

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

J'agis avec le Parc

L'objectif de l'outil « j'agis avec le Parc naturel des Volcans d'Auvergne » est de donner des informations techniques et pratiques aux professionnels du tourisme afin de leur permettre de tout mettre en œuvre pour améliorer la prise en compte de la gestion environnementale dans leur structure.

Ces fiches vous apporteront de nombreuses informations sur les thématiques à aborder en matière de gestion environnementale d'une structure touristique.

Avant tout, il est important de savoir dans quels domaines il vous sera utile de progresser. Certaines des améliorations proposées auront un impact sur vos consommations, d'autres sur la qualité environnementale du bâtiment donc sur votre santé, d'autres encore auront un impact environnemental à l'échelle de votre commune, du département.

En matière de développement durable, l'impact environnemental n'est pas le seul paramètre à prendre en compte. Les aspects sociaux, économiques ou culturels sont également à observer, c'est pourquoi nous vous présentons dans cette première fiche quelques questions à vous poser lors de l'achats de produits manufacturés, que ce soit pour la vie quotidienne ou dans le cadre de travaux.



Enfin, n'hésitez pas à prendre des photos de vos réalisations, à témoigner auprès de vos visiteurs, car c'est en montrant au plus grand nombre ces pratiques, que la prise de conscience globale progressera.

QUELS THÈMES ?

Afin d'aborder les nombreuses questions que peut se poser un prestataire de tourisme en matière de gestion environnementale, les thèmes suivants sont abordés dans les fiches techniques :

Eau



- Fiche 1 : Économies d'eau
- Fiche 2 : Récupération d'eau de pluie
- Fiche 3 : Toilettes sèches
- Fiche 4 : Assainissement naturel
- Fiche 5 : Produits d'entretien

Énergie



- Fiche 6 : Économies d'énergie
- Fiche 7 : Électricité verte
- Fiche 8 : Isolation écologique
- Fiche 9 : Chauffage au bois
- Fiche 10 : Eau chaude solaire

Matériaux de Construction



- Fiche 11 : Peintures
- Fiche 12 : Traitement du bois

Déchets



- Fiche 13 : Gestion des déchets

QUELLES RUBRIQUES ?



POUR COMPRENDRE

Explications sur les enjeux environnementaux et sanitaires et infos-clés.



POUR AGIR

Modifications de comportements, améliorations techniques, adresses internet.



LES ADRESSES LOCALES

Les adresses locales sur le thème de la fiche

GRILLE DE CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

L'impact sur la santé et l'environnement est primordial aux yeux de certains. Mais qu'en est-il des autres aspects du développement durable ? Voici quelques questions à se poser, à poser au vendeur, au fabricant. À vous de définir ensuite les critères qui sont incontournables selon vous et ceux pour lesquels vous serez moins pointilleux !

Vous pouvez utiliser cette grille pour vos achats, qu'ils soient alimentaires ou d'équipement.

CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX, SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES	POSITIONNEMENT
Mode de production, de l'extraction des matières premières au produit final, quelle quantité d'énergie consommée ?	Faible quantité > forte quantité
Matières premières	Renouvelables > fossiles naturelles > synthétiques
Impact sur la biodiversité	Aucun impact > impact fort
Déchets produits	Pas de déchets > résidus réutilisables > résidus recyclables > déchets ultimes
Impact santé du fabricant, du poseur, de l'habitant	Sain, sûr > toxique, dangereux
Lieu de production	local > international
Statut de l'entreprise qui fabrique, qui distribue	SCOP, PME > multinationale
Savoir-faire nécessaires	Libres/transmissibles > brevetés/secrets
Conditions sociales de production	Équitables > Exploitation
Conception du produit	Eco-conception* > aucune prise en compte des différents impacts de la matière première au produit fini

Source : Bruno Thouvenin

*Ce positionnement consiste à réduire dès la conception, la fabrication et jusqu'à la distribution la quantité des matières utilisées dans les objets, les emballages produits. L'écoconception encourage à favoriser la conception d'objets durables, réparables, recyclables et réutilisables tout en réduisant la toxicité des futurs déchets par le choix des matières utilisées.

PERSONNES OU ORGANISMES RESSOURCES

Associations spécialisées dans le domaine de l'habitat

Puy-de-Dôme :

ADIL Puy de Dôme - Tél. : 04 73 42 30 75 - <http://www.adil63.org> - Pour les particuliers
ADUHME - Tél. : 04 73 42 30 90 - <http://www.aduhme.org/> - Pour les collectivités et professionnels

Cantal :

SOLIHA - Tél. : 04 71 48 88 14 - <https://cantal.auvergnerhonealpes.soliha.fr/>
ENERGIES 15 - Tél. : 04 71 45 55 68 - <https://www.energies15.fr/>

Professionnels de la construction écologiques

Réseau AVEC (Allier-Velay Eco-Construction), regroupement de professionnels du bâtiment conscients des enjeux d'une approche globale de l'éco-construction - <http://www.reseau-avec.fr/>

Cocon, Les Granges, 63500 Saint Babel. Tél. : 06 08 02 06 36 - <http://www.cocon-materiaux-ecologiques.fr/>

Inovaterre, Le bourg 43360 Lorlanges. Tél. : 04 71 50 96 27 - <http://www.inovaterre.fr/>

Magasins spécialisés de la construction écologique

On trouve aujourd'hui des matériaux écologiques dans nombre de magasins de

matériaux conventionnels. Il y a cependant dans le PNR ou à proximité des magasins spécialisés :

Kenzai, 1 rue Jacques Monod, 63360 Gerzat. Tél. : 04 73 26 42 27

Kenzai Isoire, 52 bis route de Parentignat, 63500 ISSOIRE. Tél. : 04 73 96 37 35
<http://kenzai.fr/>

Terre de Laine La SCOP (société coopérative et participative) Terre de Laine produit et distribue notamment de l'isolant en laine de mouton du massif central - Lieu-dit Piquat - RD 2089 - Massagettes - 63210 Saint-Pierre-Roche.
<http://www.terredelaine.fr/>

Et un espace écohabitat à la Biocoop d'Aurillac :

L'ARBRE A PAIN, 150 Avenue du Général Leclerc, 15000 AURILLAC. Tél. : 04 71 63 56 40

SENSIBILISATION DES CLIENTS



Les visiteurs qui choisissent les parcs naturels du Massif Central pour leurs vacances sont souvent sensibles aux questions environnementales. La prise en compte de ce critère de choix par les clients potentiels ne sera possible que si vous communiquez sur vos engagements sur votre plaquette, votre site internet.

