l'air intérieur, d'un centre de formation pour les professionnels du bâtiment et d'une Agence de Réhabilitation (centre de ressources et de services pour les professionnels). Ce projet TIPEE, lauréat de l'Appel à Manifestation d'Intérêt 'Bâtiment et Ilot à Energie Positive' de l'ADEME, regroupe un consortium de partenaires publics et privés dont l'Université de La Rochelle est le coordonnateur. L'expertise développée dans le projet profite, ainsi de l'expérience du LaSIE (Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement), notamment en matière de thermique du bâtiment, de qualité de l'air et de micro-climatologie urbaine.

²⁰ Source : http://www.enertek.fr/vers-la-generalisation-du-batiment-a-energie-positive-bepos-source-xpair_act_0_fr.html consulté en juin 2015

²¹ Source : <http://www.cstb.fr/le-cstb/missions-et-activites.html> consulté en juin 2015

²² Plaquette de présentation de la plateforme TIPEE <http://www.tipee-project.com/>



En **Bretagne**, le pôle Capenergies rassemble aujourd'hui 400 acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation bretons dans le domaine de l'énergie mais également des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, Guadeloupe, Réunion et de la Principauté de Monaco. Il développe et déploie des **systèmes énergétiques permettant de fournir des solutions concrètes au remplacement des énergies fossiles**. Ces systèmes énergétiques se basent sur les analyses des besoins et des ressources énergétiques de chaque territoire, avec un volet dans le bâtiment.

Ce qu'il faut retenir du benchmark national

Récapitulatif des forces existantes dans les autres régions favorisant les constructions BEPOS – Source : CERA

Pays de la Loire	<ul style="list-style-type: none">• Interconnexion forte entre les acteurs• Programme dédié au BEPOS• Actions de sensibilisation, formations (y compris sur chantier)• Implication de la Région dans le développement des BEPOS, exemplarité avec bâtiments d'enseignement (visites de chantier)• Volonté conjointe d'acteurs (institutions publiques, bailleurs sociaux)
Poitou-Charentes	<ul style="list-style-type: none">• Structure ARTEE : sensibilisation de tous les acteurs y compris particuliers aux enjeux du BEPOS, formation technique et réglementaire• Structure CRER (développement EnR) : plateforme pédagogique sur l'énergie solaire à destination de toute la filière constructive (communication, démonstrations, formations, visites d'installations...)• Subvention favorisant l'accessibilité à des bâtiments performants : sensibilisation auprès des particuliers et bailleurs sociaux• Plateforme TIPEE (test des innovations en lien avec l'efficacité énergétique)
Ile de France	<ul style="list-style-type: none">• Synergie entre les acteurs• Actions de sensibilisation/ formations avec de nombreux colloques réunissant professionnels du Bâtiment, formateurs, centres de ressources, recherche appliquée, syndicats afin de lever les appréhensions du BEPOS• Structure Ekopolis permet également diffusion des innovations• Appels à projets BEPOS / BEPAS (reproductibilité exigée des projets, enjeux du territoire : logements collectifs et tertiaires)
Bretagne	<ul style="list-style-type: none">• Forte synergie entre institutions publiques, professionnels du bâtiment et organismes de formation• Formations avec cas pratiques• Implication des citoyens avec Taranis pour déploiement de projets énergétiques• Subventions et prêts avantageux• Capitalisation sur un secteur économique important de la région• Construction de bâtiments référence• Pôle Capenergies dédié au déploiement des systèmes énergétiques
Aquitaine	<ul style="list-style-type: none">• Appel à projets de promotion de l'autoconsommation des bâtiments• Lancement d'une plateforme dédiée aux bâtiments à énergie positive
Centre	<ul style="list-style-type: none">• Appel à projets GREENERBAT : plateforme dédiée intelligence énergétique des bâtiments (recherche et développement)• Projets de développement liés aux nouvelles technologies

En schématisant les forces existantes dans d'autres régions françaises, certains éléments communs apparaissent :

- une très forte connexion entre l'ensemble des acteurs (filière constructive, maîtrise d'ouvrage, Région, recherche et développement, particuliers...)
- Dimension concrète des projets exemplaires : cas pratique, visite de sites, formation sur chantier
- Incitations via des subventions ou appels à projets
- Plateforme ou dispositif dédié au déploiement des bâtiments à énergie positive

Par rapport aux thématiques précédemment analysées pour les autres régions françaises, quelques premiers constats peuvent être effectués sur la **région Rhône-Alpes** :

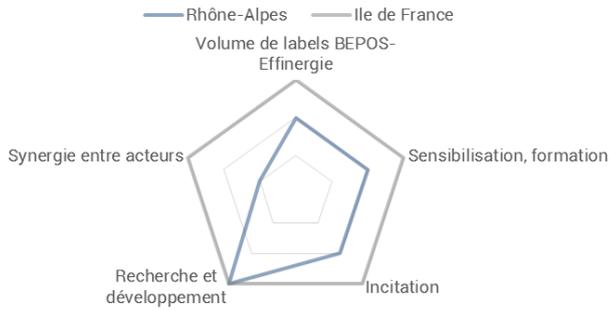
- En termes de formation et d'accompagnement, le territoire propose un large panel de formations, le programme de l'ADEME est vaste sur le sujet de le bâtiment durable mais ces éléments sont peu différenciés sur la construction BEPOS, ce qui ne facilite pas la recherche d'informations sur ce type de construction particulièrement.
- Du point de vue des incitations, la région propose de nombreuses subventions mais les appels à projets concernant les constructions BEPOS sont très récents : Appel à projet BEPOS 2015-2016 lancé en 2015. Auparavant, les appels à projets lancés par la région Rhône-Alpes pour de la construction BEPOS étaient rares, et bien souvent dirigés principalement vers la filière bois.
- Concernant la recherche et développement, Rhône-Alpes dispose de pôles de recherche avec notamment le PIC (Pôle Innovations Constructives). Ce pôle d'excellence créé en 2007 réunit une centaine d'adhérents de l'ensemble de la filière : les entreprises du bâtiment (conception et études, fabrication de matériaux, matériels et systèmes, mise en œuvre et services associés), les organismes de formation et de recherche (écoles, laboratoires publics et les centres de recherche privés), les institutionnels, partenaires et organisations professionnelles. Son objectif est tourné vers la qualité des bâtiments de façon générale mais ne mentionne pas spécifiquement les constructions BEPOS. Des laboratoires privés, des écoles sont également présents sur le territoire rhônalpin ainsi que Les Grands Ateliers (recherche et expérimentation autour d'un réseau « cultures constructives »).

Ces constats seront ensuite enrichis des retours des acteurs rhônalpins dans la seconde partie de l'étude.

Afin de récapituler les principales forces et faiblesses de chacun des régions analysées par rapport à Rhône-Alpes, les schémas ci-dessous sont proposés :

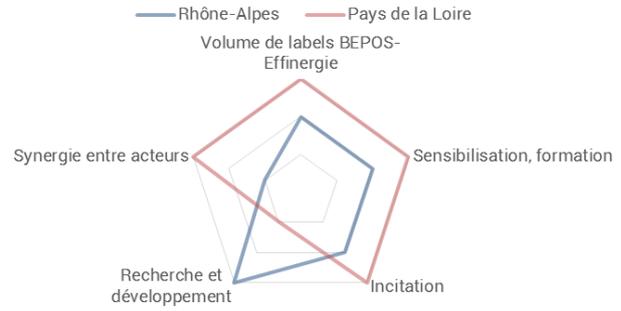
Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



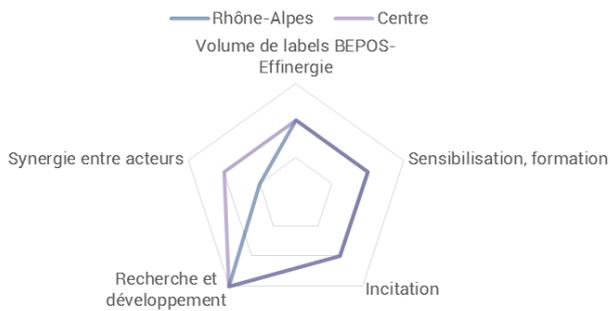
Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



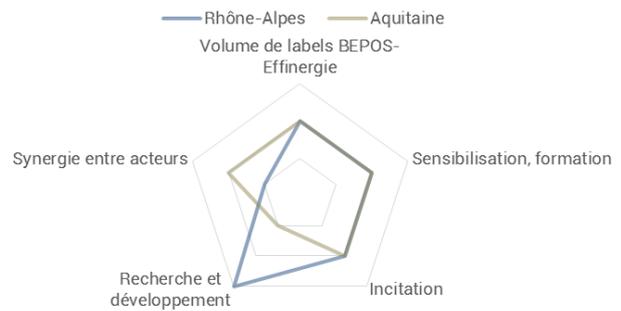
Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



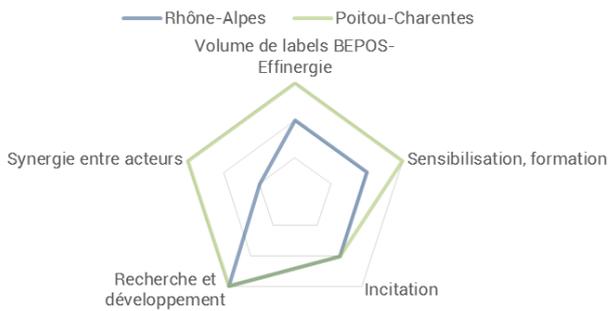
Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



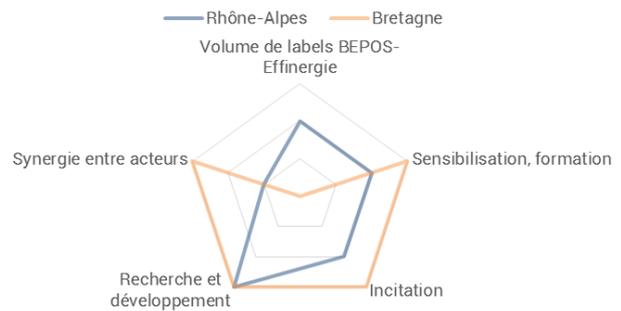
Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



Benchmark des régions dans la construction BEPOS

Source : CERA



I.2. Panorama des acteurs et schéma d'interactions

I.2.1. Typologies d'acteurs intervenant dans la construction performante

Dans les acteurs de la construction performante, on peut répertorier de façon simplifiée 11 typologies d'acteurs :

- Les maitres d'œuvre, bureaux d'études techniques
- Les clients ou maîtrise d'ouvrages
- Les institutions publiques
- Les réalisateurs de travaux (entreprises de mise en œuvre)
- Les centres de ressources
- Les formateurs en performance énergétique
- Les organismes de certifications/ référentiel de labels
- Les syndicats professionnels
- Les entreprises novatrices créatrices de nouvelles technologies
- Les organismes financiers
- Les fournisseurs d'énergie

Ces acteurs sont présents au sein des différentes régions de manière différenciée.

I.2.2. Cartographie générale des interactions entre les acteurs de la construction performante

Afin de mettre en exergue les relations entre les différents acteurs décrits précédemment, deux niveaux de lecture sont proposés :

- Une cartographie générique des interactions des acteurs liés à la construction performante,
- Une cartographie sur le circuit d'informations véhiculées entre ces différents acteurs.

Ces schémas seront ensuite déclinés pour la région Rhône-Alpes dans la deuxième partie de l'étude.

Le schéma ci-dessous présente à la fois les interactions en termes d'échanges d'informations, mais également en termes de régulation et de directive (élaboration de norme, de réglementations...) sur un territoire générique. Les acteurs sont représentés ci-dessous par leur fonction. Par exemple, le client ici a la fonction d'ordonnateur des travaux mais il peut s'agir de l'Etat, d'une collectivité, d'un particulier, etc. A l'inverse, l'Etat peut être régulateur, client, maître d'œuvre, centre de ressources, etc.

Schéma fonctionnel générique des interactions entre les acteurs liés à la construction performante

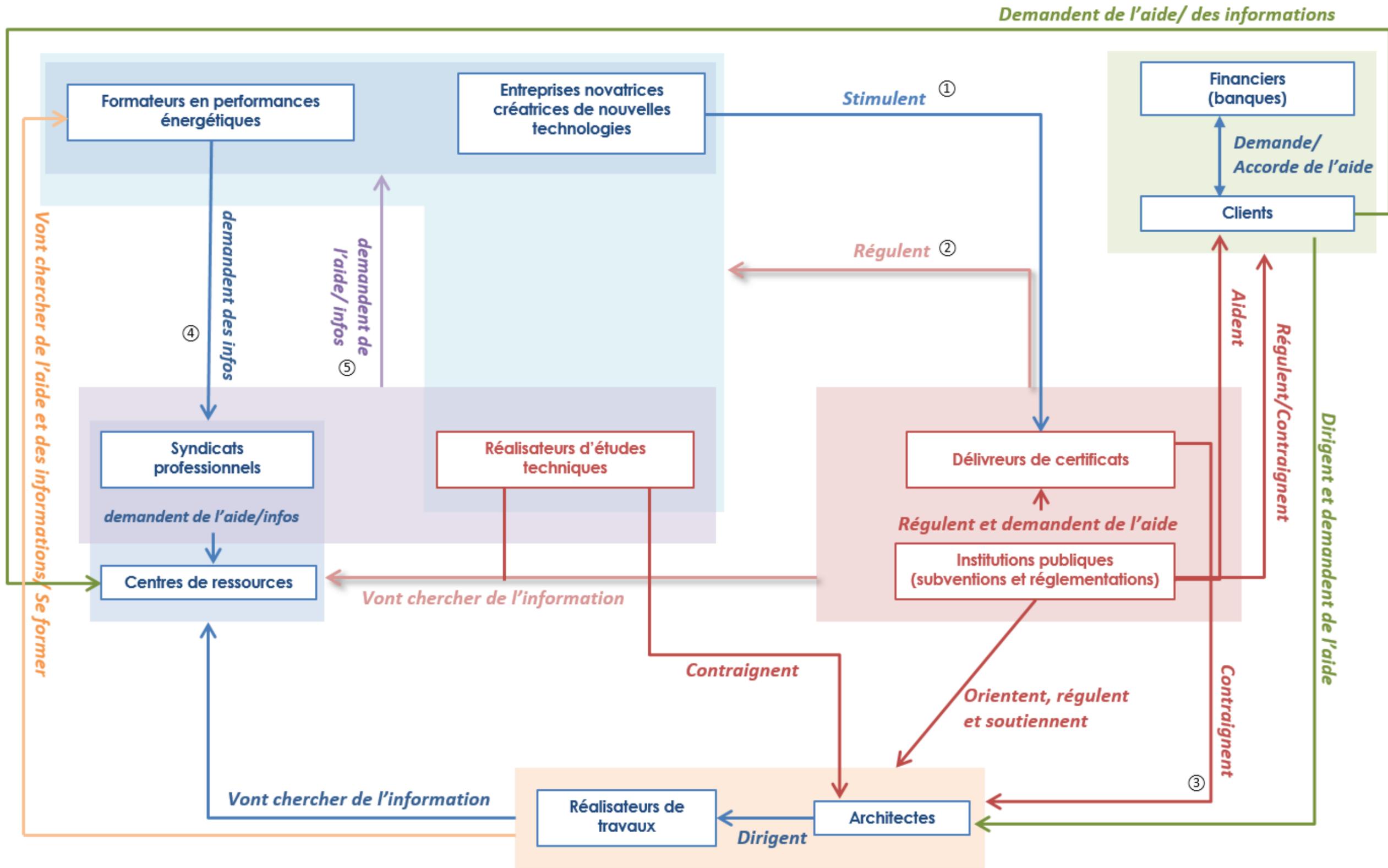


Figure 4 : Cartographie générique des interactions entre les acteurs de la construction performante - Source : CERA

En termes de lecture, les blocs de couleur ne signifient pas que les acteurs à l'intérieur de ces blocs ont des relations privilégiées entre eux mais que certaines relations avec d'autres acteurs sont communes à ces acteurs infra bloc.

