

>> Un "plan climat pour la famille"



Le projet Eco n'Home est lauréat de l'appel d'offres "Energie Intelligente" pour l'Europe, et a pour objectif d'accompagner des ménages dans une démarche de réduction (objectif visé de -10 à -20%) de leurs consommations d'énergie (chauffage, eau chaude, électricité, transport) et de leurs émissions de gaz à effet de serre.

Pour ce faire, les familles impliquées bénéficieront d'un diagnostic préalable, d'un accompagnement technique durant 1 an environ et d'une évaluation des résultats obtenus à la fin de cette période.

Coordonné par l'agence de l'énergie de Montreuil (MVE), une dizaine de partenaires européens se sont engagés dans le programme. Pour la France, la fédération des ALE (FLAME) a mobilisé 10 de ses agences, dont la nôtre, qui espèrent, grâce à la mobilisation de partenariats locaux, suivre 100 ménages chacune.

Nous sommes donc, à l'heure où nous imprimons, à la recherche des premiers ménages, résidant sur l'agglomération lyonnaise, et qui envisagent très sérieusement des travaux d'amélioration de leur logement. Pour connaître les détails du diagnostic effectué dans le cadre du projet Eco n'Home, et éventuellement y participer, prenez contact avec nous.

Contact Eco n'Home à l'ALE :
Aude Lenoir - 04 37 48 22 42 / aud.lenoir@ale-lyon.org

>> AGENDA

>> **Visites de sites équipés en photovoltaïque raccordés au réseau** (à destination de chargés d'opérations, techniciens et autres acteurs de la construction) - fin juin 2006 - Organisation et renseignements à l'ALE (Sylvain Chirat)

>> **Salon Maison Passion**
22 au 25 septembre 2006 - à la Halle Tony Garnier à Lyon. L'ALE tiendra un stand conseil dans la partie "habitat" + d'infos : www.maison-passion.fr/lyon/

>> **Salon Tendances Maison**
20 au 23 octobre 2006 - à Eurexpo Lyon - L'ALE tiendra un stand conseil + d'infos : www.tendancesmaison.com/2006/

>> **ECOBUILDING - 1^{er} Salon Professionnel de la Performance Énergétique et du Développement Durable des bâtiments**
8 et 9 novembre 2006 à Paris Expo - Porte de Versailles
+ d'infos : www.ecobuilding-performance.com

Vous avez un message

Si vous ne recevez pas encore notre courrier électronique et que vous désirez aussi profiter de ce condensé d'informations et de brèves sur l'énergie à Lyon, en France et à l'international, rendez-vous sur notre site web www.ale-lyon.org pour consulter la dernière édition et vous inscrire sur la mailing-list.

>> Bienvenue à...



Cécile Vernier, notre nouvelle conseillère en énergie et chargée de mission. Titulaire du Master VERDEC (Valorisation des Energies Renouvelables et des Déchets dans la Construction), elle a rejoint l'équipe de l'ALE en début d'année.

Elle renforce notre service d'accompagnement des copropriétés, réalise des analyses dans les domaines du bois énergie et du solaire (thermique et photovoltaïque), elle participe également au suivi de programmes européens (Eco n'Home et BUDI) et informe les particuliers dans le cadre de notre service **INFO ENERGIE**.

>> La Maison Écologique

Le Grand Lyon et l'ALE mettent à disposition des communes de l'agglomération lyonnaise, mais aussi d'autres organismes qui en feraient la demande, cette réalisation innovante, pédagogique, et grande nature qu'est "la maison écolo".



Après avoir été réservée par les communes d'Albigny-sur-Saône, Chassieu, Décines, Rillieux-la-Pape et présentée lors des Assises de l'Énergie 2005, de la Foire de Lyon 2005 et du Salon Primevère 2006, elle est partie se montrer du côté de Grenoble. En effet, la Métro (communauté urbaine grenobloise) est aussi financeur du projet avec le Grand Lyon, et partage donc l'exposition la moitié du temps.

Elle sera donc de retour à Lyon en septembre 2006, et circulera notamment du côté de Villeurbanne, Dardilly, Saint-Genis-Laval. Toutefois, son planning de réservation est encore ouvert. Si vous désirez vous la procurer, connaître les modalités de prêt et tout savoir sur ce que l'ALE peut proposer comme "animations" autour de l'expo, contactez-nous à l'agence :

Sylvain Chirat - 04 37 48 22 42
sylvain.chirat@ale-lyon.org

>> www.ale-lyon.org

Vous cherchez un installateur, le montant d'une subvention, les mesures fiscales appliquées en 2006, des infos techniques, etc.

