

magestour



LES AMÉLIORATIONS TECHNIQUES POSSIBLES

meilleures technologies disponibles



magestour

MANUEL DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE
À DESTINATION DES PROFESSIONNELS DU TOURISME
EN PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Sommaire

Édito	5
Mode d'emploi	9
Fiches	17
MTD01 Équipements économes en eau	17
MTD02 Éclairer sans gaspiller	22
MTD03 Assainissement des eaux usées	25
MTD04 Réhabilitation énergétique des bâtiments	29
MTD05 Aide-mémoire des équipements et solutions techniques environnementales	45
MTD06 Froid et environnement	47
MTD07 Piscines et baignade naturelle	50
Glossaire	55
Les partenaires du projet	56



Édito

Le tourisme est une composante majeure de l'économie de nos régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. Aussi, assurer à long terme le développement de cette activité et de sa qualité impose aux professionnels d'être vigilants. Pour les guider dans leurs démarches de progrès dans le domaine de la responsabilité sociale et environnementale, la Chambre régionale Provence Alpes Côte d'Azur Corse, avec le soutien de ses partenaires institutionnels, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la délégation régionale de l'Ademe, a piloté, en concertation étroite avec l'ensemble des partenaires intéressés, la réalisation de ce manuel.



Conçu pour être un véritable outil de travail, le principe du guide réside dans son approche, à la fois thématique et sectorielle, afin d'assurer une couverture optimale des actions, des métiers et des secteurs d'activité : hébergements, restauration, palais des congrès ...

Faites-en un usage large au sein de votre structure, chacun y trouvera les recommandations et pistes qui le concernent, afin de contribuer ensemble à un développement durable.

Jacques Bianchi

Président de la Chambre régionale de commerce et d'industrie
Provence Alpes Côte d'Azur Corse

Édito

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

Pour un tourisme durable

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est dotée en 2006 d'un Schéma régional de développement touristique, orienté vers l'objectif d'un tourisme durable.

Elaboré en étroite concertation avec les professionnels, il définit des priorités partagées à l'horizon 2010. Il donne également un cadre d'intervention pour l'action de proximité que la Région conduit, en partenariat quotidien avec les acteurs majeurs du secteur.

La promotion d'un tourisme durable est la préoccupation centrale de cette politique. La Région soutient les professionnels face à la concurrence, avec des aides dans le cadre du Schéma, et un appui à la structuration par la labellisation du Pôle « Tourisme de territoires » et du Pôle « Tourisme d'affaires et de congrès ». La Région renforce la responsabilité sociale et environnementale, avec le programme AGIR (Action Globale Innovante pour la Région). La Région fait des habitants eux-mêmes des usagers du tourisme, avec des opérations comme « Bienvenue chez Vous ».

Plus proche des professionnels du tourisme, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur apporte des réponses concrètes, pour demeurer une destination attractive et durable, pour aujourd'hui et pour demain.

Michel Vauzelle

Président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Édito

Quatre opérations collectives « management environnemental » dont deux d'envergure régionale, une opération collective « énergie », la réalisation d'un éco-guide, l'élaboration d'une charte environnementale des éco-gîtes reprise à l'échelle nationale, la mise en œuvre d'installations de collecte et tri des déchets et d'équipements de production d'eau chaude sanitaire solaire, la création du forum-salon Ecorismo en Paca... Depuis bientôt dix ans, l'ADEME apporte son soutien méthodologique et financier aux initiatives prises en région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour accompagner les professionnels du tourisme dans leurs démarches visant à réduire les impacts environnementaux de leurs activités.



Le guide et le site MAGESTOUR constituent un nouveau dispositif d'accompagnement au service des professionnels vers la pratique concrète d'une responsabilité environnementale et sociale. Ils s'inscrivent dans les objectifs nationaux, européens et mondiaux pour un tourisme durable que l'ADEME, acteur régional, national et international a pour vocation de promouvoir et faciliter.

C'est à ce titre, et dans le cadre du partenariat étroit et fructueux qui s'est bâti depuis plus de dix ans avec la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie, pilote de l'opération, que l'ADEME a soutenu ce projet, avec la Région.

Fruits d'un travail collaboratif avec l'ensemble des professionnels du tourisme, les outils MAGESTOUR sont aujourd'hui à leur disposition.

Grégoire Calléja

Délégué régional de l' ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur

Édito

Développer au quotidien la gestion environnementale et sociale des établissements est une nécessité pour répondre aux objectifs du développement durable et aux attentes des clientèles. Conscients de ces enjeux d'aujourd'hui et de demain pour les gestionnaires de structures d'accueil que nous représentons, sensibilisons, informons et accompagnons. En ce sens, nous nous sommes investis collectivement dans ce guide qui a pour ambition de poser les bonnes questions et apporter de nombreuses réponses.

Jean-Marc Coppola, Président Comité Régional de Tourisme PACA

Yannick Gallien, Président Union Nationale des Associations de Tourisme PACA

Pierre-Louis Roucaries, Président Provence Méditerranée Congrès

Jean-Louis Bayol, Président Logis de France PACA

Pierre-Paul Alfonsi, Président Union des Métiers et des Industries de l'Hôtellerie PACA

Dominique Cesari, Président Fédération Régionale des Offices de Tourisme et Syndicats d'Initiatives

Roger Viau, Président Fédération Régionale des Gîtes de France et du Tourisme Vert PACA

Paul Raoult, Président Fédération Nationale des Locations de France Clévacances

Jacky Marcotte, Président Caract'Terres (PRIDES tourisme Solidaire de Territoire)

Philippe Villechaize, Président Provence Côte d'Azur Events (PRIDES Tourisme d'Affaires)



Mode d'emploi



1. Pourquoi un guide « RSE » pour les structures d'accueil touristique ?

Il est urgent d'agir

Nombre de scientifiques le démontrent : la planète est sous pression, l'homme détruit les espèces vivantes et son propre environnement au point de mettre en danger les générations futures. La pollution, le changement climatique, la perte de diversité biologique sont de réels problèmes aujourd'hui. Le tourisme est concerné à double titre aussi bien en tant que contributeur que comme victime. Ces problèmes environnementaux affectent la qualité et l'attractivité des destinations touristiques.

Sur le plan humain, le constat est sans appel : les inégalités entre les hommes sont criantes à l'échelle de la planète et au sein même des pays développés. Le développement n'est pas équitable. Dans les entreprises, les conditions de travail, l'accessibilité, l'accès à la formation, les discriminations, les conditions de logement induites par la saisonnalité des emplois, etc. génèrent des inégalités.

Voir la fiche **MC01** Comment organiser sa démarche de progrès ?

Maîtriser mes coûts d'exploitation

Des coûts énergétiques élevés car l'hiver est froid en montagne ? Des volumes de déchets problématiques à stocker en centre ville où l'espace est rare ? Des actions simples permettront de réduire rapidement certains coûts d'exploitation, en fonction des conditions spécifiques de l'établissement, tout en ayant une gestion plus respectueuse de l'environnement. Des économies pourront être réalisées sur des postes importants tels la consommation d'énergie et d'eau ou les achats. En évitant les gaspillages, l'entreprise limite aussi des dépenses inutiles. Assurer la qualité de vie, au travail comme en vacances. Un environnement sain et agréable, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments contribue d'abord aux bonnes conditions de travail du personnel. Cela concourt également au plaisir et au confort des clients. La démarche de responsabilité sociale et environnementale permettra d'offrir une meilleure qualité de vie aux touristes et à ceux qui travaillent dans la structure.

Le « développement durable » est une conception du développement (d'un territoire, d'une entreprise, etc.) qui s'appuie sur des valeurs fortes (responsabilité, participation et partage, débat, innovation...) et un double principe : d'abord, dans l'espace – chacun a le même droit aux ressources de la Terre – puis dans le temps – chacun a le droit d'utiliser les ressources de la Terre mais le devoir d'en assurer la pérennité pour les générations à venir. Lorsque l'on traite de mise en œuvre du développement durable par des organisations comme les entreprises, on parle de responsabilité sociale et environnementale. La responsabilité sociale et environnementale (RSE) est un concept dans lequel les entreprises intègrent les préoccupations sociales et environnementales dans leurs activités et dans leurs interactions avec leurs parties prenantes sur une base volontaire.

Dans le monde anglo-saxon on parle de « corporate social responsibility », couramment traduit par l'expression « responsabilité sociale des entreprises » (RSE). Dans l'acceptation européenne, la traduction est plutôt faite en faveur du terme « sociétale » qui inclut le volet environnemental. Pour plus de clarté et pour ne pas s'adresser seulement aux entreprises mais à tous types d'organisations, l'acronyme RSE peut désigner l'expression « responsabilité sociale et environnementale ». C'est le choix qui a été fait dans ce guide.

Mode d'emploi

Motiver et fidéliser mes équipes

S'inscrire dans le développement durable représente un nouveau projet fédérateur. Les thèmes du développement durable sont porteurs. Les équipes apprécient que leur entreprise s'engage dans une démarche citoyenne.. Un tel projet d'entreprise renforce l'esprit d'équipe et l'on sait aussi que le désir de rester dans une entreprise qui se préoccupe d'enjeux environnementaux et sociaux est plus grand (facteur de fidélisation).

Satisfaire mes clients

L'engagement de l'établissement dans un développement plus durable est aussi un argument de plus en plus déterminant pour attirer la clientèle, la satisfaire et la fidéliser. Les clients sont de plus en plus sensibles à ce critère dans l'organisation de leurs vacances. La gestion environnementale et les pratiques sociales ne sont plus des « petits plus », mais des éléments aussi incontournables que la qualité de service.

Assurer la sécurité juridique de l'entreprise

La législation environnementale est d'ores et déjà étoffée et concerne très directement les activités touristiques. Certaines non-conformités, concernant par exemple l'assainissement des eaux usées ou l'accessibilité à tous publics, peuvent mettre en danger l'établissement si des sanctions étaient prises et des investissements importants devaient être réalisés dans l'urgence. Par ailleurs, face aux enjeux environnementaux actuels tels que les menaces du changement climatique, l'épuisement des réserves de pétrole, la demande croissante de garanties de sécurité, la perte alarmante de biodiversité, etc., la réglementation devrait s'élargir et se renforcer sur les questions environnementales (maîtrise énergétique, réduction de production des déchets, économies d'eau, limitation de substances polluantes...). Cela pourrait impliquer des changements de modes de gestion voire des investissements techniques importants. Dans cette perspective, l'anticipation est la meilleure façon de répondre progressivement à ces nouvelles exigences légales.

Voir la fiche **MC04** Réglementation

Voir la fiche **MTD04** Réhabilitation énergétique des bâtiments

Anticiper les risques et les opportunités en termes de produits

De nombreuses évolutions représentent un risque pour

Mode d'emploi

la pérennité des produits touristiques, notamment celles du climat, du comportement des clientèles, des pratiques de déplacement, etc. Les anticiper permet d'en tirer le meilleur parti.

Par exemple :

- une baisse progressive de l'enneigement à basse altitude en montagne met en péril des hébergements basés sur l'activité ski, mais la diversification des activités proposées ou le repositionnement du produit sur l'accueil des randonneurs peut permettre de diversifier les clientèles et allonger les saisons ;
- des perspectives de pénuries d'eau dans les zones les plus arides sont une motivation supplémentaire pour installer des équipements économes ;
- des clientèles qui se rendent en train sur leur lieu de vacances sont une opportunité pour les hébergements des villes desservies. Mais sont aussi l'occasion pour les hébergements isolés de proposer des modes de déplacement alternatifs et ludiques (et donc facteur de différenciation par l'originalité) ;
- la combinaison de risques climatiques de plus en plus fréquents (orages violents, inondations, canicule...) et d'une demande croissante de sécurité de la part des clientèles impose une réflexion en amont sur l'implantation et la construction des nouveaux bâtiments.

Faire progresser mon entreprise pour sa pérennité

Un des enjeux majeurs du développement durable est certainement la notion de progression et le besoin de changement et d'amélioration. La responsabilité sociale et environnementale constitue un réel système de management, avec des outils d'évaluation permettant de mesurer les forces et les faiblesses, les progrès accomplis et les résultats obtenus.

Si de nombreuses actions et écogestes, détaillés tout au long de ce guide, induisent rapidement des économies, d'autres résultats de ce management apparaîtront à moyen ou long terme. Cette approche globale (économique, sociale et environnementale) peut être fractionnée, offrant ainsi des degrés d'implication divers, et donc des coûts et des niveaux de difficultés variés.

Voir la fiche **MC01** Comment organiser sa démarche de progrès ?

Mode d'emploi

2. A quoi sert cet outil ?

Ce manuel très pratique est à considérer comme un véritable outil de travail pour mener et alimenter une démarche de progrès dans le domaine du développement durable. Il traite des méthodes à suivre pour démarrer, mettre en œuvre et pérenniser une démarche, présente des actions d'amélioration possibles et propose des gestes simples à adopter au quotidien.

3. Pour quelles activités touristiques ?

Ce manuel s'adresse à tous les professionnels du tourisme en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit d'un outil inter-professionnel qui intéresse toutes les structures d'accueil touristique :

- Hôtels
- Campings
- Restaurants
- Résidences de tourisme
- Villages de vacances
- Offices de tourisme
- Palais de congrès
- Gîtes
- Chambres d'hôtes
- Meublés de tourisme
- Structures d'accueil des activités de pleine nature

En matière de responsabilité sociale et environnementale, il apparaît **plus de points communs que de différences** entre ces différentes structures. Ce sont les activités exercées qui permettent de faire le lien entre ces différents concepts et produits touristiques.

4. Une information spécifique à chaque métier ou fonction

Cet outil est destiné au chef d'établissement et à toutes les équipes. Quel que soit le type d'entreprise, tous ses collaborateurs peuvent s'impliquer pour un développement plus durable. Depuis la direction de l'établissement qui définit les principes de gestion et la stratégie de développement, aux chefs d'équipe qui organisent le travail au quotidien et perçoivent les contraintes et les opportunités dans leur

Mode d'emploi

domaine d'action, jusqu'à l'ensemble du personnel dans chacun de ses gestes. Chaque membre de l'entreprise y trouvera donc les actions qu'il peut mener dans sa propre activité : **les conseils et préconisations sont ciblés.**

Chacune des fiches doit être remise aux personnes concernées. Le découpage selon la fonction, le métier ou l'activité facilite le management de la démarche et la diffusion des bonnes informations (et des bonnes pratiques à adopter) au sein des équipes. Il s'agit tout simplement de ne pas embarrasser, par exemple, la femme de chambre avec la gestion de l'arrosage et l'homme d'entretien avec la production en cuisine.



Chaque fiche indique clairement quelles sont les fonctions concernées par son contenu. Dans les petites structures, il n'est pas rare de « porter plusieurs casquettes » en assumant plusieurs fonctions et en exerçant ainsi plusieurs métiers à la fois. De ce fait, chaque fiche correspondante sera à consulter et à mettre en pratique.

5. Pourquoi trois guides ?

Ce manuel propose un grand nombre de thématiques qui peuvent être traitées de façon plus ou moins approfondie et donc générer des actions dont la complexité est extrêmement variable : durée de mise en œuvre de l'action, coût de mise en œuvre, temps de retour sur investissement, économies réalisables...

La démarche de responsabilité sociale et environnementale de l'entreprise touristique peut donc être traitée selon différentes approches, en fonction de vos moyens et de vos objectifs. Ces approches sont cependant complémentaires. C'est pourquoi le manuel est organisé selon trois grands types d'informations et de sujets.

GUIDE MÉTHODES ET CONNAISSANCES (MC)

Pour progresser dans certains domaines du développement durable, il est d'abord nécessaire de suivre une méthode et d'acquérir des connaissances nouvelles. Ces fiches apportent les fondamentaux préalables à l'action en ouvrant sur de nombreuses sources d'approfondissement. Il s'agit plutôt d'axes stratégiques pour l'entreprise. Les actions proposées s'inscrivent sur le moyen ou le long terme, à mettre en œuvre de façon progressive mais continue dans votre établissement. Les investissements nécessaires ne sont pas systématiquement importants.

GUIDE ECOGESTES (EG)

Tous les gestes et bonnes pratiques du quotidien sont regroupés dans ces petites fiches très synthétiques et didactiques. Chacun peut la garder à portée de vue sur son



komet



ékoji

Mode d'emploi



Le guide **MTD** n'est pas un catalogue de solutions techniques pour se développer de façon plus durable. Il s'agit simplement d'une ouverture. Pour aller plus loin, il convient de consulter les ouvrages plus complets cités en référence, de s'informer grâce aux sites spécialisés disponibles sur Internet, d'échanger avec les fournisseurs et de visiter des salons professionnels.

poste de travail. Chaque préconisation est applicable de façon indépendante.

