



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ministère  
de l'Écologie,  
de l'Énergie,  
du Développement  
durable et de  
l'Aménagement  
du territoire

ministère  
du Logement  
et de la Ville

**PUCA**

plan  
urbanisme  
construction  
architecture

# **Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics d'enseignement**

## **SYNTHESE PUBLIQUE**

*30 mai 2008*

Ce document a été rédigé par :



Contact : Anne Lefranc  
[anne.lefranc@alpheeis.com](mailto:anne.lefranc@alpheeis.com)



Contact : Pierre Barles  
[pbarles@wanadoo.fr](mailto:pbarles@wanadoo.fr)

## Introduction

### Présentation de l'étude

Ce document a pour objectif de présenter les enseignements et les recommandations issus de l'étude réalisée par Alphéïs et Pierre Barles Consultant pour le PUCA dans le cadre du PREBAT.

Cette étude vise à évaluer les politiques publiques et les opérations en matière de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités dans les locaux publics d'enseignement afin de mieux capitaliser les expériences dans ce domaine et proposer des recommandations pour les « futures » opérations, tant dans le neuf qu'en réhabilitation.

Questions posées au début de l'étude :

- **Pourquoi** les collectivités mettent en œuvre une politique énergétique dans les locaux publics d'enseignements (LPE) ? Quels sont les missions, les enjeux et les motivations ?
- **Comment** sont élaborées les politiques énergétiques ? Quelles stratégies et quels objectifs ?
- **Comment** sont mises en œuvre les politiques énergétiques ? Quelles organisations, méthodologies, ressources et difficultés rencontrées ?
- **Comment** sont évaluées et valorisées les politiques énergétiques mises en œuvre ?
- **Quelles** sont les opérations de maîtrise de l'énergie réalisées au regard des politiques énergétiques ? Quelles sont les réussites et les faiblesses ? Comment sont-elles évaluées et valorisées ?

### Les enjeux du parc des bâtiments d'enseignement

Les **locaux publics d'enseignement (LPE)** présentent des spécificités remarquables au niveau du bâti, des usages et de la population accueillie. Le **potentiel d'économie d'énergie est fort** d'autant plus que le parc des bâtiments d'enseignement est :

- **important** en nombre : les bâtiments d'enseignement représentent 20,3% de la surface chauffée sur l'ensemble des bâtiments tertiaires soit 166,4 millions de m<sup>2</sup> \*;
- **consommateur** : les factures énergétiques en chauffage, éclairage, usages spécifiques, eau chaude sont conséquentes, elles représentent 35% de la consommation du patrimoine bâti communal équivalent du poste de consommation le plus important pour la collectivité. La consommation en énergie finale, toutes énergies et tous usages du secteur enseignement-recherche, en 2000, est de **26,6 TWh\*** (il était de 23,9 TWh en 1990, soit une augmentation de 1% par an).
- **vieillissant** : plus de la moitié des surfaces du second degré ont été édifiées au cours des décennies 60 et 70, les besoins en termes de construction et de rénovation sont bien réels \*\* ;
- un lieu d'accueil d'**usagers** qui ont besoin d'être sensibilisés (et qui sont sensibles aux discours de développement durable).

\* Source CEREN, 2000.

\*\* Note d'information du Ministère de l'Éducation Nationale « Parc immobilier et capacité d'accueil des établissements publics du second degré » (Janvier 2008)

### **Les axes de l'étude**

---

Cette étude a évalué les politiques et les opérations de maîtrise de l'énergie selon 4 grands axes :

- **Axe 1 – Le développement des énergies renouvelables** : politique de développement du solaire, photovoltaïque, bois-énergie dans les bâtiments d'enseignement neufs et existants.
- **Axe 2 – Les consommations du parc** : évaluation des actions d'économies d'énergies menées par les gestionnaires d'établissement dans les bâtiments existants : connaissance des consommations et de leur impact environnemental, suivi et maîtrise des consommations, etc.
- **Axe 3 – Eco-construction** : évaluation d'opérations de « maîtrise d'ouvrage », construction de bâtiments performants en énergie, démarche Qualité Environnementale des Bâtiments (label HQE, BBC, etc.), réhabilitation de bâtiments anciens, impact sur les consommations et les comportements, etc.
- **Axe 4 – Sensibilisation – Information - Incitation** : évaluation des campagnes d'information et de sensibilisation des usagers du bâtiment à la maîtrise de l'énergie : opérations du type « pari contre l'effet de serre », implication des écoliers/enseignants, etc.

### **A qui s'adresse ce document ?**

Ce document s'adresse principalement :

- aux collectivités en charge des bâtiments d'enseignement
- aux institutions publiques
- aux gestionnaires d'établissement
- aux usagers et à tous ceux qui s'intéressent à cette problématique.

Ce document résume les enseignements issus de l'analyse des entretiens conduits dans le cadre du projet ainsi que les principales recommandations à destination des responsables d'opérations.

## Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>Présentation de l'étude</b>	<b>2</b>
<b>A qui s'adresse ce document ?</b>	<b>3</b>
<b>Sommaire</b>	<b>4</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>5</b>
<b>Les enseignements issus de l'analyse des entretiens</b>	<b>6</b>
<b>Pourquoi les collectivités mettent en place une politique énergétique ?</b>	<b>6</b>
<b>Comment est élaborée la politique énergétique ?</b>	<b>7</b>
<b>Comment est mise en œuvre la politique énergétique ?</b>	<b>10</b>
<b>Comment est évaluée et valorisée la politique énergétique ?</b>	<b>12</b>
<b>Recommandations</b>	<b>13</b>

## Méthodologie

L'étude s'est appuyée sur la conduite de deux phases d'enquêtes distinctes :

- Une première phase d'enquêtes a concerné la politique énergétique menée **dans les régions**. Ainsi, 17 conseils régionaux ont été enquêtés entre mars et juin 2007, sur la base d'un guide d'entretien portant sur l'élaboration des politiques énergétiques et les opérations « phares » de chaque région intégrant des critères d'efficacité énergétique.
- Une deuxième phase d'enquêtes, plus détaillée, a concerné **plusieurs échelons territoriaux**. 14 entretiens ont été conduits entre novembre 2007 et février 2008 à différents niveaux : conseils régionaux, conseils généraux, communes, associations et rectorat dans 8 régions différentes. L'objectif principal a été d'approfondir les éléments recueillis dans la première phase, d'analyser les échanges et aussi de souligner les différences remarquables dans l'élaboration des politiques énergétiques entre ces différents échelons.

