

Economies d'énergie Dans les bâtiments de l'Etat

**Bibliothèque des guides existants sur
les actions d'optimisation
à moindre coût**

ANALYSES
ET CONNAISSANCE

Collection
n° 102



Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE



Direction territoriale Ouest

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
v1	18 11 2013	Recensement de guides et fiches
v2	31 01 2014	Vérification des liens

Affaire suivie par

Sandrine MACE - DVT
Tél. : 02 40 12 84 95 / Fax : 02 40 12 84 44
Courriel : Sandrine.Mace@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Sandrine MACE - CEREMA – DTer Ouest - DVT

Relecteurs

Jean-Christophe BRAUN - CEREMA – DTer Ouest - DVT

Louis BOURRU – DREAL Pays de la Loire

Au 1^{er} 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.**

CETE : Centre d'études techniques de l'équipement

Certu : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

Cetmef : Centre d'études techniques maritimes et fluviales

Sétra : Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	5
2 - LA POLITIQUE IMMOBILIÈRE DE L'ÉTAT	6
2.1 - Gouvernance.....	6
2.2 - Gestion domaniale.....	6
2.3 - Inventaire physique.....	7
2.4 - Evolution de la politique immobilière de l'Etat.....	7
3 - CONNAÎTRE SON PATRIMOINE IMMOBILIER : LES AUDITS.....	8
4 - STRATÉGIES ENSEMBLIÈRES DE GESTION DE PATRIMOINE.....	9
4.1 - Contexte : vers une construction durable.....	9
4.2 - L'administration exemplaire.....	10
4.3 - Retours d'expériences de stratégies patrimoniales.....	11
5 - AGIR AVEC LES OCCUPANTS ET LES GESTIONNAIRES.....	14
5.1 - Les actions à mettre en place par le gestionnaire.....	14
5.2 - Comportement des occupants.....	14
6 - L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET LES PRESTATAIRES.....	17
6.1 - Le suivi des consommations.....	17
6.2 - Les Certificats d'économie d'énergie CEE.....	17
6.3 - Les Plans d'Actions d'Économies d'Énergie PAEE.....	19
6.4 - Les Contrats de Performance Énergétique CPE.....	20
6.5 - Le patrimoine Immatériel public.....	22
6.6 - Les achats responsables.....	22
6.7 - La maintenance et l'exploitation.....	23
7 - ACTIONS SPÉCIFIQUES.....	24
7.1 - Quelles techniques disponibles?.....	24
7.2 - Qualité de l'air intérieure.....	25
7.3 - Ventilation-QAI.....	26
7.4 - Ventilation-entretien maintenance.....	27
7.5 - Thermique – régulation individuelle.....	29
7.6 - Thermique – fonctionnement du bâtiment occupé.....	29
7.7 - Thermique – suivi des températures.....	29
7.8 - Thermique entretien et maintenance.....	30
7.9 - Éclairage.....	30
7.10 - Bureautique.....	33
8 - WEBOGRAPHIE.....	34
9 - CONCLUSION.....	36

1 - Introduction

Ce document est une synthèse bibliographique de guides et fiches existantes dans le réseau du ministère ainsi que des guides et fiches ayant été réalisés par des professionnels reconnus. Ce document a pour but d'aider les DDT(M) de la région Pays-de-la-Loire dans le cadre de la constitution d'une valise pédagogique pour les gestionnaires de bâtiment de l'État. La liste des documents n'est pas exhaustive. Chacun pourra y rajouter un guide qu'il jugera utile et le partager avec le réseau.

La DGALN étant intéressée par ce travail, ce document sera également amené à être complété au niveau national. Il constitue donc une première étape d'un travail voué à évoluer.

Après une présentation du contexte général de la politique immobilière de l'État, cette synthèse bibliographique classe les différents documents recensés par catégorie d'action :

- documents visant une meilleure connaissance de son patrimoine immobilier
- documents sur une stratégie complète de gestion de patrimoine immobilier, balayant un large spectre d'action,
- documents spécialisés sur les pratiques au quotidien des occupants et des gestionnaires,
- documents spécialisés sur les actions possibles en lien avec les prestataires extérieurs,
- documents spécialisés sur des actions techniques précises (ECS, ventilation, bureautique, etc.),
- webographie de sites internet traitant du sujet.

2 - La politique immobilière de l'État

En amont d'une présentation des actions d'optimisation énergétique des bâtiments de l'État, il convient de rappeler le contexte général dans lequel s'inscrit cette politique publique. Les documents cités ci-dessous sont des références cadrant l'action demandée aujourd'hui aux services déconcentrés du Ministère et aux gestionnaires de site.

2.1 - Gouvernance

- [Moderniser la politique immobilière de l'État- mai 2013](#)
- [Moderniser la politique immobilière de l'Etat-synthèse](#)

La situation des finances publiques exige une rigueur dans la gestion du patrimoine immobilier de l'Etat. Les crédits qui lui sont consacrés, à hauteur de 8 Milliards d'euros par an, représentent un important gisement d'économie pour l'État. Une politique d'investissement avisée passe par la connaissance des besoins réels et les décisions adaptées.

Le Conseil de l'Immobilier de l'Etat a ainsi décliné cinquante propositions pouvant être mises en œuvre à court et moyen terme : enjeux stratégiques de la politique immobilière (gestion des actifs, administration des biens, gestion des immeubles, maîtrise d'ouvrage), des politiques transversales et de la politique de l'environnement.

2.2 - Gestion domaniale

- [Charte de gestion du Programme 309](#)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la modernisation de la gestion immobilière de l'État engagée par le Gouvernement, un programme interministériel « Entretien des bâtiments de l'État » (programme 309) a été créé sur le budget général. Le périmètre du programme 309 concerne les immeubles soumis à loyer budgétaire, c'est à dire à majorité de bureaux (ratio SUN/SUB>51%)

Le programme 309 a pour objet :

- de retracer les dépenses d'entretien immobilier relevant du propriétaire, dit « entretien lourd » et de les rationaliser;
- de participer à l'atteinte des objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement pour son volet « État exemplaire ».

Les dépenses d'entretien éligibles au programme 309 sont les seules dépenses prise en charge par l'État - propriétaire. Le détail technique en est précisé dans l'annexe 1 de la charte de gestion.

On retient en particulier cinq actions : les contrôles réglementaires, les audits et expertises, l'entretien préventif, l'entretien correctif et les travaux lourds.

- [Fiche Surface 2010](#)

Il s'agit d'une fiche recensant la définition et la typologie des surfaces de l'État. Cela comporte en particulier les mesures d'occupation, les surfaces SHON et SHOB selon les articles L112 et R112-2 du code de l'urbanisme, les ratios de surfaces ainsi que quelques surfaces particulières rencontrées dans les bâtiments de l'État.

- [Charte surface 2010-Annexe2 ratios de surfaces.pdf](#)

Ce tableau permet de comparer des ratios de surfaces souhaités par France Domaine et ceux réels du bâtiment étudié. Les objectifs de France Domaine sont les suivants:

- Rendement du bâtiment : SUB/SHON : 85% et SUN/SUB : 67%
- Rendement d'occupation : 12 m² SUN/Poste et 1,0 Poste/Résidents ETPT

2.3 - Inventaire physique

- [Politique immobilière de l'État - projet loi de finances pour 2013](#)

Ce document rédigé chaque année par France Domaine pour le projet de loi de finances retrace l'ensemble des engagements financiers de tous les ministères sur le volet de l'immobilier de l'État : le programme 309 et le CAS ne représentent que 8% du budget total.

