

## « Energie Cup » : un concours pour réduire les consommations dans le Land de Hesse (Allemagne)

*En mai 2010 et pour une durée d'un an, des équipes se sont mobilisées dans différents bâtiments de l'administration hessoise pour inciter leurs collègues à faire évoluer les comportements dans le cadre d'un concours de réduction des consommations d'eau et d'énergie.*

*En tout, ce sont donc près de 3 000 agents et 6 000 étudiants qui, par leur mobilisation, ont permis de réduire les consommations à hauteur de 4 % pour l'électricité, 6 % pour l'énergie de chauffage et 9 % pour l'eau.*

*Cette fiche vise à présenter cette expérience, souligner ses atouts, mais également identifier des points de vigilance.*

### 1. Un contexte politique misant sur les incitations

L'organisation allemande est marquée par une forte décentralisation politique. Les orientations de la politique en matière de développement durable se déclinent donc du pouvoir fédéral jusqu'au niveau des Land.

#### Au niveau fédéral, des mesures plutôt financières

En Allemagne comme en France, les bâtiments contribuent pour environ 40 % à la consommation d'énergie finale du pays et pour environ un tiers des émissions de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>.

Les trois quarts des bâtiments allemands existants ont été construits avant les premières obligations d'isolation thermique (fin des années 1970), et peu de réhabilitations ont depuis permis d'améliorer leur efficacité énergétique.

#### « Energie Cup » en chiffres

- Durée : **1 an**
- **29** équipes (**171** personnes), qui élaborent et mettent en œuvre des mesures d'incitations aux économies d'énergie et d'eau
- **41** bâtiments publics (enseignement, tribunal, bureaux...) qui représentent **3 000** agents et **6 000** étudiants

#### Résultats :

- - **4 %** d'électricité consommée\*
- - **6 %** d'énergie de chauffage consommée\*
- - **9 %** d'eau consommée\*
- environ **400** tonnes de CO<sub>2</sub> économisées\*
- **176 k€** d'économies\*

\* par rapport à la moyenne de consommation entre 2007 et 2009

Enjeux du développement durable, préservation des ressources, coûts de l'énergie, crise économique, ... Partout dans le monde, les bâtiments sont soumis à des injonctions de meilleure performance énergétique, de rénovation, de maintenance, qui conduisent à s'interroger sur les usages des occupants.

Les stratégies développées pour faire face à ces enjeux sont diverses. Sans prétendre à présenter des pratiques exemplaires, cette collection de fiches vise à témoigner de différentes expériences internationales.

Certu 2013-42



MINISTÈRE  
DE L'ÉGALITÉ  
DES TERRITOIRES  
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

<sup>1</sup> Si l'on considère l'ensemble des gaz à effet de serre, la contribution des bâtiments aux émissions en France s'élève à 18 %.

Le «*Energiekonzept 2050*<sup>2</sup> » vise un patrimoine bâti avec un impact neutre sur le climat d'ici à 2050.

Toutefois, la politique allemande n'a pas fixé d'exigences de rénovation thermique dans l'ancien, ni de performance thermique pour le neuf. La stratégie adoptée privilégie les incitations fiscales, et la mise en place de prêts et d'aides financières directes.

L'État, pour son propre patrimoine, ambitionne d'adopter une démarche exemplaire : le gouvernement allemand se conformera ainsi à la norme européenne « énergie quasi nulle<sup>3</sup> » pour tous ses bâtiments neufs à partir de 2012.

Par ailleurs, et comme en France, les équipements publics de plus de 1 000 m<sup>2</sup> sont tenus

d'afficher leur « *Energy Ausweis* » (diagnostic de performance énergétique) dans le hall d'accueil.

L'autonomie dont bénéficient les Lands leur permet de mettre en place leurs propres actions tout en s'inscrivant dans ce contexte fédéral.

### Le Land de Hesse vise une administration neutre en CO<sub>2</sub>

Le Land de Hesse dispose depuis 2007 d'une stratégie de protection climatique « Hesse durable », et d'un plan d'action pour le climat, dont les axes principaux sont :

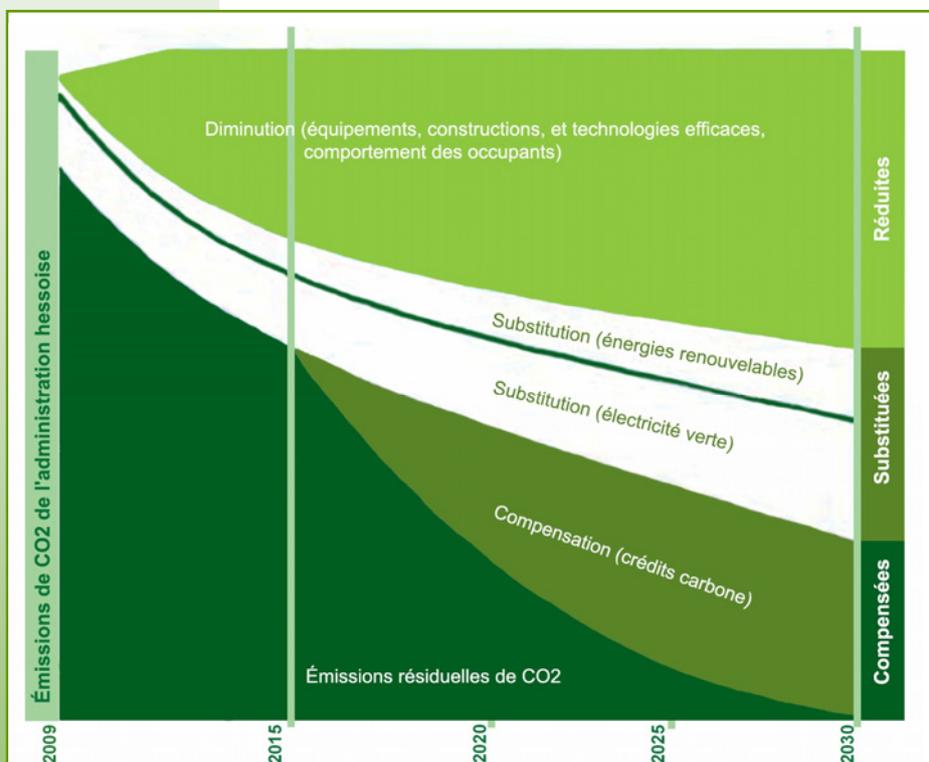
- augmenter la proportion des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie (hors transports) à 15 % d'ici à 2015 ;
- mettre l'accent sur l'innovation technologique ;
- prendre en compte les enjeux économiques (énergie abordable, maintien d'un marché concurrentiel) ;
- accroître l'efficacité énergétique des bâtiments : notamment, réduire de moitié la consommation énergétique pour le chauffage et l'eau chaude dans les bâtiments existants, et viser une consommation d'énergie finale moyenne de 100 kWh/m<sup>2</sup> par an<sup>4</sup> ;
- pour le secteur des transports : optimiser la gestion du trafic et l'utilisation de carburants alternatifs.