Certaines relations sont ici aisées à comprendre. Par exemple, les maitres d'œuvre dirigent les entreprises de mise en œuvre. Ils peuvent rechercher des informations auprès des centres de ressources et des syndicats professionnels et contacter les formateurs en performance énergétique pour s'informer ou se former.

Nous nous attarderons donc sur les relations plus complexes à appréhender (cf. relations numérotées) :

- ① Les entreprises novatrices stimulent les délivreurs de certificat dans le sens où les certifications sont influencées par l'évolution technologique des entreprises novatrices.
- ② Les délivreurs de certificats et les institutions publiques régulent les formateurs en performance énergétique, les entreprises novatrices et les réalisateurs d'études techniques. L'Etat régule ces acteurs via les normes et le cadrage réglementaire général dans lequel ces acteurs évoluent. Par ailleurs, les certificateurs influencent les formateurs en performance énergétique via la labellisation de leurs formations. Ils peuvent intervenir dans la labellisation de nouvelles technologies et permettre la labellisation des bureaux d'études techniques (label RGE par exemple).
- ③ Les délivreurs de certificats contraignent les maitres d'œuvre et les entreprises de mise en œuvre. Ces organismes proposent des certifications pour les professionnels du bâtiment et de la maîtrise d'œuvre mais labellisent les bâtiments construits.
- ④ Les formateurs en performance énergétique demandent des informations aux syndicats professionnels et aux centres de ressources pour se tenir informer du besoin de formation exprimé par le terrain et ainsi adapter leur offre.
- ⑤ Les syndicats professionnels recherchent un accompagnement des formateurs en performance énergétique afin de renseigner leurs membres sur les formations disponibles. Ils réalisent également de la veille sur les nouvelles technologies pour leurs membres en se documentant auprès des entreprises novatrices. Par ailleurs, les réalisateurs d'études techniques se renseignent et se forment auprès des formateurs et peuvent également chercher des informations sur les nouvelles techniques auprès des entreprises novatrices.

Les relations entre les acteurs étant désormais claires, il est intéressant de constater que certains acteurs ont un rôle essentiel au sein de ce panorama dans le sens où ils se trouvent au cœur des échanges. Cela signifie que leurs forces et leurs faiblesses vont avoir un impact direct sur l'ensemble de la chaîne. Il est donc important de les qualifier et de les comprendre. Ces acteurs « centraux » sont représentés en rouge sur le précédent schéma. Il s'agit des institutions publiques dans leur rôle de dotation de subventions et de réglementations, des délivreurs de certificats (reconnaissance des professionnels, des formations, des bâtiments) et des réalisateurs d'études techniques.

1.2.3. Cartographie du circuit d'informations entre les acteurs de la Construction autour des enjeux BEPOS

Le schéma ci-dessous se focalise sur les échanges d'informations entre les différents acteurs de la construction performante sur un territoire générique.

Cartographie du circuit d'informations entre les acteurs autour des enjeux liés au BEPOS

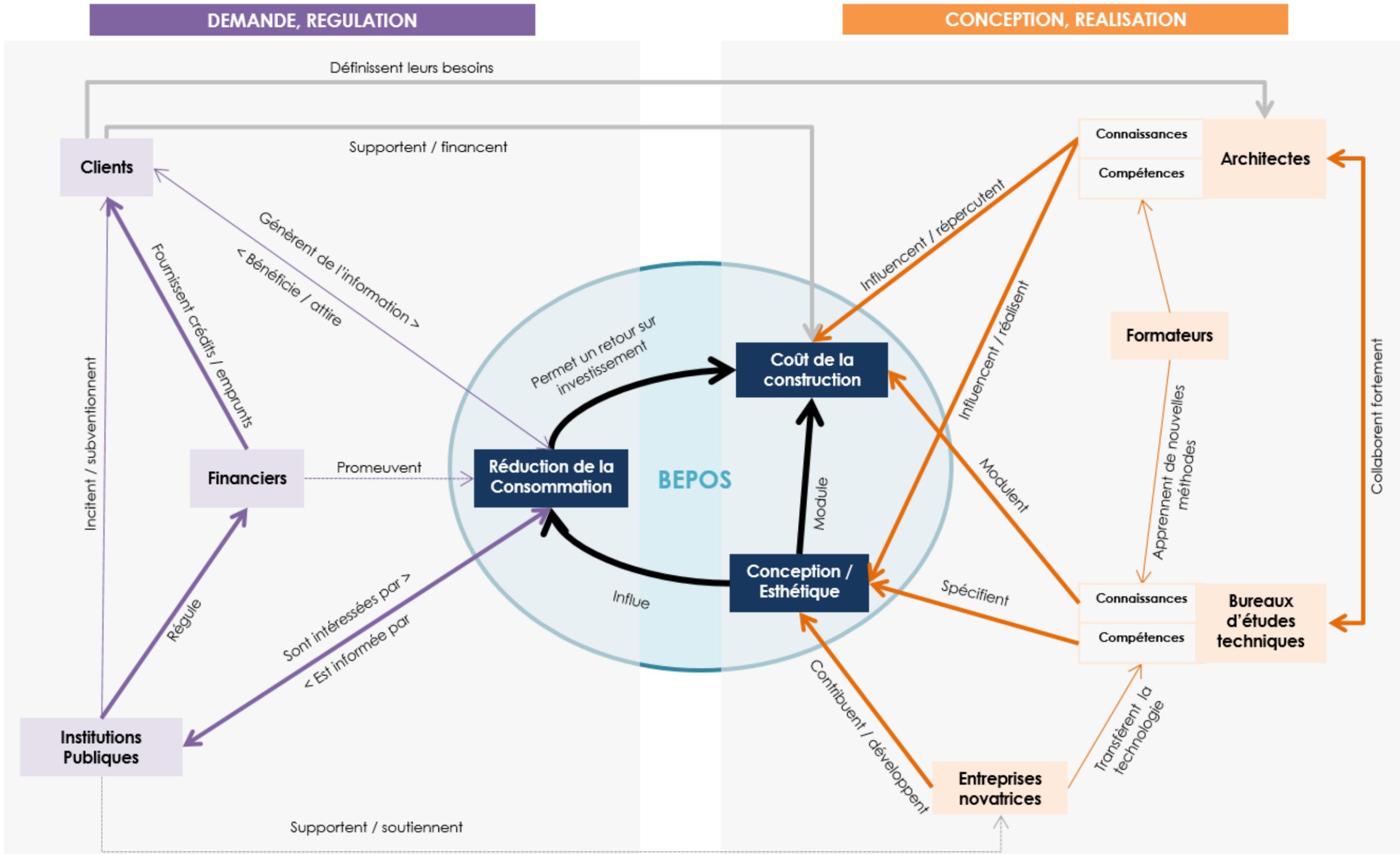


Figure 5 : Cartographie générique des flux d'informations entre les acteurs de la Construction autour des enjeux des BEPOS – Source : CERA

Trois enjeux majeurs ont pu être identifiés autour de la thématique de construction de bâtiments BEPOS :

- La réduction de la consommation énergétique puisque ces bâtiments se définissent par une production d'énergie supérieure à leur consommation énergétique,
- Le coût de la construction de tels bâtiments où l'enjeu est de réussir à concilier matériaux et techniques performantes de construction à des coûts raisonnables,
- La conception, l'esthétique du bâtiment qui illustrent la réalisation du bâtiment en tant que tel (matériaux, équipements, « allure », etc.).

Autour de ces enjeux, les acteurs se distinguent en 2 grands blocs :

- Les acteurs liés à la demande (définition du besoin) et à la régulation (partie gauche du schéma),
- Les acteurs liés à la conception et réalisation des bâtiments (partie droite du schéma).

Le besoin émane du client. C'est lui qui va définir ce qu'il souhaite et notamment son objectif de faible consommation énergétique, qu'il souhaite la plus compensatrice possible des coûts investis dans la construction. Il livre ses contraintes et ambitions au maître d'œuvre qui se charge de le transposer en cahier des charges technique, conjointement avec le bureau d'études techniques. Il doit transformer l'idée en des choix techniques (définition des éléments de conception du bâtiment, équipements techniques, matériaux, etc.). Les relations que va avoir le maître d'œuvre avec les autres acteurs vont jouer sur la conception du bâtiment qui vont avoir un impact sur les coûts de construction.

Ce schéma sera dupliqué pour la région Rhône-Alpes dans la deuxième partie de l'étude afin de faire émerger les forces et les faiblesses pouvant apparaître en termes de flux d'informations inter-acteurs et leurs impacts sur les constructions BEPOS.

II. LES FORCES ET FAIBLESSES DE RHONE-ALPES DANS LE DEPLOIEMENT DE BATIMENTS BEPOS

Dans cette deuxième partie de l'étude, il s'agit d'analyser où sont les forces et les faiblesses de la région afin d'identifier les leviers au déploiement de construction de bâtiments BEPOS. Ces éléments seront analysés au travers d'expériences de constructions performantes, du réseau d'acteurs, de leurs interactions et des dispositifs existants.

II.1. Les démarches de constructions performantes

II.1.1. Une région pionnière et un label BEPOS-Effinergie pas adapté aux attentes locales

La région Rhône-Alpes compte parmi les régions pionnières de France en termes de performance énergétique dans les constructions.

La culture du bâtiment basse consommation semble bien acquise en région (cf. dispositifs proposés par les acteurs). La Région a d'ailleurs créé son propre référentiel « QEB Rhône-Alpes » (Qualité Environnementale des Bâtiments) et une déclinaison sur le territoire du Grand Lyon. D'après les acteurs rencontrés, le niveau d'exigence BBC a ainsi été très moteur mais n'insufflé pas une volonté d'instituer un niveau de performance plus élevé. Par exemple, à Paris, le niveau de performance demandé est tellement élevé (au travers des doubles certifications notamment) que les réalisations atteignent le niveau BEPOS.

Par ailleurs, plusieurs expérimentations ont vu et voient le jour en Rhône-Alpes : 1^{er} écoquartier avec la ZAC de Bonne en 2003, 1^{ère} maison à énergie positive en France en Savoie avec la maison ZEN (Zéro Energie Net) en 2007 et plus récemment cette année le 1^{er} îlot mixte à énergie positive Hikari, etc.. Il est à noter que dans les projets performants déjà réalisés en Rhône-Alpes, la très large majorité des intervenants est rhônalpine. Les bureaux d'études impliqués dans ces projets sont souvent les mêmes.

En analysant les projets exemplaires à partir de l'observatoire BBC, des sites Minergie et PassivHaus, on remarque que sur 28 opérations mentionnant le bureau d'études, il y a 17 bureaux d'études différents. Certains se retrouvent donc sur 2, 3 voire 4 opérations exemplaires renseignées. En termes de localisation, sur 43 professionnels de la maîtrise d'œuvre ou bureaux d'études ou assistance à maîtrise d'ouvrage renseignés sur différents projets, 43 sont originaires de Rhône-Alpes.

Par ailleurs, on a pu remarquer lors des entretiens et focus groups que les acteurs se connaissent et ont pour certains l'habitude de travailler ensemble sur des projets

Cela démontre une capacité des acteurs locaux à la réalisation d'opérations performantes mais cela peut aussi être le signe d'un entre-soi d'acteurs favorisant davantage l'expérimentation que la massification.

Culturellement parlant, certains rhônalpins se qualifient plutôt « d'anticonformistes ».

« Le rhônalpin veut faire bien mais pas s'inscrire dans une norme. Rhône-Alpes n'a pas attendu d'avoir BEPOS-Effinergie pour travailler sur les performances énergétiques »

« La région Rhône-Alpes est en avance sur ce qu'il se fait. Le label est arrivé trop tard, c'était déjà en place et rentré dans les habitudes. »

Aussi, pour la poignée d'expérimentateurs de Rhône-Alpes, l'heure n'est plus à la performance énergétique et à la labellisation BEPOS-Effinergie mais à la transition écologique (prise en compte environnementale). Ces derniers souhaitent désormais passer à la prise en compte d'une logique territoriale globale et non se concentrer sur la réalisation d'un bâtiment BEPOS. Il s'agit de considérer le projet territorial au global où les bâtiments doivent répondre aux besoins de qualité de vie des usagers, qu'ils s'agissent de logements ou de bâtiments tertiaires, de prévoir les futures infrastructures, les futures installations d'équipements. Le projet doit être en cohérence avec la globalité du territoire afin de mutualiser les moyens, d'optimiser les équipements comme les réseaux de chaleur par exemple.

« Je ne mettrai pas la performance du BEPOS au détriment de la qualité de vie des usagers, de la santé, de la traçabilité des matériaux. Je ne suis pas prêt à tout dans la performance énergétique. »

Aussi, pour la majorité, un bâtiment labellisé BEPOS-Effinergie est à distinguer d'une construction de bâtiment à énergie positive dans le sens où à leurs yeux le label s'apparente davantage à un niveau de performance énergétique presque standard BBC auquel on ajoute une source de production d'énergie renouvelable. De façon assez réductrice, certains considèrent ainsi le BEPOS comme un moteur de calculs où il « suffirait » d'ajuster quelques paramètres (surface couverte par des panneaux photovoltaïques) pour parvenir à la labellisation. Le label prend pourtant en considération l'ensemble des usages dans sa formule de calcul à travers un coefficient²³ mais d'une part, de la pédagogie et de la vulgarisation restent à développer pour faciliter l'appropriation de cette définition et d'autre part, les attentes des acteurs rencontrés sont finalement plus exigeantes. En effet, ils souhaitent davantage prendre en compte l'ensemble des usages (enveloppe performante mais aussi limitation maximale des autres usages) et considérer toutes les dimensions du projet (confort, santé, bien-être, vivre-ensemble, transports, matériaux...).