Il contient par ailleurs en annexe un tableau de bord synthétique sur les surfaces du patrimoine immobilier de l'État.

Le document comporte les éléments suivants :

- une présentation de la politique transversale, la liste des programmes qui y contribuent, et la présentation de la manière dont ceux-ci participent, aux travers de différents dispositifs, à cette politique transversale, et la mettent en œuvre ;
- une présentation qui expose la stratégie globale d'amélioration des performances de la politique transversale, suivie de la présentation par axe stratégique des objectifs et indicateurs de performance retenus et des valeurs associées ;
- une présentation des principales dépenses fiscales concourant à la politique transversale ;
- une table de correspondance des objectifs permettant en tant que de besoin de se référer aux différents projets annuels de performance pour obtenir des compléments d'information (annexe 1) ;
- une présentation détaillée de l'effort financier consacré par l'État à la politique transversale pour l'année à venir (PLF 2013), l'année en cours (LFI 2012) et l'année précédente (exécution 2011) (annexe 2) ;

Sauf indication contraire, les montants de crédits figurant dans les tableaux du document sont exprimés en euros. Les crédits budgétaires sont présentés, selon l'article 8 de la LOLF, en autorisations d'engagement (AE) et en crédits de paiement (CP).

2.4 - Evolution de la politique immobilière de l'Etat

- [Discours de B. Cazeneuve lors du CIE du 15 mai 2013](#)

Le ministre du budget dresse un bilan de la politique immobilière de l'Etat telle qu'elle a été mise en œuvre depuis les premières initiatives parlementaires en 2005-2006 ; et trace les grandes lignes d'une 2ème phase qui devrait commencer en 2014.

3 - Connaître son patrimoine immobilier : les audits

- [Premiers éléments pour réaliser un diagnostic léger de patrimoine](#)

Le diagnostic léger de patrimoine constitue une première phase de diagnostic d'un patrimoine immobilier, permettant de hiérarchiser les priorités d'action sur le parc de bâtiments. Les audits approfondis seront par la suite programmés selon les priorités établies en première phase.

Ce guide concerne cette première phase de diagnostic et propose des pistes pour établir "une classification du parc immobilier sur la base de l'intérêt stratégique de chaque bâtiment, de l'importance et de l'urgence de l'intervention technique nécessaire".

- [Aide à la rédaction d'un cahier des charges pour la réalisation d'un audit énergétique de patrimoine immobilier](#)

Les audits "Énergie et gros entretien" du patrimoine immobilier de l'État sont la base d'une stratégie immobilière qui reste, à ce jour, encore à construire. Il permettront de prendre en compte 4 objectifs:

- Maintenir ou remettre à niveau les bâtiments pour qu'ils soient en état de fonctionner correctement, selon les attentes du personnel et des usagers,
- Mettre en conformité les bâtiments vis-à-vis des réglementations,
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du parc (au minimum 75% en 2050, avec une étape intermédiaire de 50% à échéance 2020),
- Réduire les consommations énergétiques de 40% à échéance 2020.

- [Le patrimoine immobilier de l'Etat en NPdC- Synthèse des audits](#)

Ce document donne une idée de ce qu'une région peut présenter comme bilan patrimonial. Ceci permet d'avoir une vision globale du patrimoine immobilier, base solide pour envisager une politique immobilière et une stratégie d'actions. Il propose par exemple une répartition par ministère, par typologie de bâtiment, par statut d'occupation. Les données recensées proviennent d'extraction de chorus du 02 novembre 2011 reçu par la DGALN/QC2. Le logiciel CHORUS rassemble l'ensemble des bâtiments propriétés de l'État et des bâtiments mis à disposition.

4 - Stratégies ensemblières de gestion de patrimoine

4.1 - Contexte : vers une construction durable

- [DGALN - guide construire sain - Nov 2011](#)

Les enjeux de la « construction durable » sont de créer des bâtiments sains et confortables dont l'impact sur l'environnement, sur l'ensemble de son cycle de vie, est durablement minimisé.

Ce guide est à destination des maîtres d'ouvrage et concepteurs pour leur proposer des solutions pratiques permettant de prévenir diverses pollutions rencontrées dans les bâtiments (notamment de l'air et de l'eau) mais aussi d'améliorer le confort acoustique, visuel et hygro-thermique.



- [Reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/rapport-rex-bbc-risques-juin 2012](#)

Ce rapport est un retour d'expériences portant sur 211 bâtiments BBC. Il met en évidence les pathologies spécifiques de ces constructions susceptibles de se généraliser avec la RT 2012.

L'observatoire de la qualité de la construction de l'AQC s'est entouré de partenaires disposant de sources d'information directes, comme l'USH, la fédération des PACT et les certificateurs Cequami, Promotelec et Certivea, pour visiter les opérations à basse consommation et rencontrer les acteurs de leur conception, construction, utilisation.

[Lien vers le programme général RAGE](#)



4.2 - L'administration exemplaire

- [DGALN - Rapport PAE 2011](#)

L'État a un devoir d'exemplarité en matière d'intégration du développement durable dans le fonctionnement de ses services. De plus, la commande publique des services de l'État constitue un puissant levier pour orienter l'économie française vers le développement durable.

Dans le domaine du bâtiment et de l'énergie, grâce au volontarisme des administrations qui ont mis en œuvre les moyens nécessaires, les objectifs cibles de la circulaire de 2008 ont été dépassés. La consommation énergétique moyenne par agent dans les bâtiments d'administration centrale a baissé de 12% (en valeur, inflation déduite) entre 2009 et 2011.

Le bilan recense un certain nombre d'actions applicables à la plupart des bâtiments État.



- [Rénover son patrimoine bâti - Quelles stratégies?](#)

Les gestionnaires de patrimoines immobiliers publics sont soumis à des besoins d'intervention sur leur patrimoine d'autant plus importants que les exigences réglementaires sont ambitieuses.

Dans un contexte financier difficile pour les services de l'État et des collectivités, la question de la méthode et de l'optimisation des moyens permettant d'atteindre ces objectifs est prégnante.

L'enjeu principal consiste à déterminer les actions prioritaires à réaliser sur le patrimoine et à fixer leurs échéances dans une démarche plus globale de gestion et de valorisation du patrimoine immobilier public.



Il s'agit d'éviter les réhabilitations purement énergétiques sans intégrer l'ensemble des enjeux de développement durable pour ces bâtiments (enjeux d'usage, de confort et de santé notamment) et de trouver un équilibre entre les actions de travaux, d'optimisation de l'exploitation des équipements et de sensibilisation des occupants pour atteindre les objectifs visés.

Dans le cadre de ses Entretiens 2012, le Certu a consacré l'atelier « Rénover son patrimoine bâti : quelles stratégies ? » à ces problématiques de gestion de patrimoine et de stratégies immobilières. Cet ouvrage propose une synthèse des échanges de cet atelier.