Pour sensibiliser vos hôtes, vous pouvez dans un premier temps faire une information orale, une visite de la structure. Dans un second temps, la réalisation d'un livret d'accueil ou d'un panneau montrant tout à la fois vos convictions, vos équipements mais également l'intérêt culturel et naturel de votre structure permettra de mettre en valeur tout le travail accompli.

Incitez vos clients à participer en leur facilitant le tri des déchets, en les incitant à ne pas laisser les appareils en veille ou les radiateurs allumés lorsque la fenêtre est ouverte.

Des idées d'animations ou d'aménagements à visée pédagogique sont proposées dans certaines fiches pratiques sous la rubrique «Sensibilisation des clients».

MISE A JOUR

Si vous souhaitez témoigner, partager votre expérience, apporter de nouveaux éléments, une adresse que vous avez découverte, n'hésitez pas à nous contacter. La mise à jour de ces fiches se fera régulièrement.

La première édition des fiches pratiques de Gestion environnementale a été réalisée en 2012 par Sandrine Cendrier pour le compte de l'association Cévennes éco tourisme. Ce travail a été conduit dans le cadre du partenariat avec le réseau des parcs naturels du Massif central, et ce avec le concours financier de la DATAR Massif central, de la DIRRECTE Auvergne et de la Région Languedoc-Roussillon. Cette deuxième édition financée par le syndicat mixte du PNRVA avec le concours financier du Leader Volcans d'Auvergne, date de l'automne 2018.



Datar
Massif central



Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Economies d'eau

Selon l'Observatoire régional des effets du changement climatique, « des températures en hausse et un couvert neigeux en baisse conduiront à des conditions asséchantes et donc à une pression accrue sur la ressource en eau en Auvergne-Rhône-Alpes. Ce déficit devrait toucher à terme tous les territoires, même ceux dont la ressource est aujourd'hui considérée comme abondante. La qualité des eaux pourrait également être impactée. Il convient donc, pour les acteurs de l'eau, de consolider la réflexion sur le changement climatique et de préciser les actions à mettre en œuvre, en intégrant cet enjeu dès la conception de tout nouveau projet d'installation ou d'aménagement. D'autant que les effets du changement climatique sur l'eau impacteront également les activités touristiques, l'agriculture, la sylviculture, l'industrie ou la production d'énergie »¹.

L'enjeu quantitatif n'est pas négligeable : les actions d'économies d'eau domestique permettent de réaliser 20 % d'économie en moyenne. Pour la structure, c'est d'abord une économie financière, les investissements sont faibles et donc rapidement amortis. Mais c'est aussi une économie pour la collectivité : la ressource en eau est moins sollicitée, le volume d'eau à traiter pour la rendre potable est moindre et le volume des eaux usées à épurer est également réduit. Enfin, le territoire du PNRVA se situant en tête des bassins versants du Lot, de l'Allier et de la Dordogne, réduire sa consommation d'eau c'est aussi prendre en compte les besoins en aval (naturels comme humains).

¹ <http://orecc.auvergnerhonealpes.fr>

POUR COMPRENDRE



• QUALITÉ ET QUANTITÉ •

Une bonne qualité des eaux est indispensable pour le développement du tourisme. En effet, les touristes sont nombreux à vérifier la qualité des eaux de baignade avant de choisir leur lieu de vacances (<http://baignades.sante.gouv.fr>). L'eau est une ressource naturelle qu'il est important de préserver. De nombreux secteurs d'activités en dépendent. Toutes les activités humaines ont un impact sur la qualité de l'eau et malheureusement les excès peuvent en quelques minutes souiller des rivières que la nature mettra plusieurs mois voire des années à réparer. L'agriculture,

l'industrie, l'habitat, tout peut contribuer à une mauvaise qualité des cours d'eau.

Le tourisme – comme toute activité – n'est pas exempt d'impacts sur la ressource en eau. Il demande une forte quantité d'eau généralement pendant une période réduite du fait de la saisonnalité. En outre, il rejette des eaux usées et utilise des produits (lessives, produits de nettoyage, engrais, ...) qui peuvent contribuer directement à la dégradation de la qualité des eaux.

Réaliser des économies sur la consommation domestique aura donc un impact sur la quantité d'eau à traiter en amont mais aussi en aval avant de la rendre au milieu naturel.

Certains postes permettent d'avoir un impact non négligeable sur la ressource. L'installation de toilettes sèches par exemple économise jusqu'à 15 m³ d'eau par an et par personne et, surtout, réduit les besoins d'assainissement au minimum.

Mais l'eau n'est pas le seul flux impacté, en effet l'utilisation de l'eau chaude nécessite de l'énergie. Soit cette eau est chauffée par une énergie fossile, soit elle est apportée directement d'un panneau solaire ou d'une chaudière bois. Dans les 2 cas, ne consommer que 8 litres par minute au lieu de 20 litres aura un impact important. En effet, en réduisant le débit de la douche, on réduit d'autant la consommation énergétique et pour ceux qui ont fait le choix de panneaux solaires, ils peuvent en augmenter considérablement le rendement en réduisant le recours à l'appoint.

POUR AGIR



INFOS-CLÉS

Quelques chiffres

Sans équipement spécifique, la consommation moyenne par nuitée dans une structure touristique est de 90 l d'eau, répartis comme suit :

- douche 50 l minimum
- toilettes 27 l (3 utilisations)
- lavabo 10 l minimum

Ces consommations ne tiennent pas compte des repas, ni du petit déjeuner pour lesquels il faudrait ajouter respectivement 50 et 15 l comprenant la préparation des repas et le nettoyage.

Dans une structure équipée, le total peut varier de 19,5 l à 28,5 l :

- douche 15 l
- toilettes 0 (toilettes sèches) à 9 l
- lavabo 4,5 l

Vous êtes convaincus qu'il vous faut réduire votre consommation d'eau mais vous ne savez pas encore comment faire ? Vous trouverez ci-dessous quelques explications techniques, des informations pratiques, des adresses et des outils pour mettre en oeuvre, dans votre structure, les solutions que vous aurez choisies.