Suite à ces phases d'enquêtes, **des recommandations** à destination des responsables d'opérations ont été établies sur la base des réussites et des difficultés mises en relief dans l'analyse des différents entretiens conduits dans les phases précédentes. L'analyse des enquêtes et les recommandations font l'objet du présent document.

### **A noter**

Autant que possible, l'analyse des entretiens s'est déclinée en fonction des différents acteurs enquêtés (régions, départements, communes, et acteurs professionnels) de manière à obtenir une vision la plus large possible (mais non exhaustive) des politiques énergétiques menées en France sur la typologie des bâtiments étudiée. Ainsi l'analyse a été réalisée de manière horizontale et s'est efforcée également d'être verticale, cette dernière étant plus difficile à obtenir du fait qu'il n'existe pas réellement d'échanges et de cohérence entre les différents échelons.

Nous devons souligner cependant que cette analyse se base sur **un panel restreint** de collectivités, ce n'est donc pas une vision exhaustive de toutes les régions, départements et communes de France, nous devons donc prendre ces résultats avec précaution, puisqu'ils restent partiels...

## Les enseignements issus de l'analyse des entretiens



La rédaction de ces enseignements s'articule autour de deux approches :

- **les enjeux** cadrent la problématique, ils ont été évoqués par les collectivités lors de nos entretiens et détaillent tous les objectifs à atteindre (c'est la **situation idéale** vers laquelle les collectivités doivent tendre) ;
- **les constats** mettent en avant **la réalité du terrain** et les difficultés rencontrées par les collectivités pour la mise en œuvre de leurs objectifs.

## Pourquoi mettre en place une politique énergétique ?

### Les enjeux

Plusieurs éléments permettent d'apporter une réponse à la question posée :

- les collectivités sont dotées **d'une mission** vis à vis des locaux d'enseignement (entretien, maintenance, construction, réhabilitation, formation du personnel TOS, etc.);
- les **enjeux sont importants et clairement identifiés**, nous l'avons vu précédemment le potentiel d'économie d'énergie est fort (pour rappel le parc des locaux d'enseignement représente une consommation annuelle de 26,6 TWh) ;
- la **spécificité des locaux** demande des solutions adaptées (voir encadré ci-dessous);
- la notion **d'Etat Exemplaire** pousse les collectivités à élaborer des politiques environnementales exemplaires vis à vis de la population accueillie et du public gravitant autour des opérations menées dans ces établissements (professionnels du bâtiment, parents d'élèves, particuliers, etc.).

### Spécificités des locaux d'enseignement

Les locaux d'enseignement ont des **caractéristiques propres** puisqu'ils hébergent une population hétérogène (enfants, personnels techniques et administratifs, enseignants, etc.), qui peut avoir des activités diverses (travail en classe, sport, activité en groupe réduit, etc.).

Nous pouvons donc noter les spécificités suivantes ayant une incidence sur la gestion énergétique et le choix des solutions énergétiques :

- Une variété du type de locaux : ils comprennent différentes catégories de locaux aux destinations particulières (salles de classes, de TP, bureaux, cuisine, restaurant, sanitaires, locaux sportifs, etc.) ;
- Une occupation intermittente : occupation importante pendant la journée en semaine, et occupation faible ou nulle le reste du temps (nuits, week-ends, vacances scolaires) et variable sur les différents types de locaux au sein d'un même bâtiment;
- Une gestion particulière : certaines responsabilités relèvent soit du chef d'établissement comme la sécurité, les règles incendie par exemple, soit des collectivités, comme l'entretien des locaux, des équipements thermiques, les travaux de rénovation, la formation du personnel TOS, etc.

### Les constats

Plusieurs constats ont pu être identifiés lors de nos enquêtes :

- les collectivités sont conscientes de la problématique, et les enjeux énergétiques ont une incidence sur les politiques conduites au niveau du territoire ;
- il y a parfois un décalage d'objectifs entre les directions opérationnelles et la volonté politique des élus ;
- il existe de réelles volontés et motivations de s'inscrire dans une **démarche d'exemplarité** concernant la maîtrise de l'énergie au vu de la population accueillie (notion pédagogique importante) ;
- même si les motivations sont bien présentes, les moyens nécessaires à la mise en œuvre (moyens financiers, moyens humains) ne sont pas toujours en phase avec les enjeux.

## Comment est élaborée la politique énergétique ?

### Les facteurs amonts influençant la politique énergétique

LES FACTEURS AMONT	
Les enjeux	<p>Il existe de <b>nombreux facteurs</b> qui peuvent influencer l'élaboration des politiques énergétiques, ils dépendent conjointement :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ du <b>contexte national et international</b> qui impulse véritablement les <b>grandes orientations</b> des politiques locales, ils dépendent notamment :<ul style="list-style-type: none"><li>○ des réglementations et incitations : facteur 4, réglementation thermique, grenelle de l'environnement, etc.</li><li>○ des démarches constructives établies : bien souvent la HQE est la seule référence pour les élus.</li></ul></li><li>➤ du <b>contexte local</b> qui a tendance à faire <b>levier sur la nature des actions</b> à engager, facteurs qui se retrouvent à plusieurs échelles :<ul style="list-style-type: none"><li>○ facteurs à l'échelle <b>de la collectivité</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>▪ motivation des élus</li><li>▪ ressources humaines et financières</li></ul></li><li>○ facteurs à l'échelle <b>du territoire</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>▪ spécificités locales (énergies disponibles, etc.)</li><li>▪ filière professionnelle (bureaux d'études, architectes, AMO, etc.)</li></ul></li><li>○ facteurs à l'échelle <b>du bâtiment d'enseignement</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ consommations du parc</li><li>▪ hiérarchisation des travaux de rénovation/réhabilitation</li><li>▪ spécificités des usages</li></ul></li></ul></li></ul>
Les constats	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ les collectivités arrivent à bien intégrer les <b>facteurs nationaux</b> dans l'élaboration de leurs objectifs ;</li><li>➤ les <b>facteurs locaux</b> notamment la spécificité des locaux d'enseignement ne sont pas toujours suffisamment pris en compte dans l'élaboration de leurs politiques ;</li><li>➤ les politiques régionales et départementales ont peu ou pas d'influence sur les politiques locales (communes ou communauté d'agglomérations). Il y a, semble-t-il, un manque d'échanges entre ces différents échelons territoriaux.</li></ul>