Le Land de Hesse souhaite disposer d'une administration exemplaire pour les collectivités locales, les entreprises et les citoyens.

Ainsi, l'un des sous-projets de la stratégie « Hesse durable » vise une « Administration hessoise neutre en CO<sub>2</sub> en 2030 », dont la responsabilité incombe au ministère hessois des finances.

Le projet a pour objectif, dès 2009, de réduire et substituer autant que possible les consommations énergétiques émettrices de CO<sub>2</sub>, par rapport au bilan de l'année 2008 (475 000 tonnes de CO<sub>2</sub> émis), et compenser les émissions résiduelles incompressibles (cf. graphique en encadré).

<sup>4</sup> À titre de comparaison, le patrimoine de l'État en France présente une consommation unitaire moyenne de 192 kWh/m<sup>2</sup>. Ce chiffre tient compte des usages de chauffage, éclairage et bureautique. Les usages considérés dans l'objectif allemand ne sont pas connus. Source : *Chiffres Clef Bâtiment 2011, Ademe.*



#### Schéma de la stratégie « Administration hessoise neutre en CO<sub>2</sub> en 2030 »

Le Land prévoit de manière prioritaire de diminuer ses besoins en énergie, de substituer ses sources d'énergie par des énergies renouvelables (pour le chauffage et l'électricité) et, à partir de 2015, pour les besoins qui ne pourront être couverts, de compenser ses émissions de CO<sub>2</sub> en crédits carbone.

Source : <http://www.hessen-nachhaltig.de>

<sup>2</sup> « *Projet énergétique 2050* », adopté en septembre 2010 par le Parlement allemand pour diminuer les consommations énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre, et augmenter la part des énergies renouvelables.

<sup>3</sup> Notion décrite comme suit par le législateur européen : « la quantité quasi nulle ou très basse d'énergie requise devrait être couverte dans une très large mesure par de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, notamment produite sur place ou à proximité »

Le concours d'économie d'énergie « *Energie Cup* » qui fait l'objet de cette fiche s'inscrit dans ce projet d'administration neutre en CO<sub>2</sub>.

## 2. « *Energie Cup* » : un concours de réduction des consommations

Lancé le 1<sup>er</sup> mai 2010, pour une durée de 12 mois, le concours « *Energie Cup* » met en compétition différentes administrations du Land.

Les participants s'appuient sur des évolutions des **pratiques et usages** des occupants des bâtiments pour économiser un maximum d'électricité, d'énergie de chauffage, et d'eau, **sans compromettre le confort des espaces de travail**.

Au-delà de l'évolution des pratiques et des usages qui conduisent à ces économies, le concours comporte différents éléments clés :

- une incitation à la créativité : campagnes de motivation, idées novatrices et suggestions pour repenser les consommations, efficacité des mesures adoptées, etc. ;
- coopération et engagement intensifs du personnel ;
- aspects ludiques, « *incentives*<sup>5</sup> ».

### Réduire, Sensibiliser, Capitaliser

L'objectif global est de contribuer à la protection du climat, et à la réduction des dépenses. Il se décline comme suit :

- réduire les consommations d'électricité, d'énergie pour le chauffage et d'eau par le biais de comportements économes de la part des occupants ;
- sensibiliser les occupants mais aussi les usagers, à long terme à l'efficacité énergétique et aux enjeux globaux de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, et, au-delà, les impliquer jusqu'à la sphère privée ;
- collecter et capitaliser les initiatives des occupants, tester et valider les mesures appropriées, efficaces et faciles à mettre en œuvre.

<sup>5</sup> Incitations inspirées des pratiques du secteur privé, elles constituent un système de motivation par la récompense, souvent mises en place sous la forme de voyages ou cadeaux dans les entreprises pour encourager les équipes de cadres.

## Choix des organismes participants

Pour être éligible au concours, le gestionnaire du bâtiment ne devait pas avoir conclu de contrat de type contrat de performance énergétique (CPE), ni mis en œuvre ou planifié des travaux impactant l'efficacité énergétique lors des deux saisons de chauffe précédentes.