•DIAGNOSTIC•

Avant toute chose, il est très utile de réaliser un diagnostic de la consommation d'eau dans votre structure. Cela vous permettra d'identifier les postes les plus consommateurs et d'agir en priorité là où l'impact sera le plus important.

Quels sont les comportements au quotidien ? Quelle est la pression du réseau d'eau ? Y a-t-il des fuites sur l'installation ?

Combien de douches, de robinets, de WC y a-t-il dans votre structure ? Quel est le débit de vos douches et robinets ? La capacité de vos toilettes ?

Pour connaître le débit de votre robinetterie, remplissez, à chaque point d'eau, un récipient ayant une contenance d'un litre en chronométrant le temps de remplissage. Si le récipient se remplit en moins de 6 secondes, cela signifie que la consommation est supérieure à 10 l/minute, il existe des équipements simples qui permettent de réduire ce débit. Sur le territoire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, demandez la «malette test eau» **dans votre office du tourisme** pour pouvoir tester ces équipements avant achat. Pour connaître la consommation des toilettes, relevez le compteur avant et après avoir tiré la chasse ! Une chasse d'eau aujourd'hui ne devrait pas consommer plus de 4 litres.

•REALISER QUELQUES TRAVAUX•

VÉRIFIER LA PRESSION DU RÉSEAU D'EAU

Si l'installation est ancienne et si aucun réducteur de pression n'a été installé, la pression peut être supérieure à 3 bars. Dans ce cas, l'installation d'un simple réducteur permet de réduire sa consommation tout en augmentant le confort.

TRAQUER LES FUITES

Relevez votre compteur d'eau le soir en vous assurant qu'aucun prélèvement ne sera effectué pendant la nuit et comparez le chiffre avec celui relevé le matin. Une

Ce que coûte une fuite :

- Petit goutte à goutte
0.5 litre/h=>5m³ /an
- Robinet qui goutte
1.5 litres / h => 15 m³ / an
- Fuite légère de chasse d'eau
3 litres/h =>30m³ /an
- Filet d'eau au robinet
10 litres/h=>90m³ /an
- Chasse d'eau qui coule
30 litres/h=>250m³ /an

à multiplier par le nombre d'équipements concernés et par le coût du m³ sur votre commune.

Quel est le prix de l'eau ?

Pour calculer l'économie réalisée, n'oubliez pas qu'une part importante de votre consommation est constituée d'eau chaude, vous n'économisez donc pas seulement de l'eau, mais aussi de l'énergie ! Pour faire le calcul, sachez que l'on considère qu'il faut 1,16 wh pour augmenter d'un degré celsius 1 litre d'eau, soit 31 kwh pour chauffer 1 m³ de 11 à 38 °C.

différence ? Même si elle n'est que de quelques litres, cela signifie que vous avez une fuite quelque part sur votre réseau.

Réparez déjà toutes les fuites visibles : robinets, chasse d'eau.

Dans les toilettes, ajoutez quelques gouttes de colorant alimentaire dans le réservoir. Si après 15 minutes, l'eau de la cuvette est teintée : il y a une fuite ! Si vous ne pouvez réparer la fuite, c'est l'occasion de changer le mécanisme et d'en choisir un plus économe. Si après avoir fait toutes ces réparations, vous trouvez encore une différence, faites venir un plombier. Une canalisation peut avoir été endommagée par le gel.

Le temps de réaction, lorsqu'un client vous signale une fuite, doit être très rapide. Il en va de la crédibilité de votre démarche écotouristique.

•MODIFIER SES COMPORTEMENTS•

Laissez-vous l'eau couler...

...quand vous vous lavez les dents ? 16 425 l/an (3 min x 15 l x 365 j)

... quand vous vous savonnez sous la douche ? 54 750 l/an (10 min x 15 l x 365 j)

à multiplier par le nombre d'habitants du logement !!

... quand vous lavez la vaisselle ? 50 l par jour ?

•INSTALLER DES EQUIPEMENTS ECONOMES•

DANS LES TOILETTES

Le stop-eau WC



Avec le stop-eau WC, la quantité d'eau libérée par la chasse dépendra de la durée de pression exercée sur le bouton ou la tirette de fonctionnement de la chasse d'eau. Dès qu'on lâche le bouton, l'eau cesse de s'évacuer. Le stop-eau est facile à installer et s'adapte à tous les types de réservoir. L'investissement initial est de 15 € environ.

Les éco-plaquettes pour réservoir de WC



Dans une chasse d'eau, les 5 à 6 litres d'eau qui se situent dans la partie haute du réservoir sont ceux qui procurent la pression nécessaire à une bonne évacuation. La pose des Eco-Plaquettes permet d'économiser les 3 à 4 derniers litres (30 à 40 % du réservoir) normalement évacués et qui arrivent du bas de la cuvette sans pression et donc sans efficacité. Coût : entre 20 et 25 €.

DANS LA DOUCHE

Le économiseur



Elles existent sous différents modèles selon le distributeur mais leur caractéristique commune est d'économiser l'eau tout en préservant le confort. On peut passer ainsi de 15-20 l/min à 6-9 l/min. L'investissement initial est de 20 à 45 €.

SUR LA ROBINETTERIE

Les embouts de robinets



Très utile pour tous les lavabos ou éviers, les embouts de robinets sont adaptés pour réduire la consommation d'eau à 6 l/min voire 4,5 l/min. Dans un gîte, s'il n'y a pas de lave-vaisselle, l'installation d'un aérateur à 4,5 l/mn permettra de faire des économies considérables lors de chaque vaisselle. Attention ! Ces embouts varient en fonction de la tête du robinet et du filetage, vérifiez que le matériel trouvé est adapté avant d'en acheter plusieurs exemplaires. L'investissement initial est inférieur à 10 €/pièce.

Les robinets mitigeurs et les robinets thermostatiques



Lors de la douche, une grande quantité d'eau est consommée au démarrage avant de trouver le bon réglage. Un robinet mitigeur réduit ce problème. Un robinet thermostatique, quant à lui, permet de conserver une bonne température même si quelqu'un a choisi de

faire la vaisselle pendant qu'un autre se douche.

AUTRES ÉQUIPEMENTS



Appareils électro-ménagers économes en eau

Les lave-linge les plus économes consomment de nos jours en moyenne 36 litres d'eau par cycle de lavage contre 69 litres d'eau par cycle pour les plus gourmands. Les lave-vaisselle les plus économes consomment quant à eux 8 à 9 litres d'eau par cycle soit moins qu'une vaisselle à la main si l'appareil est rempli de façon optimum.

