

Nous rappelons que cet outil constitue un déroulé détaillé pour traiter du domaine d'action, mais que l'ensemble des mesures n'est pas forcément à suivre tel quel. Les collectivités territoriales peuvent adapter ce pas à pas en fonction de leurs priorités, moyens et connaissances. C'est l'esprit général de la démarche qui doit être appliqué par les collectivités.

Eléments évalués

Le patrimoine bâti des collectivités représente le premier poste de leurs consommations en matière d'énergie (environ 75%), chauffage et électricité compris. Il s'agit donc d'un secteur où les économies d'énergie possibles sont les plus importantes, tant par la mise en œuvre de mesures d'optimisation des enveloppes des infrastructures, que par l'utilisation raisonnée des espaces, ou par l'utilisation et la production d'énergies renouvelables.

La première étape consiste à faire l'inventaire exhaustifs des bâtiments de la collectivité et de répertorier les informations existantes sur ces derniers et les différents acteurs (entretien, gardiennage, fournisseurs...). Les bâtiments peuvent être classés selon leur utilisation (établissements scolaires, gymnase) et leurs consommations énergétiques.

Un programme de diagnostic thermique pour les bâtiments anciens peut être initié petit à petit. Ces diagnostics serviront de base aux programmes d'actions de rénovation des bâtiments.

En amont de tous les programmes d'aménagement et de constructions, il est fortement recommandé d'intégrer des critères exigeants en matière de performance énergétique, si possible en allant plus loin que la réglementation et en prenant en compte les objectifs fixés nationalement et internationalement.

Pour chaque bâtiment, un diagnostic poussé est recommandé concernant les enveloppes que les réseaux de distribution, l'utilisation de l'espace, la gestion des flux (énergie, déchets, eau...), les habitudes des utilisateurs.

Sur ce dernier point, la mise en place d'une politique d'écologie au travail dans les services ou par bâtiment est souvent un moyen de réduire sensiblement les consommations par les utilisateurs.

Références réglementaires

- Code l'urbanisme - Règlement national d'urbanisme,
- Code de la construction et de l'habitation et normes de construction ou d'habitation (NF, ISO, DTU);
- Normes de la santé publique, règlement sanitaire départemental type
- [Plan Climat 2004-2012](#)
- loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE)

Mesures réglementaires

- Renforcement de 15 % par rapport à 2000 des exigences de performance énergétique pour les bâtiments neufs depuis le 1er septembre 2006 et dans les bâtiments existants à partir de 2007.
- Depuis 2007, les réhabilitations importantes dans les bâtiments de plus de 1 000 m² devront respecter une performance énergétique minimale. Ce seuil sera progressivement abaissé. Pour les petites réhabilitations (changement de fenêtres, de chaudières...), les produits devront également respecter de nouvelles normes.

Mesures fiscales

- Incitation aux architectures bioclimatiques, au recours aux énergies renouvelables et aux économies d'énergie par des remises fiscales, qui ont conduit à doubler les installations annuelles de capteurs solaires.
- Baisse de la TVA applicable aux factures de chauffage urbain.

Mesures économiques

- Création d'un livret de développement durable à partir du Codevi permettant de consacrer 10 milliards d'euros d'investissements aux économies d'énergie dans le logement.
- Soutien financier à la production de chaleur d'origine renouvelable permettant notamment de financer un programme de 1 000 chaufferies dans les communes forestières et d'alimenter 600 000 logements en 5 ans.

Mobilisation des professionnelles

- Possibilité de choisir des logements avec le label "haute performance énergétique".
- Définition d'un label français de très basse consommation énergétique, équivalent aux meilleurs labels allemand et



suisse. Ce label s'appuiera sur les technologies les plus récentes et permettra la réalisation de bâtiments très économes en énergie.