Sur cette base, les agences hessoises en charge de la construction et de la gestion immobilière ont choisi les administrations participantes. Pour chacune, une « équipe Énergie » a été constituée **parmi les occupants**.

Finalement, parmi les 1 300 bâtiments publics du Land, 41 bâtiments ont été intégrés au périmètre du concours. Ils sont représentatifs du parc immobilier public hessois : autorités financières, palais de justice, bâtiments universitaires administratifs et non administratifs, bureaux forestiers, etc.

## 3. Une démarche qui soutient les initiatives locales

### Le pilotage du concours

Le pilotage décisionnel du concours a été confié au bureau « *CO<sub>2</sub>-projekt* » du ministère hessois des finances, assisté dans cette tâche par B. & SU, société de services et conseils environnementaux, pour le pilotage opérationnel.

Ce double-pilotage consistait à :

- assurer un suivi des actions des « équipes Énergie » ;
- assurer le rôle de point de contact pour les questions, les suggestions ou les problèmes rencontrés pendant la compétition ;
- diffuser différents supports documentaires et petits matériels à l'intention des « équipes Énergie » :
  - o un « manuel stratégique » avec des informations, des conseils et des exemples pour atteindre les objectifs, mobiliser les occupants,
  - o des affiches, dépliants, T-shirts pour promouvoir le concours dans le bâtiment,
  - o des autocollants et affichettes pour rappeler les consignes d'extinction des appareils et de la lumière à proximité des commandes,
  - o des thermomètres et instruments de mesure des consommations ;

- organiser les événements qui ont ponctué l'année du concours et contribué à fédérer les « équipes Énergie » : ateliers, séances d'information, visites de terrain, etc.;
- assurer les relations publiques et la communication externe.

Il est à noter que le concours a bénéficié d'un engagement au plus haut niveau : le ministre hessois des finances était en effet présent à l'ouverture et à la clôture du concours, ainsi que la secrétaire d'État de Hesse.

### Le rôle des « équipes Énergie »

Dans les 41 bâtiments engagés dans le concours, représentant 29 organismes (certains ayant des implantations multi-sites), les 29 « équipes Énergie » (soit 171 personnes) ont élaboré les stratégies, les plans d'actions, et mis en œuvre les mesures destinées à l'atteinte des objectifs de réduction des consommations d'énergie et d'eau.

Sur la base de leurs propres initiatives, ces équipes se sont mobilisées auprès de leurs collègues, dans l'objectif de modifier les pratiques et usages, durant le concours et sur le long terme.

Les « équipes Énergie » étaient également en charge du relevé et du suivi des consommations.

### Un contrôle fin des consommations en toute transparence

Au cours de la période du concours, les consommations d'énergie et d'eau de tous les bâtiments ont été mesurées et comparées avec les données des années précédentes. Les relevés étaient consultables en ligne à tout moment. Ce suivi fin a constitué une première base importante pour l'identification d'économies d'énergie potentielles dans les bâtiments participants.

### Échanges, partages d'expériences, « incentives »

Différents événements (ateliers, visites de terrain) organisés tout au long du concours ont favorisé les échanges et retours d'expériences entre les « équipes Énergie », mais également constitué un moteur de motivation et de récompense (« incentives »).

Le succès et la richesse de cette démarche d'échanges a conduit à l'élargir au secteur privé, sous la forme d'un « **Cercle d'apprentissage** » : plateforme ouverte pour promouvoir un dialogue constructif sur les stratégies et les technologies de la neutralité carbone, rassemblant diverses entreprises et institutions hessoises, au rayonnement local, national, ou international.

## 4. Les actions mises en œuvre

Pendant 12 mois, les « équipes Énergie » ont élaboré et mis en œuvre toute une série d'actions : extinction des lumières inutiles, extinction des ventilo-convecteurs lorsque la fenêtre était ouverte, fermeture du capot du copieur afin qu'il puisse se mettre en veille, etc.

Parmi ces différentes mesures, un top 10 des actions et messages pour l'incitation aux changements de pratiques et usages a été établi par les organisateurs (cf. encart).

Les messages cités dans cet extrait et élaborés par les « équipes Énergie » sont ceux qui ont été jugés les plus efficaces et pertinents par les organisateurs du concours.

#### Extrait : « TOP 10 des actions et messages de l'« Energie Cup »

**1. Éviter le mode « Veille » :** en Allemagne, les consommations dues au mode « veille » des appareils dans les maisons et les bureaux sont estimées à 22 milliards de kWh/an. Tous les périphériques inutilisés doivent donc être débranchés complètement.

**2. Privilégier les escaliers :** deux trajets d'ascenseur entre deux étages permettent, en moyenne, de faire briller une ampoule basse consommation de 11 watts pendant près de 6 h. Moins l'ascenseur est utilisé, plus l'énergie est économisée. Monter les escaliers est également bon pour la santé.

**3. Utiliser des ampoules basse consommation :** la durée de vie d'une ampoule basse consommation est de 8 à 15 fois plus longue que celle d'une ampoule classique à incandescence. Une ampoule basse consommation de classe A apporte la même luminosité et consomme jusqu'à moins de 80 % d'électricité qu'une ampoule à incandescence.

.. /..

**4. Éteindre la lumière :** il est faux d'affirmer qu'il est moins coûteux et plus énergétiquement efficace de laisser allumée une ampoule plutôt que de l'allumer et l'éteindre très fréquemment. Allumer une ampoule consomme jusqu'à 10 à 20 fois plus d'énergie que son fonctionnement en mode normal, mais cela ne dure que 170 millisecondes. Éteindre, même fréquemment, est donc toujours une économie l'énergie.