•RESSOURCES•

Pour plus d'informations d'ordre général sur l'eau :

Agences de l'eau <https://agence.eau-loire-bretagne.fr> et <http://www.eau-adour-garonne.fr>

Observatoire des effets du changement climatique : <http://orecc.auvergnerhonealpes.fr>

Centre d'Information sur l'Eau <http://www.cieau.com>

Sur les économies d'eau :

Des astuces pour faire des économies d'eau au jardin : <https://www.terrevivante.org/378-economies-d-eau.htm>

J'économise l'eau à la maison Sandrine Cabrit-Leclerc et Pascal Greboval, éditions Terre Vivante, 2011

Filtres et équipements pour réaliser des économies d'eau :

Aqua-Techniques : <http://www.aqua-techniques.biz>

Ecoperl : <https://www.ecoperl-shop.com/>

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Récupération d'eau de pluie

Avec une pluviométrie moyenne de 920 mm d'eau par an, l'Auvergne n'est pas en reste en matière de précipitations, certaines zones reçoivent même jusqu'à 2000 mm de précipitations par an. Mais la répartition sur l'année n'est pas régulière. C'est pourquoi, pendant les mois estivaux, alors que les besoins sont plus importants, alors que le débit des sources diminue, il est utile de pouvoir utiliser les précipitations des mois précédents, stockées bien à l'abri en prévision de la sécheresse.

Cependant le stockage et l'utilisation de l'eau de pluie ne doivent pas se faire sans la connaissance minimum d'un certain nombre de règles pour éviter les risques inhérents à l'utilisation d'une eau non conforme.

POUR COMPRENDRE



INFOS-CLÉS



RÉGLEMENTATION

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

Cet arrêté régit les usages de l'eau de pluie. Alors que l'eau destinée à la consommation humaine se doit d'être traitée, il est aujourd'hui possible de récupérer l'eau de pluie pour tous les usages extérieurs (arrosage, lavage des voitures...), pour l'évacuation des excréments, le lavage des sols et pour le lavage du linge, sous réserve de mise en oeuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés.

Plusieurs points sont à respecter pour la mise

Avec une pluviométrie annuelle de 800 mm, on considère qu'une toiture de 100 m² permet de récupérer jusqu'à 70 m³ d'eau dans l'année, c'est la moitié de la consommation annuelle moyenne d'une famille de 4 personnes. Même si, dans une structure touristique, il n'est pas possible d'utiliser l'eau de pluie pour tous les usages, les économies réalisables sont importantes.

• LES CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU DE PLUIE •

L'eau de pluie a la particularité d'être douce. Il n'y a pas de calcaire dans l'eau de pluie. Ce qui est bénéfique pour les appareils ménagers tels que le lave-linge (le lavage de la vaisselle n'est pas autorisé).

DE L'EAU POTABLE DANS LES TOILETTES

L'eau qui sert à évacuer les excréments a été pompée, traitée, rendue propre à la consommation humaine, avant d'être à nouveau souillée et traitée, ce qui a consommé 1 kWh et produit 100 g de CO₂ par m³ d'eau potable.

Une cuve de 1000 l permettra d'avoir une autonomie de 200 utilisations des toilettes, à moduler en fonction du nombre d'utilisateurs et de jours sans pluie en plein été !

en place du système, consultez l'arrêté ou un bureau d'études spécialisé si vous souhaitez récupérer l'eau de pluie pour des usages internes à l'habitation.

•LES DIFFÉRENTS TYPES DE CITERNES ET DE FILTRES•

En fonction de l'utilisation, du budget à y consacrer, vous aurez le choix entre plusieurs matériaux : béton pour éviter la corrosion des tuyauteries par l'acidité de l'eau de pluie, polyéthylène pour sa légèreté, bois pour son esthétique, voire PVC (à éviter si possible mais c'est le matériau des citernes souples qui peuvent être bien pratiques si vous avez une ancienne citerne en pierre à étanchéifier).

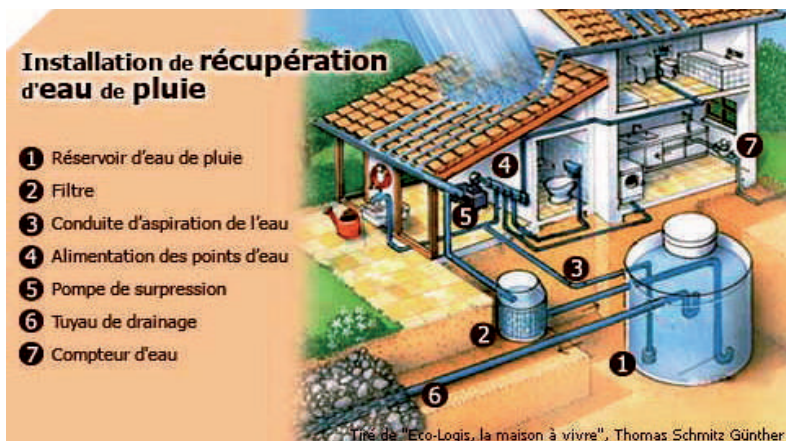
De nombreux modèles existent, de la cuve de récupération au modèle le plus esthétique de la jardinerie locale, n'oubliez pas de poser une crapaudine sur votre gouttière voire un préfiltre le long de la gouttière pour éviter que les feuilles ne tombent dans la cuve. Si votre installation est destinée aux toilettes, il vous faudra installer un groupe hydrophore (pour maintenir l'eau sous pression) et 2 filtres en série de 20 microns puis 10 microns (pour éviter qu'ils ne colmatent trop vite).

L'esthétique de votre jardin est importante, si vous n'enterrez pas votre cuve, n'oubliez pas de la camoufler avec des haies vivaces locales ou un bardage bois.

POUR AGIR



•DIAGNOSTIC•



Pour mettre en adéquation la capacité de votre cuve avec vos besoins et la surface du toit, il est indispensable de réaliser un diagnostic.

=> **Si vous n'utilisez l'eau de pluie que pour le jardin, il vous faut compter environ 15 l/m² et par jour.** Le volume de la cuve variera en fonction du nombre de jour consécutifs sans pluie et de la surface de votre jardin. Vous pouvez réduire cette quantité en investissant dans une pompe et des tuyaux micro-poreux.