« Un bâtiment avec une enveloppe très performante puis passif [ventilation optimale, très faible consommation d'énergie des appareils] puis une compensation des besoins due à l'utilisation par de la production locale d'énergie, ça c'est vraiment du BEPOS ».

« Un bâtiment BEPOS, ça fait pas rêver, ça appauvrit le développement durable. Pas de contextualisation des bâtiments BEPOS (social, économique, politique, environnemental), le BEPOS c'est un objet hors sol, pensé avec un logiciel. »

Cette intégration de plusieurs paramètres est d'ailleurs freinée par le moteur de calcul de la RT2012. En effet, plusieurs acteurs ont abordé cette difficulté de « dompter » le logiciel et le frein que représentait le titre V²⁴ dans l'intégration de spécificités du projet ou d'éléments plus poussés que la RT2012. En effet, lorsqu'un produit ou un système énergétique n'est pas prévu dans la méthode de calcul Th-BCE 2012, il est possible de le prendre en compte dans la RT 2012 mais nécessite des justifications qui prennent davantage de temps.

²³ Le label BEPOS-Effinergie fonctionne en écart autorisé que l'on pourrait résumer ainsi : consommation énergétique des 5 usages + coefficient de consommation des autres usages – production d'énergie

²⁴ Les articles 49 et 50, au titre V, de l'arrêté du 26 octobre 2010 et les articles 39 et 40, au titre V, de l'arrêté du 28 décembre 2012 présentent les modalités de traitement de ces cas particuliers

« le logiciel est un frein puisque ça force à rentrer dans les cases. Quand les calculs ne prennent pas en compte certains points (titre V) il faut se défendre pour être certifié. »

Dans ce contexte, le label BEPOS-Effinergie apparaît comme un premier pas dans la définition d'un bâtiment à énergie positive salué par les acteurs qui souhaitent cependant aller plus loin. A noter que le label BEPOS-Effinergie est justement millésimé afin de permettre la prise en compte des retours d'expérience et de le faire évoluer.

« Le fait que ce soit estampillé BEPOS-Effinergie ce n'est pas assez marqué puisque cela revient à ne compenser que le conventionnel donc la moitié de l'énergie consommée. Il faut faire une nuance en disant qu'un bâtiment à énergie positive c'est un bâtiment qui compense tous les usages. C'est quand même bien qu'Effinergie ait fait le premier pas dans ce domaine.. »

Ainsi, les certifications environnementales (type NF HQE, BREEAM...) semblent davantage connues et recherchées.

« Il y a une plus forte place accordée à l'utilisateur sur ces labels. Pour la collectivité, c'est plus porteur pour communiquer » / « C'est valorisant et valorisable, ça permet d'avoir un plus concurrentiel »

« La culture du développement durable est ancienne, on a eu le temps de l'assimiler donc on labellise moins, ce n'est plus un gage de performance utile. Les démarches de double certification sont plus importantes et utiles que le label BEPOS-Effinergie, c'est plus global, les gens se tournent plus vers cette solution. »

Par ailleurs, les propos recueillis en entretiens et focus groups amènent à penser que l'échelle la plus optimale pour un projet de bâtiments à énergie positive se situe au niveau de l'îlot ou du quartier. Cela permet d'une part de considérer plus globalement les infrastructures, les services etc. et d'autre part de lisser la consommation et la production d'énergie (par exemple, le bâtiment tertiaire consomme davantage d'énergie la journée et les logements prennent le relais le soir). La maintenance des équipements est aussi plus efficace et rentable s'il s'agit d'installations importantes. Cela amène en revanche des difficultés au niveau de la propriété et de l'exploitation des installations de production d'énergie renouvelable. Les premiers éléments de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte semblent aller un peu dans ce sens via l'article 8 qui aborde la production d'énergie à l'échelle du bâtiment ou de l'îlot. « Cette production [d'énergie renouvelable] peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci »²⁵

« Le raisonnement global est plus positif parce que ça peut être piégeux, certains types de bâtiments peuvent être plus difficiles à passer en BEPOS (contraintes techniques du site, du bâtiment, des usages). Alors que sur une zone, certains peuvent compenser les autres »

« Il ne faut pas regarder qu'au niveau du bâtiment mais voir plus grand. Le BEPOS ne peut se faire facilement qu'au niveau de territoire en apportant une cohérence aux petits réseaux de chaleur et en mutualisant les moyens (TEPOS). »

Toutefois, selon certains, pour que le BEPOS ait un sens à l'échelle d'un bâtiment, il conviendrait de recourir à l'autoconsommation. Cela signifie que le bâtiment puisse réutiliser l'énergie qu'il produit, les phases de production étant généralement différentes des phases de consommation : par exemple production de l'énergie solaire la journée mais consommation énergétique du logement le soir. Cela permettrait d'équilibrer production et consommation au sein d'un bâtiment mais nécessite de disposer d'une technologie de stockage de l'énergie produite. Certains professionnels font part de leurs attentes d'innovation et de réglementation à cet égard.

²⁵ Extrait de l'article 8 du titre II « Mieux rénover les bâtiments pour économiser l'énergie, faire baisser les factures et créer des emplois » de la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Concernant la production d'énergie par des panneaux photovoltaïques, une remarque a été formulée sur ces derniers comme n'étant pas générateurs d'emplois locaux (non fabriqués en France et donc générateurs de CO2 dans leur conception et importation). Les acteurs régionaux gardent également en mémoire les fermetures de TPE et PME de Rhône-Alpes qui travaillaient dans le secteur de l'énergie solaire.

II.1.2. Une obligation de résultats des MOA à l'encontre de l'expérimentation BEPOS

A l'inverse de la rénovation de bâtiments où le résultat obtenu est toujours positif (une amélioration de la performance après rénovation est toujours perceptible même si elle n'est pas à la hauteur des « calculs » théoriques), lors de construction de bâtiments performants, les maîtres d'ouvrages ont une obligation de résultats. S'ils ont affiché une construction BEPOS, ils doivent prouver que les consommations énergétiques sont faibles et compensées par la production d'énergie. Le label est alors un engagement qui effraie les maîtres d'ouvrages. *« Si le bâtiment n'est pas BEPOS, ça peut décrédibiliser la démarche »*

Or, deux difficultés apparaissent :

- Le contexte économique actuel est très tendu et le surinvestissement d'une telle opération doit se justifier davantage. D'après les personnes interrogées, le surcoût d'un bâtiment à énergie positive est de l'ordre de 10-15%, imputable notamment à la production d'énergie et aux matériels, technologies utilisés. En période de rigueur budgétaire, soit les maîtres d'ouvrage abandonnent leurs projets, soit ils revoient leurs exigences à la baisse (bâtiment passif et pas positif par exemple) et s'ils poursuivent leur projet, leurs attentes de réussite sont d'autant plus fortes.
- Dans les opérations type BBC déjà menées, la réalité ne se situe pas toujours au niveau des résultats attendus. Même si les acteurs semblent opérationnels dans la construction de bâtiments performants type BBC, certaines difficultés sont d'abord à régler sur les opérations existantes avant de se lancer dans le niveau supérieur du BEPOS.

En effet, certaines opérations se montrent ou semblent être plus énergivores que prévu. Il doit être précisé que la réglementation thermique n'impose pas un niveau de consommation d'énergie mais une performance théorique au moment de sa conception. Or la consommation d'énergie d'un bâtiment ne repose pas exclusivement sur des choix constructifs mais sur la chaîne des acteurs qui interviennent dans leur mise en œuvre (entreprises, installateurs) et dans l'exploitation du bâtiment (usagers, gestionnaire, exploitant)²⁶.

« Avec le BBC, la communication se fait sur le 50kWh et du coup ça a mis en tête que le conventionnel est égal au réel. »

Les usages au sein de ces bâtiments performants sont alors souvent incriminés et tenus pour responsables. Certes, la manière dont les usagers vivent dans ces bâtiments influe sur le niveau de consommation réel. Cette thématique d'ailleurs déjà investiguée continue de faire l'objet d'axe de recherche. Certains acteurs s'entendent sur la nécessité d'une sensibilisation de ces derniers, le coût de l'énergie n'étant pas assez dissuasif pour limiter leurs consommations (tendance à la désresponsabilisation). Toutefois, les acteurs ayant déjà réalisé des opérations exemplaires alertent sur la nécessité du suivi et de la maintenance des bâtiments performants. Selon eux, la livraison du bâtiment (BBC, BEPOS) ne signifie pas la fin du projet. Il est nécessaire d'en assurer la maintenance et le suivi : adapter le bâtiment aux comportements des usagers, ajuster le fonctionnement des équipements, etc. Or, cela nécessite de développer des outils de suivi faciles d'utilisation d'une part et de sensibiliser la maîtrise d'ouvrage à l'importance de ce poste d'autre part. C'est pourquoi l'implication du maître d'ouvrage dans un projet BEPOS est importante. Ces projets prennent plus de temps, sont complexes, demandent une forte cohésion entre l'ensemble des acteurs, et nécessitent une acculturation des enjeux. Par exemple, le maître d'ouvrage doit solliciter très tôt le bureau d'études

²⁶ Source : Pratiques de consommation d'énergie dans les bâtiments performants : consommations théoriques et consommations réelles, Les chantiers Leroy Merlin Source, 2013 n°1

et le maître d'œuvre qui doivent être pédagogiques : lui expliquer les impacts de leurs choix, mettre en balance différentes propositions qui s'offrent à lui, etc. Cela suppose que le maître d'ouvrage connaît en amont l'importance du suivi des bâtiments et l'exige dans l'appel d'offre par exemple.

« Y'a peu de gens qui se remettent en cause, il faudrait les contraindre à de l'évaluation, du suivi. Y'a pas le temps et les moyens pour qu'ils s'impliquent une fois le chantier terminé »

Or, les maîtres d'ouvrages peinent parfois à trouver des retours d'expérience et à savoir comment s'y prendre. Au-delà d'un problème de communication et de diffusion des informations détenues par les acteurs, il s'agit également d'un souci dans la valorisation des retours d'expérience. Lorsqu'un bâtiment se veut à énergie positive au départ et que les consommations énergétiques ne sont pas à la hauteur des espérances, une communication négative se met en place. En d'autres termes, les publicités qui sont faites autour des projets innovants, performants mais pas autant qu'attendus se focalisent sur les défauts réels ou issus d'incompréhension, sans en tirer d'enseignements. En effet, c'est par exemple la trop grande consommation énergétique qui est pointée du doigt. Les acteurs qui sont intervenus sur ces projets ont parfois plutôt tendance à s'en cacher qu'à s'en valoriser, ce qui limite la diffusion d'informations. A cet égard, les pionniers de la région Rhône-Alpes ont « essuyé les plâtres » en matière de communication (cf. l'exemple de la ZAC De Bonne). Par ailleurs, l'espace n'est pas donné aux acteurs pour corriger, transmettre les erreurs à d'autres, ils n'ont pas toujours la latitude pour apprendre des erreurs passées.

« On réinvente des techniques qui ne marchent pas en parlant de fausses innovations »

« Il y a un impact de la communication par les médias. L'héritage de la filière constructive c'est la boîte noire où personne ne sait et ne veut voir ce qu'il se passe. On ne peut plus être là-dedans. Dans le processus on est obligé d'apprendre de nos erreurs. C'est normal que ce soit difficile. On aurait aimé avoir un atelier de production pour apprendre de nos erreurs. A l'inverse, les gens se sont cachés d'avoir participé à ce projet. Il fallait pourtant faire une contre communication pour que de nos erreurs on en fasse une vraie culture des apprentissages, pour partager nos expériences. »

A cela s'ajoute la dimension « réseau ». D'après certaines personnes interrogées, la recherche d'informations s'opère avant tout via le biais des réseaux plutôt que par les centres de ressources ou institutions publiques. La connaissance d'un bureau d'études technique ayant déjà réalisé ce type de projet permettant de rentrer plus facilement en contact et d'obtenir plus rapidement les informations. *« En cherchant et en ayant quelques contacts on peut savoir où s'adresser (DREAL, ADEME, centres d'informations, Région ou conseils départementaux). Les élus ont souvent des portes d'entrée en général. »*

II.2. Le réseau des acteurs et les dispositifs associés

II.2.1. Un réseau d'acteurs dense mais des interactions pas toujours optimales

Le réseau d'acteurs autour de la question de la construction BEPOS est vaste en Rhône-Alpes. Les typologies d'acteurs définies en partie 1.2 sont complétées ci-dessous par les acteurs locaux.

Typologie d'acteurs autour de la construction BEPOS en Rhône-Alpes

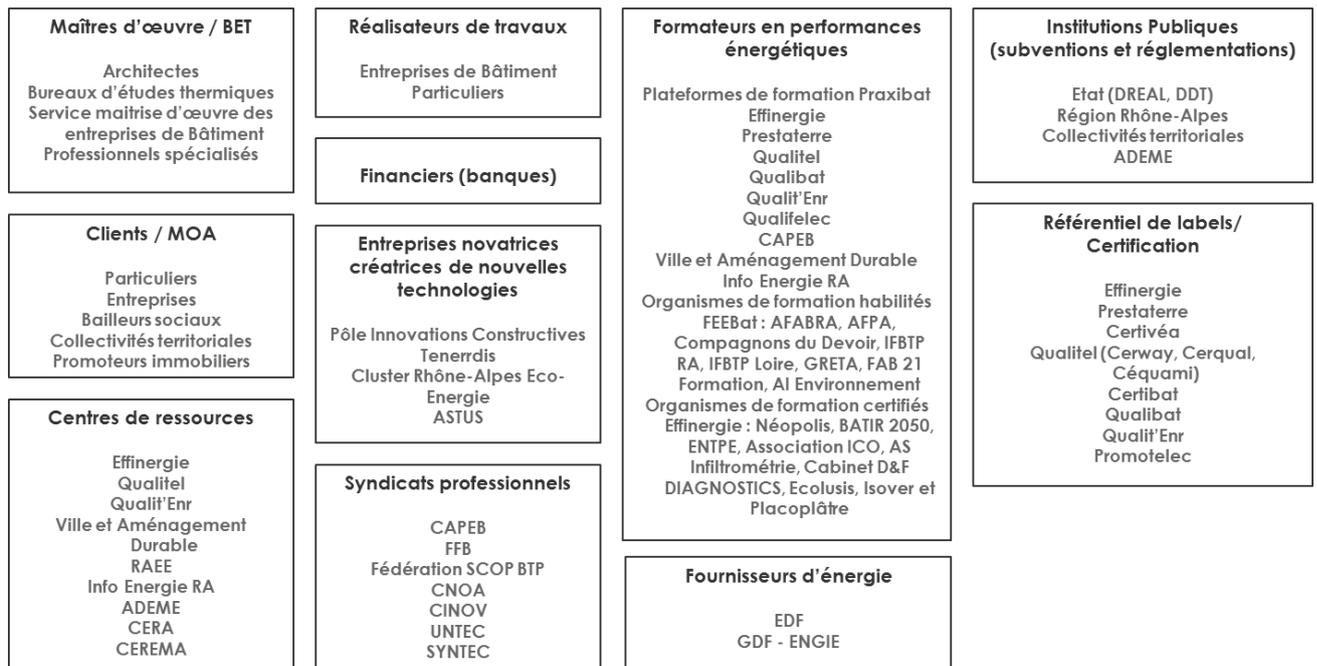


Figure 6 Schéma des typologies d'acteurs autour de la construction BEPOS en Rhône-Alpes - Source : CERA

La région est ainsi dotée d'un panel large de clients, d'institutions publiques, de professionnels (entreprises de mise en œuvre, de maîtrise d'œuvre, bureaux d'études techniques) et de leurs syndicats, d'antennes régionales d'organismes certificateurs, d'organismes de formation, de banques, etc. La région Rhône-Alpes compte également sur son territoire des entreprises ou pôle d'innovation dans le domaine du bâtiment durable et de nombreux centres de ressources. Cela nous démontre que l'ensemble des acteurs concernés par la construction de bâtiments performants sont bien présents en Rhône-Alpes (cf. Descriptif des acteurs « facilitateurs » de Rhône-Alpes en Annexe 1). Les entretiens menés et l'analyse du cas rhônalpin révèlent qu'il ne s'agit pas d'un maillon manquant dans la chaîne mais plutôt de la communication entre ces chainons qui semble faire défaut. Pour autant, les chiffres montrent que la construction BEPOS ne décolle pas en Rhône-Alpes.