**Les méthodologies dans l'élaboration des stratégies et des objectifs**

<b>ELABORATION DES STRATEGIES</b>		
<b>TOUS LES AXES</b>	<b>Les enjeux</b>	<p>Deux stratégies dominantes vers la maîtrise de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Approche multi-thématique</b> : La politique environnementale locale se décline le plus souvent par l'élaboration de <b>grands objectifs par thématique</b> (eau, énergie, construction, etc.) qui sont fixés dans les agendas 21 locaux, plan progrès, plan « après pétrole », et autres chartes environnementales rédigées par les collectivités. L'énergie reste un objectif comme un autre.</li> <li>➤ <b>L'entrée dans le développement durable est avant tout énergétique</b>. La question énergétique est donc traitée en priorité avant d'aller vers d'autres thématiques (le traitement des déchets est également un autre point d'entrée).</li> </ul>
	<b>Les constats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les collectivités commencent à s'approprier petit à petit une « nouvelle culture » de méthodologie de projet qui consiste à se fixer des objectifs en priorité sur différentes thématiques comme la maîtrise de l'énergie ;</li> <li>➤ Cependant, <b>les rythmes d'appropriation</b> sont différents d'une collectivité à l'autre, on constate donc, de <b>grandes disparités</b> concernant l'avancement des politiques publiques d'un territoire à l'autre.</li> </ul>
<b>ELABORATION DES OBJECTIFS</b>		
<b>AXE 1 : ENERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>Les enjeux</b>	Le développement et le choix des <b>filières d'énergies renouvelables</b> nécessitent au préalable des études de faisabilité tenant compte des spécificités territoriales et des besoins de l'établissement en particulier. Les modalités de financement et la rentabilité à long terme doivent également être intégrés au niveau des choix.
	<b>Les constats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le bois et le photovoltaïque sont bien développés par rapport au solaire thermique (usage) et à l'éolien (maturité technique).</li> <li>➤ Les études de faisabilité et pré-diagnostic ne sont pas toujours mis en place, ce qui pose de véritables problèmes en termes de rentabilité, pour le bois notamment.</li> <li>➤ C'est souvent la volonté politique qui oriente le choix de la filière à privilégier, plus qu'un véritable besoin identifié et quantifié.</li> </ul>
<b>AXE 2 : CONSOMMATIONS</b>	<b>Les enjeux</b>	Le suivi des consommations du parc est nécessaire en amont de toutes autres opérations de maîtrise de l'énergie.
	<b>Les constats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les objectifs posés en termes de suivi des consommations et audits énergétiques sont différents d'un territoire à l'autre ;</li> <li>➤ Comme il s'agit d'actions qui restent après tout peu visibles, peu de collectivités ont fait le choix de se fixer des objectifs précis en termes de suivi des consommations de leur parc ;</li> <li>➤ Les collectivités qui ont enregistré depuis plusieurs années les consommations de leur parc arrivent mieux à fixer des objectifs concernant le parc existant (certaines participent aux campagnes d'affichage « Display »).</li> </ul>



AXE 3 : ECOCONCEPTION – L'EXISTANT	Les enjeux	Concernant le <b>parc existant</b> , le besoin de rénovation et réhabilitation est d'autant plus vrai que généralement le parc des établissements est vieillissant (le potentiel d'économie d'énergie est énorme). L'enjeu est de taille et il est très important de fixer des objectifs d'une manière globale sur l'ensemble du parc.
	Les constats	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les collectivités ont beaucoup de mal à réaliser une démarche globale vis-à-vis de l'existant, le choix de l'existant est un choix difficile (peu visible, actions diffuses, etc.) ;</li> <li>➤ Il existe c'est vrai <b>peu de référentiels et d'outils</b> dans le domaine de l'<b>existant</b> comparé au neuf ;</li> <li>➤ Il s'agit la plupart du temps de travaux ponctuels et au « cas par cas » comme l'isolation ou le remplacement de chaudières ;</li> <li>➤ Peu de collectivités (surtout les petites communes) ont les moyens de réaliser des diagnostics énergétiques au niveau du bâti afin de se fixer de réels objectifs en termes de performances.</li> </ul>
AXE 3 : ECOCONCEPTION – LE NEUF	Les enjeux	Le <b>choix du neuf</b> n'est pas pour autant un choix facile au vu du nombre de référentiels existants (HQE, THPE, BBC, etc.), mais les outils sont bien plus développés en comparaison de l'existant.
	Les constats	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pour le neuf, en cette matière, peu de règles existent en terme d'élaboration d'objectifs.</li> <li>➤ Quelques collectivités font le choix de certifier HQE tous les nouveaux bâtiments, d'autres choisissent le label THPE ou label BBC alors que d'autres élaborent leur propre référentiel. D'autres encore choisissent de faire du « cas par cas » sur chaque projet. La HQE reste néanmoins la « démarche de référence ».</li> <li>➤ Peu de collectivités mettent en place des évaluations de leurs constructions neuves dites environnementales, et il y a donc très peu d'évolution possible de ces référentiels.</li> </ul>
AXE 4 : SENSIBILISATION	Les enjeux	<p>Les objectifs en termes de sensibilisation et d'information doivent être définis au même titre que les autres axes.</p> <p>Une meilleure appropriation des objectifs par toutes les parties prenantes permet une réalisation optimale du projet.</p>
	Les constats	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peu d'objectifs sont définis dans ce domaine, même si nous avons pu identifier quelques initiatives intéressantes, notamment sur la formation des TOS et l'implication des usagers dans l'appropriation des objectifs (cela reste en règle générale des actions ponctuelles).</li> <li>➤ <b>L'implication des usagers devrait être plus systématique</b> dans l'élaboration des objectifs, cependant cette pratique reste assez rare. Cette pratique a été identifiée en Poitou-Charentes avec la démarche participative (vote des usagers dans les choix les concernant).</li> </ul>

Légende :

Axe 1 = Energies renouvelables

Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale

Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs

## Comment est mise en œuvre la politique énergétique ?

### Les enjeux

Les collectivités ont du faire face en quelques années à de nouvelles problématiques en terme de maîtrise de l'énergie et plus largement en terme de développement durable. Ces nouveaux objectifs les ont amenées à mettre en place de nouvelles organisations, de nouvelles compétences et de nouvelles méthodes de travail.

### Les constats

#### **De nouvelles organisations internes**

##### ➤ Au niveau des régions et départements

On parle plus généralement, au niveau des organigrammes, de développement durable que d'énergie, cette question étant bien souvent intégrée « logiquement » dans les services gérant le patrimoine des établissements à la fois dans les Directions des opérations « neuves » et « existantes » qui sont souvent deux Directions distinctes. Nous avons pu remarquer que le fonctionnement des services est souvent cloisonné avec un manque de transversalité, et de communication interne et externe.