=> **Si vous souhaitez utiliser l'eau de pluie dans les toilettes, n'oubliez pas dans un premier temps d'installer un système pour économiser la quantité d'eau utilisée par la chasse d'eau.** Pour calculer la taille de la cuve, il vous faudra ensuite mettre en

adéquation pluviométrie quotidienne et besoins quotidiens pour ne pas avoir à remplir trop souvent la cuve d'eau de pluie avec de l'eau du réseau.

•LES BONNES QUESTIONS À SE POSER AVANT D'INVESTIR•

- Avez-vous mis en place des moyens d'économie d'eau sur les sanitaires, les douches ?
- Avez-vous vérifié l'absence de fuites sur votre réseau ?
- Ne pouvez-vous pas installer de toilettes sèches ?
- Pour le jardin, avez-vous mis en oeuvre des techniques permettant d'économies sur l'arrosage (paillage, tuyaux microporeux...)

COMMENT PERMETTRE L'UTILISATION DES TOILETTES SI LA CUVE EST VIDE ?

Tout contact entre l'eau de pluie et l'eau du réseau est interdit. Si vous souhaitez que vos toilettes soient alimentées à l'eau de pluie, vous devez installer un système de remplissage automatique relié à une sonde située au fond de la cuve d'eau de pluie (voir photo). Afin d'éviter tout risque de remontée d'eau de pluie dans le réseau, le tuyau d'eau potable est situé 2 cm au dessus de la cuve d'eau de pluie (et 15 cm au dessus du trop plein). Lorsque la sonde détecte que la cuve d'eau de pluie est vide, elle déclenche le remplissage et l'interrompt dès que le fond de la cuve est rempli.

Ce système est indispensable pour assurer la sécurité du réseau d'eau potable et pour valider votre projet auprès de l'administration. Il montrera que vous avez pleinement conscience du risque et que vous mettez tout en oeuvre pour l'éviter.



Remplissage de la cuve d'eau de pluie par de l'eau potable (tuyau d'arrivée en haut) en cas de pénurie pour pouvoir continuer à assurer les usages de l'eau de pluie (toilettes dans un centre de vacances).

QUE FAIRE DU TROP PLEIN ?

Une mare !

Pour tout savoir sur la création de mares, consultez le site de la Fédération des Clubs Connaître et Protéger la nature : http://www.fcpn.org/activites_nature/mares-milieux-aquatiques/creer_mare/



QUESTIONS DE RÉGLEMENTATION

Si vous utilisez l'eau de pluie récupérée à des fins sanitaires et que vous la rejetez dans le système communal, vous devez la déclarer auprès de la mairie. Vous devrez alors installer un compteur qui permettra de calculer la taxe d'assainissement en fonction du volume évacué. Pour des raisons évidentes de sécurité, les tuyaux d'eau courante et d'eau de pluie doivent être facilement identifiables et vous devez avoir un plan de votre installation. Enfin, vous devrez contrôler tous les 6 mois le bon fonctionnement du système afin d'écartier tout risque sanitaire et nettoyer et vidanger une fois par an les filtres et les cuves. Tout ceci devant être consigné avec le plan détaillé de l'installation.

•AIDES À L'INSTALLATION•

Certaines collectivités locales peuvent aider l'installation de récupérateurs ou de système de récupération de l'eau de pluie, renseignez vous auprès de votre mairie. Les travaux bénéficient d'une TVA à taux réduit de 10 %.

•OÙ S'ÉQUIPER•

Pour les systèmes simples de jardin, les magasins de bricolage et les jardinerie des grandes villes proposent de nombreuses solutions.

Pour un équipement plus conséquent, il est préférable de faire réaliser une étude pour optimiser l'installation.

•RESSOURCES•

J'aménage ma mare naturelle, Gilles Leblais - De son installation à sa forme, du prix à sa mise en place en passant par les conseils d'entretien et d'aménagement, tous les conseils sont ici réunis pour que l'univers de la mare puisse revivre. 96 pages, 12 € • ISBN : 978-2-914717-86-1 • 21 x 21 cm

Systèmes d'utilisation de l'eau de pluie dans le bâtiment, Règles et bonnes pratiques à l'attention des installateurs à télécharger sur : www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_systemes_eau_pluie_batiment_aout_2009.pdf

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Toilettes sèches

Tirer la chasse n'est pas un geste anodin. Pour un volume d'excréments, 30 volumes d'eau sont utilisés pour le transport et l'assainissement. Les toilettes à eau sont une invention récente des pays industrialisés. L'utilisation de l'eau pour le transport des excréments transporte également le problème de l'assainissement.

Les toilettes sèches permettent d'économiser de l'eau et de fabriquer du compost grâce à une revalorisation des déjections. Malgré le tabou qui entoure le sujet, de plus en plus de personnes connaissent ce type d'installations, l'ont déjà utilisé ou sont passées à l'acte chez elles. L'installation de toilettes sèches dans votre structure permettra d'économiser l'eau et d'alléger votre assainissement. Mais cette installation ne doit pas se faire sans une connaissance approfondie des techniques à mettre en place pour le compostage.

POUR COMPRENDRE



Vous imaginez déjà le trou au fond du jardin de nos grands-mères. Les odeurs, la vue, rien de bien agréable. Et bien oubliez tout ça. Imaginez plutôt une pièce au carrelage originale, une lunette de WC confortable, bref des toilettes mais sans eau.

L'utilisation de toilettes sèches permet d'économiser l'eau (jusqu'à 15 000 l par an et par personne). Qu'elle soit du réseau, de source ou issue de la récupération de l'eau de pluie cette eau est précieuse et la souiller ne fait qu'augmenter les coûts d'épuration. L'utilisation de toilettes sèches permet également de rendre à la terre, après compostage, des éléments nutritifs importants.



© KAZUBA

Il existe différents modèles de toilettes sans eau. Du plus simple, autoconstruit et ayant une autonomie d'une semaine environ, au plus manufacturé. En effet, pour faciliter les manipulations, répondre à certains besoins (en ville, pour des personnes âgées) des industriels ont inventé des toilettes avec cuve de compostage, séparation des urines et dessèchement des fèces par ventilation solaire ou électrique...

POUR AGIR



LA TLB OU TOILETTE À LITIÈRE BIO-MAÎTRISÉE

Un simple seau, en acier ou en inox (pour éviter les odeurs), installé sous un banc en bois, revêtu d'une confortable lunette de toilette, fera l'affaire.