Les bonnes pratiques recommandées sont applicables immédiatement : elles peuvent être mises en œuvre très rapidement dans l'établissement sans forcément impliquer un investissement financier puisqu'il s'agit surtout de recommandations comportementales. Les bénéfices pour l'entreprise seront significatifs à court terme (en particulier sur les factures d'eau et d'énergie).

GUIDE MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES (MTD)

Ces fiches traitent des aspects purement techniques et des équipements plus performants sur le plan environnemental. Sans constituer un catalogue exhaustif, elles présentent les améliorations techniques de base. Le porteur d'un projet de construction ne pourra faire l'économie de consulter des publications spécifiques, de s'informer sur Internet et de découvrir l'offre abondante de produits et solutions existant désormais sur le marché.

Les actions recommandées impliquent des investissements financiers. Ces actions s'inscrivent dans le moyen ou long terme : à étaler sur 1 à 2 ans pour les équipements les plus légers et jusqu'à 3 à 4 ans dans le cas d'une réhabilitation thermique des bâtiments.

6. Des recommandations liées à de véritables objectifs de progrès

Les fiches et les thématiques qu'elles traitent sont liées aux objectifs de développement durable qu'elles permettent d'atteindre. Cela permet d'aller plus loin que la simple gestion environnementale, pour s'intéresser à toutes les dimensions du développement durable.



Pour découvrir le concept du développement durable et sa déclinaison en objectifs opérationnels :

MC01 Organiser sa démarche

OBJECTIF 1 : VIABILITÉ ÉCONOMIQUE À LONG TERME

OBJECTIF 2 : IMPLICATION DANS L'ÉCONOMIE ET LA VIE LOCALE

OBJECTIF 3 : QUALITÉ DE VIE (AU TRAVAIL ET EN VACANCES)

OBJECTIF 4 : ÉQUITÉ SOCIALE

OBJECTIF 5 : VALORISATION DU PATRIMOINE ET DE LA VIE CULTURELLE

OBJECTIF 6 : PRÉSERVATION DES SITES

OBJECTIF 7 : PRÉSERVATION DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

OBJECTIF 8 : UTILISATION MAÎTRISÉE DES RESSOURCES NATURELLES

OBJECTIF 9 : RÉDUCTION DES POLLUTIONS

OBJECTIF 10 : CHANGEMENT DE CULTURE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Mode d'emploi

7. Que signifient les encarts marqués d'un pictogramme ?



Boîte à idées

Exemples variés parfois astucieux pour enrichir son plan d'actions.



Economies

Exemples concrets d'actions générant des économies directes ou indirectes.



Points de vigilance

Points sur lesquels une attention très particulière devra être portée.



S'orienter

Des contacts à prendre pour passer à l'action. Des informations pour approfondir : des définitions, des contacts utiles, des sources documentaires.



Témoignage

Des professionnels nous font partager leur expérience.



Aller plus loin

Des pistes pour approfondir le sujet.

Équipements économes en eau

L'eau est une ressource fragile autant qu'un bien précieux. Elle est essentielle à l'activité touristique. Sa qualité et sa disponibilité sont deux enjeux forts aujourd'hui, notamment en zone méditerranéenne. Sans nuire au confort ni à l'efficacité du travail, nombre d'équipements et solutions techniques sont maintenant disponibles pour diminuer les volumes d'eau consommés, et mécaniquement, diminuer aussi les charges et les volumes d'eaux usées à traiter.

1. Chasser les fuites

Quelques gouttes sur un robinet qui fuit peuvent à long terme représenter d'énormes gaspillages.

- faire le tour de l'établissement en repérant les robinets qui suintent ou qui gouttent ;
- observer le compteur général et les sous-compteurs d'eau en période creuse : lorsqu'aucune consommation n'est attendue, le compteur ne doit pas tourner... Sinon, une fuite est en cause.

Les fuites sont fréquemment observées au niveau des :

- canalisations (notamment si les raccords ont été multipliés au fil des années) ;
- points de puisage : robinetterie, douche, chasse d'eau des toilettes, évier, arrosage du parc...
- piscines (canalisations et bassins).

L'attention de tous permet de repérer les fuites. Le personnel de nettoyage peut vérifier quotidiennement les équipements lors de sa tournée. En cuisine et en restaurant, vérifier tous les points d'eau périodiquement. Dans les parcs, sur les emplacements et les espaces extérieurs identifier les zones humides où une canalisation d'eau rompue pourrait être en cause. Inciter les clients à informer rapidement le personnel de la présence de fuites sur la robinetterie. Il convient d'agir rapidement : l'organisation pour faire remonter l'information au plus vite et déclencher une intervention technique sans délai doit être efficace.



Pour le cas des piscines, dès qu'une fuite est suspectée, il convient de bloquer la filtration et d'observer jusqu'où descend le niveau d'eau. Si le niveau d'eau s'arrête en dessous des skimmers, la fuite se trouve probablement là. Vérifier alors les tuyauteries connectées aux skimmers. Si le niveau d'eau ne s'arrête pas, la fuite peut provenir du système d'alimentation. L'eau continue sa descente au-delà des skimmers, puis elle va se stabiliser dans un accessoire, soit près des projecteurs, soit près des buses de refoulement ou en dernier ressort au niveau du bouchon de fond. Enfin, dans d'autres cas, il peut s'agir d'un défaut de construction ou de la présence de fissures.

Équipements économes en eau



→ Le sous-comptage est nécessaire pour isoler les consommations d'une seule source et en tirer un ratio cohérent. Un camping avec un restaurant et une piscine devra soustraire la consommation de ces postes pour établir sa consommation par nuitée ou par emplacement. Un hôtel-restaurant devra aussi séparer l'hébergement et la restauration. Sinon, les ratios ne seront ni cohérents ni exploitables.

→ Lorsque le budget d'eau est significatif, l'investissement dans un système de télé-relevé des consommations apportera une lisibilité affinée sur les consommations, des données précises et un gain de temps remarquable.



Indicateurs de consommation d'eau : à calculer en litre par nuitée pour les hébergements, en litre par repas servis pour les restaurants, en litre par visiteur pour les palais des congrès, en litre par m² pour tous).

2. Prévenir les fuites

L'entretien préventif

Ne pas attendre que les joints s'entartrent ou cèdent pour les remplacer. Renouveler les plus vieux. Si possible, établir un contrat d'entretien avec une entreprise qui vérifiera l'efficacité de la plomberie avant qu'il n'y ait un problème. Lors de l'extension d'une canalisation, placer des vannes pour pouvoir couper au plus près d'une fuite sans couper tout le réseau.

Suivre ses indicateurs de consommation

« On ne gère que ce que l'on mesure ». Pour évaluer la performance des actions entreprises en matière d'économie d'eau, les ratios de consommation selon la fréquentation et la superficie du site s'avèrent très utiles. Il suffit simplement de relever régulièrement les compteurs (tous les mois) et de mesurer la fréquentation sur la même période. La dérive des ratios de consommation est un signal d'alarme en cas de fuite.

3. Vérifier la pression d'eau

Une forte pression sur le réseau entraîne une surconsommation des robinets et pommes de douche. Le confort des clients diminue aussi (éclaboussures...). Les équipements sont étalonnés pour bien fonctionner entre 2,8 et 3,2 bars. La pression peut être mesurée avec un manomètre (le plombier peut le faire). Au-dessus de 3,3 bars, l'installation d'un réducteur de pression est pertinente, pour la partie basse du réseau en priorité.

4. Optimiser la consommation d'eau selon les usages

Dans les chambres et salles de bain

- Les mitigeurs, et notamment les modèles thermostatiques, évitent le gaspillage en réduisant le temps d'attente pour obtenir la bonne température d'eau chaude.
- Sur les robinets et les lavabos, placer des régulateurs-limiteurs de débit. Il s'agit d'un embout à visser qui aère le jet d'eau ce qui lui donne un fort pouvoir mouillant tout en diminuant le débit de 12 à 6 ou 4,5 litres par minute (soit 40 à 60 % d'économies possibles). Ne pas installer ces limiteurs de débit sur les éviers en cuisine qui servent à remplir des contenants ni sur les robinets des baignoires car ils allongent la durée de remplissage.

Équipements économes en eau

- Sur les douches, installer des régulateurs de débit (se vissent simplement avant le flexible) et/ou des pommes de douche « économiques » ou à turbulence (réduction du débit à 9 litres par minute sans nuire au confort).
- Pour les toilettes, remplacer les réservoirs classiques à grande contenance par des modèles à 6 litres. Aujourd'hui, toutes les chasses d'eau ont de série un déclenchement à deux touches ou à interruption. Des accessoires peuvent réduire le volume utile du réservoir ou améliorer l'effet de chasse avec une moindre quantité d'eau (surpression).



Mettre une brique dans le réservoir des toilettes est une fausse bonne idée. La brique peut s'effriter et déposer des particules sur le joint, créant alors une fuite d'eau ! Préférer la bouteille au fond du réservoir.

Dans les sanitaires collectifs

- Les robinets temporisés ou « boutons-poussoirs » évitent que les robinets restent ouverts par oubli. Leur efficacité est unanimement reconnue aujourd'hui. Généralement, il est possible d'en régler le débit lors de la pose du robinet.
- Dans tous les cas, vérifiez régulièrement la durée de temporisation des équipements pour éviter une surconsommation ou un désagrément pour les clients. Les modèles récents ne délivrent l'eau qu'une fois le bouton relâché, pour ne pas permettre de bloquer le robinet en position ouverte.
- Les détecteurs de présence (cellule infra-rouge) permettent de ne faire couler de l'eau qu'en présence d'un usager. Ces équipements sont notamment adaptés aux robinets et urinoirs. Il existe aussi des modèles pour les douches.
- Les chasses d'eau peuvent être un système sous pression évitant de stocker l'eau dans un réservoir. C'est le cas de nombreux urinoirs, qui utilisent ainsi moins d'eau que des WC.
- Les urinoirs sans eau sont une solution radicale pour réduire les consommations. Ils ont fait leurs preuves en termes d'hygiène et d'efficacité dans des lieux de forte fréquentation (restauration rapide, aéroports, grands hôtels...)

En cuisine

- Pour d'autres points d'approvisionnement en eau, un robinet à deux débits (faible et fort) peut être installé. Le « débit fort » sera réservé au remplissage pour les cuissons à l'eau.
- Pour ce qui est de la plonge, la douchette à commande manuelle (gâchette par exemple) ne fait couler l'eau qu'à la demande. Il est possible de placer un régulateur de débit pour douche sur le flexible de la douchette.

En buanderie

- Pour l'électroménager domestique, l'étiquette énergie in-

Équipements économes en eau

dique aussi la quantité d'eau consommée pour chaque cycle de lavage. Les notices techniques des machines professionnelles indiquent également cette consommation.

- Certains équipements utilisent peu d'eau car ils sont de conception innovante. C'est notamment le cas des lave-linge à bulles. D'autres ont l'avantage de disposer d'une entrée d'eau chaude distincte de celle d'eau froide (la production centralisée d'eau chaude est souvent plus économique que la résistance de la machine).
- Enfin, pour les plus grandes buanderies, des machines à laver à ozone permettront d'employer moins de lessive et de laver à des températures plus basses.

Voir la fiche **MC22** Achats éco-responsables



Jusqu'à 60 % d'eau économisée selon l'équipement installé dans les chambres, les locatifs ou les blocs sanitaires. Cette efficacité permet donc un retour sur investissement rapide. Pour les fréquentations étalées sur toute l'année, le retour sur investissement est inférieur à un an en ce qui concerne les douches et les robinets.

Parcs et jardins

- Récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage des plantes, pour le lavage des voitures et des terrasses. Déterminer le volume de stockage en fonction de vos besoins et de la pluviométrie sur la toiture de collecte. Raccorder les gouttières à la cuve en filtrant l'eau pour éviter de recueillir les feuilles ou d'autres débris grossiers. La puissance de la pompe dépend du besoin. Ne pas oublier de mettre un compteur d'eau sur l'installation pour évaluer le volume d'eau collecté et utilisé.
- Depuis septembre 2008, l'utilisation de l'eau de pluie pour les chasses d'eau des toilettes est possible. Il convient de disposer d'un réseau séparé de l'eau potable et d'un système de double connexion avec clapet anti-retour pour éviter de mélanger les deux eaux.
- Les systèmes d'arrosage intégré sont fortement recommandés. Les tubes microporeux ou le goutte-à-goutte assurent une humidité constante du sol. La programmation permet d'arroser tôt le matin et d'éviter l'arrosage en plein soleil : l'eau s'évapore rapidement et ne profite pas aux plantes, le sol est en quelque sorte « cuit » et l'effet de loupe sur les feuilles endommage les végétaux. Les asperseurs doivent être judicieusement positionnés et orientés pour ne pas arroser des zones qui n'en auraient pas besoin (route, allées, propriété voisine...). Toutes ces solutions sont disponibles dans les magasins de bricolage et de jardinage. Les entreprises de paysage proposent aussi des prestations de conception et d'installation.
- Les surfaces des massifs doivent recevoir un paillage (en matériau biodégradable) - appelé aussi « mulch » - pour réduire l'évaporation au sol et réduire les besoins

Équipements économes en eau

d'arrosage. Cette pratique présente d'autres avantages : lutte contre les herbes envahissantes et amendement organique du sol notamment.

- Pour les grands parcs, les golfs et les campings, les systèmes d'arrosage modernes commandent l'alimentation de certains secteurs selon l'horaire, l'ensoleillement, le taux d'humidité et la pluviométrie passée et prévue (systèmes pilotés à distance et par informatique).

5. Recyclage des eaux usées

Les eaux usées provenant des douches et lavabos sont peu chargées en matières polluantes. Elles se traitent facilement et peuvent maintenant être réutilisées sur place une seconde fois : arrosage, chasse d'eau, lavage du linge, nettoyage extérieur. Des systèmes compacts de filtration - désinfection sont désormais sur le marché. Les systèmes d'assainissement autonome offrent aussi cette possibilité. La conception du réseau de collecte des eaux doit alors assurer la séparation des eaux provenant des cuisines et des toilettes (eaux noires fortement chargées en pollution) des autres points d'évacuation.



- Récupérer les eaux de pluie, Brigitte Vu, juin 2006, Ed. Eyrolles.
- Le guide malin de l'eau au jardin : écologie et économie. Jean-Paul Thorez. Editions Terre Vivante.
- Encyclopédie libre : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Paillis>

Méthode... Évaluer

Indicateurs de suivi et d'évaluation des performances :

- volume d'eau de pluie récupérée ;
- pression en bars sur différents points du réseau ;
- consommation d'eau totale (puis par source et par usage) ;
- consommation d'eau / fréquentation ;
- consommation d'eau / m² arrosé.



Éclairer sans gaspiller



L'éclairage représente entre 5 et 10 % de la consommation énergétique d'une structure touristique. L'éclairage représente une consommation moyenne allant de 20 à 30 kWh/m²/an. La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas ! Des solutions techniques évitent aujourd'hui d'éclairer des zones inoccupées tandis que les technologies d'éclairages disponibles sont d'une meilleure efficacité énergétique que les toutes premières ampoules à incandescence.

Comportements

Avant d'installer des dispositifs de régulation et des appareils économes, sensibiliser aux comportements permettra de faire des économies d'énergie sur l'éclairage.

Automatismes

Les automatismes disponibles aujourd'hui permettent de limiter l'éclairage au strict nécessaire :

- détecteurs de présence : locaux techniques, couloirs, réserves, allées peu fréquentées...
- cartes coupe-courant dans les chambres ;
- minuteries ;
- éclairage extérieur : horloges et cellules photosensibles pour les façades, enseignes, jardins...
- éclairage variable (gradation) complémentaire à l'intensité de la lumière du jour ou déclenché par détecteurs de présence.

Eclairages économes

Les éclairages à fluorescence sont quatre fois moins consommateurs d'énergie à puissance lumineuse égale. Les ampoules fluocompactes sont aujourd'hui disponibles sur le marché dans une large gamme de formes et de tailles. Elles sont exploitables en décoration et dans la plupart des luminaires (y compris les lustres et les lampes de chevet ou les appliques murales), d'autant que les températures de rendu de couleur sont plus chaudes et que la durée de montée en puissance est désormais

Éclairer sans gaspiller

très brève. Pour économiser de l'énergie, le projet comportera donc un maximum de :

- lampes fluo-compactes ;
- tubes haut rendement à ballast électronique (T5) ;
- lampes à iodure métallique ou à vapeur de sodium (éclairages extérieurs forte puissance).