**5. Économiser l'eau :** fermer le robinet lorsque l'on se savonne les mains, par exemple, permet de réduire la consommation d'eau jusqu'à 70 %. Utiliser de l'eau froide permet également économiser de l'énergie.

**6. Comprendre le fonctionnement des thermostats :** une pièce ne se réchauffe pas plus rapidement lorsque le thermostat est ouvert au maximum. De plus, le thermostat doit être réglé sur "★" avant d'ouvrir les fenêtres afin d'éviter une consommation inutile d'énergie.

**7. Porter attention à la température ambiante :** chaque degré supplémentaire augmente la consommation d'énergie d'environ 6 %. Un contrôle régulier de la température ambiante est utile. Pour le confort dans les bureaux, une température ambiante de 20° C est recommandée.

**8. Économiseur d'écran :** les économiseurs d'écran avec des graphismes qui évoluent ne sont plus nécessaires pour les moniteurs modernes : ils sont inutilement énergivores et empêchent les écrans de se mettre en veille. Un fond noir est recommandé.

**9. Apprendre à ventiler efficacement :** des fenêtres ouvertes en mode oscillant permettent d'échanger peu d'air, mais refroidissent les pièces. Au lieu d'ouvrir la fenêtre en mode oscillant pendant des heures, une aération courte vigoureuse en mode battant permet des économies d'énergie significatives et contribue à la santé des occupants. (NB : cas d'un bâtiment avec des fenêtres oscillo-battantes)

**10. Réduire le nombre de machines à café :** verser le café chaud dans un thermos et éteindre la cafetière permet d'économiser l'énergie, mais également de préserver la saveur du café. »

Source : Extrait de « Energie Cup Hessen, Jahresüberblick 2010-2011 »

## 5. Les résultats obtenus grâce aux actions des occupants

### Un succès au niveau global

Par rapport aux moyennes des consommations de 2009, plus de 4 % de l'électricité, 6 % de l'énergie pour le chauffage et 9 % de l'eau ont été économisés au cours des douze mois de la compétition, soit environ 400 tonnes de CO<sub>2</sub> (cf. tableau ci-après).

Ces réductions de consommations ont également impacté les factures des organismes participants. En tout, ce sont environ **180 k€** qui ont été économisés. Ce montant, rapporté très approximativement au nombre d'occupants (agents et étudiants), reviendrait à une économie de 20 € par agent et par an.

Ces résultats globaux peuvent sembler modestes, comparés aux estimations usuelles des réductions atteignables par les changements de pratiques et usages (de l'ordre de 10 à 15 %), mais l'analyse des résultats individuels apporte un éclairage différent.

Réductions	Par rapport à 2007-2009	Par rapport à 2009
<b>Electricité</b> <i>MWh<sub>ep</sub>/an</i>	- 242 soit - 3 %	- 385 soit - 4 %
<b>Chauffage</b> <i>MWh<sub>ep</sub>/an</i>	- 1 613 soit - 7 %	- 1 303 soit - 6 %
<b>Eau</b> <i>m<sup>3</sup></i>	- 845 soit - 4 %	- 2 099 soit - 9 %
<b>Energie primaire</b> <i>MWh<sub>ep</sub>/an</i>	- 2 391	- 2 434
<b>CO<sub>2</sub> tonnes/an</b>	- 414	- 377

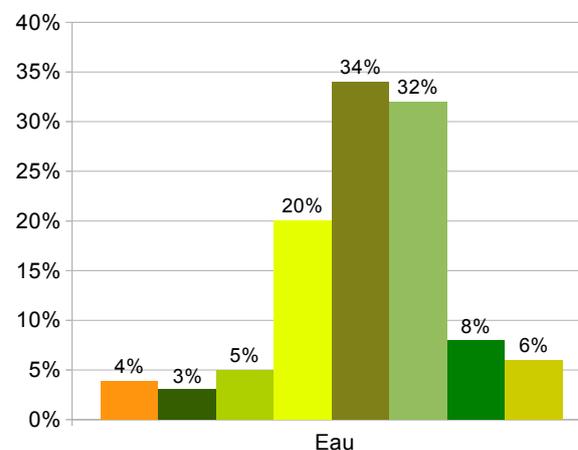
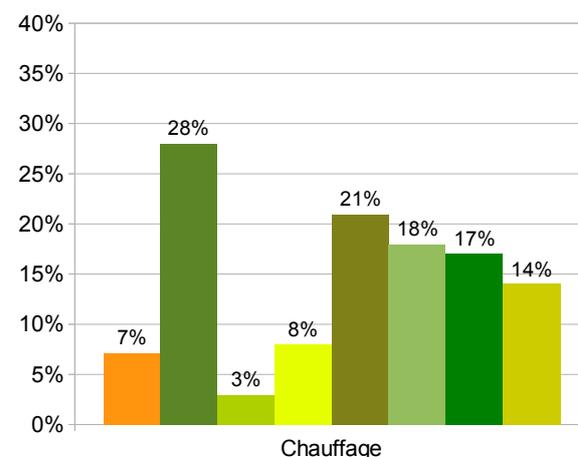
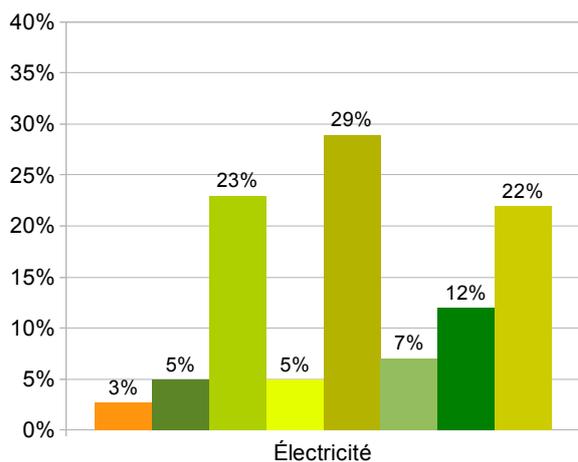
Impact chiffré des mesures mises en oeuvre par les occupants sur l'ensemble du parc engagé dans le concours<sup>6</sup>