Afin de répondre aux quelques 250 internautes quotidiens qui viennent "surfer" sur nos pages à la recherche d'infos, des fiches synthétiques sont régulièrement mises à jour à l'adresse : www.ale-lyon.org/EIE/accueilEIE.htm

Vous y trouverez des documents téléchargeables au format pdf sur :

- les mesures fiscales
- les prix des énergies
- le chauffe-eau solaire
- le chauffage solaire
- le bois énergie
- l'électricité solaire
- la géothermie
- les transports
- l'écoconstruction
- les piscines solaires
- les formations "énergies renouvelables"



ainsi que des dossiers techniques (puits canadien, récupération d'eau pluviale, etc.). (www.ale-lyon.org/dossiers-techniques.htm)

JUILLET 2006



ALE - INFOS

le concentré d'énergies de l'agglomération lyonnaise

Bâtiment objectif zéro énergie

Réhabilitation ou construction neuve, quelles actions pour des bâtiments à "très basse énergie" ?
Page 5

Dans ce numéro

>> **L'exemple à suivre**
Fontaines-Saint-Martin met la qualité environnementale au "cœur du village"

>> **Dossier**
Construire des bâtiments "basse énergie", et "très basse énergie" c'est possible, exemples à l'appui.

>> **Info Énergie**
- le DPE, c'est parti !
- le Grand Lyon médaillé
- Les Espaces Info Énergie ont la côte !

>> **L'actualité de l'ALE**
Lancement du programme européen **Eco n'Home**, appel à candidats

avec le soutien de :



FONTAINES-SAINT-MARTIN LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE AU COEUR DU VILLAGE

La commune de Fontaines Saint-Martin a décidé d'inscrire l'opération "Cœur de village" dans une démarche Qualité Environnementale. Les solutions architecturales et techniques proposées par la maîtrise d'œuvre (Megard-architecte, BET Elithis, AMO HQE Etamine) avaient donc pour objectif de trouver un juste équilibre entre raisonnement en coût global, confort et volonté écologique.



Les points forts du projet (un bâtiment neuf de 900m² accueillant une crèche, une garderie, un restaurant scolaire et une salle de conférence, et l'aménagement d'un bâtiment existant en ferme pédagogique et salle muséographique, d'un pôle médical et de logements sociaux) ont porté sur :

- **La valorisation du site** : l'eau, naturellement présente sur le site, est mise en valeur par le biais de rus sillonnant les espaces extérieurs, et les eaux pluviales sont récupérées. La végétation existante a été préservée et une attention a été portée sur l'intégration du bâti afin de ne laisser aucun équipement apparent.
- **L'utilisation de matériaux sains et respectueux de l'environnement** : brique monomur (évite la pose d'isolant, assure naturellement la régulation hygrothermique des murs, et contribue au déroulement d'un chantier propre), toiture en cuivre, ouate de cellulose en isolation de plancher haut, menuiseries en bois Douglas naturellement durable, revêtements en marmoléum, matériau naturel et recyclable.
- **Le recours aux énergies renouvelables** : afin de réduire les gaz à effet de serre, le site est

équipé d'une chaufferie mixte bois-gaz pour les besoins de chaleur et d'eau chaude sanitaire alimentant un réseau de chaleur. A noter aussi que le pôle médical voisin est doté d'une centrale solaire photovoltaïque connectée au réseau.

- **Le choix d'équipements techniques performants** : les éclairages sont économes (type T5 à ballast électronique, fluocompactes), la ventilation double flux, des dispositifs économiseurs d'eau et de pression équipent les robinetteries. Ces installations d'éclairage, de chauffage et de ventilations sont gérées par la GTC (Gestion Technique Centralisée) pour une meilleure

Plus de 100 personnes ont été accueillies par la commune le 13 avril dernier lors d'une visite organisée par l'ALE avec le soutien du Grand Lyon, de la Région et de l'Ademe. Retrouvez d'autres réalisations exemplaires de l'agglomération lyonnaise, commune par commune, sur notre site web www.ale-lyon.org

adéquation aux besoins.

- **La gestion de l'entretien et de la maintenance** : La production de chaleur est centralisée pour réduire le nombre d'interventions, tous les équipements sont aisément accessibles, et un recours à des sous-comptages a été prévu afin de permettre la détection d'éventuelles dérives et d'assurer le suivi des performances.

Quelques chiffres clés :

- Surcoût d'investissement estimé par rapport à une solution classique : 290 000 € HT
- Subvention ADEME + Région Rhône-Alpes : 118 500 €
- Gain de Ubât sur Ubâtref de 12%
- Gain de C (consommation) sur Cref de 18%
- Economie sur l'eau potable de 163m³/an
- Chaudière bois de 150 kW qui consomme 110 tonnes/an de plaquette forestière
- Réduction des émissions de CO₂ de 88 t/an (données ADEME).