##### ➤ Au niveau des communes

Les communes ont pour la plupart moins de moyens et de personnels que les collectivités plus importantes. En fonction de la taille de la commune, la question de l'énergie ou du développement durable n'est donc pas de la responsabilité d'un service mais plus généralement d'une personne ou de plusieurs personnes.

#### **De nouvelles compétences**

Répondre à de nouveaux objectifs passe évidemment par de nouvelles compétences à mettre en œuvre. De plus en plus, ces compétences peuvent être trouvées en interne, mais la plupart du temps le besoin se fait sentir de recruter des personnes en externe ou de sous-traiter le cas échéant à des bureaux d'études techniques.

#### **De nouvelles méthodes de travail**

##### ➤ Elaboration de référentiels et indicateurs

Les référentiels permettent aux collectivités **de faire valoir leurs exigences** au regard des objectifs fixés vis-à-vis des professionnels qui ont en charge la réalisation de ces actions, qui sont toujours réalisées *en externe* par les équipes de maîtrise d'œuvre, les bureaux d'études, les associations, etc. Ces référentiels se retrouvent donc logiquement dans les **cahiers des charges** des appels d'offres.

On remarque plusieurs manières de procéder à l'élaboration de ces référentiels :

- **Élaboration de référentiels locaux spécifiques** : Les collectivités élaborent des référentiels de prescriptions environnementales et techniques propres à leurs problématiques.
- **Appropriation des référentiels existants** : certaines régions s'approprient les référentiels existants, et qui ont fait leurs preuves. Par exemple, certaines collectivités vont vers une certification HQE pour tous les bâtiments neufs.

➤ Champs d'application

Les différences interviennent bien souvent dans le champ d'application de ces référentiels d'une collectivité à l'autre. En effet, les collectivités peuvent préférer appliquer ces référentiels :

- au « **cas par cas** », partant du fait que chaque bâtiment est unique (avec un contexte, des besoins propres à chaque établissement), les référentiels doivent donc être différents d'un bâtiment à l'autre ;
- de **façon plus systématique**, partant du fait que les besoins et contraintes des établissements peuvent avoir des concordances, les référentiels peuvent être communs à l'ensemble du parc avec des adaptations plus spécifiques pour chaque bâtiment. La rédaction de ce référentiel demande alors un travail conséquent.

**Ressources financières : un manque de stratégies globales**

De nombreuses disparités ont été observées lors de nos enquêtes car les collectivités sont dotées de budgets plus ou moins conséquents, en particulier sur les questions énergétiques, qui ne sont pas souvent identifiées en tant que telles mais intégrées dans des budgets comme la construction de nouveaux établissements ou la maintenance des bâtiments ou systèmes.

Au delà de ce constat, nous devons souligner que les collectivités manquent de stratégies globales à long terme sur les enveloppes budgétaires des opérations menées sur leur territoire, et les bâtiments d'enseignement. Ainsi, la plupart du temps, les enveloppes initiales peuvent être réévaluées au fil du temps sans réflexion sur la totalité du projet au cours du temps (au-delà de la livraison du bâtiment notamment).

Les actions mises en place sont la plupart du temps autofinancées, très peu de collectivités arrivent à obtenir des partenariats financiers, avec l'ADEME en particulier, par manque de temps et d'informations.

**Les limites des politiques énergétiques**

La mise en œuvre de la politique énergétique amène donc les collectivités à se confronter à certaines limites :

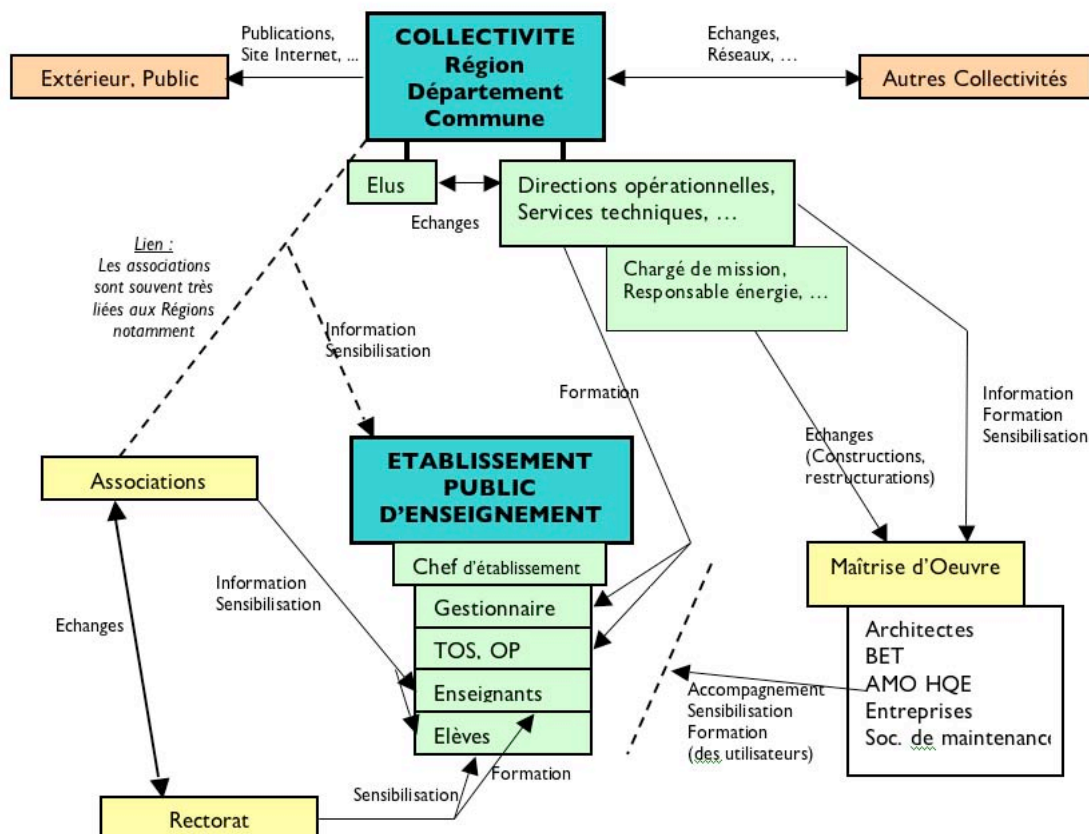
- **Une filière professionnelle peu sensibilisée** : trouver les bons interlocuteurs, les bons professionnels est pour les collectivités un vrai « casse-tête », car cette filière ne possède pas toujours les compétences nécessaires pour mettre en œuvre des opérations performantes, il y a donc un véritable **besoin de formation** de ces acteurs en particulier.
- Il y a un **véritable décalage entre la recherche** mettant en avant des bâtiments producteurs d'énergie et **la réalité du terrain** qui est loin de cette performance. Ainsi, on arrive à la limite des choix constructifs (au niveau des matériaux par exemple) et des compétences de la maîtrise d'œuvre.
- Le **manque de ressources financières et humaines, et d'informations**, ne permet pas de mettre en place une véritable stratégie sur le long terme. D'autre part, il existe de véritables lacunes concernant les montages financiers, notamment sur le coût global des opérations sur le long terme.
- Un **manque de capitalisation des bonnes pratiques, dû à un manque évident d'évaluation** des opérations engagées ne permet pas de remettre en cause les stratégies initiales (voir « comment est évaluée et valorisée la politique énergétique ? »).