Information des consommateurs

- Informations obligatoires des consommateurs : le diagnostic énergétique permet à chaque ménage français qui achète un bien immobilier de mieux mesurer l'impact sur l'effet de serre de ses choix d'énergie et de mieux évaluer la facture d'énergie qu'il devra payer.
- Augmentation du nombre d'Espaces info énergie, qui passeront de 170 à 300 d'ici à 2010 pour répondre aux demandes croissantes des particuliers en matière d'économies d'énergies et d'énergies renouvelables

Réglementation thermique

- Arrêté du 18 décembre 2007 modifiant l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine
- Arrêté du 7 décembre 2007 relatif à l'affichage du diagnostic de performance énergétique dans les bâtiments publics en France métropolitaine
- Arrêté du 21 septembre 2007 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments neufs en France métropolitaine
- Arrêté du 8 mai 2007 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique » (HPE)
- Décret n°2006-592 du 24 mai 2006. Caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (RT 2005)
- Arrêté du 24 mai 2006. Caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2005)
- Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique
- Directive 2002/91/CE du 16/12/02 publiée au JOCE L001 du 04/01/03 relative à la performance énergétique des bâtiments
- Arrêté du 29 novembre 2000. Caractéristiques thermiques des bâtiments et parties nouvelles de bâtiment
- Décret 13 mai 1981. Réseaux et canalisation de transport de chaleur

Eclairage

- Norme EN 15193 (Calcul de l'indice LENI, indice d'évaluation de la consommation énergétique annuelle spécifiquement liée à l'éclairage)
- Norme EN 12464-1 (Éclairage des lieux de travail intérieurs)
- Norme NF EN 12193 –Éclairage des installations sportives
- Norme européenne NF EN 13201 relative à l'éclairage public

Eau

- Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments

Chaudières

- Décret n° 98-833 du 16 septembre 1998 relatif aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.
- Décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements et à l'équipement des chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 50 MW
- Décret n° 97-834 du 4 septembre 1997 supprimant la consultation préalable de l'Administration en matière d'utilisation de l'énergie ;
- Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
- Directive 92/42/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant les exigences de rendement pour les nouvelles chaudières à eau chaude alimentées en combustibles liquides ou gazeux, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993

Outils

- Schéma de Cohérence territoriale (SCOT)
- PLU (ex. POS)
- Carte Communale
- Plan de Déplacement Urbain (PDU)
- Etudes géographiques, climatiques, géomorphologiques, économiques, sociologiques, démographiques, d'urbanisme, thermiques...
- Contrats de maintenance, des fournitures d'énergie, marchés publics...



Acteurs ressources

- Services de la collectivité concernés : urbanisme, entretien, scolaire...
- Organismes paramunicipaux : CCAS, régies de quartier, maison des associations...
- Gestionnaires ayant trait à l'énergie
- Service EDF / Gaz de France
- Délégataires de services ou de marchés publics,
- Opérateurs fonciers (agences, lotisseurs privés, SAFER...),
- Fournisseurs et sous-traitants : bureautique, entreprises de nettoyage, restauration scolaire...,
- Services déconcentrés de l'Etat
- Partenaires techniques et financiers (Europe, Etat, banques..)
- Bureaux d'études
- Association française de l'éclairage (AFE)

Liens Internet

http://www.logement.gouv.fr/article.php3?id_article=5873

<http://www.rt-batiment.fr/>

<http://www.constructiondurable.com/>

<http://www.constructiondurable.com/pages/batimentsdurables.php>

<http://www.batimentdurable.com/>

<http://www.enerzine.com/>

<http://www.renovation-ecologique.org/>

<http://www-energie.arch.ucl.ac.be/script.htm> (site belge sur la conception et la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires et l'écologie au travail)

<http://www.energiepositive.info/>

<http://www.ecoresponsabilite.environnement.gouv.fr/>

http://www.wwf.fr/s_informer/topten

<http://www.topten.ch/> (site suisse de conseil d'achats de produits et services)

<http://topten.info/> (site européen de conseil d'achats de produits et services)

<http://www.produitsrecycles.com/>

<http://www.afe-eclairage.com.fr/> (Association Française de l'Eclairage)

<http://www.fnccr.asso.fr/> (Fédération nationale des collectivités concédantes et régies)

<http://www.astrosurf.com/anpcn/> (Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes)

<http://www.syndicat-eclairage.com/> (Syndicat de l'éclairage, organisation professionnelle)

<http://www.lux-editions.fr/> (Société d'éditions et de formation)