- [Note méthodologique stratégie entretien rénovation bâtiments État - Juillet 2013](#)

La DGALN avec l'appui du Réseau scientifique et technique des ministères en charge de la construction (CERTU et CETE) et de représentants de DREAL et DDT(M) a souhaité la rédaction d'une note méthodologique pour accompagner les services de l'État dans l'exploitation des préconisations des audits et l'élaboration de scénarios d'interventions sur le parc des bâtiments de l'État et leur mise en œuvre effective. Il s'agit ainsi d'élaborer une stratégie de mise en œuvre opérationnelle en présentant quelques critères pouvant être pris en compte, différentes approches possibles, ainsi que quelques indicateurs de suivi.

4.3 - Retours d'expériences de stratégies patrimoniales

- [Présentation Rhône 30 11 2012](#)

Lors de la journée immobilière de l'État du 30 novembre 2012, le Rhône a présenté sa stratégie immobilière. En partant du contexte et de l'état des lieux, puis de leur analyse, il a été mis en place une organisation interministérielle sur un patrimoine de 80 sites pour les audits gros entretien / énergie. L'élaboration de la stratégie s'est faite par priorisation de sites par thématique. Des indicateurs de suivi ont été mis en place. Un outil SIG a permis en parallèle l'identification de l'optimisation de l'espace. Puis des perspectives ont pu être dégagées comme la traduction opérationnelle dans les programmations de travaux, la professionnalisation des gestionnaires de sites (techniciens et correspondants immobiliers), ainsi que des démarches de mutualisation ou de relocalisation voire des recours à des montages innovants.

- [Réhabilitation et Gestion du patrimoine, performance énergétique, campus durables](#)

Ce document issu de groupes de travail, émet des propositions d'orientations de programmation pour la convention CDC/MESR (Caisse des dépôts et Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche).

Cette nouvelle convention cadre nationale baptisée Convention Campus d'@venir vient amplifier cette collaboration et couvre quatre champs qui vont peu à peu dessiner des campus durables, numériques, accessibles à tous, en pointe de l'innovation et du transfert. Les groupes de travail communs qui ont œuvré à son élaboration vont poursuivre leurs efforts pour élaborer les conventions d'applications comportant la programmation précise des initiatives communes et de leur financement.

Parmi toutes les propositions, on peut noter celles qui consistent à :

- optimiser le patrimoine des établissements et la gestion des sites pluri-établissements dans une approche de coût global investissement / fonctionnement durable, stopper la paupérisation des locaux,
- poser avec les établissements le problème des locaux excédentaires et de l'adaptation aux nouveaux usages (numérique...),
- revoir la question de la maintenance et du GER afin que ce ne soit plus une variable d'ajustement budgétaire,
- développer les outils de type infocentre pour une meilleure connaissance du patrimoine,
- déployer de l'instrumentation (mesure, comptage et pilotage) sur un échantillon d'usages représentatifs du parc,
- mettre à disposition des Energy managers (qui pourront être mutualisés),
- tenir un séminaire pour sensibiliser la chaîne des acteurs et la participation à un module de formation,

- étudier de nouveaux produits financiers (éco prêts ...), mobiliser et adapter les circuits financiers au service du projet.

- [Note de présentation de la thèse professionnelle de T.Decadt](#)
- [Thèse professionnelle de T.Decadt -juin 2013](#)

La conclusion de la thèse intitulée «Comment tenir les engagements de l'État exemplaire de réduction de la consommation d'énergie dans les immeubles de bureau, à budget contraint ?» est que l'objectif de moins 40% des consommations d'énergie d'ici 2020 est atteignable avec moins 13% dus à l'optimisation de l'occupation, moins 10% dus aux travaux dans le cadre du budget prévu, moins 12% liés à l'amélioration de l'exploitation et moins 5% liés au changement des comportements.

L'essentiel des mesures opérationnelles passe par :

- la cession des immeubles non stratégiques pour l'État ;
- l'optimisation de l'occupation des surfaces de bureaux ;
- la réduction de la consommation énergétique tous usages ;
- l'optimisation de la programmation des travaux dans une volonté de sobriété plus que de performance intrinsèque des bâtiments ;
- la mise en place d'une exploitation performante avec objectif de résultat ;
- la valorisation des démarches éco-responsables pour accompagner le changement de comportement .

D'une façon plus stratégique, la CeRÉSTIE et le SGAR ont décidé :

- de mettre à la signature du préfet de région une feuille de route aux préfets de département sur les orientations à venir concernant les trois leviers de performance ;
- de solliciter des crédits supplémentaires au RPROG en négociant un retour budgétaire sur la diminution des baux ;
- de conditionner la répartition de la réserve de crédit régionale à des critères de performance énergétique ;
- d'engager une expérimentation de marché public de performance énergétique sur un site de la région ;
- de pérenniser et d'enrichir le suivi régional des fluides engagé pour l'étude ;
- de rationaliser la dépense sur les postes « récurrents », sur la base des indicateurs de l'étude, en commençant par les contrôles réglementaires

- [PACA - Optimisation des moyens dans un contexte économique contraint.](#)

L'État en PACA a capitalisé la réalisation des 1450 bâtiments audités avec notamment l'affichage des résultats des audits (étiquette), a alimenté et animé la stratégie régionale SPSI. Des actions de communication, de sensibilisation par l'affichage des performances ont été mises en place en plus d'un fonds exemplaire avec bonus de fonctionnement.

Des bâtiments ont par ailleurs été instrumentés en vue de la préparation de contrat de performance énergétique et de gestion de fluide.

Le suivi énergétique a en particulier été repensé : recalibrage de poste de l'unité logistique, analyse de factures, reprise en main de la GTC, carte d'achat pour l'optimisation des commandes dans le respect de la commande publique et enfin mutualisation des fonctions supports entre administrations au niveau régional.

5 - Agir avec les occupants et les gestionnaires

5.1 - Les actions à mettre en place par le gestionnaire

[Ademe - 49 exemples de bonnes pratiques énergétiques en entreprise](#)

L'ADEME présente l'expérience d'entreprises qui ont mis en œuvre des solutions pour économiser de l'énergie.

Découvrez à travers 49 fiches de bonnes pratiques énergétiques en entreprise des exemples concrets d'entreprises qui présentent :

- leur démarche et les procédés mis en œuvre,
- leur bilan énergétique, les bénéfices qualitatifs et les gains financiers qui en résultent,
- les clés du succès,
- leur témoignage...

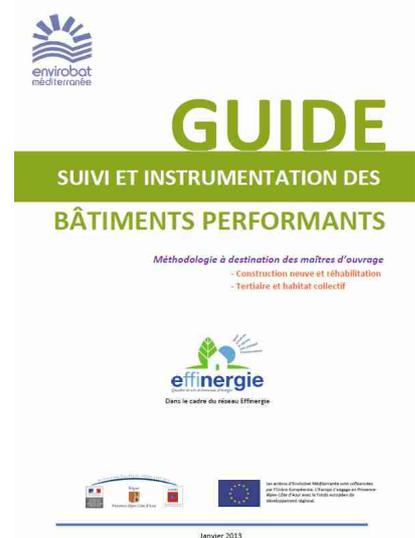


[Effinergie - Guide de suivi et d'instrumentation des bâtiments performants](#)

Ce guide est centré sur la méthode à adopter pour effectuer un suivi de son bâtiment en fonction du type de bâtiment et engager des actions de correction ou d'optimisation. Il est destiné aux maîtres d'ouvrage pour les mobiliser sur le besoin de suivi et d'optimisation énergétique des bâtiments performants (neufs ou réhabilités) après livraison.