Au-delà de ce constat, il y a une véritable volonté de s'engager dans le développement durable. Une mutualisation des expériences, une meilleure cohérence en termes d'objectifs et un accompagnement technique et administratif des collectivités permettraient sans doute de lever quelques freins dans la mise en œuvre des politiques.

## Comment est évaluée et valorisée la politique énergétique ?

### Les enjeux

La valorisation des opérations passe par un jeu d'acteurs complexe comme nous pouvons le constater sur le schéma ci-dessous, qui tente de traduire la réalité. Lors d'une opération, il est essentiel de sensibiliser toutes les parties prenantes pour la réussite du projet et son évaluation.



### Les constats

L'évaluation et la valorisation sont véritablement **des points faibles** des collectivités vis-à-vis des démarches et actions engagées dans la maîtrise de l'énergie dans les locaux publics d'enseignements.

Nous avons trouvé malheureusement très peu d'exemples permettant d'illustrer cette partie. Pourtant les enjeux sont évidemment primordiaux pour l'évolution des méthodes et des pratiques. Quelques initiatives ont pu être identifiées comme la mise en place de réseaux d'échanges inter-collectivités qui commencent à se structurer, la démarche participative en Poitou-Charentes (implication des usagers dans les choix les concernant), etc. Cependant, nous avons pu noter que les collectivités **manquent de structuration et d'outils adéquats** qui leur permettraient de mieux évaluer, communiquer et inciter...

Certains freins à l'évaluation et la valorisation ont pu être identifiés :

- manque de ressource (de temps) et d'outils adéquats
- actions trop récentes pour permettre une évaluation poussée (pourtant l'évaluation doit être prévue dès le lancement de l'opération)
- sous-estimation des enjeux.

Nous pouvons donc voir l'importance de réaliser des recommandations en particulier sur ce domaine.

## Recommandations

Ces recommandations pourront aider les collectivités à construire **une politique énergétique** en cohérence avec les enjeux nationaux et locaux.

Il s'agit de mettre en place une réflexion globale sur les actions de maîtrise de l'énergie menées dans les locaux publics d'enseignement et de donner des conseils pratiques aux collectivités sur la base des réussites et des difficultés relevées dans les phases d'enquêtes.

Le premier tableau détaille les constats et les recommandations à mettre en place dans une collectivité. Des exemples de fiches plus « opérationnelles » détaillant un point précis en particulier accompagnent le tableau ci-joint.

Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics  
d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

Stade	Étapes Méthodologiques	Périmètre d'action	Axe	Constat	Recommandations	Fiche
<b>CONCEPTION DU BÂTIMENT</b>	<b>Prendre en compte les facteurs « amont »</b>	Neuf / existant	Tous	Bonne appropriation des enjeux nationaux et internationaux de DD	<b>Sensibilisation</b> des acteurs	A4-1
				Spécificités locales non suffisamment prises en compte dans l'élaboration des politiques, dans les objectifs	<b>Connaître</b> et analyser son parc, son territoire et ses spécificités (études de faisabilité, diagnostics, état des lieux...)	A1-1 A2-2
	<b>Définir des objectifs</b>	Neuf / Existant	Axe 1	Problèmes de rentabilité sur le <b>bois-énergie</b> dus à des filières d'approvisionnement peu nombreuses et mal identifiées	<b>Etude de faisabilité</b> doit permettre d'identifier les filières d'approvisionnement sur le territoire local <b>Sensibilisation</b> gestionnaires et TOS à cette technique particulière (approvisionnement, entretien, etc.)	
				<b>Photovoltaïque</b> : technique acquise, revente du courant difficile car montage administratif complexe	<b>S'informer</b> sur les possibilités de revente du courant, montage administratif et financier auprès de collectivités ayant de l'expérience dans ce domaine	
				<b>Solaire thermique</b> : peu développé, besoins d'eau chaude sanitaire moins importants pour les LPE	Des solutions sont possibles pour couvrir une grande partie des besoins Le pré-diagnostic solaire permet d'évaluer les besoins (faire appel à un bureau d'études)	A1-1
				<b>Eolien</b> : quelques actions ponctuelles et locales, mais technique peu connue des collectivités	Se renseigner auprès de collectivités ayant déjà mis en place cette technique (Région Poitou-charentes par exemple). L'Etude de faisabilité permettra d'acter la décision.	
				Peu d'objectifs sont fixés en matière de sensibilisation, c'est souvent du « cas par cas » en fonction du projet	Se fixer des objectifs globaux, et intégrer la démarche pédagogique dans l'ensemble des actions menées	
				Affichage des consommations reste rare	Affichage des consommations dans les établissements permet de sensibiliser les usagers, des bonnes pratiques ont été identifiées	A2-1
			Axe 4			
			Axes 2 & 4			

Légende :  
Axe 1 = Energies renouvelables  
Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale  
Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs

Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics  
d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