« Il y a une culture de l'économie d'énergie déjà en place. »

Quelques relations ont pu être identifiées comme nécessitant une amélioration. Il s'agit des relations représentées par des pointillés sur le schéma ci-dessous (préalablement analysé en partie I).

Schéma fonctionnel des acteurs liés à la construction performante en Rhône-Alpes

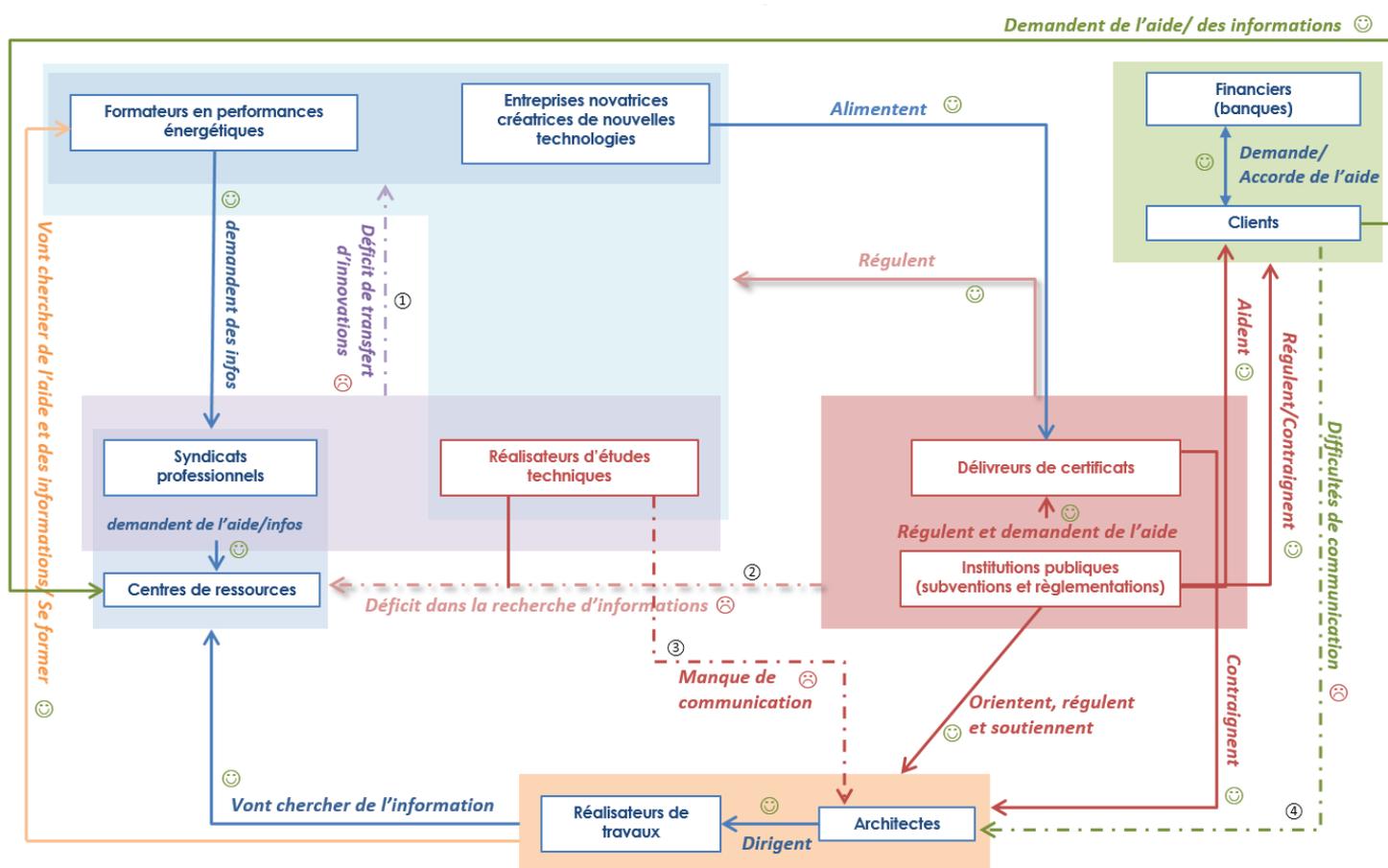


Figure 7 : Cartographie des interactions entre les acteurs de la construction performante en Rhône-Alpes - Source : CERA

① Les informations recueillies lors des entretiens et focus groups montrent que les échanges entre les réalisateurs d'études techniques, les syndicats d'une part et les entreprises novatrices d'autre part peuvent être optimisés. En effet, les innovations de techniques, de matériaux ne sont pas toujours connues des réalisateurs d'études techniques et des syndicats. Les associations d'entreprises novatrices, telles que le PIC, reconnaissent et se donnent comme objectif de mieux diffuser les innovations afin que l'ensemble des acteurs de la filière puisse en bénéficier. Certains reconnaissent avoir facilement accès aux informations concernant des technologies récentes à partir du moment où elles sont déjà expérimentées. A l'inverse, les technologies innovantes non expérimentées restent dans une « bulle recherche et développement » à laquelle il est plus difficile d'avoir accès.

② Les Institutions publiques dans leur fonction de réglementation ne semblent pas toujours suffisamment proches des remontées terrain (centres de ressources, syndicats professionnels). Les délivres de labellisation et l'Etat n'avançant pas toujours au même rythme, cela crée des discordances entre les réglementations définies par l'Etat, les critères d'obtention des délivres de certificats et les bâtiments construits. Concernant la future norme de réglementation thermique (RBR 2020), des groupes de travail sont en cours incluant les professionnels, les organismes certificateurs, etc. Or, des opérations exemplaires continuent de se développer en parallèle sur le territoire. Un premier signal a été envoyé par l'Etat de construire des bâtiments à énergie positive dans la Loi de Transition énergétique pour la Croissance verte, mais aucun décret n'ayant pour le moment été publié (publication prévue en 2016), chaque acteur s'empare de sa propre définition, en attendant une

réglementation commune. Ainsi la réglementation intervient parfois tard par rapport aux opérations déjà réalisées sur le terrain.

« Le management du BEPOS n'a peut-être pas été bon. Il a quitté le champ de l'expérience constructive et a été capté par les régulateurs de la norme. Du coup, les gens de terrain se disent qu'ils vont laisser les gens normés entre eux. Les politiques, « les suiveurs » vont aller au moins risqué et donc ce n'est pas le BEPOS, ils vont s'en tenir au BBC et c'est déjà bien. »

Afin de donner un exemple concret, celui du rachat d'électricité a été beaucoup mentionné lors des retours d'expériences. En effet, la revente de l'électricité apparaît comme un véritable frein au déploiement du photovoltaïque. Les informations disponibles sur la gestion de l'énergie sont peu développées, les contrats de rachat complexes. Ainsi, la revente et les contraintes liées à la production d'énergie sont difficilement gérables, prennent beaucoup de temps et sont alors décourageantes. De plus, les nouvelles installations photovoltaïques supérieures à 100 kW ne peuvent accéder à un contrat réglementé que si elles sont lauréates d'un appel d'offres, ce qui nuit à la réalisation de prévision de production d'énergie. L'existence des tiers investisseurs exploitants doit être portée à connaissance pour permettre à l'ensemble des acteurs l'appropriation de cette thématique et les réglementations adaptées pour gagner en lisibilité et en temps.

« La revente et les contraintes liées à la production sont difficilement gérables. Il faut au moins un an pour que ça se mette en place. Il y a des tiers investisseurs mais du coup il faut que cela soit plus rentable que par d'autres moyens. »

③ et ④ Les relations entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le bureau d'études techniques peuvent être optimisées. D'une part, certains considèrent que ces acteurs ne parlent pas tous tout à fait le même langage. Il est nécessaire dans le cadre d'opérations exemplaires de pouvoir disposer d'une culture commune afin de faciliter les échanges et de véritablement travailler le projet conjointement. En effet, le bureau d'études techniques doit par exemple être impliqué suffisamment en amont pour que tous puissent échanger sur les choix techniques proposés, les volontés du maître d'ouvrage et les contraintes de performance énergétique.

« Il faudrait plus d'échanges entre nous, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, filière constructive. Il y a des ruptures de charge entre les différents acteurs. »

« Quand on présente le label Minergie à un élu, il ne sait pas qu'il devra faire une étude réglementaire, pour lui Minergie et BBC c'est la même chose. Minergie sont dans une démarche commerciale et mène une grosse campagne auprès des collectivités alors qu'Effinergie n'a pas de vocation commerciale. »

Ces déficits de communication entre acteurs peuvent se traduire dans les informations véhiculées.

Cartographie du circuit d'informations entre les acteurs de Rhône-Alpes autour des enjeux BEPOS

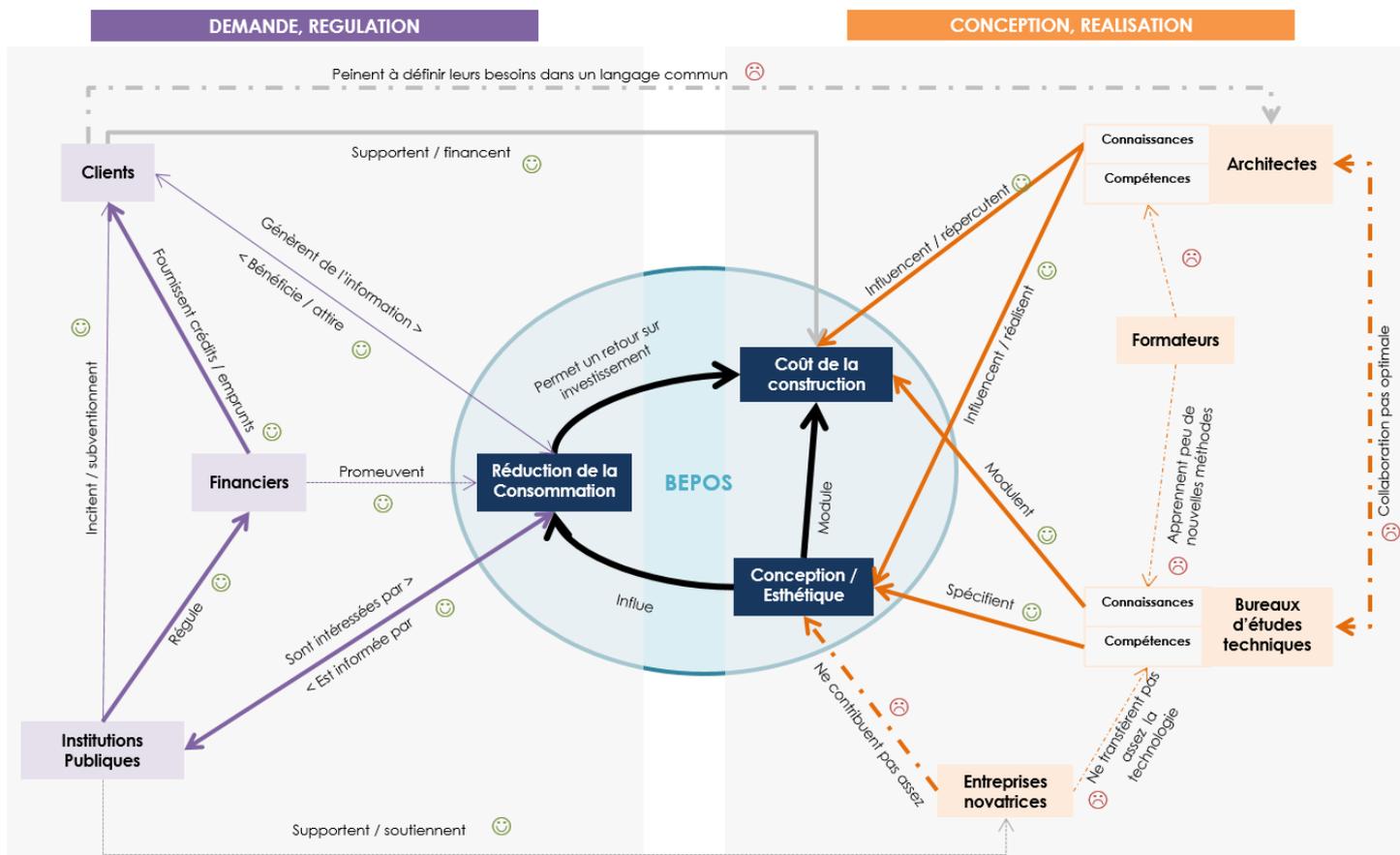


Figure 8 Schéma des flux d'informations entre les acteurs rhônalpins autour des enjeux liés à la construction BEPOS – Source : CERA

En effet, une incompréhension ou un déficit d'informations entre le client, le maître d'œuvre et le bureau d'études techniques influencent la conception même du bâtiment mais également le coût de la construction, voire le coût d'exploitation et de maintenance du bâtiment.

D'une part, les acteurs de la conception se doivent d'être davantage pédagogiques sur ce qu'il est possible de faire, quelles en sont les limites, de formuler des propositions tout en travaillant étroitement entre eux. D'autre part, les clients se doivent de leur côté d'être clairs dans leur demande, à l'écoute des conseils prodigués par les bureaux d'études, accepter de rencontrer des difficultés et s'impliquer dans un projet complexe, aux délais plus longs. Pour garantir la réussite d'un projet de construction de bâtiments BEPOS, l'émulation collective est primordiale : tous les acteurs doivent se fédérer autour d'une cause commune.