### Des résultats individuels très dispersés

Le graphique ci-après compare les pourcentages de réduction obtenus sur **l'ensemble du parc** et ceux obtenus par **les bâtiments les plus performants du concours** dans trois typologies établies.

<sup>6</sup> Selon les données disponibles dans les bâtiments du parc, la référence considérée était celle de 2009, ou de la moyenne entre 2007-2009, avec des extrapolations pour les valeurs manquantes.

### Performances obtenues par poste (en pourcentage de réduction)



- Tous participants
- Lycée professionnel technologique
- Centre d'enseignement
- Collège pour adultes
- Service des forêts
- Tribunal d'instance
- Bureau des Impôts 1
- Bureau des Impôts 2

NB : Valeurs de référence : 2007-2009

La comparaison des gains pour l'ensemble du parc à ceux des sept bâtiments ayant obtenu les meilleures réductions montre une grande dispersion des résultats.

Source : Sur la base des données du Land de Hesse

Ce graphique témoigne de la grande dispersion statistique des résultats obtenus par chaque bâtiment.

En effet, certains bâtiments ont pu réduire d'une trentaine de pourcent leurs consommations sur l'un ou plusieurs des trois postes (eau, électricité, chauffage).

Il est intéressant de constater que certains bâtiments accueillant du public (tribunal) ont pu réduire significativement leurs consommations, malgré la fréquentation d'utilisateurs – par définition externes au bâtiment –, que l'on peut supposer peu mobilisés sur la démarche.

La comparaison des résultats globaux et des résultats individuels les plus performants laisse penser que certains bâtiments non représentés sur le graphique ont probablement réduit très modérément – voire augmenté – leurs consommations (données non diffusées).

L'impact d'un bâtiment individuel sur le résultat global doit également être pondéré avec sa surface et ses consommations initiales. En effet, un bâtiment ayant réduit de 28 % sa consommation de chauffage n'impactera finalement que peu le résultat global si sa surface est restreinte et que cette réduction, en valeur absolue, est modérée. À l'inverse, une réduction de 3% peut très fortement contribuer au résultat global si elle concerne un bâtiment grand, et des niveaux de consommations initiaux importants.

L'état initial du bâtiment et le gisement existant d'économies des ressources (eau et énergie) sont également des paramètres significatifs, qui peuvent expliquer la grande hétérogénéité des résultats : les bâtiments disposaient-ils de marges d'amélioration « faciles » ? Ou leur fonctionnement était-il déjà optimisé ?

Malheureusement, les niveaux de consommation en valeurs absolues n'étant pas connus, ni l'état des bâtiments (neuf, ancien, surface...), il n'est pas possible d'analyser plus finement ces résultats.

### Des lauréats dans quatre catégories

Les lauréats ont été choisis par un jury, à l'unanimité, dans chacune des quatre catégories suivantes.

### Meilleure réduction des consommations

Les consommations d'eau, d'électricité, et d'énergie de chauffage ont été comparées aux valeurs de référence (selon les données disponibles). Les réductions obtenues pour l'électricité et l'énergie de chauffage comptaient double dans le calcul, le jury ayant considéré que l'enjeu des émissions de CO<sub>2</sub> et de l'énergie était prioritaire.

Dans cette catégorie, une distinction a été faite pour trois typologies de bâtiments :

- enseignement,
- bureaux de moins de 5 000 m<sup>2</sup> de Shon,
- bureaux de plus de 5 000 m<sup>2</sup> de Shon.

### Meilleure campagne d'information et de motivation

L'évaluation dans cette catégorie se basait sur quatre critères :

- stratégie et pilotage,
- choix et mise en œuvre des mesures,
- diffusion de l'information,
- créativité.

### Meilleurs implication et engagement dans la compétition

L'engagement de l'équipe de l'énergie a été évalué selon les critères suivants :

- qualité du projet (mesures mises en place),
- composition de l'« équipe Énergie »,
- participation aux ateliers,
- régularité des actions et mesures,
- régularité des réunions de l'équipe,
- type et fréquence des actions de communication auprès des collègues,
- représentation extérieure du concours.

### Meilleure durabilité

Cette catégorie visait à récompenser les projets qui se sont le mieux inscrits dans la durée pour garantir une évolution des comportements durables :

- actions prévues après l'année de la compétition,
- mesures envisagées pour poursuivre la maîtrise de la consommation d'énergie,
- ancrage organisationnel prévu pour les mesures (par exemple : normes de construction, programmes d'apprentissage, instructions de travail etc.).

En outre, le jury a décidé d'attribuer un trophée pour **la meilleure performance globale** (tenant compte des quatre catégories).

### Récompenses

Les équipes gagnantes ont reçu des vélos ou des vélos électriques pour leurs services, et chaque agent travaillant dans un organisme primé a reçu 25 euros.

Les « équipes Énergie » lauréates ont pu bénéficier d'une visite de la Maison du Climat de Bremerhaven (les émissions de CO<sub>2</sub> liées à cette visite ont été compensées).