Bâtiments publics

Approche globale

Diagnostic

Faire un pré état des lieux de l'état de vos connaissances sur ce domaine d'action

- Sur l'ensemble des intervenants « ressources »
- Sur les compétences de la collectivité
- Sur l'organisation et le fonctionnement
- Sur les processus de décisions en vigueur
- Sur les outils de planification existants
- Sur les politiques déjà menées en la matière (intégration de critères énergétiques, programmes de réhabilitation...)
- Sur les outils de gestion existants (cartographie, logiciels, bases de données...)
- Sur la réglementation en vigueur ou à venir
- Sur les connaissances techniques et scientifiques
- Sur l'ensemble des données déjà disponibles concernant votre territoire avec les différents services et partenaires de gestion
- Sur le manque ou absence de données
- Sur les outils de communication existants

Dresser l'inventaire de tous les bâtiments publics appartenant à la collectivité

- Services municipaux
 - Mairie principale
 - Mairie annexe
 - Ateliers municipaux
 - Autres services municipaux
 - Centre d'action sociale
- Établissements d'enseignement
 - Crèches
 - Jardins d'enfants
 - Écoles maternelles
 - Écoles primaires
 - Collèges
 - Lycées
 - Universités
 - Centres de formation



- Masques solaires
- Environnement immédiat
- Parois verticales (murs)
- Planchers
- Toitures
- Baies vitrées
- Confort d'été
- Autres ouvertures (portes extérieures, portes intérieures sur pièces chauffées et non chauffées, autres portes...)

Recenser les défauts de construction

Évaluer la pertinence du système de chauffage

- Identification des obligations réglementaires (normes de rejet, performance...) et des objectifs qualitatifs retenus
- Identification de l'état des techniques les plus performantes, les moins émissives
- Identification de l'énergie de chauffage
 - Électricité
 - Gaz
 - Fioul
 - Bois
 - Renouvelable
- Identification et description des modes de chauffage utilisés
 - Pas de système de chauffage
 - Système de chauffage divisé
 - Convecteur électrique direct
 - Panneau rayonnant
 - Radiateurs électriques
 - Radiateurs électriques à accumulation
 - Plancher chauffant électrique direct
 - Plafond électrique rayonnant, plâtre ou réversible
 - Système Split
 - Radiateurs à ventouse ou sur conduit de fumées
 - Poêle à bois ou à charbon
 - Poêle fioul domestique (mazout) / Gaz propane liquéfié
 - Cheminée à foyer ouvert
 - Cheminée à foyer ouvert fermé ou insert
 - Système de chauffage centralisé

- Chaudière murale mixte chauffage et eau chaude sanitaire avec micro ou mini accumulation
- Chaudière murale mixte avec ballon tampon associé:
- Chaudière murale mixte avec ballon échangeur intégré ou séparé
- Chaudière au sol chauffage et eau chaude sanitaire
- Production d'eau chaude sanitaire collective
 - Chaufferie
 - Distribution par bouclage (boucle d'eau chaude sanitaire avec pompe de circulation)
 - Distribution par traçage (cordons chauffants sur la distribution).
- Système de distribution et état des canalisations (âge, matériaux, isolation)
- Évaluation des performances et rendements
 - Constructeur, spécificités techniques du système d'origine, état général
 - Appareils de production
 - Systèmes de distribution
 - Service rendu
 - Énergie utilisée (consommation, coûts, émission de CO2)

Évaluer la pertinence du système de ventilation

- Identification des obligations réglementaires (normes de rejet, performance...) et des objectifs qualitatifs retenus
- Identification de l'état des techniques les plus performantes, les moins émissives
- Identification de l'énergie utilisée
- Identification et description du système de production utilisé
 - Ventilation naturelle
 - Par infiltrations et ouverture des fenêtres,
 - Par entrées d'air et grilles d'extraction sur conduit
 - Par entrées d'air et grilles d'extraction hautes et basses
 - Ventilation mécanique simple flux
 - Autoréglable
 - Hygroréglable de type A
 - Hygroréglable de type B
 - Répartie (VMR)
 - Ventilation mécanique double-flux
 - Constructeur, spécificités techniques du système d'origine, état général
- Recensement des éléments et de leur état (présence, absence, obstrués...)
 - Entrées d'air
 - Grilles d'amenées d'air
 - Grilles de transfert internes