« L'ingénierie n'est pas assez pédagogique, elle devrait être plus explicative, le client doit être cultivé au minimum. Si le maître d'ouvrage comprend de quoi on parle, ça marchera mieux. »

A cette fin, les entreprises de mise en œuvre sont également bien sûr concernées. Sur ce point, certains professionnels rencontrés témoignent d'un problème de fond sur l'image même des métiers du bâtiment, pas assez valorisée dans la société. Ces derniers doivent se sentir valorisés de participer à un tel projet. Le niveau d'exigence étant plus élevé sur un projet de bâtiment BEPOS, l'ensemble de la filière doit s'investir à sa réussite.

« Il y a un basculement des mentalités, il n'y a plus l'envie de construire alors que le niveau d'exigence est important sur ce genre de constructions »

« Faut avoir le désir de construire, de dire « wahou j'ai participé à ça » mais il n'y a pas de reconnaissance envers nos maçons par exemple. Il faudrait les reconnaître comme acteurs, reconnaître leurs difficultés, leurs savoir-faire, il n'y a pas une bonne image des métiers du Bâtiment en France »

Par ailleurs, comme nous l'avons vu précédemment, la diffusion des innovations par les entreprises novatrices permet le développement de nouvelles méthodes de construction (nouveaux dispositifs, nouveaux matériaux...) et ainsi permettre aux bureaux d'études techniques de disposer d'une palette plus large d'outils, de matériaux, de techniques, etc. qui peut intervenir dans la modulation des coûts de construction.

II.2.2. De nombreux dispositifs mais pas de spécificités liées à la construction BEPOS ou méconnus

Comme nous l'avons vu, le panel d'acteurs est large. Chacun met à la disposition des autres un certain nombre de services, de dispositifs pour accompagner, former, informer pour la mise en place d'un projet de construction BEPOS.

Or, dans les dispositifs présentés dans la première partie de cette étude, il apparaît que l'offre proposée en Rhône-Alpes est large mais pas spécifique aux constructions BEPOS. En effet, dans les formations ou accompagnements proposés, on retrouve :

- Des formations ou outils très généralistes : la thématique de la construction durable est très présente en Rhône-Alpes et beaucoup d'informations sur le sujet existent auprès de l'ensemble des acteurs. Cela s'apparente à la construction de bâtiments performants, à avoir une vision d'ensemble sur la construction d'un bâtiment.
- Des formations ou outils très spécifiques : il existe par exemple des formations à la construction de bâtiment en paille, des techniques d'étanchéité à l'air, etc.
- Des formations ou accompagnements dédiés à certains labels/ réglementations : une formation pour le label PassivHaus est par exemple recensée ainsi qu'une formation sur la RT 2012 (comment construire tout en respectant la RT 2012).

Les outils et accompagnements autour de la construction performante (niveau RT 2012) ont ainsi été bien développés en région. Toutefois, aucune formation n'a pour l'instant été recensée autour de la construction de bâtiments à énergie positive.

Certes, quelques acteurs tels qu'Effinergie proposent des accompagnements spécifiques aux maîtres d'ouvrages voulant se lancer dans la construction d'un bâtiment BEPOS-Effinergie mais il semblerait que ces derniers soient encore peu connus.

« C'est difficile de trouver des personnes pour parler de la performance BEPOS et de la labellisation, de nous conseiller. Les formules de calcul sont dures à comprendre et à utiliser. »

Par ailleurs, au niveau national, il n'existe pas encore de réglementation de l'Etat sur ce type de construction (RBR 2020 en cours de réflexion, axe de développement des constructions de bâtiments à énergie positive mais pas de décrets publiés). A cela, il faut ajouter le manque d'incitations financières à se lancer dans de tels projets (contrairement au marché de la rénovation énergétique). La Région Rhône-Alpes a certes lancé un appel à projets cette année mais l'Etat n'a pas encore créé de dispositifs particuliers. Le dispositif Scellier était par exemple un avantage fiscal incitant à la construction BBC (obligation de performance énergétique pour pouvoir réaliser de l'investissement locatif, désormais obsolète avec la RT2012).

« La Loi Scellier avait fait monter en flèche le label BBC en collectif et au niveau local il y avait des aides par les collectivités (bonus de COS, exonération de taxe foncière, etc.). Le principal frein pour Effinergie+ et BEPOS c'est qu'il n'y a pas d'aides de l'Etat. »

Ainsi, la filière des acteurs de la construction performante rhônalpins semble organisée autour de la construction exemplaire niveau RT 2012 mais n'est pas encore mature dans la proposition d'outils à la massification de constructions BEPOS.

« Pour aller vers la massification c'est trop tôt. Toute la filière bâtiment est encore dans la RT2012 »

« Le cap est dur à passer. Il y a les compétences mais une phase de ralentissement. Il n'y a pas de problèmes d'acteurs, c'est que les résultats ne sont pas au RDV. On ne s'y retrouve pas en coût de maintenance avec tout ce qui a été mis en place, le BEPOS c'est la cerise sur le gâteau. »

CONCLUSIONS

La région Rhône-Alpes n'a pas à rougir à propos de la construction durable. Elle est bien positionnée en nombre de constructions performantes (niveau BBC ou supérieur). Toutefois, le nombre de bâtiments BEPOS reste restreint par rapport à la dynamique de l'activité régionale.

Plusieurs éléments concourent à expliquer ce phénomène, qu'ils relèvent d'un contexte national ou de spécificités territoriales. Nous les présentons ci-dessous de façon schématique, l'objectif étant de proposer des pistes d'actions qui puissent être mises en œuvre pour répondre aux besoins exprimés sur le territoire.

CONTEXTE NATIONAL

Contexte économique tendu

Loi TEPCV incitative mais décrets en attente de publication

Peu de dispositifs financiers incitatifs

Baisse des dotations de l'Etat aux collectivités

Réglementation RBR 2020 en cours d'expérimentation

(Prêt pour la croissance verte)

FORCES de Rhône-Alpes

Contexte régional favorable au bâtiment durable

Région pionnière, expérimentatrice d'opérations exemplaires

Vaste réseau d'acteurs autour de la construction durable

Existence de nombreux dispositifs d'accompagnements, de formation, d'informations

Entreprises novatrices présentes sur le territoire

Savoir-faire

AXES DE PROGRÈS de Rhône-Alpes

Partager une culture commune BEPOS à l'instar de la culture BBC déjà présente

Débloquer la transmission pour permettre l'apprentissage des erreurs

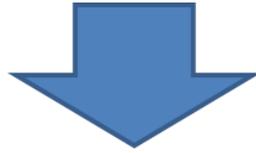
Développer des outils spécifiques au BEPOS ou les faire connaître

Améliorer la diffusion des innovations

Favoriser l'expérimentation sans exercer trop de pression sur le résultat

Favoriser l'installation/ exploitation de panneaux photovoltaïques et/ou d'autres sources de production

Améliorer le suivi et la maintenance des bâtiments performants



LEVIERS NATIONAUX NECESSAIRES LOCALEMENT

- ✓ Faciliter le recours au photovoltaïque :
 - ✓ Développer le recours aux tiers investisseurs/ exploitants
 - ✓ Rendre plus accessibles et avantageux les contrats de rachat d'électricité
 - ✓ Développer les innovations quant au stockage d'énergie (autoconsommation)
- ✓ Valoriser les métiers du Bâtiment afin de susciter l'envie de construire et de fédérer les entreprises autour d'un projet

LEVIERS A ACTIVER EN REGION

- ✓ Améliorer le **suivi et la maintenance des bâtiments** :
 - ✓ Le système de suivi et de maintenance doit être facilité : ne pas élaborer des modèles trop complexes, alerter la maîtrise d'ouvrage sur son intérêt, l'assister dans la mise en place, faire connaître à la maîtrise d'ouvrage la possibilité de contraindre le prestataire au suivi et à la maintenance du bâtiment, proposer des outils simples d'utilisation
- ✓ Amener la culture commune QEB ou BBC à une **culture BEPOS** : acculturation de la maîtrise d'ouvrage (faire comprendre les enjeux, les implications d'un tel projet), pédagogie de la part de la filière constructive
- ✓ **Faciliter l'expérimentation et bénéficier de retours d'expériences** : formations dédiées au BEPOS avec étude de cas, comprendre ce qui ne fonctionne pas et pourquoi dans les bâtiments performants actuels type BBC, communiquer sur les dispositifs qui peuvent exister, attention à la communication négative (gestion de la communication)
- ✓ **Sensibiliser les usagers** notamment quand l'utilisateur est différent du maître d'ouvrage (développement d'outils de suivi des consommations)
- ✓ **Développer l'échelle de réflexion du projet** : concevoir, penser au niveau d'un territoire et non d'un seul bâtiment et reconnaître ces projets

ANNEXES

Annexe 1. Descriptif des acteurs « facilitateurs » de Rhône-Alpes

A1.1. En transversal : Les dispositifs régionaux et institutions publiques

- **Référentiel QEB (Qualité Environnementale des Bâtiments) :**

En partenariat avec l'ARRA HLM et l'ADEME, le Conseil régional Rhône-Alpes finance la construction neuve de logements sociaux respectant un niveau de performance énergétique (BBC, Effinergie+, BEPOS). Ces derniers accompagnent également les acteurs du logement pour la mise en œuvre des projets au travers de formations adaptées et d'une aide assistance à maîtrise d'ouvrage, d'un site Internet dédié ainsi qu'une hotline.

- **Appel à projets Bâtiments positifs :**

Le Conseil régional Rhône-Alpes a lancé un appel à projets Bâtiments positifs 2015-2016. Il s'agit de soutenir la rénovation de logements (Logements Positifs – Volets A et B), des bâtiments tertiaires (Deffibat - Volet C) ainsi que la construction de bâtiments à énergie positive (Bepos - Volet D). Concernant la construction neuve de bâtiments BEPOS, l'objectif est de soutenir ce type de construction, qui préfigure de la future RBR2020 en intégrant une approche globale de l'empreinte énergétique (énergie grise, mobilité des usagers...). Les projets seront évalués selon des critères sur les performances énergétiques du bâtiment, les énergies renouvelables, la gestion des déchets, l'implantation du bâtiment, les matériaux utilisés pour la construction, le confort et la santé des usagers, etc. La priorité est donnée aux bâtiments tertiaires publics puis bâtiments tertiaires privés et logements collectifs privés. Les projets doivent s'inscrire dans des territoires présentant d'ores et déjà une démarche de baisse de l'impact environnemental (Territoires à énergie positive, Contrat de Développement Durable Rhône-Alpes, Plan Climat Energie Territorial).

- **DREAL**

La DREAL Rhône-Alpes a pour objectif de mettre en œuvre les politiques du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) et du Ministère du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité (MLETR).

Elle a pour ambition de promouvoir une approche transversale du développement durable en région dans de multiples domaines (déplacements, logement, aménagement du territoire, activités industrielles, énergie, gestion de l'eau et des espaces...), tout en préservant la qualité de l'environnement (air, eau, sol, biodiversité, paysages), et en favorisant la maîtrise des risques naturels ou industriels.

Pour cela, elle accompagne ses partenaires afin de trouver des solutions proportionnées aux risques, à leurs fréquences, à leurs effets potentiels, pour les enjeux du territoire en vue d'un développement équilibré.

- **ADEME**

L'ADEME aide financièrement les entreprises, les particuliers et les porteurs d'innovation afin d'accompagner la transition énergétique et écologique :

Aides à la réalisation

- aides à la décision : diagnostics et études d'accompagnement de projets réalisés par un prestataire externe ;
- projets environnementaux, principalement sous forme d'investissements : opérations exemplaires ou opérations de diffusion de technologies éprouvées (Fonds Chaleur, Fonds déchets, soutien à la méthanisation).

Aides à la connaissance

- projets de recherche, développement et innovation ;
- études « à caractère général » : benchmark, prospective, développement d'outils, méthodes, évaluation... ;
- observatoires territoriaux.

Aides au changement de comportement

- programmes de communication, formation, animation ;
- équipements pédagogiques ;
- programmes d'actions des relais de mobilisation.

Aides dans le cadre d'un contrat d'objectifs

- projets territoriaux de 3 ans sur la base d'un objectif de résultats.

A1.2. Les centres de ressources

- **Ville et Aménagement Durable :**

L'association VAD a pour objectif de promouvoir et d'engager des actions pour diffuser et développer la qualité environnementale dans les processus de conception et de production des bâtiments et du cadre de vie. Elle regroupe des maîtres d'ouvrages, des architectes, des bureaux d'études, des aménageurs, des institutions publiques ou collectivités territoriales, des chercheurs, des experts, etc. en Rhône-Alpes. Ses principales missions sont :

- l'animation du réseau et du centre de ressources (ateliers, groupes de travail...),
- l'information des professionnels,
- le partage et le retour d'expériences (forum 2dmat pour les professionnels et futurs professionnels de la construction, de la réhabilitation et de l'aménagement durables...),
- le recensement d'opérations exemplaires,
- la diffusion d'informations,

- l'implication dans l'évaluation des performances environnementales des bâtiments en exploitation,
- l'implication dans les travaux et les problématiques du secteur de la QEB et de l'aménagement (référentiel, formation, etc.),
- la formation que ce soit en partenariat avec les formations continues ou des formations spécifiques VAD.

- **RAEE (Rhônalpénergie-Environnement) :**

L'association RAEE a pour objectif de conseiller les collectivités territoriales et le tertiaire public en matière d'économies d'énergie, de promotion des énergies renouvelables et de protection de l'environnement. Ses principales missions sont :

- centre de ressources et d'échanges : information des acteurs, créations d'outils, participations à des salons, initiation de projets en matière d'énergie et d'environnement, formations en partenariat avec les organismes de formation, organisation de colloques, de séminaires, support technique de l'OREGES (Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre), animation de réseaux, veille réglementaire et technologique,
- accompagnement de la maîtrise d'ouvrage dans le montage et le suivi d'opérations : aide à la formulation de projets, proposition de solutions techniques, aide à la décision en montage d'opération, élaboration et contrôle du cahier des charges,
- accompagnement, mise en œuvre et suivi de programmes ou d'actions collectives sur le territoire : contribution à la mise en œuvre et au suivi de politiques nationales ou européennes déclinées à un niveau territorial, contribution à l'élaboration et à la mise en œuvre et le suivi de politiques régionales ou locales.