## 6. Après le concours, une phase de capitalisation

De cette expérience ont été identifiés par le Land de Hesse des facteurs de succès dans les démarches de réduction des consommations.

### Facteur de succès n° 1 : des mesures de chasse au gaspillage

Les séances d'échanges entre les « équipes Énergie » ont montré que des économies substantielles pouvaient être réalisées en identifiant des consommations inutiles : fonctionnement des systèmes de ventilation dans les salles de cours pendant les vacances scolaires, systèmes de chauffage mal contrôlés, etc.

#### Paroles d'« équipes Énergie » : extraits



« Ce qui a été difficile et long, c'est le processus de réflexion, plutôt que les problématiques de perte de confort. » (Bureau des impôts de Bensheim)



« Ce qui est étonnant, c'est la facilité avec laquelle un grand potentiel peut être exploité sur certains postes, et comme il est facile de mal en évaluer d'autres, qui semblaient aisés à atteindre. » (Université de Darmstadt)



« Les mesures les plus pertinentes pour les collèges, lycées, universités sont les suivantes : identification centralisée des fenêtres ouvertes pour éviter des rondes, optimisation du fonctionnement du système de chauffage en mode « réduit » pour une meilleure adaptation aux durées d'utilisation réelles, utilisation du comptage d'eau pour identifier les fuites et analyser le temps d'utilisation. » (Université de Darmstadt)

Ces conclusions ont conduit notamment à :

- l'extinction systématique des périphériques inutilisés tels que les ordinateurs, imprimantes ou écrans,
- l'ajustement de la température ambiante (20° C),
- l'optimisation de l'éclairage,
- la mise à jour des paramètres de chauffage.

Le déploiement de petits équipements a également prouvé son efficacité : multiprises commutables pour minimiser les pertes dues à la mise en veille des appareils, thermomètres pour aider à objectiver le rapport à la température.

L'utilisation de « cartons jaunes » par les « équipes Énergie », pour souligner les usages jugés inappropriés – du type fenêtres ouvertes, ordinateurs restés connectés ou lumières allumées – a également été considérée comme une mesure efficace.

### **Facteur de succès n°2 : la communication**

Les agents, mais également leur réseau relationnel privé, ainsi que les usagers fréquentant les bâtiments participants, ont pu bénéficier des informations diffusées par les « équipes Énergie ».

Ces informations ont été diffusées par différents canaux :

- signalétique, messages d'alerte, panneaux d'information et dépliants,
- conseils réguliers via les messageries, Internet ou intranet, des DVD,
- séances d'information et conférences.

#### **Paroles d'« équipes Énergie » : extraits**



« Nos conseils : ne pas se décourager quand les résultats ne sont pas à la hauteur, intégrer les collègues à la démarche et les remotiver avec des messages personnalisés, du soutien, de l'aide, et du partage de connaissance. Il est illusoire de vouloir convaincre tout le monde. » (Tribunal d'instance de Wetzlar)



« La difficulté spécifique aux universités, c'est qu'il faut à la fois concilier les intérêts des doyens des bâtiments participants, des techniciens de laboratoire de l'équipe d'énergie et du gardien du bâtiment dont le rôle est prépondérant, tout en suscitant l'engagement et la mobilisation des étudiants. » (Université de Darmstadt)

Les informations et conseils diffusés avaient vocation à faire adhérer les agents à la démarche, mais également à les sensibiliser jusqu'à la sphère privée.

Une action en particulier a mobilisé un groupe d'enfants, qui a fabriqué des autocollants porteurs du message « Extinction des feux », distribués dans le bâtiment.

Des journées portes ouvertes, des expositions et une large couverture médiatique ont en outre informé les habitants du Land et les ont sensibilisés à l'efficacité énergétique.

### **Facteur de succès n°3 : la motivation et l'engagement**

Initier et maintenir la motivation est un enjeu à la fois pour les occupants des bâtiments et pour les « équipes Énergie ».

**Du côté des occupants** des bâtiments, au-delà de la diffusion d'informations et de conseils, une part significative des actions des « équipes Énergie » visait à susciter leur motivation et leur engagement.

Des actions ponctuelles ont été conduites dans ce sens : diffusion du film de Al Gore « *An Inconvenient Truth* », exposition d'une montagne de papier dans l'entrée d'un bâtiment (équivalent de la consommation de papier de l'organisme), organisation de « petits déjeuners Climat », « petits déjeuners équitables », excursions neutres en CO<sub>2</sub>, etc.

Certaines mesures « *incentives* » ont également été adoptées : « chèque vélo » pour les motards, récompenses pour ceux qui utilisaient les escaliers, etc.

Il a de plus été jugé de première importance d'impliquer les agents, et de les associer à l'identification des actions à conduire : concours d'idées, *brainstorming*, quizz sur le thème de l'énergie avec remises de prix, etc.

Les échanges réguliers entre les agents et les « équipes Énergie » ont permis d'initier le contact et de faire perdurer leur collaboration et leur engagement dans la démarche.

Ces actions ont par ailleurs permis de rassembler les personnes dans un moment convivial, et de susciter questions et échanges.

**Du côté des « équipes Énergie »**, le maintien de leur motivation a fait l'objet d'une attention particulière à l'occasion des différents

événements et animations qui ont ponctué le concours, notamment avec l'intervention de sportifs de haut niveau venus s'exprimer sur leur expérience vis-à-vis de la motivation.

De l'avis général des participants, la mise en oeuvre via un « concours » intégrant la notion de divertissement était un point central (les séminaires et événements étaient en effet ponctués de jeux du type tir à la corde, etc.).