Il met l'accent sur l'importance de l'humain: comment impliquer les différents acteurs, définir les rôles de chacun, assurer une transition efficace au moment de la livraison, sensibiliser les occupants, gestionnaires et exploitants...

En annexe, des méthodes de suivi adaptées à chaque bâtiment et à chaque maître d'ouvrage sont proposées.



5.2 - Comportement des occupants

- [CREDOC- Les usages de l'énergie dans les entreprises du secteur tertiaire](#)

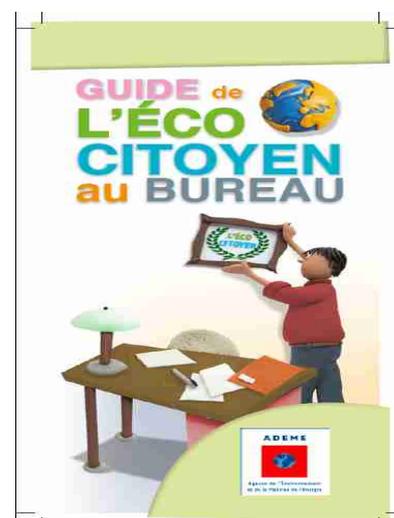
Cette publication a été réalisée grâce à un partenariat de recherche entre le Département d'évaluation des politiques publiques du CREDOC et EDF R&D, dans le cadre d'un partenariat de recherche.

200 entreprises ont été interrogées.



- [Ademe - Guide de l'éco citoyen au bureau](#)

Ce guide à destination des usagers propose des mesures concrètes pour diminuer les consommations de papier, électricité, de chauffage et de climatisation. Par ailleurs, il traite également des questions liées aux déplacements, aux achats. C'est un bon outil de sensibilisation en quelques pages et messages simples.



- **MEDDE-GUEBA** : http://reseau-batiment.certu.i2/article.php3?id_article=360

Le comportement des occupants est désigné comme un gisement important d'économies dans les consommations d'énergie et de ressources naturelles, de production de déchets et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cet ouvrage traite de l'utilisation des immeubles de bureaux, et comment celle-ci influence la performance environnementale des bâtiments. Destiné aux gestionnaires d'immeubles et aux maîtres d'ouvrages, il propose des solutions concrètes et des outils pour mettre en place des méthodes et des plans d'action propres à améliorer la performance environnementale de parcs de bâtiments en phase d'exploitation. Il s'appuie sur des retours d'expériences en France et en Europe, ainsi que sur une importante recherche bibliographique. L'ouvrage donne les clefs de compréhension des principaux freins susceptibles d'être rencontrés, mais aussi les facteurs facilitateurs pouvant être utilisés pour mieux anticiper les réactions des occupants à l'égard d'actions touchant à leurs pratiques et à leurs usages.



- **ADEME-n°70-Changez les pratiques dans le bâtiment**

Ce numéro insiste sur la nécessité de bien former les professionnels à la transition énergétique et de réfléchir à leur reconnaissance. Un retour est fait à travers les dispositifs FEE Bat, PRAXIBAT et le réseau BEEP. On y trouve un point sur la mise en place de plateaux techniques au service des besoins de formation locaux, la nécessité de capitaliser et de partager les connaissances.



6 - L'efficacité énergétique et les prestataires

6.1 - Le suivi des consommations

- [DREAL Bretagne-Installation de dispositifs de régulation des équipements-mai 2013](#)

Le SAE et le MRA ont mis en place un marché maintenance CVC avec la DREAL Bretagne. Un bilan des difficultés rencontrées et des remèdes envisagés y est également présenté. Les perspectives sont maintenant de développer en particulier la sensibilisation des gestionnaires par une formation technique de base et l'initiation d'une synergie DREAL/DDT/gestionnaires sur les problèmes de maintenance, au delà de la simple maintenance CVC.

- [DDTM /Vendee-suivi des consommations energetiques-mai 2013](#)

La Vendée a mis en place une action de suivi des consommations énergétiques des bâtiments de l'Etat.

- [DDT Ardennes-suivi des consommations énergétiques - mai 2013](#)

LA DDT des Ardennes a fait développer un outil spécifique pour le suivi de ses consommations d'énergie, adapté aux besoins, simple d'utilisation s'appuyant sur les moyens disponibles.

6.2 - Les Certificats d'économie d'énergie CEE

- [Présentation du dispositif des CEE](#)

Cette page présente le dispositif des certificats d'économies d'énergie.

- [Reponse DAJ - éligibilité de l'Etat aux CEE](#)

C'est officiel depuis fin 2013 : des conventions de partenariat peuvent être mises en œuvre pour permettre à l'État de bénéficier indirectement du dispositif des CEE.

- [Fiche méthodologique sur la valorisation des opérations énergétiques en lien avec le CEE](#)

Cette fiche de septembre 2013 élaborée par les trois ministères en charge de l'immobilier de l'État (Ministère de l'économie et des finances, MEDDE et le ministère de l'intérieur) propose une méthode d'aide à la valorisation des opérations d'efficacité énergétique dans les bâtiments de l'État par le recours au dispositif des certificats d'économie d'énergie.

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) permet dans un contexte

budgétaire contraint de déclencher de nouveaux investissements en faveur d'opérations d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments avec un temps de retour sur investissement faible. En effet, en plus des économies d'énergie réalisées, les CEE permettent de générer des recettes pour l'État, qui viendront couvrir une part de l'investissement, ils sont donc un levier financier supplémentaire au service d'un projet d'économies d'énergie.

Cette note a pour but d'accompagner les acteurs impliqués dans la gestion immobilière, et notamment dans la programmation technique et financière des travaux d'entretien et de rénovation du parc de l'État, dans la valorisation des opérations d'efficacité énergétique par le biais de ces CEE.

- [Site MEDDE - Questions réponses sur les CEE](#)

Ce site recense des questions et apporte des réponses concernant le fonctionnement du dispositif CEE sur le secteur tertiaire en particulier. On y trouve des réponses sur la constitution des demandes de CEE, sur les règles de la commande publique.

- [MEDDE - Guide CEE](#)

Ce guide s'inscrit dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) et a pour but d'aider les demandeurs de CEE dans leur démarche de constitution d'un dossier de demande de CEE. Il se conforme aux spécificités de la deuxième période du dispositif concernant les opérations engagées après le 1er janvier 2011.

Il détaille tout particulièrement le cas des demandes de CEE hors plan d'action d'économies d'énergie agréé (PAEE).

Enfin, seul le cas des dossiers comportant des opérations standardisées sera abordé dans ces pages.

- [Expérience de la DREAL Midi-Pyrénées](#)

Présentation du marché régional mis en place en 2013 par la DREAL Midi-Pyrénées pour le compte de la Cerestie et des Cedestie, afin de valoriser les CEE obtenus sur les opérations 309.

- [Ademe/CEE entreprises](#)

Ce guide porte surtout sur la deuxième période 2011-2013. Il décrit les principes et propose des conseils aux entreprises ainsi qu'une fiche récapitulative pour la constitution d'un dossier.