- **Le réseau IERA (Info Energie Rhône-Alpes) :**

"INFOÉNERGIE Rhône-Alpes" est un réseau régional qui rassemble les 12 structures spécialisées "Info->Énergie" de la Région Rhône-Alpes. Ces organismes répartis sur la région mettent à la disposition de tous les publics des compétences pour :

- sensibiliser : participation à des foires et salons, organisation de visite de sites, conférences et réunions d'informations,
- conseiller : des conseils sont divulgués au grand public mais aussi professionnels et collectivités, sur les questions d'énergie, d'eau, de qualité de l'air, de matières premières,
- former (cf. paragraphe spécifique),
- accompagner : les maîtres d'ouvrage (ménages, entreprises, collectivités) sont accompagnés dès la genèse du projet en suivant les démarches d'études et de travaux, les acteurs territoriaux dans les démarches de mise en œuvre de Plans Climat-Energie Territoriaux.

▪ **Effinergie**

L'association Effinergie s'est donné comme objectif de « développer sur le marché de la construction neuve et rénovée, une véritable dynamique afin de générer des bâtiments confortables et performants d'un point de vue énergétique ». Au-delà de la certification, Effinergie intervient à plusieurs niveaux :

- il propose le référencement de formations initiales et continues dans la filière du bâtiment afin d'agréer la conformité de ces dernières avec les référentiels Effinergie. Plusieurs thématiques sont ainsi proposées sur le secteur de la construction neuve : l'étanchéité à l'air (formation indispensable dans la mise en œuvre d'un bâtiment labellisé Effinergie+ ou BEPOS), la construction de bâtiments BBC, le développement durable, les équipements et énergies renouvelables, les normes RT 2012 et logiciels de calculs, la ventilation.

- il propose différents outils pour suivre, recenser les opérations exemplaires, les financements à disposition, une base documentaire, l'outil Effinergie Ecomobilité (outil d'évaluation du potentiel d'écomobilité d'un bâtiment). L'objectif est d'accompagner les acteurs dans la construction de bâtiments performants (guide, méthodologie, définitions techniques, formations, financements...) et de partager les retours d'expérience des opérations menées dans la région.

- il anime une plateforme d'échanges afin de développer une dynamique territoriale et de fédérer l'ensemble des acteurs.

Implantation : siège social à Paris, des bureaux en Rhône-Alpes (Lyon)

▪ **Qualitel**

L'association Qualitel a pour but de promouvoir la qualité de l'habitat à travers l'incitation à la certification auprès des professionnels, la valorisation de la certification auprès des usagers et des acteurs impliqués dans l'assurance ou le financement, le développement d'activités d'intérêt général et le soutien des politiques publiques. Ainsi, elle met en place des observatoires du logement (qualité des opérations, modes constructifs...), des études et documents techniques.

Au niveau du BEPOS, une page informative a été réalisée en détaillant la définition, la conception, la construction, l'exploitation et usage du logement à énergie positive.

Implantation : 2 établissements régionaux (Cerqual et QUIOS) en Rhône-Alpes (Lyon)

▪ **Qualit'Enr**

Qualit'Enr est une association qui agit pour la qualité des installations des systèmes à énergie renouvelable avec comme missions types centre de ressources :

- la promotion des énergies renouvelables auprès des particuliers et des professionnels (outils, services, animations, rencontres...),

- et à un niveau européen le recensement des systèmes de certification et de formation sur les systèmes d'énergie renouvelable (manuel en cours de réalisation).

Implantation : Paris

- **ADEME**

L'ADEME met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public ses capacités d'expertise et de conseil dans le domaine du développement durable. Elle fournit de l'information, des guides pratiques et des outils dédiés aux différents acteurs.

Au niveau des bâtiments BEPOS, l'ADEME met une base de données des opérations actuelles recensées en France. Elle propose également des formations en bâtiment axées sur le développement durable.

Implantation : siège social à Paris, des bureaux en Rhône-Alpes (Lyon)

- **CEREMA**

Le CEREMA, Centre d'études et d'expertise sur les risques, a pour mission d'apporter un appui scientifique et technique afin d'élaborer, mettre en œuvre et évaluer les politiques publiques de l'aménagement et du développement durable, auprès de tous les acteurs impliqués (État, collectivités territoriales, acteurs économiques ou associatifs, partenaires scientifiques).

Ils organisent des journées techniques sur des sujets de bâtiment durable (bâtiment basse consommation par exemple), sans aller toutefois jusqu'au BEPOS.

- **CERA**

La CERA, en tant qu'Observatoire Régional du BTP, réalise des études économiques statistiques, notamment sur le bâtiment durable.

Ses différentes publications constituent de véritables outils d'aide à la décision que ce soit pour ses membres (syndicats professionnels, chambres de commerce et d'industrie...), l'ADEME, la DREAL ou encore les professionnels du bâtiment (Maîtres d'œuvre, entreprises de BTP...).

- **GRDF**

GRDF propose de l'aide aux particuliers en les aiguillant sur les solutions existantes pour réaliser des économies, notamment l'isolation des murs et des combles, que ce soit dans le neuf ou la rénovation. GRDF fournit de l'information sur les procédés, les matériels, les aides disponibles (avec outil de simulation). L'organisme oriente également les particuliers vers les professionnels adaptés en fonction de leur projet.

A1.3. Les formateurs en performance énergétique

Il existe de nombreux centres de formation en Rhône-Alpes dans la filière du Bâtiment.

- **Plateformes de formation Praxibat® :**

L'ADEME, le Conseil régional Rhône-Alpes, les Académies de Lyon et de Grenoble, les organisations professionnelles CAPEB, FFB et SCOP BTP, la DIRECCTE et l'AFPA développent ces plateaux technico-pédagogiques sur tout le territoire. L'objectif est de mettre à disposition des apprenants de la filière du bâtiment (lycéens, apprentis, demandeurs d'emploi en formation ou en reconversion, salariés ou artisans en formation continue) les ressources techniques et pédagogiques nécessaires pour traiter sur des champs de développement des compétences définies par le Grenelle de l'Environnement (principalement isolation des parois opaques et ventilation en Rhône-Alpes).

- **Ville et Aménagement Durable :**

Au-delà de ses missions liées au centre de ressources, VAD propose également des formations, que ce soit en partenariat avec les formations continues ou des formations spécifiques VAD.

- **Le réseau IERA (Info Energie Rhône-Alpes) :**

Ce réseau régional propose également des formations en collaboration avec des organisations professionnelles ou des chambres consulaires ou directement auprès des artisans installateurs d'énergies renouvelables.

- **Dispositif FEEBat (Formation aux Economies d'Energie du Bâtiment) :**

Dans le cadre du dispositif dédié aux entreprises et artisans du Bâtiment, un seul module est dédié à la construction de bâtiments performants (« Construire des bâtiments résidentiels basse consommation : RT2012 et perméabilité à l'air »), les autres étant consacrés à la rénovation. En Rhône-Alpes, 5 organismes sont habilités à dispenser ce module de formation : AFABRA, IFBTP RA, IFBTP Loire, l'AFPA et les Compagnons du Devoir.

Concernant le dispositif FEEBat dédié à la maîtrise d'œuvre, un seul module concerne la construction neuve « Enveloppe et conception de bâtiments étanches à l'air » et seuls 2 organismes sont habilités à le délivrer en Rhône-Alpes : FAB21 Formation et AI Environnement. En revanche, pour l'instant aucun stagiaire n'a été recensé.

- **Organismes de formation certifiés Effinergie :**

Néopolis est un organisme de formation de la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Drôme, dédié au développement durable. Il est spécialisé dans les métiers de :

- la construction durable (matériaux bio-sourcés, performance énergétique : technicien BBC, coordinateur BBC, installateur en énergie renouvelable),

- le bois construction (charpente et construction bois, conducteur de travaux en construction bois, technicien étude en construction bois),

- le négoce durable (gestionnaire d'unité commerciale, conseiller de vente en matériaux de la construction durable et en éco-jardinerie).

BATIR 2050 est un organisme de formation qui dispense des formations pratiques à la construction RT2012 et à l'étanchéité à l'air.

L'ENTPE (Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat) propose un mastère GBBV (Green Buildings Bâtiments Verts) dédié à la construction à très faible impact, dans le secteur résidentiel aussi bien que tertiaire.

L'association ICO a pour objectif principal de faire progresser les idées et techniques permettant d'améliorer les performances énergétiques et environnementales des bâtiments et des équipements techniques, auprès de tous les acteurs du bâtiment. Il propose ainsi des formations mais également des journées d'échanges, des manifestations et des ouvrages.

AS Infiltrométrie propose aux professionnels des formations qualifiantes sur l'étanchéité à l'air sur des plateformes fixes ou mobiles, en inter ou intra-entreprises, des formations préparatoires aux qualifications Qualibat, RGE.

Le **cabinet D&F DIADNOSTICS** propose une formation dédiée à la perméabilité à l'air pour répondre aux nouvelles techniques et exigences du marché, à la RT2012 et aux nouveaux labels. Cette formation s'adresse à un public large : maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre, architectes, bureaux d'études thermiques, entreprises et artisans du bâtiment.

Ecolusis, centre de formation pour les nouveaux métiers du bâtiment, propose une formation sur les techniques de mise en œuvre pour l'étanchéité à l'air. Le public est large : artisans, constructeurs, vendeurs de matériaux...

Isover et Placoplâtre propose une formation aux entreprises, artisans et constructeurs sur les solutions pour une maison à basse consommation en neuf et en existant (isolation, étanchéité à l'air...).

- **Prestaterre :**

Cet organisme certificateur agit sur la qualité environnementale des bâtiments. L'objectif étant d'aider à réduire l'empreinte écologique dans le domaine de la construction grâce à des solutions opérationnelles. Dans le domaine de la formation, il propose les formations Minergie® sur l'utilisation du logiciel pour réaliser des études de conformité Minergie-P®P, l'utilisation d'éco-matériaux et les stratégies d'éco-construction, les grands principes de conception d'un bâtiment performant.

Implantation : 1 siège en Rhône-Alpes (Annecy)

- **Les autres organismes :**

Au-delà de leurs missions décrites en tant que centre de ressources ou organisme certificateur, Effinergie, Qualitel, Qualibat, Qualifelec proposent des formations à la certification. A noter que la CAPEB propose également ses propres modules de formation.

A1.4. Les organismes de certification / référentiel de labels

Les certificateurs, accrédités par le COFRAC, permettent de labelliser ou de certifier des bâtiments performants et des formations. Certains proposent également d'autres dispositifs, pouvant s'apparenter à des centres de ressources :

- **Effinergie** [certifications performance énergétique bâtiments résidentiels et tertiaires / formations]:

Elle propose les labels Effinergie (BBC Effinergie, Effinergie+, BEPOS Effinergie) permettant de reconnaître la performance énergétique des bâtiments résidentiels ou tertiaires neufs. D'autres labels sont également proposés pour la rénovation de bâtiments. L'ensemble de ces référentiels est développé par une commission technique d'experts, en concertation avec le Ministère.

Implantation : siège social à Paris, des bureaux en Rhône-Alpes (Lyon)

- **Prestaterra** [certifications qualité environnementale et performance énergétique bâtiments résidentiels et tertiaires]:

Au-delà des formations qu'il propose, il met à disposition des référentiels liés à la performance énergétique et la qualité environnementale des bâtiments avec les certifications Bâtiment Energie Environnement RT -10% RT -20%, Effinergie+, BEPOS-Effinergie, les certifications Minergie® Standard et Minergie-P®.

Implantation : 1 siège en Rhône-Alpes (Annecy)

- **Qualitel** [certifications qualité environnementale bâtiments résidentiels / formations / professionnels]:

Qualitel regroupe 3 filiales spécialisées dans l'activité de certification :

- CERQUAL est l'organisme qui certifie les opérations de logements neufs et anciens, qu'ils soient individuels ou collectifs. Il délivre les certifications suivantes : Qualitel, Habitat & Environnement, NF Logement, NF Logement HQE (Haute Qualité Environnementale), Patrimoine Habitat, Patrimoine Habitat & Environnement, Patrimoine Copropriété, Patrimoine Copropriété & Environnement, sur lesquelles peuvent être apposées des labels de performance énergétique (RT2012-10%, RT2012-20%, Effinergie+ et BEPOS-Effinergie sur le secteur du neuf). Par ailleurs, le Conseil régional Rhône-Alpes s'appuie sur les services et l'expertise de Cerqual pour proposer une annexe QEB à la certification Habitat & Environnement,

- QUIOS a en charge l'expertise et l'évaluation des projets immobiliers (qualité des bâtiments),

- CEQUAMI (organisme détenu par Qualitel et le CSTB) est spécialisé dans la certification de la maison individuelle et délivre les certifications suivantes : NF Maison Individuelle, NF Maison Individuelle HQE (Haute Qualité Environnementale), NF Maison rénovée. Elle peut également apposer à ces certifications des labels de performance énergétique (RT2012-10%, Effinergie+ et BEPOS-Effinergie sur le secteur du neuf) et le label « Bâtiment biosourcé ». Par ailleurs, cet organisme délivre aux professionnels la mention RGE sur ses certifications NF Maison Rénovée et NF Maison Rénovée HQE™.

Implantation : 2 établissements régionaux (Cerqual et QUIOS) en Rhône-Alpes (Lyon)

- **Certibat** [formations / professionnels]:

Certibat est une filiale de Qualibat (organisme de qualification et de certification des entreprises de la Construction) et labellise des organismes de formation continue dans le domaine de la Construction (nouvelles solutions techniques, évolution des règles de l'art...). Cet organisme labellise également les professionnels via notamment la marque RGE « Offre Globale de Rénovation Énergétique » permettant de faire reconnaître les capacités à réaliser et à concevoir des offres globales de rénovation énergétique. Il propose également des labellisations aux entreprises concernant la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance de systèmes photovoltaïques.

Implantation : Paris

- **Qualibat** [professionnels]:

Qualibat est un organisme de qualification et de certification des entreprises de la construction qui se donne pour mission de donner aux donneurs d'ordre un maximum d'informations leur permettant de choisir leurs partenaires travaux. Il compte plus de 450 qualifications ou certifications disponibles dans le domaine du bâtiment dont les marques RGE suivantes : Eco artisans, Pros de la performance énergétique, Qualibat déclinée sous différents mentions.

Implantation : 1 délégation en Rhône-Alpes (Villeurbanne) et 4 agences locales (Grenoble, Bellegarde-sur-Valserine, Valence, Villeurbanne)

- **Qualit'Enr** [formations / professionnels]:

En termes de qualification des professionnels, Qualit'Enr délivre la mention RGE sur les qualifications QualiBois (bois énergie), QualiPAC (pompe à chaleur avec aérothermie, géothermie), QualiPV (solaire photovoltaïque), QualiSol (solaire thermique) et QualiForage (forage géothermique),

Cet organisme élabore également des référentiels de formation, le conventionnement de centres de formation et d'industriels pouvant délivrer les formations. Par ailleurs, il contrôle en amont et l'audit en aval des systèmes à énergie renouvelable installés par les professionnels.

Implantation : Paris

- **Qualifelec** [professionnels]:

Qualifelec est un organisme de qualification des entreprises du secteur du génie électrique et énergétique dans 8 secteurs distincts. Il propose notamment la mention RGE pour les entreprises et artisans spécialisés dans les travaux d'efficacité énergétique et l'installation d'équipement utilisant des énergies renouvelables.