Contact : - M. Delorme, Fontaines-Saint-Martin au 04 72 42 91 91
- Franck Mabilon, ALE, 04 37 48 22 42

>> Encore des sceptiques ?

Au cours de ses nombreuses interventions lors de conférences, émissions de télévision ou de radios, ou dans ses ouvrages, Jean-Marc JANCOVICI, ingénieur conseil (notamment auprès de l'ADEME, de la MIES, etc.) expert dans les domaines du changement climatique et de l'effet de serre est souvent soumis à la question "Le changement climatique relève-t-il de la réalité ou seulement de la fiction ?". Selon lui, (avis rejoint par l'ensemble de la communauté scientifique internationale [Ndlr]), "le changement climatique est une réalité, et cela le sera d'autant plus que le temps passera. Il est impossible de dire avec précision à quoi ressemblerait une terre dont la température moyenne serait montée de 3°C ou 4°C par rapport à aujourd'hui. Mais cela ne ressemblera pas du tout à ce que nous voyons aujourd'hui par la fenêtre, et la transition, inédite, et beaucoup plus rapide et brutale que tout ce que notre espèce a jamais connu, pourrait causer une mortalité massive.

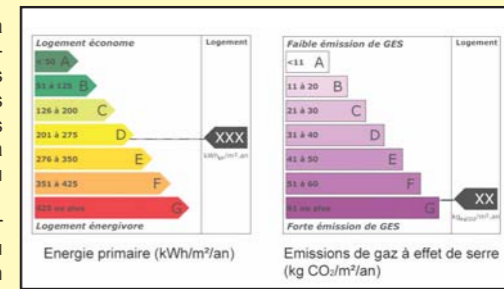
Enfin, il est impératif de se rappeler que c'est pour une large part le comportement des hommes dans les décennies à venir qui va déterminer si la température moyenne montera de 1°C ou de 5°C d'ici 2100. Nous ne pouvons déjà plus échapper aux conséquences futures de nos émissions passées (il y en aura). Mais nous pouvons encore choisir de baisser le plus vite possible les émissions futures. Au sens premier, l'avenir est pour une large part entre nos mains."

Lien Internet : www.manicore.com

>> Après les frigos et les voitures, aux logements d'être "étiquetés"

Dès le 1^{er} juillet 2006 ce sont 600 000 diagnostics de Performances Energétiques (DPE) qui seront réalisés par an en France. Issu de la directive européenne "Performance énergétique de bâtiment" datant de 2002, ce document devra être remis lors de toute transaction immobilière :

- par le vendeur d'un bâtiment à tous les candidats acquéreurs de logements existants neufs ou anciens, à compter du 1^{er}/07/2006,
- par le bailleur d'un bâtiment ou d'une partie d'un bâtiment à tous les candidats locataires à partir du 1^{er}/07/2007.



Le DPE aura une validité de 10 ans et sera composé de 2 parties :

- >> **un état des lieux qui précisera** :
- les consommations du logement, par usage et par type d'énergie.
- la consommation en énergie primaire (en kWh/m²/an).
- la consommation d'énergie d'origine renouvelable (en kWh/m²/an).
- les conditions d'utilisation du logement.
- les émissions de gaz à effet de serre issus de la

consommation d'énergie (en kg de CO₂/m²/an). - le coût de l'énergie consommée (en €/m²/an). >> **des recommandations d'amélioration**. Plusieurs types de travaux pourront être proposés, et dans certains cas l'évaluation de la rentabilité des améliorations proposées sera réalisée. Des conseils pourront également être formulés sur le "bon usage" du logement en matière de confort thermique.

Le DPE sera délivré par un expert dont la formation sera sanctionnée par un examen, et fera l'objet d'un ensemble de décrets et d'arrêtés.

Outre la création d'un nouveau marché de prestation, cette étiquetage devrait modifier à terme la vision que l'on a de nos logements. Ainsi "notés", ils seront aussi choisis pour leurs qualités thermique et énergétique. Le DPE encouragera à la rénovation pour relever certaines "notes" ainsi que pour améliorer la valeur du bien. A l'image du Programme Promenlab (cf. ALE infos n°10), souhaitons que ces diagnostics incitent les investissements en direction des énergies renouvelables, des matériaux d'isolation...

>> Journée nationale des Espace Info Energie : toujours plus de conseils

Lors de ses 7^{èmes} rencontres nationales du réseau (6 et 7 avril 2006 à Tours), les 300 conseillers ont appris de l'ADEME qu'ils avaient passé la barre du million de contacts, dont 360 000 conseils approfondis enregistrés en 2005. Le facteur de progression depuis la création des Espaces Infos Energie en 2001 est de 7. Michèle Pappalardo, la Présidente de l'ADEME, s'est réjoui du fait que "les particuliers sont aujourd'hui sensibilisés aux problématiques environnementales liées à leur quotidien, et passent à l'action 1 fois sur 4 après avoir contacté un Espace Info Energie". Quant aux 50% des 3/4 restant, ils continuent sérieusement à y réfléchir.