Stade	Étapes Méthodologiques	Périmètre d'action	Axe	Constat	Recommandations	Fiche
<b>CONCEPTION DU BÂTIMENT</b>	<b>Définir des objectifs</b>	Existant	Axe 2	Les performances énergétiques des bâtiments existants ne sont pas toujours bien connues (enveloppes des bâtiments, systèmes)	<b>Réaliser</b> des audits énergétiques permet de définir et de hiérarchiser les actions / travaux prioritaires Mettre en place des <b>outils simplifiés</b> (des expériences voient le jour)	A2-2
				Le suivi des consommations se met en place ou s'améliore dans de nombreuses collectivités, c'est un gros travail de saisie des données surtout quand les parcs sont importants	Mettre en place des <b>outils pratiques</b> de suivi des consommations (des exemples existent)	A2-1
				Certaines collectivités mettent en place un intérêt aux économies d'énergie	<b>Généraliser</b> ce type d'action permet de motiver les établissements. Des exemples de méthodologies sont à étudier, à suivre, à améliorer	A2-1
			Axe 3	Certaines collectivités font le choix d'aller uniquement vers le neuf, en « oubliant » l'existant	Se fixer des objectifs précis et mesurables au niveau du parc existant (« l'ensemble des établissements doivent faire l'objet d'un audit énergétique », par exemple)	
				Peu d'objectifs fixés <b>sur l'existant</b> : travail au cas pas cas, actions ponctuelles quand les besoins se font sentir (remplacement des chaudières, isolation,...)	Mettre en place une politique sur l'existant avec des objectifs précis et mesurables, de manière globale. Fixer des niveaux de performances, et des critères d'évaluation	

Légende :

Axe 1 = Energies renouvelables

Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale

Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs

Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

Stade	Étapes Méthodologiques	Périmètre d'action	Axe	Constat	Recommandations	Fiche
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>Organisation interne</b>	Neuf / Existant	tous	D'un point de vue organisation, la diversité des systèmes montre que les collectivités sont encore en phase d'expérimentation	S'entourer de bonnes <b>compétences</b> : au moins un responsable énergie (très vite rentable)	
				Manque d'échanges entre les différents services internes (cloisonnement neuf / existant, environnement, locaux d'enseignement, ...)	<b>Echanger, informer</b> En interne : motivation des élus, des services transversaux (neuf/existant) par des réunions d'informations, et ce dès le démarrage d'un projet	
				Manque d'échanges et de cohérence entre les différents échelons territoriaux	<b>Echanger, informer</b> En externe avec d'autres collectivités : échanges de bonnes pratiques, capitalisation des expériences via des réseaux (ils se mettent en place)	
	<b>Elaboration des référentiels / indicateurs / cahier des charges</b>	Neuf / Existant	tous	Dimension énergie non suffisamment prise en compte dans la rédaction du cahier des charges	Intégrer le volet « maîtrise de l'énergie », ainsi que les niveaux de performances exigés dans l'élaboration du cahier des charges de consultation des entreprises	
				Neuf	Axe 3	Pour <b>le neuf</b> , le choix du référentiel s'oriente très souvent vers la démarche HQE, peu de connaissance des autres référentiels
		Beaucoup de collectivités s'approprient les référentiels existants, sans forcément prendre en compte les spécificités locales	Les spécificités locales (choix constructifs, matériaux, filière, etc.) doivent être pris en compte dans l'élaboration des référentiels de préconisations techniques			A3-I
		Le champ d'application de ces référentiels se fait souvent au cas par cas « bâtiment par bâtiment », en partant du fait que chaque projet est unique	Etablir des référentiels plus généraux et des prescriptions pour un ensemble de bâtiments, et non pour un bâtiment (demande un travail de fond en amont)			A3-I
		Existant	Axe 3	Peu de référentiels existent concernant l'existant	Besoin de <b>recherche</b> de référentiels et d'outils spécifiques à l'existant	
				Axe 2	Peu d'exigence en matière de contrats de maintenance et d'exploitation	Exiger des niveaux de performances dans les contrats de maintenance et d'exploitation (rendu, garantie de résultats)

Légende :  
Axe 1 = Energies renouvelables  
Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale  
Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs



Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics  
d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

Sta de	Etapes Méthodologiques	Périmètre d'action	Axe	Constat	Recommandations	Fiche
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>Financement</b>	Neuf/ Existant	tous	Peu de connaissance sur les aides et instruments financiers disponibles (nombreux, épars...)	<b>Connaître</b> les aides, instruments financiers, permettant d'engager des actions performantes (se renseigner auprès de l'ADEME ou d'autres collectivités)	A3-I
		Neuf	Axe 3	Le coût global ne fait souvent pas partie intégrante des projets de construction	Prévoir une évaluation financière sur le long terme basée sur le coût global	
	<b>Réalisations des actions</b>	Neuf / Existant	tous	Peu de suivi en règle générale des actions engagées, peu d'évaluation à mi-parcours par manque de moyens et de temps	Dégager du temps et des moyens pour un suivi plus poussé des actions engagées (évaluation à mi-parcours). L'évaluation doit être planifiée dès le lancement de l'opération	A3-I
			Axe 1	<b>Bois énergie</b> : les chaufferies bois sont plus complexes à gérer, plus contraignantes que des chaufferies gaz	<b>Sensibiliser</b> les gestionnaires d'établissements pour qu'ils acceptent mieux ce moyen de production plus contraignant	
			Axe 4	Peu d'implication du personnel technique des établissements dans les actions engagées	<b>Sensibiliser et former</b> le personnel technique en amont permet une meilleure appropriation des objectifs	A4-I

Légende :

Axe 1 = Energies renouvelables

Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale

Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs

Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics  
d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

Stade	Étapes Méthodologiques	Périmètre d'action	Axe	Constat	Recommandations	Fiche
<b>EXPLOITATION</b>	<b>Evaluation</b>	Neuf / Existant	tous	Les collectivités ont très peu de retours sur les actions engagées car souvent trop récentes ou en cours de réalisation	Etablir de véritables objectifs en terme d'évaluation, pour cela les critères d'évaluation doivent être définis en phase amont de chaque projet (niveaux de performances)	A3-1
				Les collectivités manquent d'outils adéquats pour l'évaluation des opérations	Mettre en place des <b>outils adéquats</b> pour l'évaluation (besoin de recherche)	A3-1
		Neuf	Axe 3	Le suivi des consommations sur les bâtiments neufs n'est pas toujours mis en place	Prévoir un suivi des consommations dans les bâtiments neufs (installer des sous-compteurs) et vérifier les performances dans le temps	A2-1
	<b>Valorisation</b>	Neuf / Existant	tous	Les échanges entre les collectivités se font de manière informelle et peu structurée (quelques réseaux en place)	Structurer les échanges et les réseaux inter-collectivités de manière plus systématique (des réseaux se mettent en place)	A4-1
			Axe 4	Communication vis en vis des usagers non systématique	Communiquer autour des opérations engagées permet d'infléchir sur les comportements	

Légende :

Axe 1 = Energies renouvelables

Axe 2 = Suivi, audits et maîtrise des consommations d'énergie

Axe 3 = Constructions qualité environnementale

Axe 4 = Sensibilisation et formation des acteurs

**Fiche A1 - I : Recommandations sur le volet « Solaire Thermique »**

Le solaire thermique (pour l'ECS) est peu utilisé dans les locaux publics d'enseignement. Pourtant des possibilités existent et pourraient être exploitées, à condition de mettre en œuvre une méthodologie adaptée.