- Installations de production d'eau chaude
- Ventilation
- Climatisation

Optimiser les installations et équipements électriques des bureaux

- Intégrer dans les appels d'offres des critères environnementaux : critères de performance (label Energy Star ®, labels TCO'99, TCO '03 pour les écrans), de management environnemental (ISO 14001...), de cycle de vie, obligation de fournir des preuves du respect des directives européennes pour les équipements électriques et électroniques
- Prendre en compte lors de l'achat la consommation électrique des unités centrales et des écrans en fonction, en veille et à l'arrêt
- Prendre en compte lors de l'achat la consommation électrique des imprimantes, télécopies, photocopieuses...
- Remplacer progressivement les gros écrans cathodiques par des écrans plats (consommation divisée environ par 2)
- Préférer les ordinateurs portables que les unités centrales + écrans lorsque cela est possible (consommation de 2 à 4 fois moins importante)
- Mettre en place un système d'exploitation permettant l'extinction automatique des écrans en cas de non utilisation
- Utiliser un système de multi-prises permettant un arrêt total des consommations (*un ordinateur consomme encore de l'énergie même éteint*) de l'unité centrale et de l'écran
- Limiter la taille des écrans (consommation plus ou moins grande en fonction de celle-ci) lorsqu'il n'y a pas de nécessité professionnelle à avoir un grand écran
- Préférer les imprimantes et fax à jet d'encre plutôt que laser lors de l'achat
- N'acheter que des photocopieurs, imprimantes et fax disposant de la fonction Veille
- Choisir le type de photocopieurs en fonction des besoins réels, des possibilités de regroupement des utilisateurs

Optimiser les installations et équipements de distribution d'eau

- Installation de robinets temporisés et hydroéconomes - avec attestation de Conformité Sanitaire (ACS)
- Installation de WC double chasse
- Installation de douchettes temporisées et hydroéconomes (équipements sportifs)

Mettre en place le suivi régulier des consommations, d'indicateurs et de ratios

- Pour les consommations d'énergie
- Pour les consommations d'eau
- Pour les consommations téléphoniques
- Pour la production de déchets
- Pour les consommables





Bâtiments publics

Afficher le diagnostic de performance énergétique

Rénover le bâtiment pour améliorer ses performances thermiques

- Isolation
- Système électrique
- Chauffage
- Installations de production d'eau chaude
- Ventilation
- Climatisation

Développer des systèmes de production d'énergies renouvelables

Changer le type d'énergies utilisées en faveur d'une énergie moins émettrice

Négocier des services d'efficacité énergétique avec les entreprises



Écologie au travail dans les bâtiments

Diagnostic

Identifier les besoins et contraintes spécifiques du bâtiment en fonction de ses missions

Identifier la façon dont sont suivis :

- Les consommables
 - Communs (papier, matériel de bureau, bureautiques...)
 - Spécifiques à certains services (produits alimentaires pour la restauration, phytosanitaires pour les espaces verts, javel pour piscine, mobilier urbain...)
- Les déchets
 - Communs (papier, piles)
 - Spécifiques à certains services (déchets verts, huiles de vidange, huiles de cuisson)
- Les consommations
 - Eau
 - Énergie (électricité, chauffage)
- Les consommations et émissions liées aux transports et déplacements des agents (s'il y a lieu)

Nommer un responsable « suivi des flux » (consommables, eau, énergie, déchets)

Réaliser un diagnostic des flux du service ou du bâtiment

Définir une organisation pour le suivi des consommables, des ressources (eau, énergie) et des déchets

Mesures à prendre

Sensibiliser le personnel à une utilisation raisonnée

- Note de service
- Réunion d'information
- Mise en place d'une boîte à idées
- Affichage ludique
- Séances de formation
 - Énergie
 - Eau
 - Déchets

Impliquer les agents du service ou du bâtiment

- Notes thématiques
- Formations
- Consultation

Diffuser les résultats régulièrement aux agents

Définir un cahier des charges pour les achats