Une fois les excréments déposés, accompagnés du papier toilette, on verse une louche de litière pour couvrir le tout et bloquer les fermentations anaérobies. Cela évite les odeurs et permet le démarrage du compostage. Une fois le seau plein, il suffit de le vider sur le tas de compost et d'assurer le compostage comme pour les déchets organiques classiques. Laisser mûrir 2 ans. L'utilisation de ce compost pour le potager nécessite d'avoir une parfaite maîtrise du processus de compostage. En revanche, pour les plantes d'ornements, il n'y a pas de contre-indication.

Plusieurs gîtes en France ont adopté ce système. L'investissement est inférieur à 300 € (voire moins si l'on utilise du matériel de récupération). Certains gîtes, pour éveiller la curiosité de leurs clients proposent toilettes à eau et toilettes sèches en expliquant les économies d'eau réalisées et la pollution évitée par la deuxième solution.



INFOS-CLÉS

RÉGLEMENTATION

L'habitabilité d'un gîte dépend notamment du nombre de toilettes installées en fonction de la capacité. Le règlement sanitaire départemental précise qu'il faut 1 toilette pour 10 personnes. Cependant, rien ne vous empêche d'installer des toilettes sèches si ceci est fait en toute connaissance des risques et des précautions à prendre pour la gestion des effluents. Le mieux est de réaliser un document écrit précisant la façon dont vous traitez les effluents afin de garder une trace pour les administrations et prouver votre connaissance des risques, notamment si votre terrain se situe dans les périmètres de protection des ressources publiques.

LES INSTALLATIONS PLUS IMPORTANTES

Avec séparation ou non des urines, avec ventilation mécanique ou électrique, avec chambre de compostage ou mise en sac, par lombricompostage... de nombreux modèles existent. Savez-vous que de nombreuses toilettes sur les aires d'autoroute sont des toilettes sèches ? Si tous les campings, tous les gîtes, qui ont aujourd'hui un assainissement défectueux, adoptaient les toilettes sèches (et l'utilisation de produits ménagers écologiques), cela diminuerait fortement les problèmes de pollution des eaux. L'épuration des eaux grises ne concernerait plus que les eaux de lavage et de simples systèmes par phyto-épuration conviendraient.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER AVANT D'AGIR

Pour faire votre choix, il va falloir déterminer vos besoins, la périodicité d'usage (les toilettes seront-elles utilisées toute l'année ou bien serviront-elles seulement d'appoint pour l'été ?), l'emplacement choisi ou la place disponible, le temps que vous pourrez consacrer pour l'entretien et le budget.

La lecture de quelques ouvrages et articles spécialisés vous aideront dans votre choix. Nous en avons retenu quelques uns, ainsi que des sites internet de vendeurs de modèles manufacturés.

•RESSOURCES•

Différents modèles de toilettes sèches chez ces 3 fabricants :

L'écopot : <https://lecopot.com/fr/>

Sanisphère : <http://www.sanisphère-fr.com>

KAZUBA : <http://kazuba.eu>

Toilettes du Monde, association qui oeuvre pour la promotion et la mise à disposition d'un assainissement non collectif durable en France et à l'international : <https://www.toilettesdumonde.org/>

LIVRES, REVUES

Un petit coin pour soulager la planète, Christophe Élain, Éditions Goutte de Sable

La Maison écologique, n°87 <http://www.la-maison-ecologique.com>.

LES ADRESSES LOCALES



<http://www.ecotrone.fr> Ecotrone est une entreprise basée à Thiers qui a conçu et commercialise un concept de toilettes sèches transportables 100 % recyclables.



Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Assainissement écologique

L'eau que nous utilisons pour la vaisselle, l'hygiène, le lavage du linge, les toilettes doit être nettoyée, épurée avant d'être rejetée dans le milieu naturel. En moyenne, chacun de nous produit cent litres d'eaux usées par jour. En général, les techniques employées ne permettent pas d'obtenir une eau de première qualité mais celle-ci doit être suffisamment propre pour assurer la protection sanitaire des individus et ne pas nuire au milieu récepteur (faune, flore).

Cette fiche a pour objectif de faire le point sur les méthodes d'assainissement des eaux usées pour l'habitat individuel et semi-collectif (gîtes, campings, hameaux) en mettant l'accent sur la façon de rendre la démarche aussi écologique que possible.

POUR COMPRENDRE



INFOS-CLÉS

RÉGLEMENTATION

L'administration française régit l'assainissement des eaux usées domestiques en distinguant l'assainissement collectif (terrain et maîtrise d'ouvrage publics pour une population supérieure à 2000 équivalent habitant) de l'assainissement non collectif (terrain et maîtrise d'ouvrage privés). Pour l'assainissement collectif, la réglementation prévoit une obligation de résultats mais pas de moyens, ce qui autorise la mise en œuvre de toutes les techniques existantes. Pour l'assainissement non collectif, c'est le contraire, la loi impose une obligation de moyens mais pas de résultats.

Les méthodes d'assainissement sont fonction de la taille de la population : le tout-à-l'égout raccordé à une station d'épuration est le modèle dominant pour les villes et les villages tandis que la fosse septique règne sans partage dans l'habitat rural individuel. Depuis quelques années, face à la pollution des sols, des cours d'eau et des nappes phréatiques générée par les effluents domestiques, des techniques alternatives émergent peu à peu, comme le lagunage ou les bassins d'épuration par filtres plantés pour les villages, hameaux et maisons individuelles.

Quelles sont les solutions spécifiques pour l'habitat individuel ou l'hébergement semi-collectif (gîtes) ?

LA FOSSE TOUTES EAUX COMME SOLUTION CLASSIQUE

Le cadre réglementaire impose l'utilisation d'une fosse toutes eaux pour recueillir les eaux vannes et les eaux grises d'une maison individuelle. Cette fosse est une citerne étanche comprenant généralement deux compartiments qui assurent normalement le traitement primaire des eaux usées. Les matières solides sont liquéfiées pour partie par les bactéries anaérobies (milieu sans oxygène), le reste (30 %) étant retenu à l'intérieur de la cuve. Les graisses légères flottent à la surface alors que les particules les plus lourdes s'accumulent au fond pour former des boues, ce qui nécessite une vidange de la cuve tous les 4 ans environ. Le second compartiment constitue une dernière étape de décantation avant le rejet dans le milieu extérieur via les tuyaux d'épandage. Mais à la sortie, l'eau est encore largement polluée et



INFOS-CLÉS

Le cadre est restrictif : les eaux usées doivent être prétraitées dans une fosse toutes eaux et épandues sous terre après un passage éventuel dans un filtre à sable. Les technologies alternatives ne peuvent être employées qu'à titre dérogatoire.