Les besoins	Les actions à mettre en œuvre	En pratique : outils, exemples
Identifier les <b>BESOINS D'ECS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Etablir les profils annuels de puisage :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ECS Internat</li> <li>- ECS Cuisine</li> <li>- ECS Logements de fonction</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comptage sur les réseaux d'ECS</li> <li>❖ Bases de données : pourraient être centralisées au niveau national et enrichies progressivement</li> </ul>
Analyser la <b>FAISABILITE</b> technico-économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prédiagnostic solaire (étude de faisabilité)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recours à un BET</li> <li>❖ Réfléchir à un outil simplifié de prédimensionnement et chiffrage permettant à la collectivité de prendre une décision (avant le prédiagnostic)</li> <li>❖ Eviter le surdimensionnement des installations</li> </ul>
Trouver les <b>FINANCEMENTS</b>	Des aides sont disponibles pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les études de faisabilité : pour les cas complexes a priori (internats essentiellement)</li> <li>❖ L'achat du matériel : dans tous les cas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les aides existent à plusieurs niveaux : national, régional, départemental, voire communal</li> <li>❖ Les bureaux d'études doivent disposer d'un récapitulatif des aides disponibles : une amélioration de la lisibilité des aides est souhaitable (travail au niveau national)</li> </ul>
Améliorer le <b>SUIVI</b> des installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Intégrer correctement, dans les contrats de maintenance, l'entretien des installations solaires</li> <li>❖ Instaurer la garantie de résultats solaires</li> <li>❖ Sensibiliser les élèves aux installations solaires en place</li> <li>❖ Former un OP de l'établissement pour qu'il s'approprie l'installation solaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les collectivités pourraient disposer de contrats types, de références sur le coût des contrats</li> <li>❖ Comptage ; faire partager la responsabilité entre : le bureau d'étude, l'installateur, la société de maintenance, le maître d'ouvrage ;</li> <li>❖ Si le lycée est un lycée technique du bâtiment, l'installation solaire peut être suivie par les professeurs et les élèves des sections intéressées (ex. électronique pour les régulations, plomberie pour les circuits solaires, thermique pour les performances, etc.)</li> <li>❖ Une partie du suivi et de la maintenance peuvent être assurés en interne (établissement ou collectivité)</li> </ul>

## Fiche A2- I : Recommandations sur le volet « Consommations »

La connaissance, l'analyse et la maîtrise des consommations des locaux publics d'enseignements constituent des enjeux cruciaux pour les collectivités. Les expériences et les outils se multiplient.

Les besoins	Les actions à mettre en oeuvre	En pratique : outils, exemples
Connaître les <b>CONTRATS</b> et les fournisseurs d'énergies	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recensement des fournisseurs et analyse des offres</li> <li>❖ Formation des gestionnaires des établissements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Centraliser et actualiser les données au niveau national : a priori, pas fait</li> <li>❖ Exemple de formation en Région PACA : à suivre...</li> </ul>
Connaître les <b>CONSOUMMATIONS</b> de ses établissements	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Organiser la collecte des données des établissements</li> <li>❖ Installer des compteurs et sous-compteurs</li> <li>❖ Former le personnel pour effectuer les relevés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Plusieurs Collectivités ont mis en place la collecte via Internet : ex. Région Aquitaine, Dépt de la Gironde, ...</li> <li>❖ Priorités et types à définir ; les collectivités comptent de plus en plus en détail ; l'affichage des consommations se répand</li> <li>❖ Formation des TOS (ex. OP)</li> </ul>
Etre capable d' <b>ANALYSER</b> les consommations de ses établissements	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Définir des consommations de référence</li> <li>❖ Corriger en fonction des données climatiques</li> <li>❖ Etablir des ratios</li> <li>❖ Effectuer des comparaisons inter-établissements et inter-collectivités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ce n'est pas si simple... certains font une moyenne sur quelques années ; il faut corriger, réactualiser, ...</li> <li>❖ A priori, à partir des DJU (Degrés.Jours Unifiés) ; les données doivent être centralisées (elles sont payantes)</li> <li>❖ Attention aux paramètres (ex. la superficie des établissements n'est pas toujours bien connue) ; trouver les bons ratios</li> <li>❖ Partage des expériences, motivation des établissements, définition d'objectifs...</li> </ul>
<b>MOTIVER</b> les établissements pour réaliser des économies	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Définir une méthodologie</li> <li>❖ Pérenniser l'action, garder la motivation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Par exemple : une partie des économies réalisées par les établissements leurs sont reversées (ex. Région Rhône-Alpes, Région PACA)</li> <li>❖ Besoin de recul, il ne faut pas casser la dynamique... (les expériences semblent récentes)</li> </ul>

**Fiche A2-2 : Recommandations sur le volet  
« Audits énergétiques et actions d'amélioration à engager »**

Les audits énergétiques doivent permettre de définir les principales actions à engager pour améliorer la maîtrise des consommations d'énergies des établissements.

Les besoins	Les actions à mettre en œuvre	En pratique : outils, exemples
Réalisation de l' <b>ETAT DES LIEUX</b> du parc	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recenser l'âge du parc d'établissements</li> <li>❖ Lister les réhabilitations effectuées et les programmes engagés</li> <li>❖ Evaluer les consommations du parc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Travail interne à la collectivité (patrimoine)</li> <li>❖ Travail interne à la collectivité (travaux)</li> <li>❖ Travail en collaboration collectivité/établissements (cf. Fiche A2-1)</li> </ul>
Réalisation et suivi des <b>AUDITS</b> énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Faire appel à un BET extérieur</li> <li>❖ Suivre le travail du BET</li> <li>❖ Former les personnels (collectivité et établissements) à la participation voire à la réalisation d'audits simplifiés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Choix des premiers bâtiments à auditer</li> <li>❖ Cahier des charges des audits à définir</li> <li>❖ Panel de BET à contacter</li> <li>❖ Avoir quelqu'un en interne à la collectivité pour suivre (former éventuellement à la thermique, à l'énergétique)</li> <li>❖ Former les TOS et les gestionnaires</li> <li>❖ Réfléchir aux possibilités de réaliser, en interne, des audits simplifiés (ex. Equipes mobiles)</li> </ul>
Mise en œuvre et suivi des <b>ACTIONS</b> d'améliorations	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Hiérarchiser les actions</li> <li>❖ Mettre en œuvre les actions</li> <li>❖ Evaluer les actions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Travail en partie réalisé par le BET, en concertation avec la collectivité et l'établissement</li> <li>❖ Définir qui va mettre en œuvre telle ou telle action (collectivité, établissement, prestataires)</li> <li>❖ Réaliser un catalogue de solutions techniques</li> <li>❖ Maîtrise d'œuvre interne et externe</li> <li>❖ Suivre les travaux en interne (surtout si maîtrise d'œuvre externe)</li> <li>❖ Récapituler les coûts des actions (y compris la maintenance)</li> <li>❖ Suivre les consommations (cf. Fiche A2-1)</li> </ul>