Les LEDS

Les diodes électroluminescentes (LEDS) sont des sources d'éclairage de technologie plus récente et parmi les plus économes en énergie. Les blocs d'éclairage de secours qui en sont équipés sont 10 fois plus économes que les blocs traditionnels dotés d'ampoules à incandescence. Les LEDS sont maintenant courantes pour les balisages extérieurs. Les applications d'éclairage intérieur se multiplient également grâce à des puissances lumineuses maintenant suffisantes avec cette technologie (appliques, ampoules à LEDS...)



Les avantages des ampoules fluocompactes

- **Moins de temps et de frais de maintenance** : elles durent au minimum 10 fois plus longtemps.
- **Moins de charges d'exploitation** : une consommation 3 à 5 fois moins importante, comparée à l'incandescence, à luminosité égale.
- **Un faible dégagement de chaleur** (moins de besoins de climatisation ou de ventilation).
- L'hôtel Nikko a mesuré une **économie d'électricité** de 0,30 € par nuitée grâce aux serrures à cartes. A 21 € par unité, l'investissement a été rentabilisé en 70 jours.
- En couplant détecteurs de présence et serrures à carte, la **consommation** des étages au Benjamin Hotel de Manhattan a **diminué de 20 %**.
- **Pour éclairer 10 000 h**, il faut une seule ampoule fluocompacte et 20 € au total, contre 10 ampoules à incandescence pour 55 €.



Les tubes fluorescents, lampes fluo-compactes, diodes électroluminescentes et appareillages associés deviennent, lorsqu'ils sont hors d'usage, des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Ils doivent donc être éliminés selon les filières réglementaires.

Voir la fiche MC04
Réglementation

Éclairer sans gaspiller



Comparatif entre 5 types de lampes fournissant chacune 900 lumens

	Incandescence			Fluorescence	
	Lampe à incandescence	Lampe halogène « crayon »	Lampe halogène très basse tension (12 V)	Tube fluorescent	Lampe fluo compacte
Puissance	75 W	60 W	50 W	15 W	15 W
Durée de vie en heures	1 000 h	2 000 h	3 000 h	9 000 h	12 000 h
Prix moyen d'achat (€)	0,60 à 1,20 €	4,50 à 9 €	2 à 4 €	2,50 à 4,50 €	10,50 à 15 €
Durée d'éclairage pour 1 kWh facturé	13 heures	17 heures	20 heures	66 heures	66 heures

Source : Agence Méditerranéenne de l'Environnement



Les équipements les plus performants :

www.guide-topten.com

Syndicat français de l'éclairage :

www.syndicat-eclairage.com

Programme européen Green

Light : www.eu-greenlight.org

Association française de l'éclairage :

www.afe-eclairage.com.fr

Méthode... Évaluer

Indicateurs de suivi des progrès :

- puissance lumineuse installée / m² (en intérieur) ;
- pourcentage de systèmes d'éclairage économes installés ;
- pourcentage de points lumineux automatisés.



Assainissement des eaux usées

Sur un plan réglementaire, les eaux usées ne doivent pas rejoindre le milieu naturel sans traitement préalable. Cela se justifie par la nécessité de préserver la qualité des ressources en eau, tant pour les besoins humains que pour l'équilibre des écosystèmes et le maintien de la diversité biologique. Assurer un traitement performant des eaux usées est d'autant plus justifié du point de vue de l'attractivité touristique d'une destination. En effet, nombre d'activités touristiques nécessitent une eau de qualité (baignade, sport d'eau vive, nautisme...). Les entreprises touristiques sont donc particulièrement concernées par cet enjeu majeur.



1. Respecter la législation

Il est interdit de rejeter des produits susceptibles de causer des dégradations aux réseaux et ouvrages d'assainissement collectif publics. De ce fait, il est interdit de déverser les huiles de friture usagées dans les égouts (les stocker et les faire récupérer par un collecteur agréé ou les déposer en déchetterie).

Les eaux de pluies ne doivent pas non plus être évacuées vers le système d'assainissement (cela perturbe l'épuration). Toujours pour cette raison, en restauration, il est également impératif d'être équipé d'un séparateur ou bac à graisses en sortie de cuisine. Dans les campings, les vidoirs pour WC chimiques vont accueillir des produits nocifs qui peuvent perturber une fosse septique. Il convient de ne pas les raccorder vers les autres équipements d'assainissement et de créer une fosse étanche à vidanger périodiquement, par une entreprise agréée.

Au-delà d'un hectare, les parkings imperméables doivent disposer de fosses de rétention des pluies, car celles-ci vont lessiver le parking et entraîner les fuites d'huiles ou de carburant.



Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (appelés aussi « autonomes ») sont fixées par la réglementation. Un système d'épuration autonome est généralement composé des

Assainissement des eaux usées

principaux dispositifs suivants :

- Si nécessaire, un pré-traitement constitué en général d'une fosse toutes eaux, qui permet de séparer les graisses les plus légères et permet une sédimentation des particules lourdes qui s'accumulent en fond de fosse pour former des boues.
- Un dispositif de traitement par épandage dans le sol en place ou grâce aux techniques des lits filtrants. Il s'agit d'un système de filtres constitué à partir d'un lit de sable ou de matériau filtrant. Une attention particulière doit être apportée sur la conception de ce dispositif qui est lié à la capacité d'hébergement et à la nature du sol (perméabilité, présence d'eau, autres usages...).

Lorsque l'espace est réduit, l'épuration biologique s'effectue au moyen de systèmes compacts à boues activées ou disques biologiques. Ils assurent la dégradation de la pollution par des micro-organismes en culture libre ou préalablement fixés sur un support. L'emploi de ces systèmes est également prévu par la législation mais ils sont moins couramment utilisés et supportent moins les fluctuations importantes de flux à traiter.

Des systèmes réputés plus rustiques et plus écologiques tels que les lits plantés de roseaux ou le lagunage peuvent être envisagés. Leurs avantages : ils ne requièrent pas une technicité particulière pour le propriétaire et consomment très peu ou pas d'énergie si la topographie du terrain le permet.

2. Piéger les graisses de restauration

Les eaux usées produites en cuisine sont particulièrement chargées en graisses. Or, en se refroidissant celles-ci se solidifient et colmatent les canalisations, en plus d'être ensuite très difficiles à traiter en station d'épuration (les huiles de friture usagées posent les mêmes problèmes si elles sont jetées à l'égout). Pour capter les graisses et réduire la charge polluante des eaux usées, la marche à suivre est la suivante :

- installer un bac à graisse au plus près de la cuisine, quel que soit le type de restauration pratiqué. Il s'agit généralement d'une obligation réglementaire. Y raccorder toutes les eaux en sortie de cuisine : évier, plonge, lave-mains, légumerie, machines à laver et siphon de sol ;
- choisir le bac à graisse en fonction du volume utile de piégeage des graisses. Matériaux (acier époxy, polyé-



Dès qu'il est plein, le **séparateur à graisse** ne joue plus son rôle. Les problèmes de canalisations bouchées, les mauvais écoulements peuvent alors réapparaître.

Assainissement des eaux usées



thylène...) selon votre convenance et selon le tarif. Préférer les modèles rectangulaires et tout en longueur ;

- faire collecter fréquemment les graisses piégées (cf. tableau). Faire appel à une entreprise spécialisée et agréée ;
- exiger la remise d'un bordereau de suivi des déchets pour garantir la traçabilité jusqu'au lieu de traitement du volume d'huile alimentaire et de graisses collecté.

Production moyenne
de graisse par repas

Liaison froide :

8 g de graisse produite par repas.

Restauration rapide :

15 g de graisse par repas.

Restauration traditionnelle :

25 g de graisse par repas.

(Source : Ademe)

Fréquences de collecte du bac à graisse d'un restaurant de type traditionnel (à confronter aux recommandations du fabricant)

Volume total du bac	Nombre de repas servis par jour				
	30	70	100	150	250
0,45 m³	11 fois / an	25 fois / an	36 fois / an	54 fois / an	91 fois / an
1,33 m³	4 fois / an	8 fois / an	12 fois / an	18 fois / an	30 fois / an
2,27 m³	2 fois / an	5 fois / an	7 fois / an	11 fois / an	18 fois / an
3,07 m³	2 fois / an	4 fois / an	5 fois / an	8 fois / an	13 fois / an

3. Installer ou rénover un système de traitement des eaux usées

Avant tout, il convient de se renseigner en mairie et de consulter le « schéma d'assainissement local ». Ce document précise les zones de la commune qui sont ou qui devront se raccorder à l'assainissement collectif et celles devant disposer d'un système autonome.

Cas n°1 : l'établissement doit rejeter ses eaux usées dans le réseau collectif (tout-à-l'égout)

- établir une autorisation de déversement avec la collectivité (ou la société qui gère la station d'épuration et / ou le réseau de collecte) afin de formaliser le raccordement et l'acceptation du traitement des eaux usées d'une entreprise ;
- vérifier l'état du raccordement à l'assainissement collectif et l'état du réseau interne (tuyauteries) ;
- vérifier la nécessité d'installer un bac dégraisseur sur l'évacuation des eaux usées de cuisine.



Cas n°2 : l'établissement doit rejeter les eaux usées dans un assainissement non collectif (autonome)

- vérifier l'état du système d'assainissement existant. Consulter le service public d'assainissement non collectif (SPANC) s'il en existe un sur la commune. Sinon,

Lors de l'achat ou de la vente d'un établissement, exiger des informations précises sur les réseaux d'eaux usées, les volumes et la localisation des fosses ou des épandages.

Assainissement des eaux usées



La législation fixe les modalités de suivi du bon fonctionnement des **installations autonomes de traitement des eaux usées**.

Or, il est parfois difficile d'être spécialiste dans ce domaine. Un contrat d'exploitation peut être établi avec un prestataire de service pour effectuer ce travail.



Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement

www.astee.org

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et de Corse

www.eaurmc.fr

Fédération nationale des syndicats de l'assainissement et de la maintenance industrielle

www.fnsa-vanid.org

Syndicat national des bureaux d'études en assainissement

www.fnsa-vanid.org/sitesynaba/synaba.html

Union des industries et entreprises de l'eau et de l'environnement

www.french-water.com

Centre d'information sur l'eau

www.cieau.com

Réseau de compétences Aquatiris sur l'épuration par les plantes

www.aquatiris.fr

solliciter un bureau d'études techniques en assainissement. Il s'agit d'évaluer l'efficacité du traitement actuel, d'apprécier ses dimensions et ses caractéristiques en fonction de la fréquentation de pointe de l'établissement. L'évaluation de la qualité des rejets et l'évaluation de leur impact sur le milieu naturel sont particulièrement recommandées. L'analyse devra également vérifier la conformité réglementaire selon les critères techniques ainsi que le statut de l'installation par rapport aux obligations de déclaration ou d'autorisation.

Voir la fiche **MC04** Réglementation

- Pour modifier ou créer un assainissement autonome, l'intervention d'un bureau d'études techniques spécialisé et indépendant est nécessaire et obligatoire. L'indépendance est fondamentale, l'étude d'un fournisseur ne vaut que pour le dimensionnement de son propre système et ne compare pas les différentes solutions envisageables. Si un espace suffisant est disponible, une étude de sol permettra de déterminer s'il est possible ou non de traiter les eaux usées en s'appuyant sur les propriétés du sol. Le bureau d'études techniques déterminera les modes de traitements adaptés au site puis calculera le dimensionnement. Généralement, il est recommandé de comparer les avantages et inconvénients d'au moins trois systèmes d'assainissement possibles (coûts d'investissement, coûts de fonctionnement, emprise au sol, adaptation à une fréquentation fluctuante, gestion des boues/curage, intégration paysagère du système...).

4. Bénéfice pour l'établissement

- Conformité réglementaire.
- Impact environnemental direct réduit.
- Préservation des milieux aquatiques souvent utilisés par le tourisme.

Méthode... Évaluer

Indicateurs de suivi et d'évaluation de la performance

- coût d'exploitation annuel du système d'assainissement ;
- coût d'entretien des bacs dégraisseurs ;
- nombre de jours dans l'année pour lesquels les rejets sont conformes aux normes ;
- quantités d'eaux usées rejetées ;
- concentration (et quantités annuelles rejetées) des effluents selon les paramètres réglementaires.

Réhabilitation énergétique des bâtiments

Les ressources naturelles s'épuisent. Le prix des énergies fossiles s'envole. Et l'activité humaine provoque un changement significatif du climat qui a d'ores et déjà des répercussions importantes. Pour éviter le pire, la communauté internationale s'est fixée comme but de diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre avant 2050 à l'échelle de la planète. Les pays industrialisés devront pour leur part consentir un effort particulier et diviser par quatre leurs émissions en moins de cinquante ans. La réduction des consommations énergétiques liées à l'utilisation des bâtiments est l'une des principales priorités. La réhabilitation thermique et énergétique des bâtiments est donc le chantier majeur pour réduire significativement la contribution des structures d'accueil touristique au changement climatique.

1. Sur quoi porte la réhabilitation énergétique des bâtiments ?

Les bâtiments à usage touristique doivent offrir un espace sain et confortable aux salariés et aux clientèles accueillies. Sur le plan thermique, et donc énergétique, le sentiment de bien-être et de confort dépend de plusieurs facteurs (facteurs individuels mis à part, tels que le niveau d'activité de l'individu et la résistance thermique des vêtements) :

- la température de l'air ambiant : l'objectif étant de rechercher une certaine stabilité dans le temps face aux écarts de température extérieure (jour / nuit – été / hiver) ainsi qu'une homogénéité de la température dans l'espace ;
- la température des parois (murs, sols, plafonds, fenêtres) : un sentiment d'inconfort apparaît généralement s'il existe un écart supérieur de 2 à 3 °C entre la température de l'air et celle des parois de la pièce ;
- les mouvements d'air et l'humidité relative de l'air.

La performance énergétique du bâtiment dépend du niveau de consommation d'énergie engendré par les systèmes de **chauffage**, de **rafraîchissement** et de **ventilation** mis en œuvre pour atteindre le confort thermique et influencer sur ces paramètres. **L'éclairage** et la **production d'eau chaude sanitaire** sont deux autres postes habituellement inclus dans le champ de la performance énergétique du bâtiment.

TYPES DE STRUCTURES

TOUT ÉTABLISSEMENT

MÉTIERES ET FONCTIONS

DIRECTION RESPONSABLE TECHNIQUE

OBJECTIFS

OBJECTIF 8
UTILISATION MAÎTRISÉE DES
RESSOURCES NATURELLES

OBJECTIF 9
RÉDUCTION DES POLLUTIONS



D'autres postes de consommation d'énergie existent dans les structures touristiques mais ceux-ci sont plutôt liés à des activités ou procédés recourant à des équipements indépendants du bâtiment : blanchisserie, plonge, réfrigération... Cette fiche ne traite que des aspects énergétiques que l'on pourra traiter avec les « hommes de l'art » du secteur du bâtiment. Par ailleurs, la dimension énergétique n'est qu'un des aspects de la démarche dite de « construction durable ».

Voir la fiche **MC05 Construire, rénover et aménager de façon durable : la marche à suivre**



Les systèmes de labellisation de la performance énergétique des bâtiments (indépendamment de la réglementation)

Association Effinergie
www.effinergie.org

Label suisse Minergie
www.minergie.ch

Institut für Passiv Haus
www.passiv.de

Référentiel Passivhaus pour les climats européens
www.passive-on.org

Label italien Habitat Passif
www.casaclima.it

Maison Equilibrium (Canada)
www.cmhc-schl.gc.ca/fr/prin/dedu/maeq

Réhabilitation énergétique des bâtiments



Encyclopédie Libre

http://fr.wikipedia.org/wiki/Thermographie_infrarouge

Association française d'agences de contrôle par thermographie et infiltrométrie pour la maîtrise de l'énergie

www.aactime.com



L'un des meilleurs moyens pour identifier les déperditions thermiques d'un bâtiment est l'utilisation de la thermographie infrarouge. À l'aide d'une caméra spéciale, la température des objets observés est révélée très facilement, ce qui permet de mettre en évidence tous les défauts d'isolation et de contrôler les équipements de chauffage et de climatisation. Cette prestation est proposée par les bureaux d'étude thermique spécialisés dans le bâtiment, les prestataires assurant les contrôles réglementaires dans le bâtiment.