Implantation : Paris

- **Promotelec Services** [certifications performance énergétique bâtiments résidentiels]:

Cet organisme propose les labels Effinergie (BBC Effinergie, Effinergie+) et le label Promotelec Habitat Neuf avec trois niveaux de performance (BBIO -30%, RT 2012 -10% et RT 2012 -20%) permettant de reconnaître la performance énergétique des bâtiments résidentiels neufs. Pour la rénovation, le label Promotelec Rénovation Énergétique valorise l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels et la qualité des travaux réalisés.

Il propose également une attestation de substitution au RGE

Implantation : Paris

- **CCSL (Commission de Certification et de Surveillance du Label):**

La commission a pour rôle de donner son avis sur :

- L'examen des rapports d'évaluations qui lui sont soumis, concernant l'approbation d'un dossier pour la labellisation
- L'examen des propositions d'évolution du label
- Les ajustements du référentiel technique du label
- La pérennisation du label et la mise en conformité vis-à-vis des arrêtés modificatifs relatifs à la performance énergétique des bâtiments, s'il y a lieu
- L'examen des dossiers de réclamation, de contestation et de recours déposés
- Les travaux sur le déploiement de la politique qualité avec ses objectifs et le système qualité qui en découle, y compris la faisabilité des actions à entreprendre, notamment en termes de délai.
- Le contrôle de l'impartialité de l'instruction des demandes de labellisation et l'absence de pression commerciale.

A1.5. Les syndicats professionnels

- **La CAPEB (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment) Rhône-Alpes**

La structure régionale est une structure de représentation, d'action et de mise en commun de moyens, mise en place par les CAPEB départementales. Les principaux dispositifs mis à la disposition des entreprises artisanales du Bâtiment adhérentes concernant la construction de bâtiments performants sont :

- le service technique qui propose d'informer, de renseigner les professionnels sur l'application des règles de l'art, des normes en vigueur, aider au choix de solutions techniques, conseiller pour la mise en œuvre d'ouvrages spécifiques, accompagner à la résolution d'un litige, assurer une veille technologique,
- la formation pour accompagner les entreprises dans la recherche d'organismes de formation, les conseiller par rapport à leurs besoins de formation, aider au montage des dossiers. Elle met également en place des modules de formation (ventilation performante, techniques d'isolation thermique par l'intérieur et par l'extérieur, étanchéité à l'air) et met à disposition des guides, des réunions d'information, des visites de chantier sur les thématiques liées à l'environnement, le module R de l'écoconstruction (espace d'exposition permettant de comparer les qualités techniques et environnementales des matériaux, systèmes constructifs et équipements de l'habitat).

- **La FFB (Fédération Française du Bâtiment) Rhône-Alpes**

La FFB informe et forme les entreprises du bâtiment adhérentes :

- des fiches techniques sont notamment mises en place pour aider les entreprises dans la construction de bâtiments performants (RT 2012 actuellement) via un partage d'expériences, une plaquette de sensibilisation présentant les grands principes de construction durable pour l'habitat est également diffusée auprès des particuliers et des constructeurs de maisons individuelles,
- des informations sur la veille réglementaire et des points d'actualité sont proposés aux entreprises,
- l'accompagnement des entreprises dans la formation type FEEBat.

- **La Fédération SCOP BTP**

La Fédération des SCOP du BTP est le syndicat professionnel de référence pour les PME indépendantes et participatives du BTP. Sa mission principale est d'accompagner les entreprises notamment sur le sujet de la formation.

- **CNOA**

Le CNOA est le Conseil Nationale de l'Ordre des Architectes. Comme les autres syndicats professionnels, il informe ses adhérents en réalisant une veille sur les informations du bâtiment durable qui les concernent (réglementation notamment).

Il fournit également une aide aux architectes sur le développement durable grâce à différents outils :

- Aide à la formation en proposant la liste des formations existantes sur le domaine choisi (a priori aucune formation spécifique BEPOS). L'information sur les modes de formation possibles et la prise en charge
- Information sur la construction durable notamment avec des explications des modules FEE Bat
- Mise en place d'outils et de documentations sur l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments, création de débats et mise en ligne de publications.

- **CINOV**

Le CINOV est la fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique. Le syndicat CINOV Construction regroupe tous les professionnels de l'ingénierie et du Conseil intervenant dans tous les domaines fonctionnels du bâtiment et des ouvrages de génie civil. Il se propose d'assurer la défense de ses adhérents et de les représenter dans tous les problèmes liés à la diversité des métiers exercés. Il existe également une Commission Développement Durable qui poursuit 4 objectifs :

- Assurer une veille et communiquer les informations concernant le développement durable auprès des secteurs professionnels de la branche et dans les régions
- Partager la culture du développement durable, étudier les questions auxquelles les professionnels sont confrontés et apporter des réponses aux parties concernées
- Réaliser des études, des guides et d'autres supports pour l'intégration du développement durable dans l'activité des professionnels et des autres parties intéressées
- Représenter la profession lors des événements en France et à l'étranger, présenter des propositions lors de consultations et affirmer les prises de position de CINOV

- **UNTEC - SYNTEC**

Ces deux syndicats professionnels (UNTEC : Economistes de la construction ; SYNTEC : Bureaux d'Études Techniques). Leur mission principale est d'accompagner les entreprises en leur apportant des conseils tant au niveau structurels que juridiques, en leur mettant à disposition des renseignements sur les formations existantes et en faisant une veille sur leur secteur d'activité. A l'heure actuelle, aucune démarche spécifique au bâtiment durable n'existe de la part de ces organisations.

A1.6. Les entreprises novatrices créatrices de nouvelles technologies

- **PIC : Pôle d'Innovation Constructive**

L'objectif du PIC est de mettre en œuvre des solutions constructives pour produire un habitat responsable et accessible, au profit des usagers et en lien avec les territoires. Ses missions sont les suivantes :

- Représenter l'ensemble de la filière "bâtiment" par un réseau divers et varié,
- Favoriser la diffusion des innovations, savoirs techniques et bonnes pratiques pour les solutions et procédés constructifs.
- Promouvoir de nouvelles méthodologies et la mise en place d'une approche globale du Bâtiment.
- Montrer et démontrer les savoir-faire des entreprises de la filière de la construction durable.
- Développer l'usage des nouveaux matériaux, développer la recherche de solutions constructives innovantes, créer une synergie entre tous les acteurs de la filière.

- **Tenerrdis**

Tenerrdis a pour vocation d'accroître la compétitivité des filières industrielles des nouvelles technologies de l'énergie grâce à l'innovation en mettant en relation les entreprises avec des acteurs importants et experts dans le domaine et en les accompagnants le long de leurs projets. Son action se fait sur trois axes :

- optimiser l'intégration des énergies renouvelables dans le bâtiment

- améliorer la thermique du bâtiment
- développer la géothermie basse énergie

- **Cluster Rhône-Alpes Eco-Energie**

La vocation du cluster est de :

- Développer un réseau de professionnels rhônalpins dont l'activité est liée à la maîtrise de l'énergie et au développement des énergies renouvelables dans le bâtiment.
- Stimuler l'innovation et la compétitivité de ces acteurs par leur association sur des projets communs

- **ASTUS Construction**

ASTUS Construction est une plateforme d'innovation, un outil opérationnel, à destination des acteurs de la construction (Maitre d'ouvrage, promoteurs, constructeurs, architectes, entreprise du bâtiment...)

Elle est développée autour de trois pôles :

- pôle « Ingénierie et Prototypage » : espace technique de test de formation et de prescription qui a vocation d'accompagner les innovations vers le marché, les clients, la certification et les projets de construction ;
- Le pôle « Production et Evaluation », espace de travail collaboratif pour concevoir ensemble afin d'entreprendre dans l'esprit d'un Fablab²⁷ + un pôle pour accompagner les démarches d'évaluation technique de systèmes constructifs innovants en leur facilitant l'accès aux procédures d'évaluation et en accélérant les démarches d'évaluation par la régionalisation des prestations d'accompagnement ;
- Le pôle « Méthode et Construction Numérique », espace scientifique dédié à développer de nouvelles compétences numériques appliquées au + Former les acteurs de la construction autour des nouveaux usages numériques et du BIM.

²⁷ Un fab lab est un lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, comme des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets

Annexe 2 : Guide d'animation entretien et focus groups

A2.1. Guide d'animation Focus Group n°1

Contexte

A partir de 2018 pour les bâtiments publics et à partir de 2020 pour les autres types de bâtiment, les constructions neuves devront respecter la norme BEPOS. Or, en Rhône-Alpes peu de bâtiments ont été labellisés « BEPOS-Effinergie » et quelques-uns seulement se sont auto déclarés bâtiment à énergie positive.

- La CERA a été commanditée par la DREAL Rhône-Alpes pour réaliser une étude sur les freins et leviers au développement des constructions BEPOS en Rhône-Alpes.

1/ Tour de table :

Présentation des règles du jeu : enregistré. On ne parle pas tous en même temps et on s'exprime tous sur chaque idée. L'objectif étant de recueillir le point de vue de chacun.

On va commencer par un tour de table. Pourriez-vous svp vous présenter rapidement à tour de rôle sur votre fonction, le type d'entreprise ou d'organisme vous faites partie, quel est votre rôle au sein de votre structure en lien avec les BEPOS

2/ Bâtiment BEPOS : définition, positionnement :

2.1/ Pour commencer, qu'est-ce qu'un bâtiment BEPOS selon vous ? Y a-t-il labellisation forcément ?

2.2/ Selon vous, quelles sont les différences entre un bâtiment BEPOS et les autres labellisations de performance énergétique ? / un bâtiment performant ?

2.3/ Un bâtiment BEPOS est plus... / moins... qu'un bâtiment BBC

2.4/ Un bâtiment BEPOS est plus... / moins... qu'un bâtiment BBC+

3/ Motivations/ Leviers :

3.1/ Dans vos projets, pourquoi avoir voulu faire du BEPOS en Rhône-Alpes ? Quelles ont été toutes vos motivations ?

3.2/ Pourquoi avoir été jusqu'à la performance BEPOS ?

3.3/ Pourquoi n'avoir pas été jusqu'à la labellisation BEPOS-Effinergie ?

3.4/ Qu'est-ce que ça apporte de faire un bâtiment BEPOS ? Que recherchez-vous en menant un tel projet ? Qu'en avez-vous tiré comme bénéfices ?

3.5/ Existe-t-il un contexte favorable à la construction d'un bâtiment BEPOS ? Qu'est-ce qui fait que ça peut marcher ?

3.6/ Quels acteurs doivent-êtr mobilisés ? Qu'est-ce que ça nécessite en amont ?

3.7/ Est-ce que ça marche pareil sur tous les marchés : Bâtiments non résidentiels / logements ?

3.8/ Avez-vous fait appel à des centres de formations avant d'entreprendre votre projet ?

3.9 / Avez-vous eu recours à des aides particulières ? (financière, informatives,...) ?

- Si oui, est-ce que les aides à votre disposition étaient suffisantes pour la réalisation de votre projet ?
- Si non, pourquoi ? Avez-vous utilisé d'autres moyens personnels ? Lesquels ?

4/ Freins :

4.1/ Quels sont tous les freins que vous avez pu rencontrer lors de vos projets BEPOS ? Qu'est-ce qui selon vous a freiné/ ralenti les projets ?

4.2/ Dans le détail, avez-vous rencontré des freins :

Financiers ?

De déficit d'information ?

Technologiques ?

Légaux ?

Conception ?

Autres ?

4.3/ Qu'est-ce qui fait selon vous que ça marche moins bien en Rhône-Alpes ? Y'a-t-il des freins spécifiques à la région ?

5/ Synthèse leviers/ freins :

5.1/ Si vous deviez chacun donner 3 facteurs clés de réussite à la construction d'un bâtiment BEPOS en Rhône-Alpes ?

5.2/ Si vous deviez chacun donner maintenant 3 freins à la construction d'un bâtiment BEPOS en Rhône-Alpes ?

3 facteurs clés de réussite	3 freins à la construction
-	-
-	-
-	-

6/ Projets futurs

6.1/ Avez-vous l'intention de refaire des bâtiments BEPOS ? En Rhône-Alpes ?

Pourquoi ?

6.2/ Dans quelles conditions ?

6.3/ Qu'est-ce que vous referiez pareil ?

6.4/ Qu'est-ce que vous changeriez ?

6.5/ Quels conseils donneriez-vous à quelqu'un qui veut se lancer dans un projet de construction BEPOS en Rhône-Alpes ?

7/ Bilan BEPOS en Rhône-Alpes

7.1/ Selon vous, l'ensemble des acteurs de Rhône-Alpes est-il prêt pour les exigences de construction de bâtiments BEPOS ?

Les entreprises de Bâtiment ? Les bureaux d'études ? Les architectes ? La commande publique ? ...

7.2/ Quels sont les atouts sur lesquels on peut capitaliser en Rhône-Alpes pour faire du BEPOS ?

7.3/ Quels sont les points à améliorer en Rhône-Alpes pour favoriser le développement du BEPOS ?

Qu'est-ce qu'il faudrait changer pour que ça fonctionne ?

7.4/ Quels messages utiliser ? A l'attention de qui ? Comment convaincre les acteurs au lancement de tels projets ?

Remerciements

A2.2. Guide d'animation Focus Group n°2

Contexte

A partir de 2018 pour les bâtiments publics et à partir de 2020 pour les autres types de bâtiment, les constructions neuves devront respecter la norme BEPOS. Or, en Rhône-Alpes peu de bâtiments ont été labellisés « BEPOS-Effinergie » et quelques-uns seulement se sont auto déclarés bâtiment à énergie positive.

La CERA a été commanditée par la DREAL Rhône-Alpes pour réaliser une étude sur les freins et leviers au développement des constructions BEPOS en Rhône-Alpes.

1/ Tour de table :

Présentation des règles du jeu : enregistré. On ne parle pas tous en même temps et on s'exprime tous sur chaque idée. L'objectif étant de recueillir le point de vue de chacun.

On va commencer par un tour de table. Pourriez-vous svp vous présenter rapidement à tour de rôle sur votre fonction, le type d'entreprise ou d'organisme vous faites partie, quel est votre rôle au sein de votre structure en lien avec les BEPOS

2/ Bâtiment BEPOS : définition, positionnement :

2.1/ Pour commencer, quels sont tous les mots qui vous viennent à l'esprit quand on parle de BEPOS ?

2.2/ Est-ce que vous avez une visibilité à court terme avec la loi transition énergétique sur les nouvelles réglementations de la construction ? Qu'attendez-vous de la loi ? Avez-vous vu l'article 8 ? Qu'en pensez-vous et notamment de la possibilité de délocaliser la production d'énergie positive de votre bâtiment ?