>> Vélo'V, le 2 roues lyonnais champion du monde !

L'association Vélo Mondial a décerné le Gold Award 2006 au Grand Lyon pour le dispositif Vélo'V.



Le Grand Lyon est en effet précurseur avec son alternative "déplacement doux en ville" et la qualité des équipements mis à disposition. Un an après son lancement, Vélo'V compte plus de 50000 abonnés et 2000 vélos répartis sur 175 stations, dont 31 sur Villeurbanne, qui dispose d'un réseau dense. Chaque vélo sort en moyenne 14 fois par jour et parcourt quelques 40 kms, soit pour l'ensemble du dispositif l'équivalent de 210 tonnes de CO₂ évitées par an au regard des sondages indiquant que 6% des trajets effectués en Vélo'V remplacent un trajet automobile. En projet pour 2007 : 4000 vélos et 350 stations au total.

>> La Grand Lyon, vivier de champions de France... énergies renouvelables

Le Comité de Liaison Energies Renouvelables (CLER) a lancé en octobre 2004 le "championnat de France énergies renouvelables des communes", en partenariat avec l'ADEME et la Fondation Nicolas Hulot. Après avoir mobilisé 38 communes en 2004, l'édition 2005 a rassemblé 59 communes qui ont concouru dans 3 catégories :

- solaire thermique, solaire photovoltaïque, bois énergie.
- Parmi les 9 communes récompensées, 5 sont en région Rhône-Alpes, dont 2 situées dans l'agglomération lyonnaise.
- La commune de La Tour de Salvagny a été primée dans la "catégorie solaire photovoltaïque" pour son installation de 440 m² de capteurs sur le Gymnase de l'Hippodrome, tandis que dans la "catégorie Bois énergie" (installations sur bâtiments publics et réseaux de chaleur), c'est la commune de Vénissieux qui a décroché la palme pour son installation de 12000 kW.



Pour suivre les prochaines éditions et connaître les conditions d'éligibilité : www.cler.org

Bye bye pétrole

Durant les années 1960, le monde consommait annuellement environ 6 milliards de barils, alors qu'entre 30 et 60 milliards étaient découverts chaque année. Désormais, le ratio s'est totalement inversé : nous consommons plus de 30 milliards de barils par an, alors que les découvertes réalisées chaque douze mois n'excèdent plus 4 milliards de barils. (Source : "la face cachée du pétrole" d'Eric Laurent, édition Plon)

>> Quartier Vauban à Fribourg

Bâtiment neuf construit en 1999 comprenant 16 logements et 4 bureaux :



Consommation de chauffage :
13,2 kWh/m²/an
Consommation globale :
36,2 kWh/m²/an

>> Ce quartier a déjà fait l'objet de voyages d'études organisés par l'ALE (entre autre avec l'Ecole d'Architecture de Lyon dans le cadre de la formation longue HQE).

Il est entre autre totalement autonome grâce à une petite centrale de cogénération pour ses 5000 habitants.

31 maisons "Passivhaus" sur la ZAC des Hauts de Feuilly à Saint-Priest

Le Groupe MCP Promotion a entrepris un projet exemplaire à l'échelle du Grand Lyon, en rupture avec les habitudes de construction, en proposant des maisons de ville répondant au **Label Passivhaus**. Afin d'atteindre un objectif de **15 kWh/m²/an maximum pour le chauffage et 25 pour l'ECS**, il a fallu mettre en oeuvre une méthode de conception globale, en privilégiant un travail d'équipe dès l'origine du projet (Atelier Thierry Roche et associés, Ossabois, TRIBU, Cabinet Olivier Sidler, Agence Didier Larue Sud, Bastide & Bondoux, Medieco).



L'approche mise en oeuvre repose sur 3 principes :

- **une approche architecturale** : réflexion sur **l'implantation, l'orientation**, travail sur **les formes** (construction très compacte sans décrochement de façade), ainsi que sur **la taille et la répartition des vitrages, isolation** renforcée (25 cm de laine minérale sur les murs, 42,5 en toiture et 35 cm de polystyrène pour le plancher bas sur terre plein), recours aux **énergies renouvelables** (eau chaude sanitaire solaire, apports solaires par les baies vitrées), chauffage souple et flexible (pompe à chaleur sur l'air extrait assurant la quasi totalité du chauffage par valorisation de la chaleur extraite par renouvellement d'air), récupération des **eaux pluviales**...