6.3 - Les Plans d'Actions d'Économies d'Énergie PAEE

- [MEDDE - Guide pour l'élaboration d'un Plan d'Actions d'Economies d'Energie](#)

Ce guide décrit la procédure de demande d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie dit PAEE créée en deuxième période de l'application des CEE. Ils formalisent, sur le plan réglementaire cette fois, les justifications que doit apporter le demandeur en particulier dans la mise en œuvre de son rôle actif, incitatif et antérieur aux opérations et dans la déclinaison précise de l'ensemble de son processus.

Le pôle national des certificats d'économies d'énergie (PNCEE) a eu à instruire une centaine de plans d'actions dont près d'une soixantaine est aujourd'hui agréée. Le pôle national a souhaité faire profiter les acteurs du dispositif de son retour d'expérience de l'instruction des demandes d'agrément pour :

- sensibiliser ces acteurs à l'outil que constitue le plan d'actions ;
- valoriser l'expérience acquise ;
- proposer des axes d'amélioration des pratiques ;
- partager une vision homogène entre les différents acteurs.

Pour cela, le pôle national des certificats d'économies d'énergie a choisi de capitaliser les bonnes pratiques et les enseignements tirés de l'instruction des plans au travers d'un « Guide pour l'élaboration d'un plan d'action d'économies d'énergie » afin d'accompagner les demandeurs dans l'élaboration de leur plan d'actions, dans le cadre de la deuxième période du dispositif des CEE.

6.4 - Les Contrats de Performance Énergétique CPE

- [Guide du contrat de performance énergétique](#)

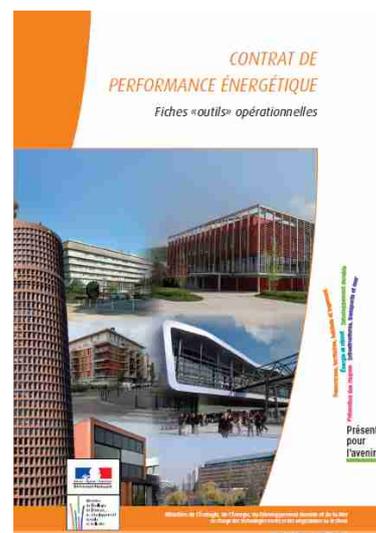
Ce guide a vocation à accompagner et éclairer les acteurs publics qui souhaiteraient s'appuyer sur des contrats de performance énergétiques (CPE) pour contribuer aux objectifs d'économie d'énergie.



- [Site CPE- Fiches 'outils' opérationnels](#)

Il s'agit d'un classeur avec fiches thématiques dans le but de donner des éléments de réponse aux questions que peut se poser la maîtrise d'ouvrage publique sur ce type de démarche.

Les fiches "outil" qui vous sont proposées ont vocation à évoluer suivant l'avancement des réflexions du groupe de travail et au fil des expérimentations réalisées sur le territoire. De nouvelles fiches viendront également compléter le travail déjà mis à votre disposition. Sont en cours d'élaboration les fiches : Opportunité de recours au CPE, Procédure de dialogue compétitif, garantie de performance...



- [CERTU - Présentation du CPE de service](#)

Ce guide s'adresse aux maîtres d'ouvrage publics. Il évolue en fonction des retours d'expériences. Il décrit le principe du CPE, les grandes phases de sa mise en place, les procédures d'appel d'offre, de dialogue compétitif. Un point est fait sur les CPE de services avec en particulier la comparaison avec les CPE dits classiques.



- [CERTU - Guide CPE de services - Modèle marché du CETE NP -avril 2013](#)

Le pôle de compétences et d'innovations « montages contractuels complexes » du CETE Nord-Picardie a rédigé ce guide pour permettre aux services de l'État de mettre en œuvre un contrat de ce type. Il expose le contexte du CPE de service, ses objectifs et ses conditions de recours.

Ce guide décrit également le mode de passation de ce type de CPE .

Il propose également trois premiers retours d'expérience:

- l'ex DIREN Haute Normandie
- le site Scrive de la préfecture du Nord
- un bâtiment de la DDTM du Pas-de-Calais



- http://batiments-etat.certu.i2/article.php3?id_article=68

Site de questions réponses sur les CPE de services ainsi que les CPE des services en CREM (Conception Réalisation Exploitation Maintenance) et REM. Ces modèles contractualisent des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique qui pourront être de natures diverses (services, fournitures et travaux). Pour garder la qualification de marché de service, les actions contractualisées devront être majoritairement « de services ». Du fait de l'interdiction de paiement différé, les actions devront être payées en tant que telles, après réalisation. En bas de page il figure également une liste de bâtiments État ayant réalisés ou abandonné des CPE.

6.5 - Le patrimoine Immatériel public

- [API -Les enjeux du patrimoine immatériel public- 01 2012](#)

Les personnes publiques, dont l'État, possèdent de nombreux actifs immatériels constituant un patrimoine dont la valorisation peut, d'une part, servir les objectifs stratégiques des administrations, et d'autre part, lorsqu'il est partagé avec des tiers, stimuler l'économie dans son ensemble.

Ils sont ainsi des leviers de création de valeur économique et sociale. Des fiches sur le site de l'APIE sensibilisent les administrations à ces enjeux, les incitent à valoriser ce patrimoine et les accompagnent dans cette démarche en aidant l'administration à identifier cette richesse, en mesurant le potentiel et à mettre en place les stratégies de protection et de valorisation pertinentes comme l'affichage publicitaire, la location de locaux à usage privés ou pour des événements.



6.6 - Les achats responsables

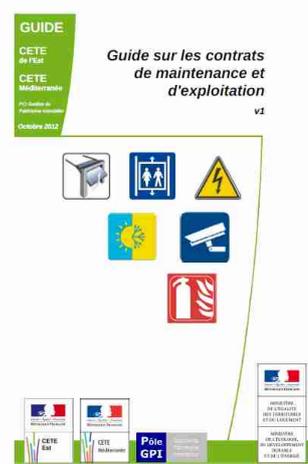
- <http://www.ugap.fr/>

Le site de l'UGAP, Union des groupements d'achat public a structuré sa politique d'achats responsables avec en particulier la garantie d'avoir des prix compétitifs en intégrant de plus en plus de critères de développement durable. Pour certains des produits, le caractère environnemental est affirmé en lien avec les actions énergétiques à moindre coût dans le bâtiment : papier de reprographie éco-responsable, micro-ordinateurs, prestations de services de nettoyage de locaux, produits d'entretien.

6.7 - La maintenance et l'exploitation

- [CERTU - Guide sur les contrats de maintenance et d'exploitation](#)

Ce guide a pour but d'aider les services de l'État à mettre en place des contrats de maintenance lors des conduites d'opérations (neuf ou réhabilitation), lors de l'assistance en gestion de patrimoine (entretien des bâtiments de l'État), d'aider les services à analyser les situations existantes au regard des obligations réglementaires et des contrats en cours, de regrouper des informations de base sur les contrats (cadre réglementaire, normes, documentation technique...). Des annexes et des fiches thématiques complètent cet ouvrage (Installations gaz, ascenseurs, CVC, électricité).