2. La marche à suivre pour la réhabilitation énergétique des bâtiments

Diagnostic d'un bâtiment existant

Les techniques, produits et procédés de construction sont extrêmement variés et en perpétuelle évolution. De plus, chaque technique, système ou produit se met en œuvre dans certaines conditions seulement, en répondant à des contraintes spécifiques, liées notamment à l'environnement, à la configuration, aux caractéristiques et à l'usage du bâtiment ou de l'espace considéré au sein de celui-ci. Il est donc primordial de réaliser la réhabilitation énergétique du bâtiment à partir d'un diagnostic précis mettant en lumière les problématiques et contraintes particulières du bâtiment considéré. Dans ce domaine, il est donc particulièrement recommandé de **prendre conseil auprès d'un spécialiste**, par exemple un thermicien du bâtiment.

S'inscrire dans le cadre réglementaire

Face au problème du changement climatique, la communauté internationale s'est fixée comme but de diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre avant 2050 à l'échelle de la planète. Les pays industrialisés devront pour leur part consentir un effort particulier et diviser par quatre leurs émissions en moins de cinquante ans. C'est ce que l'on appelle le « facteur 4 ». La France a pris cette voie dès le Plan Climat en 2004 et la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE) en 2005. En application du protocole de Kyoto, la France s'est engagée à ramener ses émissions sur la période 2008-2012 à leur niveau de 1990.

Le secteur du bâtiment est particulièrement concerné par ces engagements. En France, de tous les secteurs économiques, il est le plus gros consommateur d'énergie : il représente 43 % des consommations énergétiques françaises. Le bâtiment étant l'un des plus gros producteurs de gaz à effet de serre.

La directive européenne du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments (2002/91/CE) a pour objectif de promouvoir l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Elle repose en particulier sur les principes suivants : des exigences minimales de performance énergétique ainsi qu'un diagnostic pour les bâtiments neufs et existants. Le gouvernement français a traduit cette directive par la mise en place de dispositifs de réglementation, de sensibilisation et d'incitation. Le Grenelle de l'Environnement vient de surcroît de redéfinir

Réhabilitation énergétique des bâtiments

les orientations nationales pour renforcer les dispositifs et accélérer la marche vers le facteur 4.

Pour le secteur du bâtiment, la politique énergétique de la France s'articule autour de trois axes majeurs : la réglementation, la sensibilisation et l'incitation. Engager une réhabilitation thermique globale d'un bâtiment à vocation touristique, ou tout simplement une rénovation importante, doit donc s'inscrire dans le respect de la « nouvelle » réglementation thermique 2005. Le processus du Grenelle de l'environnement a par ailleurs accéléré les échéances pour atteindre des objectifs de performances énergétiques dans les bâtiments.

Réglementation

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage. Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. L'objectif général de cette réglementation est d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lorsqu'un maître d'ouvrage entreprend des travaux susceptibles d'apporter une telle amélioration. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage :

- pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008 ;
- pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1^{er} novembre 2007.

Approche bioclimatique, construction solaire passive

La conception d'une opération de réhabilitation thermique et énergétique du bâtiment n'est pas, au plan technique, seulement l'affaire du gestionnaire d'établissement touristique.



Site de la Réglementation Thermique

www.rt-batiment.fr

Site officiel du Grenelle de l'environnement

www.legrenelle-environnement.fr

L'association EnviroBAT - Méditerranée est un centre de ressources ayant pour vocation de promouvoir et de développer la qualité environnementale des opérations de bâtiment et d'aménagement du territoire, en région méditerranéenne. Elle regroupe des acteurs de l'ensemble de la filière aménagement - bâtiment : maîtres d'ouvrage, collectivités locales, architectes, bureaux d'études, artisans, entreprises, paysagistes, urbanistes... Son site Internet regorge d'informations utiles et de retours d'expériences sur la performance énergétique des bâtiments et plus globalement sur la qualité environnementale du bâtiment. EnviroBAT - Méditerranée.

www.envirobat-med.net



Réhabilitation énergétique des bâtiments



Sites Internet

ADEME

www.ademe.fr

www.ademe.fr/paca

Région PACA

www.regionpaca.fr

Département Energie santé
Environnement du Centre
scientifique et technique du
bâtiment
<http://developpement-durable.cstb.fr>

Programme européen d'habitat
passif CEPHEUS
www.cephesus.de

Centre d'Information sur
l'Energie et l'Environnement
www.ciele.org/filieres/bioclimatique.htm

Site spécialisé pour la maison
bioclimatique
www.batirbio.org

Définitions sur l'Encyclopédie
Libre
fr.wikipedia.org/wiki/Bioclimate

Forum Futura-Sciences sur
l'Habitat bioclimatique, le
chauffage et l'isolation
<http://forums.futura-sciences.com/forum110.html>

Site informatif sur les
bâtiments à énergie positive
(Ecole Centrale Paris)
www.energiepositive.info

Cependant, pour dialoguer avec les différents intervenants, il est important de connaître les approches employées pour atteindre le résultat recherché. Bien souvent l'on recourt à l'architecture bioclimatique : c'est une sous-discipline de l'architecture qui recherche un équilibre entre la conception et la construction de l'habitat, son milieu (climat, environnement...) et les modes et rythmes de vie des habitants. L'architecture bioclimatique permet de réduire les besoins énergétiques, de maintenir des températures agréables notamment en été, de contrôler l'humidité et de favoriser l'éclairage naturel.

Dans un pays tempéré, un bâtiment bioclimatique peut arriver à fournir plus des deux tiers de ses besoins de chauffage uniquement grâce au soleil. C'est ce qu'on appelle l'habitat solaire passif, utilisant l'architecture des bâtiments - orientation, murs, toits et fenêtres - pour capter les rayons du soleil. Une démarche bioclimatique obéit à plusieurs principes :

- en hiver : capter la chaleur, la transformer/diffuser et la conserver notamment en se protégeant des vents dominants ;
- en été : se protéger de la chaleur et l'évacuer pour aboutir à ce qu'on appelle « confort d'été ». C'est un point particulièrement important en Provence-Alpes-Côte d'Azur et dans les autres régions méditerranéennes.

Bibliographie

- A télécharger sur le site de la Région PACA (www.regionpaca.fr) Rubrique Énergie - AGIR → Interventions : énergies renouvelables puis « Documents » : Nouvelles solutions dans l'utilisation de l'énergie. Caractéristiques pour un bâtiment méditerranéen. Les bonnes pratiques. Commission Européenne. 1999.
- Maisons passives : Principe et réalisations par Guerriat Adeline. Octobre 2008.
- Construire une maison passive par Carsten Grobe et Katarina Zdravkovic. Mars 2008.
- La conception bioclimatique : Des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation par Jean-Pierre Oliva et Samuel Courgey. Mai 2006.
- La maison à énergie zéro par Brigitte Vu. Février 2007.
- Le guide de l'habitat passif par Brigitte Vu. Octobre 2008.
- La conception bioclimatique - des maisons confortables et économes. De Samuel Courgey et Jean-Pierre Oliva. Ed. Terre Vivante 2006
- Architecture bioclimatique. Une contribution au développement durable. Pierre Lavigne. Edisud. 1994
- Guide de l'architecture bioclimatique. Editions Systèmes solaires. 2004
- Manuel d'architecture naturelle de David Wright. Ed. Parenthèses 2004

Réhabilitation énergétique des bâtiments

3. Sur quels aspects du bâtiment intervenir ?

Axe 1 : Agir sur l'environnement proche du bâtiment

Un bâtiment peut être économe en énergie en tirant tout simplement **profit des atouts du site, en s'adaptant au climat local pour s'en protéger ou l'exploiter judicieusement**. Lors d'une rénovation, une première piste de progrès peut consister à revoir le zonage thermique des différents espaces du ou des bâtiments. L'étude des données climatiques (ensoleillement et vents dominants notamment) sera à prendre en compte pour déterminer ensuite les orientations, les types d'implantations, la disposition des locaux et, si elle est reprise, la forme de l'enveloppe du bâtiment. L'objectif étant d'optimiser le confort thermique au moindre coût énergétique grâce aux outils architecturaux et techniques de l'approche bioclimatique. Selon cette approche, l'implantation des bâtiments recherche l'endroit privilégié pour bénéficier au maximum :

- des protections naturelles au vent froid et au soleil estival par les formes du terrain naturel et la végétation existante ;
- de l'ensoleillement hivernal, en évitant les ombres portées par les feuillages persistants, le relief et les bâtis existants.

Quand le bâtiment existe déjà ou que le relief et la végétation existante ne présentent pas ces caractéristiques, si possible, l'environnement proche sera aménagé par des mouvements de terrains légers et des plantations : essences caduques au sud et au sud-ouest, persistantes au nord, haies de hauteur limitée à l'est permettant l'arrivée rapide des rayons du soleil matinal en hiver. En terrain plat, on pourra se protéger du vent par des haies, en végétalisant la façade nord, en modelant le terrain et par des remblais (améliorer l'aérodynamique du bâtiment par rapport aux vents dominants).

Axe 2 : Le confort d'été sans climatisation

Les systèmes de climatisation augmentent significativement les consommations d'énergie et les charges d'exploitation. La multiplication des climatiseurs pose aussi des problèmes d'approvisionnement électrique à une échelle nationale en été, et plus particulièrement sur l'Est de la région PACA. De plus, les fluides frigorigènes employés sont nocifs pour la couche d'ozone lorsqu'ils s'échappent vers l'atmosphère en cas de fuite. **Après avoir travaillé sur l'enveloppe des bâtiments**, il convient de réduire la production de chaleur à l'intérieur des locaux et de compléter la panoplie des solutions utilisables avant le recours à la climatisation :

- protection contre les apports solaires : l'orientation, les



Cette partie présente un éventail d'axes de réflexion et d'action pour améliorer la performance énergétique des bâtiments. Il n'est pas possible de dresser ici un inventaire exhaustif des meilleures technologies disponibles concourant à la performance énergétique du bâtiment tellement l'éventail de solutions et de produits est vaste. Par ailleurs, la réhabilitation thermique n'exige pas en priorité de réponses technologiques ou par des systèmes. D'autant que la réhabilitation énergétique des bâtiments implique des travaux qu'il est conseillé de conduire avec un architecte ou un maître d'œuvre, celui-ci étant le plus directement concerné par la technicité du sujet. Néanmoins, la modernisation des chaudières des systèmes de régulation thermiques et l'installation de systèmes à énergie renouvelable peuvent s'envisager indépendamment.



Salons professionnels

Ecorismo : forum-salonnational des écoproduits et solutions environnementales pour le tourisme

www.ecorismo.com

SIREME : Salon international des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie

www.sireme.fr

Bâtir Écologique : rendez-vous national de la construction écologique et de l'habitat sain

www.batirecologique.com

Salon écobat : éco-construction, énergies renouvelables, constructions basse énergie

www.salon-ecobat.com

Batimat : salon international de la construction

www.batimat.com

Réhabilitation énergétique des bâtiments



Sites Internet

Guide pédagogique de l'ADEME
[www.ademe.fr/particuliers/
 Fiches/confort_ete](http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/confort_ete)

Puits provençal ou canadien
[http://fr.ekopedia.org/Puits_
 canadien](http://fr.ekopedia.org/Puits_canadien)

Toitures végétalisées
http://fr.ekopedia.org/Toit_vert

Toitures végétalisées
www.greenroofs.org

dimensions et les caractéristiques des ouvertures (fenêtres, baies, portes..) influent très directement sur la quantité de chaleur (non désirée en été, bienvenue en hiver) qui entrera dans le bâtiment. Dès le printemps, le problème de la surchauffe se pose sur les parties du bâtiment exposées au soleil. Toute surface vitrée orientée du nord-est au nord-ouest, en passant par le sud, doit être dotée de protections contre le rayonnement solaire direct. Les pare-soleil fixes éviteront que les rayons du soleil ne viennent frapper directement les vitrages (casquettes solaires, pergolas). Une grande variété de pare-soleil mobiles extérieurs existe sur le marché : volets coulissants, volets roulants, volets à lames orientables... Il peut aussi être judicieux de placer des masses végétales à proximité des façades dont le rôle de régulateur thermique ou l'ombre portée sera bénéfique. Autour des bâtiments, le gazon ou les massifs végétaux seront aussi préférables aux dalles ou cheminements minéraux (béton, pierre...) ;

- **surventilation nocturne** : l'évacuation des apports internes repose sur la ventilation. La ventilation permet d'éviter les surchauffes et d'assurer un rafraîchissement de nuit lorsqu'elle est conçue pour cela. Les locaux pourront en bénéficier jusque dans la matinée selon l'inertie des bâtiments ;
- **réduire les apports internes de chaleur** : à l'intérieur du bâtiment, diverses sources de chaleur influent la température ambiante : les équipements et machines (bureautique, éclairage, cuisson, compresseurs de matériels frigorifiques...) mais aussi les occupants eux-mêmes (salles de réunion, restaurant...). La réduction des apports internes de chaleur passe par le dimensionnement optimal des équipements, le choix de matériels économes en énergie (informatique, lampes...) et la gestion de l'éclairage et de la ventilation en fonction de l'occupation des locaux ;
- **puits "canadien" ou "provençal"** : la température du sol est relativement stable tout au long de l'année. Le puits canadien est un système simple basé sur un réseau de tubes enterrés dans lequel est aspiré l'air pris à l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment. En été, l'air est frais, en hiver il est préchauffé ;
- **toiture végétalisée** : lorsqu'aucune contre-indication urbanistique ne s'applique et si la structure du bâtiment peut la supporter, cette technique présente plusieurs avantages dans un projet de réhabilitation énergétique



Réhabilitation énergétique des bâtiments

du bâtiment. L'inertie thermique, l'isolation thermique et l'intégration visuelle sont améliorées. Les végétaux apportent une hygrométrie bénéfique au micro-climat tandis que le drainage des eaux pluviales, même en cas de forts orages, est amélioré. Mais surtout, la lumière captée par les végétaux réduit d'autant la surchauffe des bâtiments et le rayonnement de chaleur qui accroît la température ambiante en ville.

Axe 3 : Réduire les pertes (isolation et ventilation)

L'un des points clés dans la réduction des besoins énergétiques d'un bâtiment est la qualité de l'isolation (performance et mise en œuvre soignée). Elle constitue une barrière sur le chemin de la chaleur qui a tendance à fuir vers l'extérieur en hiver et à pénétrer à l'intérieur en été. En hiver, la chaleur s'échappe principalement par :

- les déperditions de **surface** (à travers les parois opaques murs, toitures... - ou vitrées) ;
- les déperditions par les **ponts thermiques** (zones de passage de la chaleur en certains points du bâtiment) ;
- les déperditions par **renouvellement d'air** (par la ventilation nécessaire pour la salubrité, par les défauts d'étanchéité du bâtiment) ;

Améliorer l'isolation thermique d'un bâtiment passe par un travail sur trois grands paramètres :

- la performance des parois (opaques ou vitrées), caractérisée par l'épaisseur de l'isolant et ses performances intrinsèques ;
- l'étanchéité et maîtrise de la ventilation (voire récupération de chaleur grâce à la ventilation double flux) ;
- la lutte contre les ponts thermiques (l'isolation par l'extérieur, si elle est bien mise en œuvre, est une des meilleures techniques pour résorber les ponts thermiques).

Les fabricants de verre ont mis au point des **vitres** dites à **faible émissivité** qui, grâce à une couche invisible d'oxydes métalliques déposée sur la surface du verre, rendent celui-ci beaucoup plus résistant aux déperditions thermiques. Cette fine pellicule est située sur la vitre intérieure du double vitrage, du côté de la lame d'air. Elle a pour effet de renvoyer vers l'intérieur la majeure partie du flux thermique qui tente de sortir. Le coefficient de transmission thermique (appelé coefficient U) d'un **vitrage à isolation thermique** renforcée est plus de deux fois moins grand que pour un double vitrage traditionnel.



Bibliographie

Fraîcheur sans clim : Le guide des alternatives écologiques
Thierry Salomon, Claude Aubert - Editions Terre Vivante.

La conception bioclimatique, des maisons saines et économes
Jean-Pierre Oliva. Editions Terre Vivante - Juin 2004.

Architectures d'été
De Izard - Edisud - Juin 1993.

Le puits canadien
par Bruno Herzog - Poche - Novembre 2007.