- **une approche "matériaux"** fondée sur la mise en oeuvre de produits à faible impact sur la santé et sur l'environnement, de nature renouvelable (choix de construire en bois) et issus autant que faire se peut du recyclage,

- **une optimisation des confort d'hiver** (doubles et triples vitrages, traitement des ponts thermiques) et **d'été** (protections solaires orientables, surventilation, végétation adaptée, ventilation nocturne, gestion des apports internes de chaleur grâce à des équipements performants et à l'adoption de comportement adéquats...), ainsi que la prise en compte des confort visuel et acoustique.



Dans sa démarche, l'équipe a également pris la décision de procéder à un **accompagnement pédagogique** des futurs occupants. En effet, vivre dans un logement à très faible consommation suppose une légère adaptation des comportements des usagers.

Action Logements Très Haute Performance Énergétique en Rhône-Alpes

La région Rhône-Alpes lancera prochainement un appel à projet pour la construction ou la rénovation de logements dits "basse énergie". C'est le réseau Info Énergie Rhône-Alpes (le réseau des 11 Espaces Info Énergie de la région - www.iera.fr) qui aidera à l'émergence de projets et apportera un appui technique aux particuliers dans la réalisation de leurs objectifs.

L'action devra permettre de générer la construction ou la rénovation de 100 logements individuels dans une optique de **"Très Haute Performance Énergétique"**. Les logements en question devront se rapprocher d'un objectif de consommation primaire de :

- 50 kWh/m²/an d'énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude dans les logements neufs
- 60 kWh/m²/an d'énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude dans les logements anciens.

Cet objectif est particulièrement ambitieux vis-à-vis des réglementations en vigueur. Les candidats devront donc s'inscrire dans une démarche de travaux exigeante, en rupture, sur certains points, avec les habitudes classiques de construction ou de rénovation.

Les particuliers retenus pourront prétendre à une aide de la Région Rhône-Alpes, de 3000 € pour les logements neufs et de 5000 € pour l'existant.

Le respect de la performance s'appuiera sur le respect de critères spécifiques et une fiche de synthèse sera établie pour chaque candidat par les structures du réseau IERA avec le récapitulatif des moyens mis en place (dispositifs constructifs et techniques) pour répondre aux différents critères imposés permettant de garantir une performance énergétique élevée.

Renseignements : Franck Mabilon (ALE) - 04 37 48 22 42

Juillet 2006

L'énergie au quotidien

N° 16

L'ALE EN BREF

>> L'Agence Locale de l'Énergie a été créée à l'initiative du Grand Lyon afin d'offrir aux acteurs de l'agglomération un outil technique sur les thèmes de l'énergie et de l'environnement. Il s'agit d'aider les collectivités, les promoteurs, les bailleurs, les entreprises, les copropriétés, les professionnels du bâtiment et les particuliers à mieux intégrer la problématique environnementale dans la réalisation de leurs projets et de leurs missions.

L'ALE se tient au plus près des porteurs de projets en assurant une assistance technique et une veille technologique et réglementaire afin d'aider à concrétiser les idées et orientations initiales.

ESPACE INFO ENERGIE de l'agglomération, elle conseille objectivement et gratuitement les habitants du Grand Lyon sur les questions liées à la maîtrise de l'énergie dans leur quotidien.

ALE - INFOS

ALE - Infos, la lettre d'information de l'ALE

Directeur de la publication : Philippe Duval
Rédaction : Stéphane Rouvier
Ont participé : Véronique Besnard, Sylvain Chirat, Hakim Hamadou, Aude Lenoir, Franck Mabilon, Cécile Vernier

Conception / mise en page : Stéphane Rouvier
Impression : Imprimerie IMAV - 04 78 67 00 96
Label "Imprim'Vert" (papier 100% recyclé - encres végétales - recyclage des déchets - sans métaux lourds)

ISSN : 1773-0339

Crédit photo : ALE
Photo couverture : Quartier Vauban à Freiburg (Allemagne)

Pour nous contacter :
ALE - 17, rue de la Victoire - 69003 Lyon
Tel : 04 37 48 22 42 - Fax : 04 37 48 04 57
mail : ale.lyonagglo@wanadoo.fr
Site internet : www.ale-lyon.org

Reproduction autorisée avec mention de la source

EDITORIAL

Notre quotidien est rythmé par l'énergie. Sous ses multiples aspects, elle garantit entre autres le bon fonctionnement de nos logements, de nos déplacements, mais aussi nos modes alimentaires et vestimentaires.

Cependant, la consommation menée sans compter entraîne une lourde addition. Les émissions de gaz à effet de serre sans cesse augmentées, les atteintes à la santé, l'appauvrissement social n'en sont que quelques exemples.