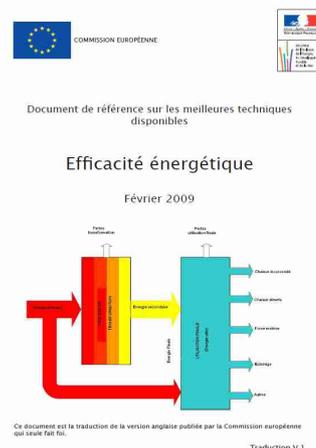


7 - Actions spécifiques

7.1 - Quelles techniques disponibles?

- [MEDDE et CE - Document de référence sur les meilleures techniques disponibles en efficacité énergétique - février 2009](#)

Ce document de référence (BREF) sur les meilleures techniques disponibles (MTD) rend compte de l'échange d'informations sur les meilleures techniques disponibles, le suivi qui leur est associé et leur récente évolution, mené en application de l'article 17, paragraphe 2, de la directive 2008/1/CE (directive IPPC) . Il n'a donc pas vocation à se substituer au BREF intégral en tant qu'outil pour la prise de décisions sur les meilleures techniques disponibles.



- [www.economie.gouv.fr/daj/Guide efficacité énergétique établissement scolaire](http://www.economie.gouv.fr/daj/Guide_efficacité_énergétique_établissement_scolaire)

Ce guide réalisé par la direction des affaires juridiques du ministère de l'économie a pour but d'aider la personne publique dans l'acte d'achat. Il explique en premier les enjeux du développement durable, les objectifs énergétiques, la culture technique minimale à maîtriser.

Une seconde partie présente les solutions techniques et leur gain : mesure de la performance énergétique, étanchéité du bâti, éclairage, chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, gestion du bâtiment...



GUIDE RELATIF A L'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LES BATIMENTS : APPLICATION A UN ETABLISSEMENT SCOLAIRE

GRUPE D'ETUDE DES MARCHES
GEM-EF « Equipements de bureau, enseignement et formation »

Comité « E » (Etablissements scolaires et énergies renouvelables)

MARS 2013

V1.0



7.2 - Qualité de l'air intérieure

- [DGALN - Guide pollution air intérieur](#)

Ce guide propose des pistes pour réduire le pollution intérieure. Il explique comment aérer, ventiler et préconise différentes actions en fonction des sources de pollutions (tabac, radon, monoxyde de carbone, humidité/moisissures).



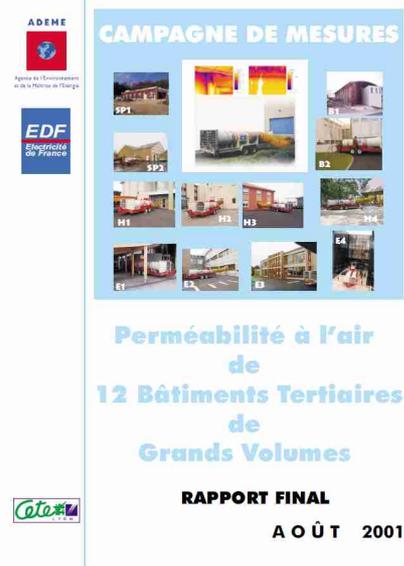
- [OQAI-Plaquette Les bons gestes pour un bon air](#)

Cette plaquette de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) présente les bons gestes pour un air sain, en particulier au niveau des appareils de combustion, de la ventilation et aération.



- [CETE Lyon - Campagne de mesures QAI - 12 bâtiments tertiaires et grands volumes](#)

Les bâtiments ont été choisis en fonction de leur type constructif (ossature légère ou structure lourde) et de leur activité (hébergement, écoles, bureaux, salles polyvalentes). Tous les bâtiments avaient moins de 5 ans. Des observations par thermographie infrarouge ont permis de visualiser les écoulements aérauliques parasites et de recenser les fuites les plus souvent rencontrées.



7.3 - Ventilation-QAI

- <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guid0910.pdf>

Ce guide est bâti sur un retour d'expérience de la qualité de l'air dans les ERP, notamment face à des mesures de polluants. La chaîne de causalité de la problématique de la QAI (résultats de mesures, interprétation sanitaire (est-ce grave pour les occupants ? à court ou long terme ?) recherche des causes et des sources, définition et mise en œuvre des mesures correctives) – est complexe en chacun de ses maillons.

Une campagne de mesures peut être difficilement interprétable sur le plan des risques sanitaires, générant des inquiétudes difficiles à gérer ;

de plus, une grande partie des polluants de l'air intérieur est multisources et les concentrations dépendent de nombreux facteurs externes , liés au bâtiment (système de ventilation, orientation), ou encore aux habitudes des occupants.

Enfin, la définition et la mise en œuvre de mesures correctives adaptées et efficaces est d'autant plus délicate que l'implication des professionnels du bâtiment sur la thématique de la qualité de l'air intérieur est récente.



7.4 - Ventilation-entretien maintenance

- http://www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_produit_Perméabilite_a_lair_cle2ddab2-1.pdf

Cette fiche produit du CETE de Lyon explique le principe et l'intérêt des mesures de la perméabilité à l'air. Des interlocuteurs privilégiés y sont mentionnés ainsi que des sites référencés.



- http://www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PREBAT_PAM_Rapport_Final_Def_cle57df88.pdf

Cette étude complète propose la réalisation de mesure d'étanchéité à l'air des menuiseries. L'outil permet en particulier de quantifier l'impact énergétique et financier d'une mauvaise pose des menuiseries sur les performances du bâtiment.



- <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=15882>

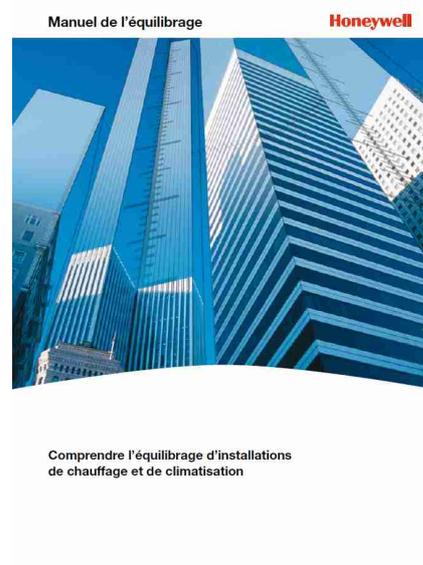
Ce guide (téléchargeable en colonne de droite) propose des actions d'économie d'énergie avec des retours chiffrés ainsi qu'un certain nombre d'exemples de sites ayant agi sur les débits de ventilation. Il explicite tout d'abord les différents systèmes en lien avec la ventilation, ensuite les études de conception, les démarches d'installation et enfin des actions en lien avec la maintenance et l'entretien.

De nombreuses préconisations et illustrations facilitent la prise en main du sujet.



- <http://products.ecc.emea.honeywell.com/france/pdf/manuel-equilibrage-fr4p0368-fr03r0408.pdf>

Ce manuel a pour objectif de faire comprendre l'équilibrage des installations de chauffage et de climatisation. Il donne un aperçu des exigences actuelles et sert de fil rouge en ce qui concerne l'équilibrage hydraulique. La première partie du manuel traite de la théorie de l'équilibrage hydraulique, viennent ensuite des exemples pratiques concernant les méthodes d'équilibrage au moyen d'enregistrements. Un certain nombre d'exemples servent à décrire comment déterminer des robinets thermostatiques et la robinetterie d'équilibrage.