Brochures techniques détaillées

(à télécharger sur le site de la Région PACA www.regionpaca.fr
Rubrique Énergie - AGIR
→ Interventions : énergies renouvelables puis « Documents »)

Confort d'été

Bien concevoir un habitat individuel en régions méditerranéennes

Confort d'été

Ventilation rafraîchissement

Confort d'été

Inertie thermique

Confort d'été

Protection solaire isolation

Confort d'été

Les espaces extérieurs

Confort d'été

Orientation - implantation

Confort d'été et réglementation

Confort d'été et climat

Réhabilitation énergétique des bâtiments



La réponse à la question comment « bien » isoler ou comment trouver « la » bonne solution d'isolation n'est pas simple ni unique. L'isolation est un sujet complexe et technique qui prend en compte de multiples paramètres. D'autant que les techniques sont nombreuses selon les procédés constructifs choisis. En effet, les matériaux d'isolation rapportés se présentent sous des formes très variées : en vrac, panneaux, rouleaux... Leur nature est également très diversifiée : synthétiques, minéraux, végétaux, d'origine animale... Les techniques de mise en œuvre varient selon les parois à isoler : les planchers (sur terre-plein ou locaux non chauffés), les murs (à isolation répartie, à isolation médiane, isolés par l'intérieur, isolés par l'extérieur), les toitures isolées dans les rampants (par-dessus/par-dessous), les toitures froides (isolation des combles), les toitures terrasses...

Sites Internet à consulter

ADEME : www.ademe.fr Rubrique Bâtiment puis Enveloppe de bâtiment
Ressources pédagogiques grand public de l'ADEME : www.ademe.fr/particuliers/Fiches/isolation_thermique
Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre - site du vitrage à isolation renforcée : www.vitragevir.fr
Encyclopédie libre : http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_thermique
Syndicat National des Fabricants de Menuiseries Industrielles : www.snfmi-menuiserie.fr
Isolons la Terre contre le CO₂ [collectif d'industriels] : www.isolonslaterre.org

Bibliographie

- **L'isolation écologique - Conception, matériaux, mise en œuvre** - De Jean-Pierre Oliva - Terre vivante - Juin 2001.
- **L'isolation bio de la maison ancienne** - Choisir ses isolants bio - Isoler murs, ouvertures, planchers et toit - Préparer le chantier - Exécuter les travaux - De Patrig Le Goarnig - Eyrolles - Décembre 2008.
- **Polystyrène expansé et développement durable ?** - De Bruno Burger, Claude Dumas et Valérie Michel - Eyrolles - Mai 2008.
- **L'habitat bio-économique** - Isolation - Chauffage - Electricité - Eau - De Pierre-Gilles Bellin - Eyrolles - Janvier 2008.
- **Isoler écologique** - De Brigitte Vu - Eyrolles - Novembre 2007.
- **Isoler la maison - Préserver la planète** - De Paul Wagelmans - Nature et Progrès Belgique - Août 2007.
- **Chauffage, isolation et ventilation écologiques - Les clés pour économiser** - De Paul De Haut - Eyrolles - Juin 2007.
- **Maisons bio - Restaurer, aménager, décorer** - Les matériaux sains - L'isolation et le chauffage écologique. De Julien Fouin - Flammarion - Août 2005.
- **Economies d'énergie et confort dans l'habitat** - Eau - Isolation - Electricité - Chauffage - Ventilation - De Serge Meyer, Benoît Roth et Alain Thiébaud - SAEP - Janvier 2003.

Réhabilitation énergétique des bâtiments

La **ventilation** assure l'évacuation des polluants et le renouvellement d'air nécessaire au bon état sanitaire de l'air à l'intérieur des locaux. Les systèmes de Ventilation Mécanique Contrôlée dits simple-flux autoréglables sont à proscrire car ils évacuent la chaleur de l'air vicié. Les VMC hygroréglables voient leur débit d'air varier en fonction de l'humidité intérieure, ce qui permet de garantir l'évacuation plus rapide d'un air très humide tout en limitant les gaspillages (ventilation adaptée aux besoins). La VMC double-flux permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : elle récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour réchauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur. Un ventilateur pulse cet air neuf préchauffé dans les pièces du bâtiment par le biais de bouches d'insufflation. Cet équipement est plus coûteux qu'une VMC simple-flux, mais il permet des économies de chauffage importantes en récupérant jusqu'à 70 % de l'énergie contenue dans l'air vicié extrait (et au-delà pour les plus performantes) et en profitant de la chaleur dégagée dans les pièces chaudes (cuisine, salles de bain, spas...).



ADEME

www.ademe.fr

Rubrique Domaines d'intervention

→ Bâtiment → Bâtiment - enveloppe et composants

Ressources pédagogiques

grand public de l'ADEME :

www.ademe.fr/particuliers/

Fiches/ventilation

Axe 4 : Distribuer la chaleur efficacement

Parmi la large panoplie des systèmes de chauffage, un choix « éclairé » doit être fait en examinant les différentes façons dont la chaleur est transmise. Les enjeux se situent d'une part, au niveau de l'efficacité entre la consommation énergétique et le confort atteint, et à la maîtrise des consommations par la régulation, d'autre part.

Lorsque l'on chauffe avec des appareils du type convecteur électrique ou ventilo-convecteur, la transmission de la chaleur vers le corps humain s'effectue par **convection**. **C'est l'air qui sert de transporteur de chaleur.**

Dans les locaux chauffés ainsi, on constate souvent des **différences de température entre le haut et le bas de la pièce** puisque l'air chaud moins dense a naturellement tendance à monter. Les parois montent également très lentement en température. Dans le cas d'une cheminée ou d'un poêle par exemple, une part importante de la chaleur est transmise par **rayonnement**. **La chaleur est donc directement reçue par le corps** humain et les parois montent également en température.

Lorsque l'installation d'un chauffage central est prévue, **la distribution de l'eau chaude à travers un réseau encastré dans le sol ou dans les murs** permet de diffuser la chaleur efficacement et de façon homogène dans les pièces. Le confort est accru puisque les mouvements d'air sont très réduits.

Réhabilitation énergétique des bâtiments

Les systèmes de chauffage au sol ou par les murs s'utilisent aussi bien dans les constructions neuves que dans la rénovation grâce aux **systèmes minces** (moins de 10 cm sont nécessaires). L'utilisation des surfaces est aussi optimisée puisqu'aucun radiateur n'est à installer. Tous les revêtements peuvent aujourd'hui être utilisés puisque la réglementation impose **une température maximale de 28 °C en surface**. La régulation des températures est grandement facilitée : la programmation thermique est possible et permet d'ajuster la fourniture de chaleur à l'occupation des locaux.

Axe 5 : Intégrer les énergies renouvelables

Les énergies dites « renouvelables » sont celles qui, par opposition, se substituent aux sources d'énergies « fossiles » dont les stocks sont limités (pétrole, gaz, charbon). Elles sont moins polluantes, utilisent des sources dont **les « stocks » se régénèrent naturellement** : le vent, le soleil, la matière végétale, le mouvement de l'eau... Bien évidemment, comme toutes les techniques, elles présentent elles aussi des impacts négatifs sur l'environnement. Mais leurs avantages sont souvent nettement supérieurs. Dans le cadre d'une réhabilitation énergétique, les hébergements touristiques peuvent recourir aux différentes techniques captant les énergies renouvelables, principalement pour la production de chaleur ou d'électricité :

- **énergie solaire** : la lumière est convertie soit en chaleur (eau chaude sanitaire, chauffage des locaux) soit en électricité (cellules photovoltaïques) ;
- **biomasse** : des chaudières modernes utilisent aujourd'hui des copeaux de bois, des granulés de bois mais aussi des coproduits agricoles (paille, noyaux, grains...) ;
- **énergie éolienne** : le vent est exploitable par un panel d'équipements allant des grandes génératrices à trois pales de 60 m d'envergure aux petites éoliennes verticales et horizontales intégrées aux bâtiments ;
- **géothermique** : les pompes à chaleur (géothermie horizontale) assurent un échange thermique entre les bâtiments et le sol dont la température reste quasi stable toute l'année (chaud l'hiver et frais l'été). Les systèmes verticaux vont quant à eux capter la chaleur en profondeur.

Les techniques et matériels sont aujourd'hui extrêmement divers. Les sources d'informations et les publications ne manquent pas, notamment sur les opérations exemplaires et les installations existantes. Les installateurs et distributeurs sont souvent présents dans les salons nationaux et régionaux.

Réhabilitation énergétique des bâtiments

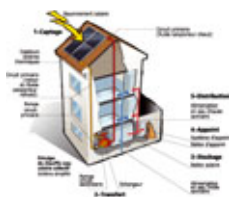


Si le coût d'investissement est plus élevé qu'un système conventionnel, la fiabilité des systèmes utilisant les énergies renouvelables permet de générer des économies financières sur de très nombreuses années d'exploitation. Des subventions publiques délivrées par l'Ademe et la Région couvrent en partie les coûts d'investissement (études et équipements). Par ailleurs, le prix d'achat de l'électricité photovoltaïque par EDF a été revalorisé à 55 ou 30 cts €/kWh selon que les panneaux sont intégrés ou non au bâti. Le taux de couverture des besoins énergétiques par les systèmes solaires thermiques est de 50 % minimum sur l'année, et bien souvent le retour sur investissement est de l'ordre de 4 à 7 ans selon l'intensité d'utilisation. Globalement les systèmes solaires présentent les avantages suivants :

- Coûts d'exploitation réduits : l'énergie solaire est gratuite et renouvelable.
- Simplicité de la maintenance.
- Réduction des émissions polluantes des chaudières à combustible (notamment les gaz à effet de serre).
- Soulagement des chaudières et par conséquent allongement de leur durée de vie.

Le solaire thermique : une technologie éprouvée

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose du plus fort potentiel solaire français, été comme hiver. Or, la période maximale d'ensoleillement coïncide parfaitement avec le pic de fréquentation estival. Dans les campings par exemple, les capteurs peuvent assurer 80 % des besoins en eau chaude sanitaire sur 6 mois.



Le principe de fonctionnement d'une installation solaire thermique est simple. Les capteurs sont constitués de **plaques noires absorbantes** en contact avec des tuyaux de cuivre. Ces plaques sont sous vitrage, pour bénéficier d'un effet de serre. Un fluide caloporteur circule dans les tuyaux, puis dans des canalisations isolées, jusqu'à un échangeur qui transmet la chaleur récupérée à un ballon de stockage d'eau chaude. Quelle que soit l'installation, une énergie d'appoint est toujours nécessaire pour pallier les aléas climatiques. La répartition entre l'énergie solaire et celle fournie par l'appoint varie au fil des saisons, mais durant la période estivale, le soleil couvre généralement 80 % des besoins d'eau chaude sanitaire.



Pôle énergies renouvelables du Centre scientifique et technique du bâtiment

<http://enr.cstb.fr>

Pages jaunes

www.pagesjaunes.fr

Activité : énergies solaire et nouvelles (équipements, études)

Portail des énergies renouvelables

www.energies-renouvelables.org

Observatoire des énergies renouvelables

www.observ-er.org

Salon des énergies renouvelables

www.energie-ren.com

Syndicat des énergies renouvelables

www.enr.fr

Encyclopédie libre

http://fr.wikipedia.org/wiki/Energies_renouvelables

Portail énergie Wikipedia

fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Énergie

Portail:Énergie

Association négaWatt

www.negawatt.org

Comité de liaison des énergies renouvelables

www.cler.org

Site conjoint de l'Ademe et du Bureau de recherche géologique et minière

www.geothermie-perspectives.fr

Association Hespul

www.hespul.org

Site informatif

www.outilssolaires.com

Sites allemands sur l'architecture solaire

www.solarserver.de

et www.solarinfo.de

Information relatives à l'ouverture des marchés de l'électricité

www.energie2007.fr

Réhabilitation énergétique des bâtiments



Sites internet

Guide en ligne de l'ADEME
[www.ademe.fr/particuliers/
 Fiches/ecsc](http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/ecsc)

Association professionnelle de
 l'énergie solaire
www.enerplan.asso.fr

Région PACA

www.regionpaca.fr

Rubrique Énergie - AGIR →

Interventions : énergies renouvelables

Bibliographie

Eau chaude solaire collective :
 bonnes pratiques
 (Réf. : 5653. Collection : Connaître
 pour agir/ADEME), octobre 2005.

Installations solaires
 thermiques : Conception et
 mise en œuvre
 De Felix-A Peuser, Karl-Heinz Remmers,
 et Martin Schnauss, avril 2005.

Installations solaires thermiques :
 Planifier et installer dans un
 habitat ancien ou neuf
 De Ulrich E. Stempel, juin 2008.

Installer un chauffage ou un
 chauffe-eau solaire
 De Pierre Amet, G. Gourdon,
 Y. Guern, R. Jules, E. Marguet et
 F. Mykiet. Ed. Eyrolles, juillet 2008.

Le guide de l'énergie solaire
 thermique et photovoltaïque
 De Michel Tissot - Ed. Eyrolles,
 juin 2008.

Les chauffe-eau solaires peuvent s'installer dans n'importe quel type d'établissement, petit ou grand. Les matériels sont agréés par le **Centre Scientifique et Technique du Bâtiment** (<http://www.cstb.fr>). De plus, le dispositif de soutien financier mis en place par l'ADEME et la Région peut s'appuyer pour des projets conséquents, sur la **Garantie de Résultat Solaire (GRS)** qui **protège le maître d'ouvrage de toute déconvenue** : le fabricant, l'installateur, le bureau d'étude technique (et l'exploitant s'il y a lieu) s'engagent par contrat sur une quantité d'énergie fournie par l'installation solaire. Un système de **télesurveillance** comptabilise d'ailleurs l'énergie solaire produite par l'installation. Si la productivité est inférieure à celle prévue, le maître d'ouvrage est dédommagé (remboursement ou remise à niveau de l'installation).



De nombreuses installations de production solaire d'eau chaude sanitaire sont installées en région PACA dans des établissements touristiques. Une liste des installations subventionnées par la Région PACA et l'ADEME est tenue à jour par le Service Energie, Déchets, Air et Technologies de l'Environnement. Les fédérations et associations professionnelles peuvent aussi indiquer les adhérents ayant déjà eu recours à ces techniques.



Pour le solaire thermique et photovoltaïque, avant de s'équiper il est recommandé de conduire une étude de faisabilité. Dans le cadre du Plan Soleil de l'ADEME et de l'Accord Cadre Etat - Région - ADEME (Fonds régional pour l'environnement et l'énergie), ce « pré-diagnostic », réalisé par un bureau d'étude spécialisé, peut être cofinancé. L'investissement peut ensuite être aidé également.

Pour en savoir plus :

Région PACA : www.regionpaca.fr Rubrique Énergie
 - AGIR → Interventions : énergies renouvelables

Région PACA : Service Energie, Déchets, Air et
 Technologies de l'Environnement (tél. 04 91 57 50 57)
ENERPLAN - www.enerplan.asso.fr - Tél. : 0826 070 019

Réhabilitation énergétique des bâtiments

Le solaire photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque consiste à produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire. Elle offre de multiples avantages :

- la production de cette électricité renouvelable est propre ;
- la lumière du soleil étant disponible partout, l'énergie photovoltaïque est exploitable partout aussi ;
- l'électricité photovoltaïque est produite au plus près de son lieu de consommation, de manière décentralisée, directement chez l'utilisateur ;
- les systèmes photovoltaïques sont extrêmement fiables : aucune pièce mécanique n'est en mouvement, les matériaux employés (verre, aluminium) résistent aux pires conditions climatiques (notamment à la grêle). La durée de vie d'un capteur photovoltaïque est ainsi de plusieurs dizaines d'années.

Les capteurs sont généralement installés sur le pan de toiture le plus au sud du bâtiment. Ils peuvent également être intégrés à la structure du bâtiment, que ce soit en toiture, en façade, en brise-soleil, ou autre. L'électricité est produite en courant continu par les capteurs, puis transformée en courant alternatif par un onduleur. Ce courant alternatif est identique à celui qui circule sur le réseau et peut :

- soit être consommé sur place, si des consommations sont en cours ;
- soit être injecté sur le réseau pour être consommé par les utilisateurs les plus proches si les consommations du site sont insuffisantes. L'électricité empruntant toujours le chemin le plus court, c'est le consommateur le plus proche qui est alimenté par le système photovoltaïque : le producteur est ainsi le premier bénéficiaire de l'électricité produite.

Le bois - énergie

Les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse disposent d'une ressource en bois importante. La forêt y est d'ailleurs en progression. L'utilisation du bois en tant que source d'énergie se développe fortement car :

- cette énergie est renouvelable ;
- la filière bois-énergie contribue à l'entretien des massifs forestiers et diminue les risques d'incendie ;
- la filière crée des emplois durables.