Face à ces réalités difficiles, l'amélioration de l'efficacité énergétique se définit comme une mesure incontournable dans la réduction des pollutions et des coûts, et cela ne peut s'accompagner que par l'utilisation d'énergies durables.

La recherche de toute économie d'énergie est un facteur clé pour la survie de l'ensemble de la planète. Chacun peut en mesurer aujourd'hui l'importance, notamment en regardant vers les immenses besoins des pays en développement, l'augmentation de nos consommations d'électricité et la croissance démographique (2 milliards d'individus supplémentaires vivront sur Terre en 2020). Si le rythme est maintenu, le monde devra subir le poids des désagréments correspondants, sans pouvoir faire machine arrière. Protéger l'environnement et la planète n'est plus l'apanage d'un petit nombre d'initiés, et la maîtrise des consommations d'énergie est un argument de premier ordre, potentiellement accessible à l'ensemble des populations.

Si l'ensemble des terriens vivait comme les Français, il faudrait l'équivalent de 3 fois la Terre pour pouvoir subvenir aux besoins de tout le monde. En ce qui nous concerne, l'objectif est donc de réduire les consommations et les émissions de gaz à effet de serre correspondantes par 4 d'ici 2050, notamment via nos déplacements et nos logements.

La notion de **"bâtiment basse énergie"** développé dans ce numéro (cf. p 4) prend alors toute sa place. En comprendre les principes fondamentaux, connaître les moyens techniques pour les mettre en oeuvre, et utiliser les résultats pour aller encore plus loin dans la démarche, c'est tout l'enjeu de ce secteur fortement impliqué dans la recherche d'un avenir meilleur pour tous.

C'est dès aujourd'hui qu'il faut avancer, et l'ALE est un outil au service de cette mission afin de mettre en place rapidement des solutions durables.

CLAUDE PILLONEL

président de l'ALE



...et demain

Actuellement, il y a déjà plusieurs milliers de maisons passives à travers l'Europe, principalement en Allemagne (plus de 3500), en Autriche (plus de 1000), en Suisse et en Suède. Le principe ne s'applique pas uniquement aux maisons mais aussi à des ensembles de logements, des immeubles de bureaux, des écoles... De très nombreux projets en conformité avec ces principes sont actuellement en préparation.



A l'heure où les offres de logements neufs moins consommateurs d'énergie se multiplient, la recherche se concentre aujourd'hui sur des bâtiments dits "passifs", voire même qui produisent de l'énergie ! Toutefois, le parc immobilier français ne se renouvelant que de 1% par an, réduire les consommations d'énergie, c'est aussi agir sur la rénovation.



Bâtiment : objectif zéro énergie

Réhabilitation ou construction neuve, quelles actions pour des bâtiments économes ?

Depuis cette année, la directive européenne sur la performance thermique s'applique en France. Mais il est possible, dès aujourd'hui, d'aller beaucoup plus loin pour diminuer les consommations d'énergie des bâtiments.

La France compte 29,3 millions de logements, 57% de maisons individuelles et 43% de logements en immeubles collectifs. 65% de ce parc a été construit avant 1975, date de l'entrée en application de la première réglementation thermique sur les logements neufs.

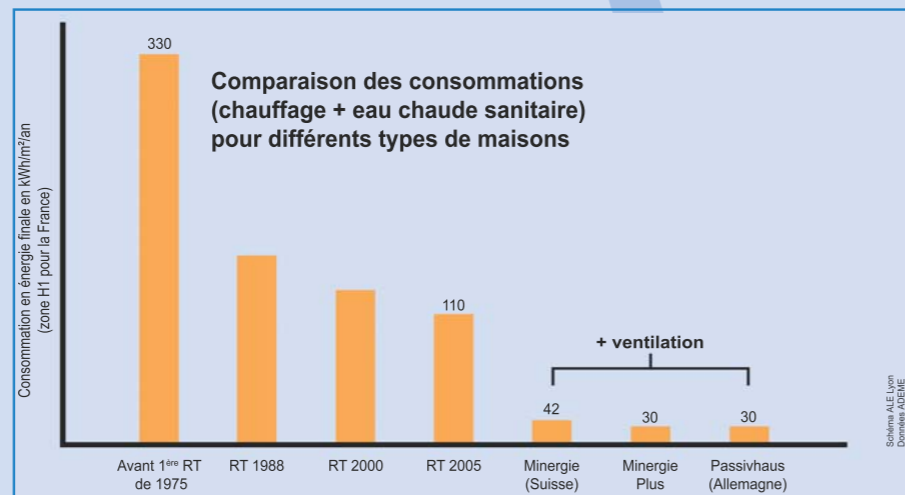
Le parc de l'ensemble des logements est donc relativement ancien et beaucoup d'entre eux restent encore très faiblement isolés. Au rythme actuel des réhabilitations et des remplacements des logements vétustes par des logements neufs (1% par an), la remise à niveau du parc construit avant 1975 ne sera vraisemblablement par réalisée avant 2050.