Pour l'assainissement semi-collectif (gîtes, campings, hameaux > 20 eqHab), qu'il soit public ou privé, le cadre est plus flou, autorisant ainsi l'emploi de toutes les techniques, qu'elles soient conventionnelles ou alternatives.

Les eaux vannes et les eaux grises

Dans le jargon technique, on différencie les eaux usées en deux catégories : les eaux vannes sont les eaux issues des toilettes à chasse d'eau chargées d'urine et de matières fécales ; les eaux grises (ou ménagères) sont les eaux issues de la cuisine, des lavabos, de la douche et du lave-linge. Les eaux vannes représentent 60 % de la pollution à traiter et surtout, elles sont très chargées en azote et en phosphore, deux composants difficiles à épurer efficacement.

Les processus aérobie et anaérobie

Un processus de décomposition aérobie impliquant des bactéries aérobies ne peut se produire qu'en présence d'oxygène. Il existe à l'inverse des organismes ou des milieux anaérobies qui ne se développent qu'en absence d'oxygène. Ces deux types de micro-organismes se trouvent par milliards dans les effluents que nous rejetons et jouent conjointement un rôle primordial dans le recyclage naturel de la matière.

POUR AGIR



c'est en fait au pouvoir épurateur des sols qu'est confié le traitement secondaire. Bien pensé sur le papier, le système n'est guère probant : il apparaît après contrôle que 80 % des installations ne fonctionnent pas correctement. Les causes sont nombreuses : installation mal dimensionnée, défaut d'entretien (vidanges irrégulières, fissures, affaissement, colmatage des tuyaux d'épandage), saturation de la zone d'épandage, nature du sol inadéquate entraînant la pollution des eaux superficielles ou souterraines. **Pour éviter cela, il est primordial de dimensionner son assainissement en fonction de la fréquentation maximum prévue dans l'année et d'entretenir régulièrement son installation.** Une étude de sol préalable permettra de faire le bon choix pour la filière de traitement.

UNE MÉTHODE ALTERNATIVE : LES FILTRES PLANTÉS

Cette méthode a été mise au point par l'observation des zones humides naturelles qui fonctionnent comme de véritables filtres biologiques avec des performances épuratrices remarquables. L'assainissement par filtres plantés convient aussi bien pour l'habitat individuel que pour le petit collectif comme les gîtes, hameaux, campings. **Pour les particuliers, il est toutefois nécessaire d'obtenir une permission dérogatoire pour installer un système de ce type.** De plus en plus, des expériences menées en accord avec les pouvoirs publics permettent d'espérer une évolution positive de la réglementation. En France, environ 100 stations équipées de filtres plantés sont mises en place chaque année depuis la fin des années 1990.

Le principe est simple : les eaux usées circulent dans une série de bassins végétalisés jusqu'à leur rejet dans le milieu naturel. La matière organique est digérée et minéralisée par des micro-organismes qui la rendent ainsi assimilable par l'environnement. Ces micro-organismes se développent à proximité des plantes qui leur apportent l'oxygène nécessaire (aérobiose). Les avantages de la phytoépuration sont nombreux : coûts d'exploitation faibles, pas ou peu de production de boues, simplicité de la gestion des filtres, consommation énergétique nulle (ou réduite si on utilise une pompe de relevage pour acheminer les eaux), pas de nuisances visuelles ou olfactives.

Les filtres plantés sont théoriquement capables de traiter tous les effluents domestiques, mais comme dans les techniques d'épuration classiques, l'épuration combinée des eaux vannes et des eaux grises n'est pas satisfaisante. Le traitement de l'azote et du phosphore contenus essentiellement dans l'urine et les excréments (eaux vannes) reste problématique. **Rappelons en outre qu'à l'origine l'urine et les matières fécales appartiennent à un cycle biologique terrestre qui permet une fertilisation du sol et qu'il est aberrant, en les évacuant avec de l'eau, de les associer à un cycle biologique aquatique (pollution et gaspillage des ressources naturelles).** Le mieux est donc de séparer le traitement des effluents en réservant la phytoépuration aux eaux grises et en supprimant purement et simplement la production d'eaux vannes. La pose d'un système de prétraitement est alors nécessaire en amont des filtres plantés (dégrilleur, dessableur, déshuileur, dégraisseur). Pour les excréments, la solution passe par l'utilisation de toilettes sèches à compost qui réintègrent ces éléments dans leur cycle naturel (voir fiche correspondante).

•SOLUTIONS POUR UN ASSAINISSEMENT ÉCOLOGIQUE •

A) MAISON INDIVIDUELLE

Si vous êtes en maison individuelle, la législation impose (sauf dérogation à demander en mairie) d'avoir des toilettes avec chasse d'eau raccordées à une fosse toutes eaux (s'il n'y a pas d'assainissement collectif). Mais rien ne vous empêche d'utiliser des toilettes sèches et de ne déverser dans votre fosse toutes eaux que les eaux ménagères. Ainsi l'assainissement de vos eaux usées devient beaucoup plus facile à gérer pour l'environnement, à condition bien sûr d'utiliser des détergents respectueux de l'environnement pour le lave-linge, la douche et la cuisine (voir fiche produits ménagers). Nous rappelons en particulier que l'usage de l'eau de javel est à éviter au maximum dans tous les cas car elle détruit les bactéries (anaérobies et aérobies) qui sont indispensables aux processus d'épuration des eaux usées.

En l'absence d'eaux vannes, votre fosse n'a plus qu'à assurer le traitement primaire des eaux grises. Vous pouvez y ajouter un filtre planté horizontal pour améliorer la

qualité de l'eau et l'utiliser en sortie pour arroser le jardin.