7.5 - Thermique – régulation individuelle

- <http://www.leguidedu chauffage.com/la-regulation.html>

Ce site explique assez simplement les principes concernant la régulation et la programmation liées au chauffage. Il traite en particulier de la « bonne température », le confort sensoriel en lien avec les économies d'énergie, la régulation en chauffage central, le thermostat d'ambiance, la régulation avec sonde extérieure, les robinets thermostatiques, la régulation en chauffage électrique, la programmation, la programmation en chauffage électrique, le pilotage par téléphone.

7.6 - Thermique – fonctionnement du bâtiment occupé

- http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2012/fiches_applications/20131021_Fiche_application_Usage_batiment.pdf

Cette fiche d'application précise le champ d'application de la RT2012 et la méthode de détermination de l'usage d'un bâtiment. Cette fiche concerne les bâtiments neufs et précise quelles sont les modalités d'application de la RT2012 en fonction de l'usage. Cette fiche permet d'identifier l'usage d'un bâtiment et l'exigence associée.

7.7 - Thermique – suivi des températures

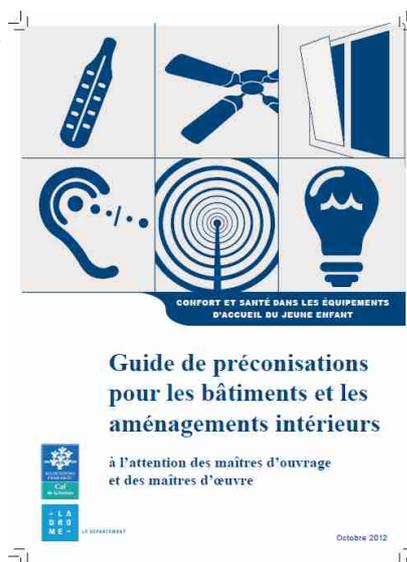
- [CAF - Guide de préconisations pour les bâtiments et les aménagements intérieurs](#)

Le Département de la Drôme s'est engagé dans une démarche collective qui vise à protéger encore mieux la santé des jeunes enfants, en améliorant la qualité environnementale des lieux où ils passent la majeure partie de leur journée : Régulation des températures selon les saisons, qualité de l'air respiré, environnement électromagnétique, sonore et visuel...

Les maîtres d'œuvre et les architectes y sont de plus en plus sensibilisés mais les réglementations sont en constante évolution. Le présent guide est un outil de préconisations qui vise à les informer et à les aider dans l'anticipation des risques mais aussi des nouvelles normes à venir.

Il est développé selon 6 axes thématiques prioritaires :

- le confort thermique d'hiver
- le confort thermique d'été
- la qualité de l'air intérieur
- le confort acoustique
- l'environnement électromagnétique
- le confort visuel.



7.8 - Thermique entretien et maintenance

- [Ademe - Etanchéité à l'air des bâtiments](#)

Il s'agit d'un DVD et d'un guide à l'usage des professionnels. Les étapes clés de la mise en œuvre de l'étanchéité à l'air sur chantier y sont présentées :

- comprendre les fonctions et l'importance du système d'étanchéité à l'air au-delà d'un objectif réglementaire
- viser la réussite du système d'étanchéité à l'air dès la phase de conception
- connaître la variété des solutions constructives possibles et disponibles sur le marché
- constater les particularités de l'étanchéité à l'air pour la rénovation des bâtiments existants
- appréhender l'exigence technique de la mise en œuvre et du suivi de chantier
- visualiser le déroulement des tests d'infiltrométrie et apprendre à les intégrer dans une démarche qualité.



7.9 - Éclairage

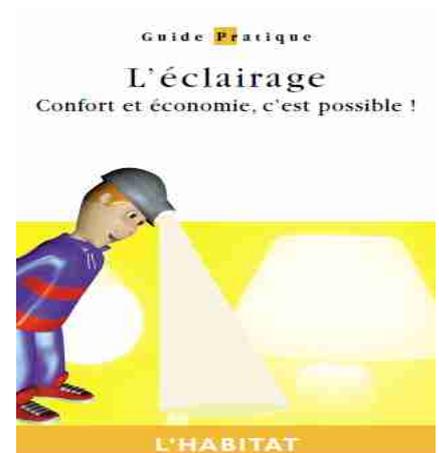
- http://techno.freou.free.fr/animatech/Ademe_fiches/AdemeficheEclairage.pdf

Cette brochure de 16 pages permet de comprendre rapidement les mesures économiques en terme d'énergie liées à l'éclairage en habitat que chaque usager peut réaliser. Il détaille les différents types de lampes en conciliant avec les besoins de confort.

On y trouve en particulier un tableau récapitulatif sur les différents types de lampes et les puissances préconisées selon l'usage souhaité.

Enfin on y explique les économies substantielles à réaliser.

La sensibilisation pour l'habitat permet d'aborder la sensibilisation au travail.



RÉCONCILIONS PROGRÈS ET ENVIRONNEMENT

ADENE

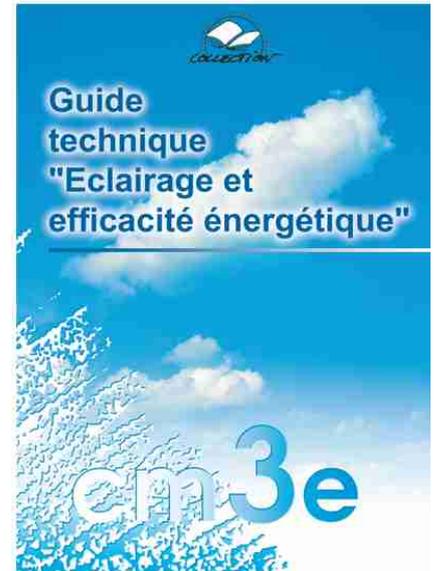


Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

- <http://www.cm3e.com/index.php/fr/guides-techniques/10-eclairage-et-efficacite-energetique>

Ce guide présente 9 études de cas réels d'éclairage intérieur performant (4 en milieu industriel, 3 au sein des collectivités et 2 situations performantes d'éclairage public). Pour chaque cas, la situation antérieure est exposée et des solutions adaptées sont présentées (matériels installés et calcul en coût global permettant de mettre en évidence les durées d'amortissement des investissements).

Ce guide s'adresse à tout gestionnaire soucieux de réduire les coûts de fonctionnement (énergie et maintenance) de l'éclairage intérieur.



- <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/Eclairage.pdf>

Ce guide canadien propose des solutions pratiques et faciles à mettre en œuvre pour améliorer la sécurité et la santé au travail et les conditions de travail. Une partie plus spécifique est consacrée à l'éclairage. Cette partie met l'accent sur l'éclairage naturel, ce qui concilie avec efficacité économie d'énergie et confort de travail. Des solutions pratiques y sont recensées avec des schémas explicites.