Grâce aux réglementations successives, la consommation de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) observée sur l'ensemble du parc de résidences principales, est passée de 323 kWh/m²/an en 1973 à 180 kWh/m²/an en 2000 (source CEREN). Certaines résidences nouvelles atteignant même des performances de 110 kWh/m²/an.

Les prochaines réglementations thermiques (notamment la RT 2005 appliquée dès septembre 2006) permettront d'augmenter les exigences de performances énergétiques des logements. Mais celles-ci sont encore loin de celles atteintes lors des nombreuses expériences de nos voisins européens, dont les normes de construction sont aujourd'hui proches de la **basse énergie**, c'est à dire autour de 30 à 42 kWh/m²/an pour le chauffage et l'ECS.

En France, la construction basse énergie reste assez expérimentale. Seules quelques réalisations en habitat basse consommation ont vu le jour, comme à Lyon dans le cadre du programme Re-Start où 200 logements ont été réalisés entre 2000 et 2005.

Aucune label ou niveau réglementaire correspondant à des bâtiments "basse consommation" ou "habitat passif" n'existe, la démarche française étant plus globale avec une réflexion HQE (Haute Qualité Environnementale) basée sur 14 cibles comprenant une cible "gestion de l'énergie", mais qui ne fixe pas de valeur de consommation par m²/an. Signalons que les labels réglementaires imposent une amélioration thermique HPE (Haute Performance Energétique) de -8% par rapport à la RT 2000 et -15% si le maître d'ouvrage choisit l'option THPE (Très Haute Performance Energétique). Toutefois, cette dernière est rarement choisie.



>> Soyons économes, vivons "passifs"

>> L'appellation "maison passive" se réfère à des standards de construction qui vont bien au-delà des standards de "maison à basse énergie".

Le concept "basse énergie" se développe depuis plusieurs années dans de nombreux pays européens, notamment en Allemagne et en Suisse, et vise à réduire la consommation d'énergie (chauffage et ECS) d'au moins 50% par rapport à une habitation conventionnelle. Les valeurs retenues dans ces pays pour qu'un logement soit dit "basse énergie" oscillent entre 40 et 60 kWh/m²/an (énergie primaire pour chauffage+ventilation+ECS), à l'exemple de la Suisse avec le label Minergie situé à 42 kWh/m²/an.

L'habitat "très basse énergie", appelé aussi "habitat passif", est le résultat d'un développement conséquent de l'habitat "basse énergie". Ce concept a d'abord été expérimenté par des particuliers dans les années 70, notamment aux Etats-Unis, mais c'est l'Allemagne qui l'a rationalisé, professionnalisé et popularisé.

Le recours aux énergies renouvelables est dans ce concept un impératif.

Le concept de **très basse énergie** s'appuie sur les mêmes principes que l'habitat basse énergie mais les exigences sont majorées et une attention particulière est consacrée à la conception détaillée, et la mise en œuvre des techniques qui doit être particulièrement soignée. Au final, il s'agit d'un bâtiment confortable, avec un climat intérieur sain et une très faible consommation d'énergie, au point qu'un système de chauffage devient pratiquement inutile. Les apports solaires ainsi que ceux provenant de la chaleur corporelle des habitants et de leurs activités (lavage, TV, ordinateur...) sont souvent suffisants pour maintenir l'habitat à une température confortable. Une conception logique, de bons matériaux et une exécution rigoureuse et soignée est donc indispensable pour ce type de réalisation. La consommation d'énergie annuelle pour le chauffage d'un habitat très basse énergie doit être comprise entre 10 et 15 kWh/m²/an soit

>> Les coûts

En Suisse, le standard MINERGIE impose un plafond des surcoûts de 5 à 7% pour la "basse énergie" et 10% pour le standard MINERGIE-P de maison passive.

En Allemagne, les surcoûts relevés indiquent aussi des ratios de 7 à 10%.

Néanmoins, ces coûts doivent être rapportés au coût de la construction qui est plus élevé qu'en France.

En France, l'opération Re-Start (programme européen THERMIE) a montré un surcoût moyen de 6%.

Il est intéressant de noter que le surcoût augmente avec l'importance des mesures d'économie, mais lorsque les niveaux de consommation énergétique de l'habitat très basse énergie sont atteints, c'est à dire moins de 15 kWh/m²/an pour le chauffage, une chute importante de l'investissement est constatée car l'installation de chauffage ordinaire est alors superflue.

entre 10 à 15% de la consommation d'une maison neuve conventionnelle !