Sous forme de déchiqueté (en « plaquette ») ou granulés, le bois est valorisé dans des chaufferies entièrement automatiques à alimentation régulée, ce qui assure une grande souplesse d'utilisation. Les fumées sont filtrées, et grâce à une



Bibliographie

Energie solaire photovoltaïque
par Anne Labouret et Michel Villos, juin 2006.

Energie solaire photovoltaïque :
Le manuel du professionnel
par Anne Labouret et Michel-Pierre Villos, août 2003.

Le guide de l'énergie solaire
et photovoltaïque par Michel Tissot, juin 2008.

Guide pratique du solaire
photovoltaïque par Jean-Paul Louineau, septembre 2005.



L'utilisation de 4 m³ de bois-énergie permet d'économiser 1 tonne de pétrole et d'éviter en moyenne l'émission de 2,5 tonnes de CO₂. Le bois est un combustible compétitif. Son prix n'est pas soumis aux fluctuations des cours internationaux des monnaies et des carburants. Le coût de revient du kW se situe entre 1,5 et 2,1 centimes d'euros, contre 2,7 pour le gaz naturel.



Mission Régionale Bois Energie
Provence - Alpes - Côte d'Azur
www.ofme.org/bois-energie

Salon Bois Energie 2008 (Lons
le Saunier)

www.boisenergie.com

ITEBE - Institut des bioénergies
www.itebe.org

Région PACA
www.regionpaca.fr

Rubrique Énergie - AGIR
→ Interventions : énergies
renouvelables

Guide pédagogique de l'ADEME
[www.ademe.fr/particuliers/
Fiches/chauffage_bois](http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/chauffage_bois)

Avant de s'équiper, il est recommandé de conduire une étude de faisabilité. Ce « pré-diagnostic », réalisé par un bureau d'étude spécialisé, peut être cofinancé par l'ADEME et la Région. L'investissement peut ensuite être aidé également.

Pour en savoir plus :

Région PACA
www.regionpaca.fr

Rubrique Énergie - AGIR
→ Interventions : énergies
renouvelables

Région PACA : Service Energie,
Déchets, Air et Technologies de
l'Environnement
(tél. 04 91 57 50 57)

Réhabilitation énergétique des bâtiments

combustion complète du bois, les rendements sont importants. Les chaudières automatiques au bois concernent en priorité les établissements ayant besoin d'une puissance de **100 kW et plus**, occupés sur une période assez large (centres de vacances, résidences de tourisme, notamment en montagne et à l'intérieur des terres). L'approvisionnement n'est pas un problème car les filières sont en place dans presque toute la région Provence - Alpes - Côte d'Azur. Des démarches collectives sont même envisageables si besoin pour organiser localement l'approvisionnement en copeaux de bois.



Avec un ami agriculteur, nous avons acheté un déchiqueteur pour valoriser le bois produit par l'entretien et le défrichage obligatoires de notre forêt dans notre nouvelle chaudière à bois. Nous avons abandonné les ballons électriques de nos 2 blocs sanitaires et nous pouvons maintenant chauffer notre piscine. Par rapport à l'électricité, notre facture annuelle est réduite de moitié. Sur un investissement total de 83 000 € nous avons bénéficié d'une aide de 30 % (ADEME et Région). »

**Mme BOISGONTIER – Camping Le Haut Chandelalar
(75 emplacements) – Briançonnet, Alpes-Maritimes.**

« Situés à 1500 m d'altitude, voici ce que nous avons réalisé pour utiliser une ressource énergétique locale :

- Installation d'une chaudière automatique au bois déchiqueté de 100 kW.
- Stockage du combustible (convoité dans le foyer par une vis sans fin) dans un silo enterré de 35 m³.

Montant l'investissement : 75 000 €.

Résultats :

- 20 T de fioul / an remplacées par 60 T de plaquettes forestières.
- Un temps de retour sur investissement de 3 ans et demi (après aide du Plan Bois Energie).

Il est vrai que le lancement n'a pas été aussi simple qu'avec une simple chaudière au fioul. Mais maintenant que la qualité de nos approvisionnements est très bien assurée et que les réglages sont au point, nous sommes fiers d'être des pionniers auprès de quelques autres communes de notre région »

**M. PICHEYRE – Propriétaire et exploitant du Logis de France
Picheyre (1*, 18 Ch.) – Formigueres, Pyrénées Orientales.**

Réhabilitation énergétique des bâtiments

Axe 6 : Installer des chaudières performantes

Les performances des chaudières se sont considérablement améliorées. Des technologies nouvelles (basse température, condensation) offrent d'excellentes prestations du point de vue des rendements, du confort et de la réduction des pollutions.



Guide pédagogique de l'ADEME

www.ademe.fr/particuliers/Fiches/chaudiere_performante

Axe 7 : Préchauffer de l'eau chaude sanitaire par récupération de chaleur

Selon les caractéristiques techniques du site, il peut être judicieux de récupérer la chaleur produite par les condenseurs des groupes frigorifiques, celle des rejets d'eau chaude de la buanderie ou celle évacuée sur les pompes à chaleur de climatisation en vue de préchauffer l'eau chaude sanitaire. Ces opportunités sont à étudier par un Diagnostic Energie.

Voir la fiche **MC02** Aides et accompagnement financier

Axe 8 : Réguler les températures

Il existe une large panoplie de solutions techniques qui permettront de gérer les températures selon les besoins et l'occupation des locaux :

- robinets thermostatiques ;
- thermostats d'ambiance ;
- régulation avec sonde extérieure de température.



Guide pédagogique de l'ADEME

www.ademe.fr/particuliers/Fiches/chauffage_reg_eau

Pour aller plus loin dans l'utilisation des technologies de régulation, la Gestion Technique du Bâtiment dite GTB (ou BMS en anglais, Building Management System) permet de « connecter » les équipements techniques de confort, de chauffage, de sécurité, etc. pour sécuriser, maîtriser, économiser et gérer. Grâce à la communication numérique et informatique, la GTB permet de :

- surveiller les installations ;
- assurer une gestion énergétique optimum du bâtiment ;
- réduire les dépenses énergétiques ;
- maintenir la température et le confort ;
- fiabiliser les installations ;
- intervenir très rapidement à distance.



→ Au Château du Grand Barail à Saint-Émilion, plus de 50 % de la chaleur nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire sont récupérés sur les armoires frigorifiques : le serpentin véhiculant le gaz frigorifique traverse un ballon d'eau froide à 14 °C. La chaleur cédée par la détente du gaz permet de porter cette eau à 35 °C. Au-delà, une vanne thermostatique se déclenche et oriente le gaz vers un autre système de refroidissement à air forcé. En comptant en plus les économies d'eau réalisées en fermant la boucle de refroidissement, l'installation a été rentabilisée dès l'année suivante.

→ A l'hôtel club Framissima d'Agadir, un échangeur a été installé juste avant les aérateurs des pompes à chaleur de la climatisation. La chaleur récupérée préchauffe l'eau chaude sanitaire en apportant 20 °C gratuitement.

→ Un système de Gestion Technique du Bâtiment, bien conçu et bien piloté, conduit à des réductions de 10 à 30 % des consommations énergétiques par rapport à un bâtiment non équipé.

→ A l'occasion de la rénovation, un système de GTB a été installé à l'Hôtel Intercontinental de Vienne (Autriche). Dès la première année, 40 000 euros ont été économisés. A chaque arrivée ou départ, la température et l'alimentation de chaque chambre sont automatiquement ajustées. Le système gère aussi la puissance électrique appelée et **limite les dépassements** qui coûtent souvent très cher.

Réhabilitation énergétique des bâtiments



En rénovation lourde, l'effet de second-jour pourra être utilisé.



Il consiste à éclairer un local à travers un autre qui, lui, est en contact direct avec l'extérieur. Il est utile pour les configurations bâties à forte densité et/ou compacité disposant de pièces centrales dépourvues de contact direct avec l'extérieur. Il n'est pas toujours non plus aisé de maîtriser les dimensions des ouvertures et certaines pièces resteront sombres tout au long de la journée. Les solutions architecturales telles que les puits de lumière « construits » existent depuis longtemps. Il existe aussi des conduits de lumière qui captent la lumière du jour en toiture, concentrent puis conduisent la lumière à travers un tuyau réfléchissant. Cette solution s'utilise dans les espaces réduits comme les salles de bains ou les couloirs mais aussi les espaces de séjour, cuisines, cages d'escalier, bureaux, halls d'entrées.



Axe 9 : Favoriser la lumière naturelle

Un autre aspect de la réhabilitation énergétique du bâtiment consiste à remodeler les locaux pour valoriser l'éclairage naturel. D'abord pour la recherche du confort, du bien-être et du plaisir des yeux (la lumière naturelle est la plus adaptée à la physiologie de l'homme) puis la recherche d'efficacité énergétique et la maîtrise des consommations d'électricité. La lumière naturelle peut se substituer à l'éclairage artificiel dans une certaine mesure et **induire des économies significatives en phase d'exploitation**. Le bon usage de la lumière naturelle recherche un compromis entre des préoccupations antinomiques :

- le plaisir des yeux et **l'économie d'éclairage artificiel** grâce à des surfaces vitrées les plus grandes possibles ;
- le **confort visuel** (traitement de la lumière par rapport à l'éblouissement, au contraste, au niveau d'éclairement) ;
- le **confort d'été** (limitation des surchauffes, les économies de chauffage conduisant à réduire les surfaces vitrées).

La quantité d'éclairage naturel à l'intérieur d'un bâtiment est habituellement caractérisée par le facteur de lumière du jour (FJ), exprimant la proportion de l'éclairement extérieur disponible en un point donné de la pièce. Ce facteur est influencé par de nombreux paramètres : la présence de masques en face des ouvertures, les hauteurs des ouvertures, la profondeur de la pièce, la possibilité de créer des seconds jours, la couleur des parois et leur propriété de réflexion de la lumière naturelle. Ce facteur devrait être **généralement situé entre 2 et 3 %**. Lorsque le niveau d'éclairement extérieur varie fortement au cours de la journée, des dispositifs manuels (ex : stores intérieurs) permettent de **moduler l'apport de lumière naturelle**.

Les architectes sont parfois plus habitués à utiliser des **indicateurs directement liés à la surface et à la géométrie de la pièce** :

- **l'indice d'ouverture** est le rapport entre la surface d'ouverture et la surface de la pièce. Il doit se situer entre 16 % (chambres) et 30 % (bureaux) ;
- **l'indice de profondeur** est le rapport de la profondeur du local à la hauteur utile sous linteaux. Il doit être généralement inférieur à 2,6.

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

TOUT ÉTABLISSEMENT
TOUS SERVICES

OBJECTIFS

OBJECTIF 8
UTILISATION MAÎTRISÉE DES
RESSOURCES NATURELLESOBJECTIF 9
RÉDUCTION DES POLLUTIONS

Aide-mémoire des équipements et solutions techniques environnementales

Les évolutions technologiques couplées aux efforts des fabricants en matière d'éco-conception enrichissent l'offre d'équipements plus performants et plus économes. Des solutions environnementales spécifiques apparaissent également. En complément des fiches détaillées sur des sujets particulièrement riches, cette fiche dresse un panorama synthétique de quelques autres solutions techniques, en guise d'aide-mémoire. Dans ce domaine, la veille personnelle reste néanmoins particulièrement recommandée.



Salons pressions

Ecorismo : forum-salon national des écoproduits et des solutions environnementales pour l'hôtellerie, le camping, la restauration, les collectivités et le tourisme.
www.ecorismo.com

SIRHA : salon international de la restauration, de l'hôtellerie et de l'alimentation.
www.sirha.com

Equip'Hotel : salon international de l'hôtellerie, de la restauration, des cafés/bars et des collectivités.
www.equiphotel.com

SETT : Salon Européen des Équipements & Techniques du Tourisme.
www.salonsett.com

POLLUTEC : Salon des solutions d'avenir au service des enjeux environnementaux et économiques.
www.pollutec.com

Activité ou secteur concerné

Solutions techniques d'amélioration

Direction

- Véhicules électriques (pour les déplacements internes sur un site étendu).
- Véhicules économes en carburant (classe A selon l'étiquette énergie).

Voir la fiche **MC22** Achats éco-responsables

Voir la fiche **MTD04** Réhabilitation énergétique des bâtiments

Cuisine / Production culinaire

- Appareils de cuisson (fours) économes en énergie.
- Équipements professionnels de réfrigération économes.**
Voir la fiche **MTD06** Froid et environnement

Cuisine / Plonge

- Machines à laver recyclant l'eau du dernier cycle de rinçage pour le prélavage du cycle suivant.
- Voir la fiche **MTD01** Équipements économes en eau
Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

Bar, restauration en salle, restauration à emporter

- Vitrines réfrigérées fermées et économes en énergie.
- Production d'eau purifiée et gazéifiée sur place (abandon des eaux minérales en bouteille).
- Congélateurs pour la vente des glaces : matériel professionnel sans vitre et à fort pouvoir isolant.
- Meubles réfrigérés pour les buffets de petit-déjeuner : silencieux et économes en énergie.
- Meubles bas de bar réfrigérés parfaitement isolés et joints tenus en parfait état d'étanchéité.
- Lave-verres et machines à glaçons économes en énergie.
- Bacs dégraisseurs retenant les graisses avant rejet dans le réseau d'assainissement.

Voir la fiche **MTD01** Équipements économes en eau

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

Voir la fiche **MTD06** Froid et environnement

Aide-mémoire des équipements et solutions techniques environnementales



Magazines professionnels
Néorestauration
www.neorestauration.com
L'Hôtellerie-restauration
www.lhotellerie.fr
Décision HPA
www.decisionhpa.com
L'officiel des terrains de camping
www.ot-campings.com
Accueillir Magazine
www.accueillir-magazine.com



Indicateurs de suivi et d'évaluation des performances

- Nombre d'équipements économes en eau et en énergie labellisés pour ces performances.
- Nombre d'équipements installés classés dans la famille des « meilleures technologies disponibles ».
- Indicateurs globaux de performance.

Voir la fiche **MC01**
Comment organiser sa démarche de progrès ?

Hébergement

- Contacteurs de feuillure coupant la ventilation, le chauffage et la climatisation dès l'ouverture des fenêtres.
- Serrures à cartes et bornes coupant l'alimentation électrique et les éclairages en l'absence des clients.
- Equipements domestiques de cuisine économes en eau et en énergie (cuisines des gîtes, des meublés, des appartements...).
- Régulation des éclairages dans les parties communes (minuteries, gradateurs, détecteurs...).

Voir la fiche **MTD01** Équipements économes en eau

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

Lingerie, buanderie, laverie

- Dosage automatisé des produits de lavage.
- Injection d'ozone dans l'eau de lavage.
- Machines à laver recyclant l'eau du dernier cycle de rinçage pour le prélavage du cycle suivant.
- Machines à laver économes.
- Sèche-linge économes (bien isolés).

Voir la fiche **MTD01** Équipements économes en eau

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

Nettoyage et propreté des locaux

- Machines de lavage des sols (grandes surfaces) fonctionnant sans produits, à l'eau électrolysée.
- Chiffons microfibras pour le nettoyage sans produits ou la réduction des rinçages sur les surfaces lisses.

Accueil et réception Administration

Matériel de bureautique économe en énergie.

Voir la fiche **MC22** Achats éco-responsables

Espaces verts

- Broyeurs de déchets verts.
- Tondeuses double ou triple lames.
- Véhicules électriques.

Entretien et gestion des bâtiments

Régulation des éclairages dans les parties communes (minuteries, gradateurs, détecteurs...)

Voir toutes les fiches **MTD**

Piscine

Voir la fiche **MTD07** Piscines et baignade naturelle

Commerces, boutiques et vente de produits

Vitrines réfrigérées fermées et économes en énergie.

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

Voir la fiche **MTD06** Froid et environnement

Sanitaires collectifs et toilettes publiques

Voir la fiche **MTD01** Équipements économes en eau

Froid et environnement

La production de froid met en œuvre, dans la grande majorité des cas, des gaz frigorigènes dont l'impact sur l'environnement est important : si les équipements dont les gaz détruisaient la couche d'ozone ont aujourd'hui disparu, les gaz majoritairement utilisés n'en demeurent pas moins de grands contributeurs à l'effet de serre. La consommation énergétique d'une chambre froide ou d'un réfrigérateur est considérable ; quelques choix techniques au moment de l'achat et de l'installation peuvent grandement diminuer la consommation, l'usure et les risques de pollution.