### Une mobilisation qui s'est inscrite dans le temps

Les participants à la « *Energie Cup* » sont désormais sensibilisés et informés. Ils maîtrisent les questions relatives à la consommation d'énergie, sont en mesure d'identifier des équipements électriques énergivores, cernent les enjeux d'une ventilation adaptée, etc. Leur oeil exercé continuera à se porter sur les consommations à travers leur propre comportement et celui de leurs collègues.

Les thématiques de la « durabilité » ont désormais été intégrées dans le processus de formation continue du Land de Hesse. La sensibilisation et l'engagement des équipes du management seront en effet un point crucial, car le soutien des acteurs par leurs supérieurs hiérarchiques est jugé essentiel.

À la suite du concours, les « équipes Énergie » ont émis le souhait de rester mobilisées, continuer à assurer le suivi des consommations et à mettre en place des actions de motivation aux économies d'énergie et d'eau pour leurs collègues.

Certains organismes ont maintenu leur « équipe Énergie » dans leur fonction pour former le personnel de manière régulière, d'autres ont constitué des équipes de « Scouts de l'Énergie » avec des fonctions proches de celles des « équipes Énergie ».

Des mesures dont la mise en oeuvre n'était pas autorisée pendant la compétition ont été programmées par la suite, par exemple : installation de détecteurs de mouvement pour l'éclairage, achat d'appareils électriques basse consommation, installation de panneaux solaires, intégration de la notion de comportement économe dans le règlement intérieur, etc.

## 7. Notre analyse

Sans connaître le détail des différentes actions menées, ni les valeurs absolues des consommations initiales, la démarche hessoise semble avoir privilégié des mesures impactant assez peu le confort des occupants, et donc présentant relativement peu de risques de « contre-effets » comportementaux. Les résultats globaux peuvent paraître modestes, mais le détail pour certains bâtiments montre des réductions massives (près de 30 % de réduction pour un ou plusieurs des postes parmi : électricité, chauffage, ou eau) malgré l'apparente facilité d'obtention de ces résultats.

Il est probable que dans ces bâtiments, le gisement d'économie ait été important.

Certains écueils ont pu être évités lors de cette démarche. Notamment, dans un contexte de concours, le risque de **stigmatisation** des agents des organismes les moins performants était important. Or la **culpabilisation** est un frein reconnu à l'engagement et à la motivation, surtout dans un contexte où tous les paramètres ne sont pas sous le contrôle de ces mêmes agents (état général du bâtiment, marges de manœuvres, gisement d'économies, etc.).

Ainsi, la communication des organisateurs de l'« *Energie Cup* » s'est attachée à ne jamais stigmatiser les « perdants », ni comparer les résultats entre eux (seules les meilleures performances ont été données par bâtiment). Au contraire, le concours a récompensé tous les participants.

Toutefois, au niveau local, certaines équipes ont mis en oeuvre des mesures qui font émerger des interrogations sur leur efficacité ou leur caractère reproductible.

### Des points de vigilance à considérer

En effet, l'approche adoptée par les « équipes Énergie » dans certains bâtiments évoque à certains égards des interventions qui pourraient s'apparenter à une « police de l'énergie ». L'affichage de « cartons jaunes » sur les équipements restés de manière inappropriée allumés, sur les fenêtres ouvertes, etc., ou l'appellation revendiquée par une équipe de « Scouts de l'énergie » présentent, elles, des risques de contre-performance dus à la stigmatisation et de la culpabilisation des « mauvais élèves ».

La vigilance s'impose en effet sur :

- le positionnement de « sachant », éventuellement moralisateur,
- la posture assez coercitive, qui contredit d'autres aspects de la démarche tendant à associer et impliquer les occupants à la recherche d'idées et à leur mise en œuvre.

Il s'agit d'éviter d'induire chez certains une **résistance**, voire une **opposition** aux injonctions formulées<sup>7</sup>.

Par ailleurs, si globalement, la démarche est un succès et a su s'inscrire dans le temps, les « équipes Énergie » ont semble-t-il éprouvé des difficultés à rester **motivées**, dans un environnement parfois jugé « hostile » (cf. encadré « paroles d' "équipes Énergie" »).

Il faut ajouter à cela que les équipes devaient assumer cette fonction en sus de leur charge de travail habituelle, générant des heures supplémentaires.

Le fait que cette charge n'ait pas été intégrée dans les missions des agents des « équipes Énergie », le manque d'adhésion naturelle à la démarche par les autres occupants, la surcharge de travail associée, et l'éventuelle « hostilité » liée à certains modes d'intervention coercitifs, représentent des points de vigilance à considérer pour éviter que la **durabilité** souhaitée de la démarche (dans le sens de sa soutenabilité), ne soit compromise. Un effet **d'usure**, de « **fatigue verte** »<sup>8</sup> serait alors un risque pour la réussite des actions des « équipes Énergie ».

Parallèlement, dans ce contexte particulier de « concours », il n'est pas exclu que les modifications des pratiques et usages des occupants découlent en partie d'une motivation imputable au fait de se savoir sujets d'une expérience dans le cadre du concours, plutôt qu'à une réelle évolution de la sensibilité environnementale<sup>9</sup>.

Pour finir, et comme souvent lorsque des actions de réduction des consommations énergétiques sont mises en œuvre, il peut être utile de considérer leur impact encore plus global. Par exemple, certaines actions listées dans le « top 10 » peuvent engendrer directement ou indirectement des effets contre-productifs.