Les principes d'une habitation "passive" reposent sur plusieurs points :

>> **Les systèmes constructifs** des bâtiments basse et très basse énergie sont souvent basés sur des enveloppes légères (par exemple ossature bois avec remplissage d'isolant) et des **formes architecturales compactes**, choix tout à fait justifié aussi bien d'un point de vue thermique que financier. Des outils d'aide à la décision et à la conception ont donc été mis en place, permettant aux acteurs du bâtiment de choisir des solutions performantes et d'en évaluer les conséquences thermiques.

Pour ce type de bâtiments, 2 points sont à étudier minutieusement :

- **l'étanchéité à l'air** (alors que pour une maison conventionnelle en France le débit de fuite peut atteindre 1 à 2 volumes d'air/heure, pour des bâtiments basse énergie, il faudra descendre en dessous de 0,5 vol/heure),

- **les ponts thermiques** sont traités notamment grâce à une isolation par l'extérieur et à l'architecture du bâtiment.

>> **La réduction drastique des besoins énergétiques** dans les bâtiments basse énergie oblige à revoir la conception du système de chauffage. D'un système centralisé et de moyenne puissance, il s'oriente vers un système flexible, individualisé à chaque pièce et de faible

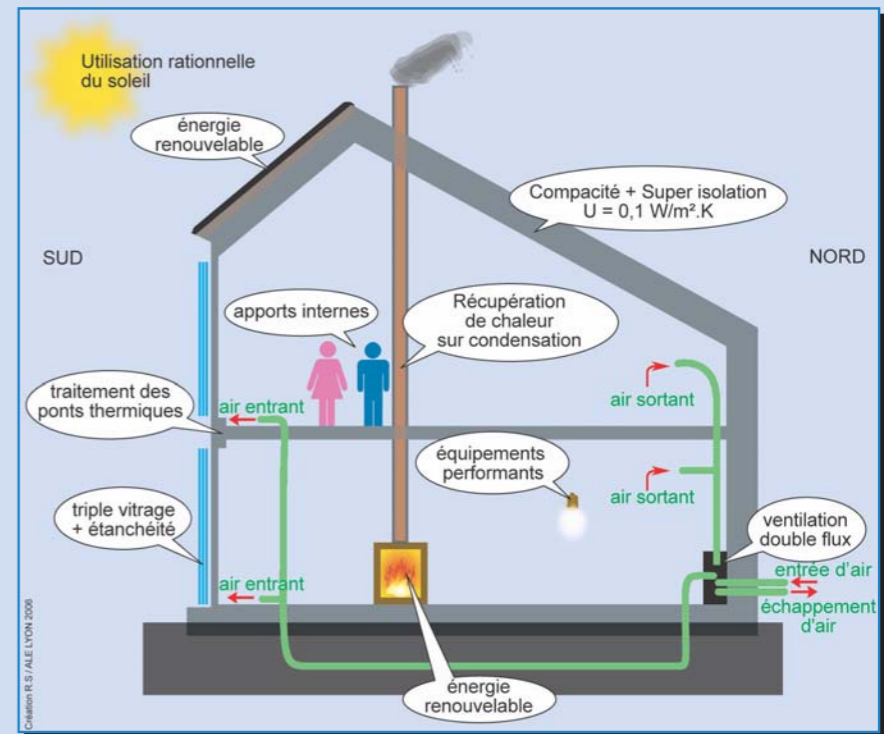


>> Parmi les réalisations allemandes, suisses, autrichiennes et danoises pionnières en la matière, il ressort que les constructions neuves en très basse énergie se situent en dessous des 23 kWh/m²/an avec des performances de 12 kWh/m²/an pour les meilleures.

Pour les rénovations sur de l'ancien bâti, ces valeurs oscillent entre 55 et 80 kWh/m²/an. Il semble difficile de descendre en dessous de 55 kWh/m²/an pour le chauffage et l'ECS pour le bâti ancien rénové.

conceptions en basse énergie et très basse énergie tend vers un habitat complètement autonome pour ce qui est de l'alimentation énergétique, notamment grâce au photovoltaïque.

>> Pour atteindre ces objectifs de basse et très basse énergie, un **système de "Contrôle Qualité"** doit être mis en place avant, pendant et après la réalisation.



puissance, voire inexistant. Sa conception devra intégrer les apports passifs ou ceux de la ventilation double flux.

>> Plus les besoins en énergie sont limités plus il est pertinent et facile de couvrir ces besoins avec **l'utilisation d'énergies renouvelables** (bois, géothermie, solaire thermique). La logique des

>> La réalisation d'un habitat "basse ou très basse énergie", plus que l'introduction de nouvelles technologies, demande avant tout

beaucoup de rigueur dans la conception et de soin à la réalisation ainsi qu'une **coopération très poussée entre les différents corps de métier**.