1. S'équiper au plus près de ses besoins

La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas ! Des solutions techniques permettent aujourd'hui de limiter la consommation énergétique des chambres froides et réfrigérateurs. Mais le principe à suivre est d'évaluer précisément les besoins afin de ne pas surdimensionner les équipements. Un congélateur ou un réfrigérateur utilisé au maximum au tiers implique une consommation inutile...

2. Impact environnemental des gaz frigorigènes

Les halocarbures, parmi lesquels on retrouve les gaz frigorigènes les plus utilisés (HCFC, HFC) représentent aujourd'hui 18 % de la contribution au réchauffement climatique. C'est la raison pour laquelle il convient de surveiller et d'entretenir les équipements frigorigènes de manière attentive et de respecter la réglementation en la matière.

Pour caractériser le potentiel de contribution d'un gaz à l'effet de serre, on utilise en général la référence au CO₂.



Froid et environnement

Ci-dessous une équivalence des gaz frigorigènes en CO₂ :

Fluide frigorigène	1 g émis dans l'atmosphère correspond à...
R134A	... 1,3 kg de CO ₂
R407C	... 1,53 kg de CO ₂
R404A	... 3, 26 kg de CO ₂
R410A	... 1,73 kg de CO ₂
R22	... 1,7 kg de CO ₂
R600 (isobutane)	... 20 g de CO ₂
R290 (propane)	... 20 g de CO ₂

Source : <http://www.afce.asso.fr/>



Syndicat National des Entreprises du Froid, d'Équipements de Cuisines professionnelles et du Conditionnement de l'Air

www.snefcc.com

Le b.a.-ba de la climatisation

www.abcclim.net

Les professionnels compétents

www.qualiclimafroid.com

Alliance Froid Climatisation Environnement (groupe des Industriels et utilisateurs de Froid et de la Climatisation pour une Application Volontariste de la Convention Cadre sur les Changements Climatiques)

www.afce.asso.fr

Comprendre l'effet de serre et le changement climatique

www.ademe.fr

rubrique Changement climatique



A partir de 2010, vos anciens équipements fonctionnant avec des fluides de type HCFC devront être rechargés avec d'autres types de fluides (mélanges de HFC).

Voir la fiche **MC04**
Réglementation

3. Chambres froides et réfrigérateurs professionnels : l'achat

A l'heure du choix d'un équipement il sera important de prêter attention :

- **à l'épaisseur de l'isolant (parois et portes)** : plus elle est importante, moins l'équipement consommera d'électricité ;
- **au type de compresseur** : préférer un compresseur de type « scroll », couplé avec un variateur de vitesse qui diminue l'appel de puissance au démarrage (évitant ainsi des pics de consommation) et ajuste le fonctionnement du compresseur aux besoins réels (ne fonctionne pas sur le mode « tout ou rien »).

Faire appel à un professionnel pour dimensionner l'équipement en réponse aux besoins. Il vous conseillera aussi sur le meilleur emplacement en fonction de vos contraintes de service.

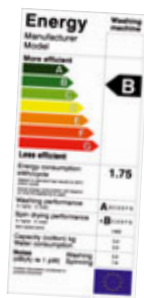
Eviter autant que possible les meubles de réfrigération dotés d'une vitrine moins isolante qu'une porte pleine.

4. Chambres froides et réfrigérateurs professionnels : l'installation

La localisation du condenseur est cruciale. Eviter à tout prix son positionnement dans un espace clos ou confiné. Faire aussi attention aux stockages et circulations : les circuits frigorigènes doivent être protégés. D'une façon générale, les zones chaudes et froides seront physiquement séparées. Les équipements frigorigènes, petits ou grands, seront donc systématiquement éloignés d'une source de chaleur.

5. Réfrigérateurs domestiques : achat

L'étiquette énergie est un excellent repère pour choisir des réfrigérateurs domestiques économes en énergie. Elle mentionne la classe énergétique (calculée en fonction de la consommation et du volume utile) : de A++ à G, la consommation d'énergie en kWh/an, la capacité en litres pour les denrées fraîches, la capacité pour les denrées congelées, le cas échéant. Si un espace congélation est nécessaire, les appareils combinés sont moins performants qu'un réfrigérateur et un congélateur séparés.



Un peu de calcul...

Un appareil de classe A++ consommant environ 200 kWh par an reviendra approximativement à **22 €** par an... quand l'équivalent en classe C consommera près de 420 kWh par an pour **46 €** !



“La pièce dans laquelle se trouve la chambre froide est séparée de la zone plus chaude de la cuisine par une porte qui se referme automatiquement. L'ambiance y est plus fraîche et c'est donc moins de perte à chaque ouverture de la chambre froide.”

M. Alain MARI, restaurant Le Moulin du Gapeau, Belgentier, Var.



TOUT ÉTABLISSEMENT

MÉTIER ET FONCTIONS

DIRECTION
RESPONSABLE TECHNIQUE

OBJECTIFS

OBJECTIF 8
UTILISATION MAÎTRISÉE DES
RESSOURCES NATURELLESOBJECTIF 9
RÉDUCTION DES POLLUTIONS

Les bidons de produits de traitement de l'eau de piscine traditionnelle sont potentiellement des déchets toxiques ayant contenu un produit dangereux. Une fois vides, rincez-les activement avec l'eau de piscine avant de les mélanger avec les autres emballages recyclables dans le cas où ils sont triés. S'ils ne le sont pas, ils doivent être confiés à un collecteur agréé qui les éliminera dans un centre agréé. Consultez la base de données nationale « déchets » de l'ADEME.

www.sinoe.org.



L'hôtel du Poète de Fontaine de Vaucluse a opté pour un traitement par ultraviolets. Les clients sont souvent surpris de trouver une eau agréable, non irritante et peu odorante. Les retours sont très positifs : compliments de la clientèle, moins de surveillance, moins de produits à acheter et à stocker, moins d'altération des margelles et bordures et une consommation d'eau réduite.

Piscines et baignade naturelle

L'exploitation d'une piscine engendre le transport et l'utilisation de produits chimiques, la production de déchets et une consommation d'eau importante. Le poste énergétique peut être lourd si la piscine est chauffée. Le produit chimique le plus couramment utilisé, le chlore, génère des produits dérivés irritants pour la peau et les yeux des baigneurs. Pour les piscines traditionnelles, les procédés alternatifs au chlore offrent une voie d'amélioration. Pour les projets de création, les baignades naturelles présentent de nombreux atouts environnementaux et qualitatifs. Dans les deux cas, améliorations environnementales riment aussi avec qualité de service car le confort de la clientèle est également accru.

1. Les piscines traditionnelles

Désagréments des traitements conventionnels

Le produit de désinfection de l'eau de piscine le plus utilisé est le chlore, or ce produit a des inconvénients majeurs sur la santé et l'environnement :

- utilisation d'un produit chimique dangereux rendant l'eau irritante ;
- plus le nombre de baigneurs augmente et plus on consomme de produit : incidence sur les coûts d'exploitation ;
- la rencontre entre le chlore et des éléments apportés par les baigneurs - peaux mortes, sueur, salive, urines... - produit des chloramines (gaz formé dans l'eau et qui stagne juste au-dessus de la surface) responsables de l'odeur d'eau de javel, des irritations des yeux, du nez... ;
- consommation d'eau de renouvellement souvent supérieure au seuil réglementaire de 30 l/jour/baigneur ;
- quantité de chlore très importante dans les bains bouillonnants, spas et jacuzzis.

Procédés alternatifs de désinfection

La solution consiste à choisir un procédé de traitement nécessitant moins de produits chimiques chlorés, tout en s'appuyant sur un dosage automatique des produits. Le bon dimensionnement du système de filtration et sa performance sont d'abord fondamentaux. Il est possible

Piscines et baignade naturelle

avant toute chose de réduire la consommation du chlore au strict nécessaire. Dans cette hypothèse, les systèmes à dosage électronique sont à privilégier, l'intervention manuelle conduisant souvent à des surdosages inutiles. C'est sur le procédé de **désinfection** que deux principales alternatives existent :

- l'ozone : le système transforme l'oxygène de l'air en ozone qui est injecté avant la pompe de filtration. La fabrication de l'ozone se fait en brisant la molécule d'oxygène dans l'air. Ce phénomène est naturel et se produit par exemple lors des orages dans la nature. La désinfection est instantanée ;
- les rayons ultraviolets : les lampes à ultraviolets émettent un rayonnement éradiquant les micro-organismes (virus, bactéries, algues, champignons, moisissures...). Les rayons pénètrent au cœur de l'ADN et perturbent le métabolisme des cellules jusqu'à leur destruction totale.

2. Les baignades naturelles

La « piscine naturelle » ou « baignade naturelle » consiste à reproduire les phénomènes de purification naturelle de l'eau en assurant une autoépuration physique, bactériologique et biologique. Elle offre le même confort naturel qu'une baignade dans un lac ou une rivière. L'eau est maintenue dans un circuit fermé et coule successivement dans une cascade oxygénante, un bassin de régénération, un bassin de baignade, une colonne de décantation et enfin dans un bassin de filtration. Les différents bassins accueillent des végétaux aquatiques épurateurs.

Les principes d'une piscine naturelle impliquent notamment :

- une filtration par des moyens naturels et des plantes ;
- de séparer le secteur des plantes et le secteur de natation ;
- une taille minimale idéale de 50m² : la moitié de la superficie est consacrée à la natation et l'autre à la zone de régénération ;
- aucune limite supérieure pour la taille d'une piscine biologique.

3. Réduction des consommations d'énergie

Chauffage de l'eau

La facture énergétique d'une piscine chauffée peut être réduite de 40 à 60 % sur une saison grâce à l'usage systématique d'une couverture isotherme pendant le chauffage.



Des baignades naturelles sont déjà installées dans des établissements touristiques : Hôtel Régis&Jacques Marcon (Relais & Château en Haute-Loire), Novotel Lausanne - Bussigny (certifié Green Globe), Camping du Lac (Campéole, Saint-Vincent-du-Lac, Hautes-Alpes), Auberge de la Marguettière (Logis de France, Andelaroche, Allier), Centre Silfide (Silfiac), Chambres d'hôtes Orion (St Paul, Alpes Maritimes), Gîte Chaussabel (Aubenas), Relais Franc Mayne (Saint Emilion)...

La commune de Combloux (Savoie) s'est dotée d'un plan d'eau de baignade écologique, conçu selon un système breveté. Il fonctionne en boucle fermée et assure une auto épuration physique, biologique et bactériologique, notamment grâce à des végétaux aquatiques. Le bassin ressemble à un plan d'eau naturel. Les analyses montrent une qualité d'eau supérieure aux exigences réglementaires. Cette technique a reçu l'avis favorable du Conseil supérieur d'hygiène de France.
<http://www.combloux.com/fr/ete/planeau.htm>

Bibliographie

Piscines écologiques : De la conception à la réalisation par Wolfram Franke et Elisabeth Linsel, mars 2006.

Piscines et baignade naturelle



Le camping des Grottes de Roffy (Sainte-Nathalène, Dordogne) a implanté une moquette solaire sur le toit d'un local technique adjacent à une piscine de 300 m³. La piscine est ainsi pleinement utilisable dans cette région du 15 mai au 30 septembre. De nombreuses piscines de plein air, publiques (ex. Valensole, Alpes-de-Haute-Provence) ou privées, se sont équipées de telles installations où les capteurs viennent généralement en complément d'une source d'énergie traditionnelle.

fage initial et durant la nuit. Le chauffage d'une piscine naturelle est aussi possible.

L'énergie solaire, gratuite et non polluante, trouve une application efficace dans le chauffage de l'eau de piscine. Plusieurs techniques sont utilisées :

- la moquette solaire : il s'agit d'un faisceau de tubes juxtaposés en caoutchouc synthétique pouvant être posé à plat soit sur une toiture soit sur le sol ;
- le capteur de plage intégré : les tubes sont posés dans la chape de béton qui capte la chaleur des plages (ou d'autres surfaces voisines) réchauffées par le rayonnement solaire ;
- une installation solaire thermique servant à la fois à la production d'eau chaude et au chauffage de la piscine, dont le dimensionnement prend en compte tous ces besoins.

D'autres techniques économes ou utilisant les énergies renouvelables peuvent être employées : pompes à chaleur, chaudières à biomasse (bois, paille, etc.).

Eclairage des piscines

Les cheminements peuvent être éclairés avec des balisages photovoltaïques à LEDs. Ailleurs, tout l'éventail des technologies économes est mobilisable : lampes à iodures métalliques (blanc), à vapeur de mercure (orangé) et lampes fluocompactes.

Voir la fiche **MTD02** Éclairer sans gaspiller

4. Des aménagements respectueux de l'environnement

Lors d'un projet de création de piscine :

- soigner les clôtures qui entourent la piscine : les barrières en bois ou les ferronneries sont plus esthétiques qu'un simple grillage galvanisé ;
- préférer les bois non traités, les bois réticulés qui n'ont pas besoin d'être peints ou les bois certifiés (FSC ou PEFC...) ;
- lors de la construction, privilégier les matériaux locaux et/ou certifiés ;
- de la même façon, les espèces de plantes exogènes, allergènes et envahissantes devront être proscrites et les espèces locales et peu consommatrices d'eau privilégiées afin d'en faciliter le développement.

Voir :

Fiche **MC22** Acheter éco-responsable

Fiche **MC05** Construire, rénover ou aménager de façon durable

Fiche **MC24** Gestion écologique des espaces verts : les fondamentaux

Piscines et baignade naturelle

5. Bénéfices pour l'entreprise

Avantages des procédés alternatifs pour les piscines traditionnelles

- Bénéfices environnementaux : réduction drastique de chlore consommé.
- Bénéfices sanitaire et de qualité de service : les chloramines sont évitées. Nées de la rencontre du chlore et des éléments apportés par les baigneurs (peaux mortes, urine, sueur et salive), les chloramines sont un gaz qui se forme dans l'eau et stagne juste au-dessus de sa surface. Elles sont responsables de l'odeur d'eau de Javel, et des irritations des yeux, du nez et de la gorge.

Avantages de la baignade naturelle

- Une grande qualité esthétique et paysagère de ce type de « piscines ».
- L'eau d'une piscine naturelle est propre et claire (pas de boue, aucun produit chimique).
- Une eau exempte de produits chlorés : finis les yeux rouges, les mycoses, les allergies et les brûlures de la peau.
- Des coûts de construction semblables à ceux d'une piscine conventionnelle, mais des coûts de fonctionnement et d'entretien nettement moindres.
- Un faible entretien.
- Une esthétique maintenue tout au long de l'année.
- La profondeur plus faible de la zone de plantation assure un chauffage solaire passif.
- Faune et flore : la piscine offre un habitat pour beaucoup de plantes et animaux rares.
- Le développement harmonieux de la faune et de la flore aquatique est aussi la preuve que cet écosystème est plus doux pour l'homme.



La construction des piscines ou baignades naturelles a un coût identique à celui des piscines conventionnelles. Cependant, l'entretien et les coûts de fonctionnement sont plus faibles. L'auto-construction réduit bien entendu les coûts de construction. Le budget d'équipement est réduit. Il n'y a plus de risques liés au stockage des produits chimiques (ni d'espace à immobiliser pour cela) ni même d'achats de produits chimiques. Côté maintenance, une seule visite annuelle de contrôle est nécessaire pour s'occuper des plantes et pour vérifier les filtres et les écumoirs.



Une baignade naturelle d'environ 100 m³ d'eau (soient 30 m³ à 65 m³ de baignade) utilise de l'électricité pour le fonctionnement des pompes (0,50 kW/H) et de l'eau pour la compensation d'évaporation (1 à 2 cm/jour en été). Les coûts moyens de consommation pour une baignade de cette surface représentent donc : 500 à 900 €/an d'électricité +/- 100 à 150 €/an d'eau.