Article 8 : « 6° Définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit. A ce titre, il peut imposer une production minimale d'énergie renouvelable, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci. »

2.3/ Qu'est-ce qu'un bâtiment BEPOS selon vous ? Y a-t-il labellisation forcément ?

2.4/ Selon vous, quelles sont les différences entre un bâtiment BEPOS et les autres labellisations de performance énergétique ? / un bâtiment performant ?

3/ Motivations/ Leviers :

3.1/ Dans vos projets, pourquoi avoir voulu faire du BEPOS en Rhône-Alpes ? Quelles ont été toutes vos motivations ?

3.2/ Pourquoi avoir été jusqu'à la performance BEPOS ?

3.3/ Pourquoi n'avoir pas été jusqu'à la labellisation BEPOS-Effinergie ? Ou est-ce fait mais sans la labellisation ? Sinon pourquoi ne pas aller jusqu'au niveau de performance BEPOS ?

3.4/ Existe-t-il un contexte favorable à la construction d'un bâtiment BEPOS ? Qu'est-ce qui fait que ça peut marcher ?

3.5/ Quelles sont les informations disponibles quand on se lance dans un projet BEPOS ? Où peut-on trouver des informations ? Est-ce qu'il y a tout ce qu'il faut à disposition pour se lancer ? Comment peut-on le trouver ?

3.6/ Quels acteurs doivent-êre mobilisés ? Qu'est-ce que ça nécessite en amont ?

3.7/ Avez-vous fait appel à des centres de formations avant d'entreprendre votre projet ?

3.8 / Avez-vous eu recours à des aides particulières ? (financière, informatives,...) ?

- Si oui, est-ce que les aides à votre disposition étaient suffisantes pour la réalisation de votre projet ?

- Si non, pourquoi ? Avez-vous utilisé d'autres moyens personnels ? Lesquels ?

4/ Freins :

4.1/ Quels sont tous les freins que vous avez pu rencontrer lors de vos projets BEPOS ? Qu'est-ce qui selon vous a freiné/ ralenti les projets ?

4.2/ Dans le détail, avez-vous rencontré des freins :

Financiers ?

De déficit d'information ?

Technologiques ?

Légaux ?

Conception ?

Autres ?

4.3/ Qu'est-ce qui fait selon vous que ça marche moins bien en Rhône-Alpes ? Y'a-t-il des freins spécifiques à la région ?

4.4/ Certains disent que la région Rhône-Alpes est pionnière en matière de construction durable et que le label BEPOS n'est alors pas adapté. Qu'en pensez-vous ? Qu'est-ce qu'il faudrait faire alors ?

4.5/ Certains évoquent des coûts de construction plus élevés ? Est-ce vrai ? Que faudrait-il faire alors pour les baisser ?

4.6/ Certains évoquent qu'il y a peu de demandes sur ce type de bâtiment. Qu'en pensez-vous ? Que faudrait-il faire alors ?

5/ Synthèse leviers/ freins :

5.1/ Si vous deviez chacun donner 3 facteurs clés de réussite à la construction d'un bâtiment BEPOS en Rhône-Alpes ?

5.2/ Si vous deviez chacun donner maintenant 3 freins à la construction d'un bâtiment BEPOS en Rhône-Alpes ?

3 facteurs clés de réussite 3 freins à la construction

3 facteurs clés de réussite	3 freins à la construction
-	-
-	-
-	-

6/ Projets futurs

6.1/ Avez-vous l'intention de refaire des bâtiments BEPOS ? En Rhône-Alpes ? Pourquoi ?

6.2/ Dans quelles conditions ?

6.3/ Qu'est-ce que vous referiez pareil ?

6.4/ Qu'est-ce que vous changeriez ?

6.5/ Quels conseils donneriez-vous à quelqu'un qui veut se lancer dans un projet de construction BEPOS en Rhône-Alpes ? Comment doit-il s'y prendre ? Qui doit-il contacter ? quelles informations doit-il rechercher ?

7/ Bilan BEPOS en Rhône-Alpes

7.1/ Selon vous, l'ensemble des acteurs de Rhône-Alpes est-il prêt pour les exigences de construction de bâtiments BEPOS ?

Les entreprises de Bâtiment ? Les bureaux d'études ? Les architectes ? La commande publique ? ...

Les constructeurs sont-ils frileux ?

Certains disent que les compétences sont là mais qu'il faut quand même former. Qu'en pensez-vous ?

7.2/ Quels sont les atouts sur lesquels on peut capitaliser en Rhône-Alpes pour faire du BEPOS ?

7.3/ Quels sont les points à améliorer en Rhône-Alpes pour favoriser le développement du BEPOS ?

Qu'est-ce qu'il faudrait changer pour que ça fonctionne ?

7.4/ Quels messages utiliser ? A l'attention de qui ? Comment convaincre les acteurs au lancement de tels projets ?

7.5/ On imagine Ségolène Royal vient vous voir, quel message souhaiteriez-vous lui faire passer ? La DREAL nous a sollicité pour cette étude et vous avez d'ailleurs accepté d'y participer, qu'attendriez-vous que la DREAL mette en place pour vous aider dans vos travaux ?

Remerciements

A2.3. Guide d'animation Entretien n°1

Le BEPOS en Rhône-Alpes et contexte actuel :

- Connaissez-vous la définition d'un bâtiment BEPOS ? (*l'idée ici est de vérifier si les acteurs : 1) connaissent bien le sens de BEPOS et 2) voir si certains ont conscience de l'écart autorisé*)

- Selon vous, pourquoi les projets BEPOS sont-ils encore peu répandus en Rhône-Alpes ?

Y a-t-il des freins politiques ? techniques ? décisionnels ? légaux ? financiers ?

- Selon vous, quels seraient les leviers possibles pour inciter à la réalisation de plus de projets BEPOS en Rhône-Alpes ?

- Trouvez-vous que les dispositifs/systèmes d'information actuellement en place en Rhône-Alpes sont suffisants pour comprendre tous les enjeux d'un projet BEPOS ?

- Si non, Pourquoi ? Quelles informations importantes manque-t-il selon vous ?

- Quelle place accordez-vous à l'aménagement ? La construction de bâtiments BEPOS a-t-elle un sens pour un bâtiment seul ou s'entend-elle forcément au sein d'un quartier aménagé ?

- Pensez-vous que l'offre de subventions et prêts sont en cohérences avec les atouts de la construction en Rhône-Alpes ?

Le BEPOS et vos projets passés :

- Quelles ont été les motivations/raisons qui vous ont incité à entreprendre des opérations de performances énergétiques ?

- Avez-vous déjà connu un avortement de projet ou une révision des ambitions de performance énergétiques durant vos projets passés ?

- Si oui, quels ont été les freins qui vous ont amené à faire ce choix ?

- Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à préférer un projet de performances énergétiques moindre qu'un projet BEPOS ? (*coût, technologie, exigences réglementaires et techniques, conception ...*).

- Pensez-vous que les autres labellisations / opérations énergétiques sont plus adaptées à la demande de construction de « bâtiments performants » ?

- Si non, alors qu'est-ce qui pourrait expliquer selon vous le faible recours à la labellisation BEPOS ?

- Si oui, quelles en sont les raisons principales selon vous ?

Quel est l'impact de la communication reprise par les médias ? Communication négative ?

Le BEPOS et vos projets futurs :

- Pensez-vous renouveler ce type d'opération dans les années à venir ?

Si l'acteur pense renouveler une opération de performance énergétique :

- Privilégieriez-vous encore un projet de moindre performance énergétique qu'un BEPOS ?

- Si oui, pourquoi ? Quels seraient vos attentes minimales pour privilégier un projet de type BEPOS ?

- Si non :

- Pour quel type de projet en priorité/particulièrement (rénovation ou neuf) ? Pourquoi ?

- Quels seraient les points sur lesquels vous porteriez le plus d'attention durant cette opération?

Dans quelles conditions renouvèleriez-vous une construction de bâtiment exemplaire ?

A2.3. Guide d'animation Entretien n°2

Rappel des objectifs de l'entretien :

La CERA réalise une étude commanditée par la DREAL Rhône-Alpes sur les leviers et les freins à la construction de bâtiments BEPOS en Rhône-Alpes. En effet, on compte pour l'instant aucun bâtiment labellisé BEPOS en RA. Avec les objectifs de l'Etat que toutes les constructions soient BEPOS d'ici 2020, on se pose la question de ce qu'il faudrait faire pour y parvenir.

Le BEPOS en Rhône-Alpes et contexte actuel :

- Quels constats faites-vous de Rhône-Alpes en termes de labellisations BEPOS-Effinergie ?
- Selon vous, pourquoi les projets BEPOS sont-ils encore peu répandus en Rhône-Alpes ? Y a-t-il des freins politiques ? techniques ? décisionnels ? légaux ? financiers ?
- Trouvez-vous que les dispositifs/systèmes d'information actuellement en place en Rhône-Alpes sont suffisants pour comprendre tous les enjeux d'un projet BEPOS ?
- Si non, Pourquoi ? Quelles informations importantes manque-t-il selon vous ?
- Pensez-vous que la filière constructive est prête en Rhône-Alpes pour construire BEPOS ?
- les MOA ? les MOE ? les entreprises du Bâtiment ? Les architectes ? Les bureaux d'études ?

Les motivations et freins à faire du BEPOS :

- Selon vous, quelles sont les motivations à se faire labelliser BEPOS ?
- Qu'est-ce que ça apporte de plus que les autres labellisations ?
- Pourquoi à l'inverse ne pas aller jusqu'à une labellisation BEPOS ?
- Aujourd'hui, si un acteur veut se lancer dans la construction BEPOS, comment il fait ?

La culture BBC ? :

- La région Rhône-Alpes est-elle pionnière dans la labellisation de performance énergétique ? A-t-elle été « leader » dans la mise en place du BBC ?
- Quelles sont les forces de Rhône-Alpes par rapport aux autres régions ?
- A l'inverse, quelles sont ses faiblesses ?

Le label BEPOS

- Est-ce que vous travaillez sur un autre label Bâtiment à énergie positive ? à l'amélioration de l'existant ?
- Qu'est-ce que vous pensez du label BEPOS ?
- Pensez-vous que ce sera la norme de construction 2020 ? Pour quelles raisons ?
- Certains reprochent au label de ne pas prendre en compte les usages. Y a-t'il des réflexions pour un nouveau label ou pour actualiser celui-là dans ce sens ?

A2.4. Guide d'animation Entretien n°3

Rappel des objectifs de l'entretien :

La CERA réalise une étude commanditée par la DREAL Rhône-Alpes sur les leviers et les freins à la construction de bâtiments BEPOS en Rhône-Alpes. En effet, on compte pour l'instant aucun bâtiment labellisé BEPOS en RA. Avec les objectifs de l'Etat que toutes les constructions soient BEPOS d'ici 2020, on se pose la question de ce qu'il faudrait faire pour y parvenir.

Le BEPOS en Rhône-Alpes et contexte actuel :

-qu'est-ce que ça vous évoque BEPOS ?

-qu'est-ce que vous connaissez par rapport à la loi de transition énergétique pour la croissance verte sur les BEPOS ? Avez-vous entendu parler de **l'article 8** qui évoque la production d'énergie localisée au bâtiment, au même secteur ou à proximité ? Qu'est-ce que vous en pensez ?

- Selon vous, pourquoi les projets BEPOS sont-ils encore peu répandus en Rhône-Alpes ?

Y a-t-il des freins politiques ? techniques ? décisionnels ? légaux ? financiers ?

- Selon vous, quels seraient les leviers possibles pour inciter à la réalisation de plus de projets BEPOS en Rhône-Alpes ?

- Trouvez-vous que les dispositifs/systèmes d'information actuellement en place en Rhône-Alpes sont suffisants pour comprendre tous les enjeux d'un projet BEPOS ?

- Si oui, quels sont les dispositifs qui le permettent ? Où peut-on les trouver ? auprès de qui faut-il se renseigner ?

- Si non, Pourquoi ? Quelles informations importantes manque-t-il selon vous ? Où peut-on les trouver ?

- Pensez-vous que la filière constructive est prête pour construire BEPOS ?

- les MOA ? les MOE ? les entreprises du Bâtiment ? Les bureaux d'études ? Les architectes ? La promotion immobilière ?

Le quand dira-t-on évoque un coût de construction élevé. Est-ce que vous pensez que c'est le cas ? Que faudrait-il faire alors pour les baisser ?

Quelle est la demande pour ce type de bâtiment ? Pourquoi n'est-elle pas plus élevée ?

Le BEPOS et vos projets passés :

- Quelles ont été les motivations/raisons qui vous ont incité à entreprendre des opérations de performances énergétiques ?

- Avez-vous déjà connu un avortement de projet ou une révision des ambitions de performance énergétiques durant vos projets passés ?

- Si oui, quels ont été les freins qui vous ont amené à faire ce choix ?

- Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à préférer un projet de performances énergétiques moindre qu'un projet BEPOS ? (*coût, technologie, exigences réglementaires et techniques, conception ...*).

- Pensez-vous que les autres labellisations / opérations énergétiques sont plus adaptées à la demande de construction de « bâtiments performants » ?

- Si non, alors qu'est-ce qui pourrait expliquer selon vous le faible recours à la labellisation BEPOS ?
- Si oui, quelles en sont les raisons principales selon vous ?

Quel est l'impact de la communication reprise par les médias ? Communication négative ?

Le BEPOS et vos projets futurs :

- Pensez-vous renouveler ce type d'opération dans les années à venir ?

Si l'acteur pense renouveler une opération de performance énergétique :

- Privilégieriez-vous encore un projet de moindre performance énergétique qu'un BEPOS ?
- Si oui, pourquoi ? Quels seraient vos attentes minimales pour privilégier un projet de type BEPOS ?
- Si non :
- Pour quel type de projet en priorité/particulièrement (rénovation ou neuf) ? Pourquoi ?
- Quels seraient les points sur lesquels vous porteriez le plus d'attention durant cette opération ?

Dans quelles conditions renouveleriez-vous une construction de bâtiment exemplaire ?

Conclusion

On imagine que Ségolène Royal vient vous voir. Quels messages souhaiteriez-vous lui faire passer ? Quelles sont vos attentes vis-à-vis de l'Etat ? de la DREAL par rapport à cette thématique des BEPOS ?





Etude réalisée par la CERA avec le soutien financier de la DREAL Rhône-Alpes

Avec le concours des membres de la CERA...



...de la Région Rhône-Alpes

... de l'ADEME Rhône-Alpes



CELLULE ÉCONOMIQUE RHÔNE-ALPES

tél. : 04 72 61 06 30 | fax : 09 82 11 18 75 | e-mail : cera@cera-btp.fr

site régional : www.cellule-eco-rhone-alpes.asso.fr | site national : www.cerc-actu.com

Suivez-nous : @cera_btp

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite, selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. L122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L122-12 à L122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.