À titre d'exemple : si éteindre fréquemment des ampoules basse consommation contribue bien sûr à diminuer les consommations, cette pratique peut engendrer une diminution de leur durée de vie. Aussi, se pose la question du coût global.

Les interrogations que nous soulevons ici constituent surtout des points de vigilance, et ne remettent pas en cause le succès incontestable de la démarche hessoise.

<sup>7</sup> Phénomène sociologique connu sous le nom de réaction psychologique.

<sup>8</sup> Plus connu en anglais sous le terme « Green fatigue »

<sup>9</sup> Phénomène sociologique connu sous l'appellation d'effet Hawthorne.

## 8. Conclusion

L'« *Energie Cup* » hessoise témoigne d'une démarche réussie de réduction des consommations d'énergie (électricité et chauffage) et d'eau, basée sur la sensibilisation et l'incitation des occupants à modifier leurs pratiques, et sur des mesures d'optimisation de l'exploitation - maintenance<sup>10</sup>.

Si le détail des actions conduites, et la dispersion exacte des résultats obtenus dans chaque bâtiment ne nous sont que partiellement connus, il semblerait que les efforts consentis par les occupants aient été modérés, et aient assez peu impacté leur confort. Il est vraisemblable que le fonctionnement (usages, exploitation – maintenance) antérieur au concours laissait apparaître de grandes marges d'amélioration, et ait permis, dans certains bâtiments, des réductions significatives.

D'un point de vue global, à l'échelle du parc engagé, les gains obtenus semblent raisonnables et laissent ainsi présager une certaine durabilité des résultats dans la période qui suit le concours (facteur pris en considération lors de la mise en œuvre du concours).

Au-delà de l'aspect ponctuel du concours, la sensibilisation à long terme, et le maintien de certaines fonctions équivalentes aux « équipes Énergie » en témoignent.

Dans le contexte français de mise en œuvre des engagements nationaux et européens<sup>11</sup>, qui rencontre des difficultés d'adéquation avec les capacités d'investissement, émerge un intérêt pour les actions d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments à faible investissement, que ce soit par l'optimisation de l'exploitation-maintenance et/ou par la conduite du changement des pratiques des occupants.

Dès lors, la démarche hessoise est intéressante à étudier, par les leviers qu'elle a su actionner et par les questionnements qu'elle soulève. Elle mérite l'attention et la considération des maîtres d'ouvrages et gestionnaires (de patrimoine et de bâtiment) amenés à réfléchir à leur propre stratégie d'amélioration des performances énergétiques.

### Paroles d'« équipes Énergie » : extraits



« Il y avait de nombreux sceptiques. Le projet, et nous-mêmes, avons été l'objet de moqueries. » (Tribunal d'instance de Wetzlar)



« Avec les activités professionnelles quotidiennes, à temps plein, il n'était pas possible de planifier et mettre en œuvre toutes les activités [liées au concours] pendant le service. Par conséquent de nombreuses tâches ont été traitées après les heures. » (Tribunal d'instance de Wetzlar)

<sup>10</sup> Les démarches s'appuyant sur les pratiques et usages associent d'une manière générale des interventions sur l'exploitation-maintenance (suivi des consommations, éclairage, etc.).

<sup>11</sup> Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique ;  
Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ;  
Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;  
Directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, les 8 Cete, le Certu, le Cetmef et le Sétra fusionnent pour donner naissance au Cerema : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

#### **Certu**

Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

2 rue Antoine Charial  
69426 Lyon  
Cedex 03

Tél. : 04 72 74 58 00  
Fax : 04 72 74 59 00  
[www.certu.fr](http://www.certu.fr)

© Certu 2013

*La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Certu.*

ISSN-0247-1159



### **BIBLIOGRAPHIE**

- Klimaschutzkonzept Hessen 2012 – mars 2007
- Aktionsplan Klimaschutz – novembre 2007
- Energie Cup Hessen – Jahresüberblick 2010-2011 : Start, Lauf und Sieger – décembre 2011
- Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Hessen – septembre 2012
- <http://www.landesverwaltung.hessen-nachhaltig.de/energie-cup-hessen>

### **POUR EN SAVOIR PLUS**

#### **Dans la même collection :**

- L'approche britannique : le « Challenge 10 % »
- À paraître : expérience belge, finlandaise, suisse.

#### **Travaux en cours au Certu (publications à venir) :**

- Guide d'utilisation environnementale des bâtiments
- L'Essentiel sur « Rénover son patrimoine bâti : quelles stratégies ? »
- Collection de fiches de synthèse sur la qualité d'usage et les méthodes d'évaluation de la qualité d'usage
- Fiche sur les niveaux de consommation énergétiques : des repères pour comprendre (Série : « enjeu énergétique et bâtiment »)

#### **Ressources Internet Certu :**

[http://www.certu.fr/fr/Ville et equipements publics-n30-s\\_thematique\\_general.html](http://www.certu.fr/fr/Ville_et equipements_publics-n30-s_thematique_general.html)

#### **Ressources Intranet (Certu, ministères) :**

- Qualité d'usage :  
[http://juliette.certu.i2/rubrique.php3?id\\_rubrique=617](http://juliette.certu.i2/rubrique.php3?id_rubrique=617)
- Gestion de patrimoine :  
<http://reseau-batiment.certu.i2/>

Tél. 04 72 74 58 79

Mél. [delphine.labry@developpement.durable.gouv.fr](mailto:delphine.labry@developpement.durable.gouv.fr)  
[mep.certu@developpement-durable.gouv.fr](mailto:mep.certu@developpement-durable.gouv.fr)