Source : Bioteich



Glossaire



AB	agriculture biologique	ESAT	établissements ou services d'aide par le travail
ACFCI	assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie	FNHPA	fédération nationale de l'hôtellerie de plein air
ADEME	agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	GES	gaz à effet de serre
AFAQ	association française d'assurance qualité	HCFC	gaz hydrochlorofluorocarbène
AFNOR	association française de normalisation	HFC	gaz hydrofluorocarbène
AFPA	association nationale pour la formation professionnelle des adultes	HQE®	haute qualité environnementale
AGEFIPH	association de gestion du fonds pour l'insertion professionnelle des personnes handicapées	ICPE	installations classées pour la protection de l'environnement
ANPE	agence nationale pour l'emploi	IH&RA	association internationale des hôtels et restaurants
BAES	blocs auxiliaires d'éclairage de secours	ILO	international labour organisation / organisation internationale du travail
BIT	bureau international du travail	ISO	international standard organisation / organisation internationale de normalisation
CCDSA	commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité	LEDs	diodes électroluminescentes
CCI	chambre de commerce et d'industrie	MDTH	maison départementale du travailleur handicapé
CDT	comité départemental du tourisme	MTD	meilleures technologies disponibles
CFC	gaz chlorofluorocarbène	OMT	organisation mondiale du tourisme
CRAM	caisse régionale d'assurance maladie	OT-SI	offices de tourisme et syndicats d'initiatives
CROUS	centre régional des oeuvres universitaires et scolaires	PNUE	programme des nations unies pour l'environnement
CRT	comité régional du tourisme	POPE	loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique
DEEE	déchets d'équipements électriques et électroniques	PRIDES	pôles régionaux d'innovation et de développement économique solidaire
DIF	droit individuel à la formation	SPANC	service public d'assainissement non collectif
DIREN	direction régionale de l'environnement	URSSAF	union de recouvrement des cotisations de sécurité sociale et allocations familiales
DRDFE	direction régionale au droit des femmes et de l'égalité	VAE	validation des acquis de l'expérience
DRTEFP	direction régionale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle	WWF	fonds mondial pour la nature
DSF	direction des services fiscaux		
EA	entreprises adaptées		
EMAS	eco-management and audit scheme		

Les partenaires du projet



8, rue Neuve Saint Martin
BP 81880 – 13221 Marseille
Cedex 01
Tél. : 04 91 14 42 00
Fax : 04 91 14 42 45
information@pacac.cci.fr
www.pacac.cci.fr

LA CHAMBRE RÉGIONALE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE ET LE RÉSEAU CONSULAIRE

La Chambre régionale est la Chambre des 9 Chambres de commerce et d'industrie qui composent la circonscription Provence Alpes Côte d'Azur Corse. Elle a la particularité d'associer 2 régions, la continentale Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'insulaire Corse.

Le réseau des CCI Provence Alpes Côte d'Azur Corse en quelques chiffres :

- 4 000 collaborateurs
- 400 élus
- 200 000 ressortissants
- 8 départements
- 10 concessions aéroportuaires
- 16 concessions portuaires

Engagé sur le terrain pour faciliter la prise en compte du développement durable dans la gestion des entreprises, à travers des actions collectives ou individuelles, le réseau consulaire œuvre depuis plusieurs années à la professionnalisation des entreprises touristiques régionales, en les accompagnant dans toutes les questions, qu'elles soient d'ordre réglementaire, technologique ou organisationnel.

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

Direction de l'économie -
Service tourisme :
04 91 57 54 60

Direction du développement
durable - Service Energie,
Déchets, Air et Technologies de
l'Environnement :
04 88 10 76 90
www.regionpaca.fr

LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, à travers son Schéma Régional de Développement Touristique et la démarche AGIR – Action Globale et Innovante pour la Région - souhaite devenir une destination de référence en matière de tourisme durable. La Région a placé l'environnement au cœur de ses politiques touristiques et a ainsi souhaité impulser la réalisation de cet écouide interprofessionnel sur la Responsabilité Sociale et Environnementale. Soutien aux diagnostics, accompagnement à la professionnalisation et éco-conditionnalité des aides aux investissements, la Région soutient les actions des professionnels et de leurs réseaux visant à l'amélioration des performances environnementales et sociales des entreprises et autres structures d'accueil touristiques.

Les partenaires du projet

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME)

DÉLÉGATION RÉGIONALE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Remplissant dans ses champs de compétences le rôle d'incitation de l'Etat, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie est un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial sous la tutelle conjointe des Ministères chargés de la Recherche, de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.

Acteur majeur du développement durable, l'ADEME participe à la mise en œuvre des politiques publiques en matière d'énergie et de protection de l'environnement et a pour mission de susciter, d'animer ou de réaliser des opérations dans les domaines suivants :

- maîtrise de l'énergie et promotion des énergies renouvelables,
- prévention de la pollution de l'air,
- optimisation de la gestion globale des déchets,
- management environnemental,
- éco-conception,
- traitement des sols pollués,
- lutte contre les nuisances sonores.

Dans une démarche systématiquement fondée sur le partenariat, l'ADEME met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des pouvoirs publics, des collectivités locales et territoriales, des entreprises, des associations et des particuliers, les aide à financer leurs projets et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

L'implantation régionale de l'ADEME et le travail mené sur le terrain par l'équipe de la Délégation favorisent une approche de proximité et le montage de projets adaptés aux contextes locaux.

A ce titre, l'ADEME PACA soutient, depuis bientôt 10 ans les opérations menées notamment par le réseau consulaire PACA visant à accompagner des démarches d'amélioration des performances environnementales dans le secteur du tourisme. Elle apporte aujourd'hui son soutien technique et financier à la réalisation de l'écoguide et du site MAGESTOUR.



2 boulevard de Gabès - BP 139
13267 MARSEILLE Cedex 08
Tél : 04 91 32 84 44
Fax : 04 91 32 84 66

Contact Pôle Entreprises
Tél : 04 91 32 84 58

ademe.paca@ademe.fr
www.ademe.fr/paca

Les partenaires du projet



Provence-Alpes-Côte d'Azur
Comité Régional de Tourisme

Direction de l'intelligence
économique et de l'information

Tél : 04 91 56 47 00

Fax : 04 91 56 47 01

information@crt-paca.fr

www.decouverte-paca.fr

LE COMITÉ RÉGIONAL DU TOURISME PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR (CRT)

Le cœur de métier du Comité Régional de Tourisme Provence-Alpes-Côte d'Azur est de valoriser et de communiquer une offre touristique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur adaptée aux exigences des clientèles. Il intervient dans la mise en œuvre des chantiers du Schéma Régional de Développement Touristique 2006-2010 sur les volets valorisation, sensibilisation et promotion. Dans ce cadre, il accompagne la Région dans sa politique en faveur du tourisme durable pour promouvoir ses actions aussi bien auprès des clientèles que des professionnels du secteur touristique. C'est la raison pour laquelle il participe à l'élaboration de cet écoguide interprofessionnel sur la Responsabilité Sociale et Environnementale et sa promotion auprès des professionnels.



UNAT PACA c/o VTF

1460 route de Galice

13097 Aix en Provence cedex 2

Tél : 04 42 66 31 86

Fax : 04 42 95 86 57

paca@unat.asso.fr

www.unat-paca.asso.fr

UNION NATIONALE DES ASSOCIATIONS DE TOURISME, DÉLÉGATION DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

L'Unat Paca regroupe des associations de tourisme de la région et a pour objectif de contribuer au développement et à l'accès des vacances pour tous ; cela par la mise en œuvre d'une politique tarifaire adaptée, d'actions et la mise en relation d'acteurs touristiques et de partenaires locaux.

Consciente des enjeux du développement durable dans le secteur du tourisme, l'Unat Paca mène, depuis le début de l'année 2005, une campagne de sensibilisation à cette démarche auprès de l'ensemble des structures du tourisme associatif à vocation sociale et solidaire. Ainsi, l'Unat contribue activement à l'objectif d'un "développement durable et soutenu" afin de concilier "développement touristique, protection de l'environnement et respect de l'identité locale".



logisdefrance@visitprovence.com

www.logisdefrance-sud.com

FÉDÉRATION RÉGIONALE DES LOGIS DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Première chaîne d'hôtels-restaurants indépendants en Europe, les Logis adhèrent tous à la même charte de qualité. Ils font l'objet de contrôles réguliers effectués sous la forme de clients mystères. Conscients de l'intérêt majeur de proposer un tourisme durable, la nouvelle grille de classement des Logis comprend un chapitre sur les démarches environnementales déterminant dans le classement chemisées des hôtels. Au niveau local, la Fédération Régionale des Logis entourée par les associations départementales encourage les hôteliers restaurateurs Logis à mettre en place dans leurs établissements une véritable politique de développement durable.

Les partenaires du projet

FÉDÉRATION RÉGIONALE DES GÎTES DE FRANCE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Les Gîtes de France PACA sont à l'origine de la création de la qualification Ecogite®, qualification mise en œuvre désormais sur l'ensemble du territoire français.

Elle permet d'identifier les hébergements qui s'engagent de manière déterminée dans une démarche de développement durable, prenant en compte l'intégration de l'hébergement dans son environnement, l'utilisation de matériaux locaux et sains, la gestion des énergies (notamment recours à l'eau chaude sanitaire solaire et aux énergies renouvelables pour le chauffage), la gestion de l'eau et des déchets. L'exemplarité de cette qualification tient notamment à la recherche de performances mesurables des bâtiments concernés, et au contrôle des résultats réalisés par les propriétaires sous l'autorité des Relais départementaux des Gîtes de France.



BP 215
83068 DRAGUIGNAN Cédex
Tél. : 04 94 50 93 91
Fax : 04 94 50 93 90
contact@gites-de-france-paca.fr
www.gites-de-france-paca.com
www.ecogite.fr

CLÉVACANCES PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Au sein du réseau Clévacances, label national de gîtes, locations de vacances et chambres d'hôtes, la mise en œuvre d'une qualification « environnement » date de 2008. Au-delà d'une grille présentant les principales thématiques à prendre en compte, les Clévacances souhaitent s'intégrer dans la démarche « Agir 100 gîtes exemplaires », et adopter le cahier des charges élaboré dans l'objectif de véritables performances environnementales.



Comité Départemental du
Tourisme
BP 26 - 13370 Mallemort
Tél. : 04 90 59 49 35
Fax : 04 90 59 16 75
ppansier@visiteprovence.com
www.clevacances.com

UNION DES MÉTIERS ET DES INDUSTRIES DE L'HÔTELLERIE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

L'UMIH PACA, regroupe les fédérations syndicales patronales de l'Hôtellerie, Restauration des Alpes de Haute Provence, des Hautes Alpes, des Alpes Maritimes, des Bouches du Rhône, du Var et du Vaucluse.

Elle s'est fixée pour objectif de reprendre l'article 1 des statuts : Article 1 : Entre les départements des Alpes Maritimes, des Alpes de Haute Provence, des Hautes Alpes, des Bouches du Rhône, du Var et du Vaucluse, il est formé une Fédération des Syndicats Départementaux dénommée UNION DES MÉTIERS ET DES INDUSTRIES DE L'HÔTELLERIE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR (UMIH PACA).

L'UMIH PACA s'est engagée dans une politique de communication après des CHR pour les sensibiliser au développement durable, à l'environnement.



FIH 13
8 rue Euthymènes
13001 Marseille
Tél. : 04 91 54 79 00
chr-13@wanadoo.fr

Les partenaires du projet



Tél. 04 91 14 42 26

pmc@pacac.cci.fr

www.provencemed-congres.com

PROVENCE MÉDITERRANÉE CONGRÈS

Provence Méditerranée Congrès est une association régionale de villes de congrès, initiée en 1975 par les professionnels avec le concours de la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Provence Alpes Côte d'Azur Corse. Elle regroupe à ce jour 11 destinations (Aix-en-Provence – Ajaccio – Arles – Aubagne – Avignon – Hyères les Palmiers – La Grande Motte – Mandelieu-la Napoule – Marseille – Saint-Raphaël – Toulon) et constitue un réseau de professionnels actifs en matière de tourisme d'affaires. Ses principales missions sont de promouvoir les destinations du Sud de la France et de faire valoir la compétence et le dynamisme de ses équipes, avec la volonté d'un tourisme d'affaires toujours plus responsable. Pour cela, PMC favorise l'échange de savoir-faire et de compétence au sein de son réseau en privilégiant les rencontres entre les organisateurs de congrès membres de l'association, et répond aux besoins de démarche qualité pour permettre aux destinations d'améliorer sans cesse leurs performances sociales et environnementales (projets de certification ISO 14001, Qualité Tourisme...).

PÔLES RÉGIONAUX D'INNOVATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE SOLIDAIRE (PRIDES)

Pièce maîtresse du Schéma Régional de Développement Économique approuvé en Assemblée Plénière le 12 juin dernier après une concertation approfondie avec les acteurs économiques, les PRIDES s'adressent avant tout aux entreprises et aux associations d'entreprises d'un même secteur d'activité en les incitant à coopérer.



Provence Côte d'Azur Events

400 Promenade des Anglais

BP 3126 06203 Nice cedex 3

contact@

provencecotedazurevents.com

PRIDES PROVENCE CÔTE D'AZUR EVENTS

Provence Côte d'Azur Events, pôle d'excellence de l'industrie des rencontres et événements professionnels, est une association qui regroupe les principaux acteurs de l'événementiel. Il s'inscrit dans la politique régionale des PRIDES. A ce jour, plus de 70 entreprises ont adhéré à Provence Côte d'Azur Events sur l'intégralité du territoire régional. Parmi les nombreuses missions qui lui ont été confiées, la démarche RSE constitue une priorité. A ce titre, Provence Côte d'Azur accompagne les professionnels de la filière qui souhaitent s'engager dans cette voie. Par ailleurs, Provence Côte d'Azur Events doit mettre en place un observatoire de la profession en région PACA et assurer une veille technologique pour ses adhérents. Enfin, l'association fédère et coordonne la présence des acteurs économiques sur les salons internationaux de la profession et assure une prospection commerciale pour ses adhérents sur le marché des congrès associatifs internationaux.

Les partenaires du projet

PRIDES CARAC'TERRES, TOURISME SOLIDAIRE DES TERRITOIRES PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Labellisé PRIDES (Pôle Régional d'Innovation et de Développement Économique Solidaire) par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en juillet 2008, Carac'Terres a vocation à développer des partenariats entre les professionnels, à soutenir les projets les plus innovants et les plus porteurs de développement et d'emploi. Ouvert à toute structure publique ou privée du tourisme solidaire des territoires (à vocation sociale, familial, de loisir, sportif, culturel, durable et solidaire) développant une activité en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le réseau vise à favoriser les échanges et les collaborations et à promouvoir la filière sur des valeurs de solidarité et de responsabilité sociale et environnementale. La stratégie de Carac'Terres s'appuie sur un plan d'actions adapté aux besoins des entreprises afin de renforcer la commercialisation de leurs produits, développer leur visibilité, les conseiller et les accompagner.



PRIDES CARAC'TERRES

Le Bel Ormeau
373 avenue Jean-Paul Coste - Bt H
13100 Aix en Provence cedex 02
Tél. : 04 42 91 50 82
Fax : 04 42 91 50 81
caracterres@orange.fr

Editeur

Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie Provence Alpes Côte d'Azur Corse
8, rue Neuve Saint Martin – 13001 Marseille
www.pacac.cci.fr

Directeur de la publication

Jacques BIANCHI, Président de la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie
Provence Alpes Côte d'Azur Corse

Conception et coordination éditoriale

Laurence CAILLLOL, Responsable développement durable, CRCI PACAC
Lucile TISSOT-LAYS, Responsable Communication, CRCI PACAC

Rédacteurs et concepteurs

FTC – FRANCOIS-TOURISME-CONSULTANTS [Yohann ROBERT, Philippe FRANÇOIS,
Guillaume BEREAU, Mathilde ANGELERI, Delphine VILATTE, Céline TIXIER,
Fabrice LAMY, Elia CONTE, Audrey CAVALIERE, Emmanuel CARON]
www.francoistourismeconsultants.com

TEC – TOURISME, TRANSPORTS, TERRITOIRES, ENVIRONNEMENT CONSEIL
[Marie LOOTVOET, Louise DE TORCY]
www.tec-conseil.com

Création graphique, suivi de fabrication

www.studio-magellan.com

Ont également contribué à cet ouvrage

Ambre BOIRAL (CRCI PACAC), Stéphanie CIAIS (Provence Méditerranée Congrès),
Anne-Marie FRUTEAU DE LACLOS (ADEME PACA), Céline HERTGEN (CRCI PACAC),
Folco LAVERDIERE (Région PACA), Cécile MICHELIN (CRCI PACAC), Michèle MUDRY
(CRCI PACAC), Alexandre NOEL (Région PACA), Patricia PANSIER (Fédération des Gîtes
de France PACA), Brigitte PLOUVIEZ (CRCI PACAC), Sylvie PUGET (CRCI PACAC), Florence
SOSCIA (CCI du Var), Béatrice TONINI (ADEME PACA), Valérie VUILLERME (CRT PACA).

Mars 2009

Imprimé par Audry & Schaffer [13]





www.magestour.com

Piloté par



Avec le soutien de



En partenariat avec