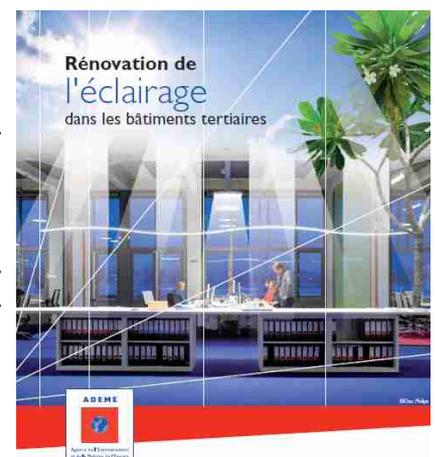
- <http://www2.ademe.fr/servlet/doc?id=79950>

L'objectif de cette brochure est de réaliser une rénovation en éclairage tertiaire en conciliant l'amélioration de la performance de l'éclairage tout en diminuant la consommation d'énergie.

Par exemple, dans les bureaux, un mètre carré rénové avec des luminaires fluorescents électroniques et gestion automatique (selon la présence et la lumière du jour), correspond chaque année à :

- 50 kWh économisés
 - 5 kg d'émission de CO2 en moins
 - 5 € économisés sur la facture d'électricité
 - 2,50 € économisés sur la facture de maintenance
- Soit 7,50 € par m2 et par an d'économies globales.

Des exemples d'amortissement de coût sont donnés ainsi que des exemples de rénovation (bureaux et salle de classes).

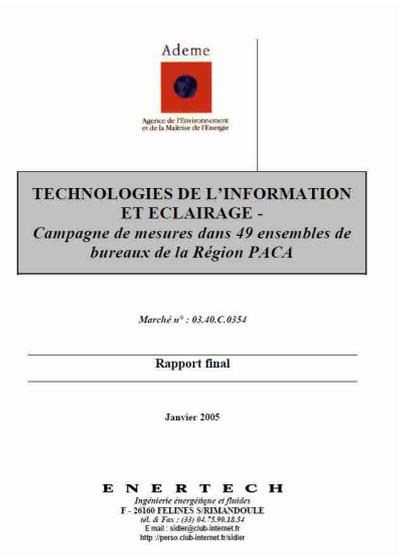


- <http://www.enertech.fr/modules/catalogue/pdf/60/consommation%20eclairage%20bureautique%20bureaux.pdf>

Cette étude est en fait une campagne de mesures dans 49 ensembles de bureaux de la région PACA. Cette étude a été réalisée dans le cadre du plan Eco-Energie qui vise à garantir l'alimentation électrique en PACA sans avoir recours à la construction d'une nouvelle ligne haute tension. Dans cette région on attribue les pics de consommations d'été au bâtiments de bureaux.

Cette campagne de mesures vise à identifier les gisements d'économies et donc les mesures à prendre pour maîtriser la consommation.

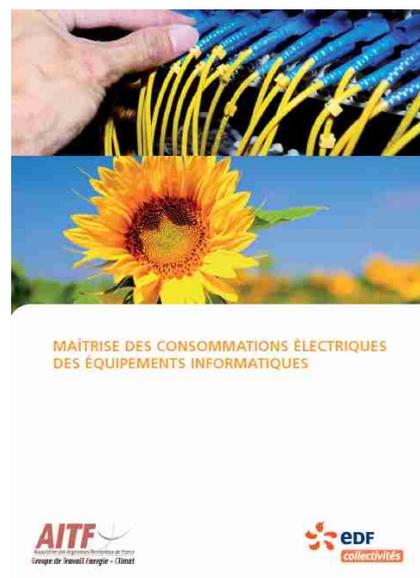
Ce guide traite de particulièrement l'éclairage et la bureautique.



7.10 - Bureautique

- http://collectivites.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/Collectivites/actualites/2011/Guide_EDF_AITF.pdf

L'AITF et EDF ont publié un document sur la maîtrise des consommations électriques des équipements informatiques. On y trouve différents leviers d'économie d'énergie sur les systèmes d'information, les comportements économes, des exemples et retours d'expériences ainsi que la description d'équipements d'avenir performants.



- http://www.epe-asso.org/pdf_rap/EpE_rapports_et_documents87.pdf

Ce guide est écrit par epe (groupement de grandes entreprises s'impliquant en partie pour l'environnement) et l'Ademe.

On y recense des listes d'actions pratiques par type de parc immobilier tertiaire, la définition de politique énergétique, les pratiques de gestion de l'énergie, les pratiques effectives de la gestion centralisée.

Le recensement met en lumière les freins et les leviers de la mise en œuvre de politique énergétique, à l'échelle individuelle, du référent, du groupe et du bâtiment.



8 - Webographie

Quelques sites internet de référence sont à consulter :

- Les statistiques du MEDDE sur la consommation d'énergie:
<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/354/1221/consommation-denergie-secteur-tertiaire.html>
- Les économies d'énergie dans le bâtiment :
www.rt-batiment.fr
- Le site du MEDDE sur l'aménagement et la construction durable :
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Batiment-et-energie-.html>
- Site du CERTU :
<http://batiments-etat.certu.i2/>
- Site Ademe avec outils, liens internet et bibliographie thématique :
<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25479>
- Site Ademe sur l'écoresponsabilité pour la réalisation de diagnostics (achats, air, bâtiment, bruit, eau, énergie) :
<http://www.ecoresponsabilite.ademe.fr/FichierATelecharger/index/n:274>
- Site énergie plus :
<http://www.energieplus-lesite.be/>

De nombreuses fiches pratiques sont recensées sur ce site en plus d'explications techniques très pédagogiques telles des fiches actions :

- liste chauffage :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap2_Chauffage.pdf
- liste régulation thermique locale :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap4_Local.pdf
- liste ventilation :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap5_Ventilation.pdf
- liste éclairage :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap7_Eclairage.pdf
- liste bureautique :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap8_Bureautique.pdf
- liste eau chaude sanitaire :
http://www.energieplus-lesite.be/fileadmin/resources/manuel_gestion_ure/Chap6_ECS.pdf

- Site afe sur l'éclairage avec des guides par type de bâtiment:
<http://www.afe-eclairage.com.fr/documentation.php>

- site enertech :
<http://www.enertech.fr/>

Le site comporte une boîte à outils regroupés par thèmes avec un renvoi vers de nombreux guides , rapports, fiches techniques et retours d'expériences.

- Fiches de cas du PREBAT : appels à projets- Bilan 2012-2013:
<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc>

9 - Conclusion

Dans toutes les thématiques du bâtiment, les technologies récentes permettent l'amélioration voire l'optimisation de l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment et des systèmes.

Mais le succès dans les économies d'énergie relève d'une bonne coordination entre les acteurs, à toutes les étapes du projet, et d'une garantie d'investissement en temps et moyens humains (et financiers) dans l'entretien et la maintenance (plus préventive que curative). Ce dernier poste représente en effet 75 % du coût du bâtiment sur toute sa durée de vie.

La diffusion des bonnes pratiques à tous les usagers du bâtiment permettrait d'améliorer de 10 à 15% les consommations d'énergie.

Enfin, les efforts demandés doivent donner lieu à un retour des résultats vers les occupants.

La gestion de patrimoine immobilier doit être considérée sur tout son cycle, de la connaissance du patrimoine jusqu'au suivi, en passant par l'entretien et l'exploitation optimisée. C'est à ce seul prix que les efforts seront récompensés.

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement

5 rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 NANTES Cedex 2
Tél : 02 72 74 73 00
Fax : 02 72 74 73 09

Directeur de publication :
Hubert FERRY-WILCZEK

ISSN : 2109-0017