**Fiche A3- I : Recommandations sur le volet « Constructions HQE-QEB »**

Les nouveaux établissements ou les restructurations se font de plus en plus en suivant des référentiels qualité environnementale, mais toutes les collectivités n'ont pas toutes les mêmes moyens. La réussite des opérations – insuffisamment évaluées – implique une démarche globale, associant de nombreux acteurs.

Les besoins	Les actions à mettre en oeuvre	En pratique : outils, exemples
Un <b>REFERENTIEL</b> QEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Construire ou s'approprier un référentiel QEB</li> <li>❖ Décliner le référentiel sur le cas spécifique des bâtiments d'enseignement</li> <li>❖ La certification HQE, plutôt pour l'exemple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les Régions en possèdent souvent un, mais pas toutes ; les plus petites collectivités n'en n'ont pas forcément ; il faudrait réfléchir à un partage des expériences et des outils ; le référentiel HQE est une base</li> <li>❖ Compte tenu des usages bien spécifiques des LPE, cette action paraît très utile</li> <li>❖ La certification HQE coûte cher ; peu de collectivités la généralisent ; il manque des évaluations du coût global...</li> </ul>
<b>FORMATIONS</b> des acteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En interne, pour les chargés de mission ou responsables travaux, responsables énergie, etc.</li> <li>❖ En externe, vers la filière : architectes, BET, installateurs, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Attention à la multiplicité des services concernés dans les grandes collectivités (manque de cohérence)</li> <li>❖ Et plus en amont, il paraît également important de valoriser la filière d'enseignement professionnel du bâtiment</li> </ul>
Intervention d'un <b>AMO HQE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Systématiser le recours à l'AMO HQE</li> <li>❖ Insister sur la mission d'accompagnement auprès des utilisateurs finaux (élèves et enseignants, administration et personnel technique, sociétés de maintenance)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ L'AMO doit généralement non seulement vérifier le respect du cahier des charges mais aussi suivre l'exploitation après chantier (ex. un an ou deux)</li> </ul>
Mobilisation des <b>AIDES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recenser les aides disponibles pour les pré-études, les études, les travaux, les EnR, etc.</li> <li>❖ Etablir les dossiers de demandes de subventions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Les Régions devraient rassembler l'ensemble des aides disponibles ; il n'y a pas forcément de vision claire pour les petites collectivités</li> <li>❖ Quel soutien apporter ? Les dossiers sont souvent complexes à monter... soutien des BET ?</li> </ul>

Évaluation des politiques énergétiques et des opérations de maîtrise de l'énergie menées par les collectivités territoriales dans les locaux publics d'enseignement  
Synthèse publique – 30 mai 2008

<p><b>CONCERTATION /IMPLICATION</b> des utilisateurs finaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Réunions de concertation des utilisateurs présents, dans toutes les phases des projets de restructuration</li>   <li>❖ Pour les projets neufs, concertation avec le Rectorat</li>   <li>❖ Impliquer les utilisateurs finaux dans le suivi des installations EnR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Il s'agit de bien prendre en compte les préoccupations et les besoins des utilisateurs ; il faut expliquer les enjeux et les contraintes de certaines solutions techniques, par exemple le bois énergie...</li>   <li>❖ Des représentants du Rectorat participent (doivent participer) à l'élaboration des objectifs</li>   <li>❖ Par exemple dans les lycées techniques, pour le solaire thermique ou photovoltaïque (cf. Fiche AI-1)</li> </ul>
<p><b>EVALUATION</b> des opérations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ « Mesurer » les résultats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ En pratique : peu d'évaluations (il y a des exemples), des coûts, des consommations, du fonctionnement (pour les utilisateurs, pour la maintenance) et peu de comparaisons avec les prévisions...</li>   <li>❖ Il manque des méthodologies d'évaluation des opérations (ou elles ne sont pas connues)</li>   <li>❖ Certains pensent que les opérations HQE coûteront globalement plus cher au final (alors que les économies d'énergie sont toujours un objectif) ...</li> </ul>

**Fiche A4- I : Recommandations sur le volet « Sensibilisation »**

Sensibilisation des utilisateurs finaux au développement durable : élèves, enseignants, TOS, gestionnaires et chefs d'établissements. Des acteurs clés dans la vie des établissements et dans la maîtrise des consommations.

Les besoins	Les actions à mettre en oeuvre	En pratique : outils, exemples
<b>ELEVES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Visites de sites EnR</li> <li>❖ Affichage des consommations</li> <li>❖ Projets pédagogiques</li> <li>❖ « Appropriation » des EnR dans les établissements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exemple : Région Alsace</li> <li>❖ Campagne Display</li> <li>❖ Ex. Association Alter Alsace Energie</li> <li>❖ Exemple : Ville de Manosque</li> </ul>
<b>ENSEIGNANTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formations « Energie »</li> <li>❖ Participation au vote des budgets (avec les élèves et parents d'élèves)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Par le Rectorat (exemple : Région Alsace)</li> <li>❖ Exemple : Région Poitou-Charentes</li> </ul>
<b>TOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formations techniques : GTC, Bois Energie, Solaire, MDE, audits simplifiés...</li> <li>❖ Valorisation du rôle de responsable énergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exemples variés en Régions</li> <li>❖ Forme de reconnaissance à trouver...</li> </ul>
<b>GESTIONNAIRES CHEFS D'ETABLISSEMENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formations sur les contrats d'énergies et les factures</li> <li>❖ Information sur les EnR</li> <li>❖ Formations sur les contrats de maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formations types à généraliser ; bases de données à mettre en place (cf. Fiche A2-1)</li> <li>❖ Exemple du bois énergie (plus contraignant que le gaz...)</li> <li>❖ Contrats types à mettre en commun</li> </ul>