B) HÉBERGEMENT SEMI-COLLECTIF (PLUS DE 20 EQUIVALENT HABITANT)

Si vous avez un gîte ou un camping, vous êtes naturellement équipés en toilettes à chasse d'eau raccordées à une fosse toutes eau. La qualité de l'assainissement est-elle optimum ? Si ce n'est pas le cas, et pour réduire au maximum l'impact de votre structure sur l'environnement, vous pouvez installer des toilettes sèches. Grâce à une bonne communication, vos clients seront incités à les utiliser. Vous diminuerez du même coup la quantité d'eau consommée et la quantité d'eau à traiter. Un assainissement des eaux grises par filtres plantés et l'utilisation de produits ménagers écologiques compléteront cette installation. Au final, les eaux épurées pourront être utilisées pour arroser le jardin.

LES QUESTIONS À SE POSER POUR INSTALLER UN SYSTÈME D'ÉPURATION PAR FILTRES PLANTÉS ?

A) LE CHOIX DU SYSTÈME

les filtres plantés peuvent être soit à écoulement vertical, soit à écoulement horizontal. La combinaison des deux est largement répandue, elle permet d'améliorer la qualité de l'épuration ainsi réalisée.

B) LE NOMBRE D'UTILISATEURS ET LE TYPE D'EAUX USÉES

Légalement, le nombre d'utilisateurs est déterminé par le nombre de pièces habitables dont vous disposez. Si vous épurez seulement les eaux grises, il faut compter 1 à 2 m² par équivalent habitant (ÉH). L'épuration combinée des eaux grises et des eaux vannes nécessite 5 m² / ÉH. Nous observons au passage que l'utilisation de toilettes sèches permet de réduire de 3 à 5 fois le dimensionnement du système d'épuration et protège efficacement les rivières et les lacs de l'eutrophisation (réduction des nitrates et des phosphates).

C) LES PLANTES ET LE SUBSTRAT FILTRANT

Les plantes utilisées sont des macrophytes (plantes vasculaires des milieux humides

types roseaux, iris) à la différence des lagunages qui fonctionnent avec des microphytes (algues unicellulaires). Elles permettent une bonne oxygénation de l'eau pour activer la prolifération des micro-organismes et leur système racinaire empêche le colmatage du filtre. Pour le premier bassin d'épuration qui reçoit le gros des matières organiques, on installe principalement des roseaux pour ses qualités épuratoires. L'entretien des roseaux se limite au fauchage (fauchage) de la partie émergente une fois par an à l'automne. Dans les filtres suivants, on peut encore avoir des roseaux associés à des massettes à larges feuilles, des scirpes, ou encore des iris jaune, des joncs, des carex, de la menthe aquatique, des épilobes et des reines des prés.

Le substrat filtrant est composé de galets, graviers et sables qui permettent le drainage et la filtration des effluents, le maintien des plantes et un support pour

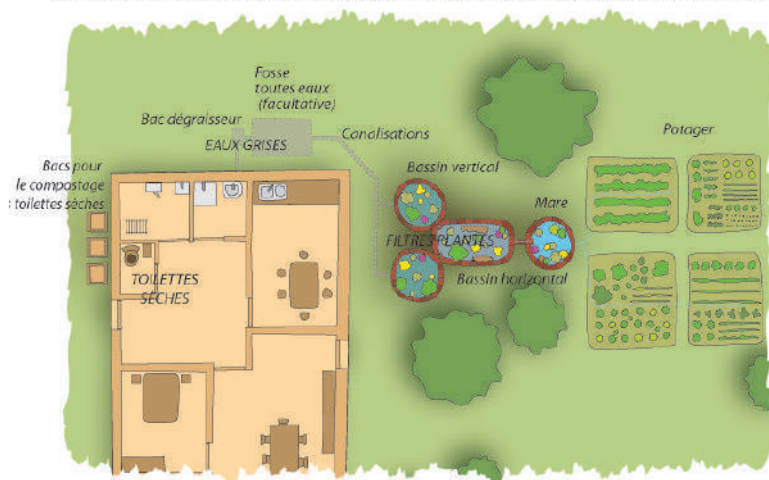
les bactéries qui se chargent de l'épuration. Une attention particulière doit être apportée à la granulométrie des matériaux de façon à assurer une bonne filtration.

D) LE REJET DES EAUX TRAITÉES

Une fois assainies, les eaux peuvent être rejetées dans une mare ou un fossé enherbé, ce qui permet d'affiner encore l'épuration. En général, les eaux présentent une qualité bien supérieure aux normes édictées par la législation.

Si on ne traite que les eaux grises, l'eau peut servir à la micro-irrigation des massifs de fleurs, des arbres et du potager.

Assainissement naturel en milieu rural : combiner toilettes sèches et phytoépuration des eaux ménagères





Assainissement par filtres plantés, écogite de Vieljeuves (48)

On peut aussi infiltrer l'eau dans le sol et planter des arbres « épurateurs » comme le saule ou l'aulne à côté des drains d'épandage.

E) MISE EN ŒUVRE ET COÛT

Il est fortement recommandé de faire appel à un bureau technique pour la mise en œuvre d'un système par filtres plantés, le réseau national Aquatiris conçoit et installe des « Jardins d'Assainissement®. Ces systèmes, agréés par les Ministères de la Santé et de l'Environnement, ils s'adaptent au nombre d'habitants, à la nature du sol et au type de toilettes de l'habitation (toilettes «classiques» ou toilettes sèches), ainsi qu'aux souhaits des propriétaires en terme d'aménagements paysagers».

En fonction de la quantité d'eaux usées à épurer, les bassins sont généralement installés par paire au début du système pour alterner les périodes avec et sans effluents. Pendant la phase de repos, la biomasse se régule (dégradation plus complète des matières organiques, réduction de la quantité de bactéries) et le

stock d'oxygène se reconstitue (amélioration des processus aérobies). Le respect de ces phases évite la formation des boues et garantit le bon fonctionnement du système.

Nous vous conseillons également d'employer des matériaux écologiques pour la construction des bassins. Si vous avez accès à de l'argile localement, vous pouvez construire autour d'une armature en bois tressé des bassins étanches en argile recouvert de chaux pour l'étanchéité. Pour les canalisations enterrées, il vaut mieux utiliser des tuyaux en polypropylène (PP) plus écologiques que les produits en PVC (nocifs pour la santé et écotoxiques pour l'environnement). Pour les canaux de surface, l'utilisation de tuile faïtière est préférable et plus esthétique.

Concernant les coûts, il faut tablez pour 4 personnes et pour un système ne prenant en charge que les eaux grises, 2000 € en autoconstruction et 4800 € si le travail est entièrement pris en charge. Un système comprenant les eaux vannes reviendrait à 3000 € dans le premier cas et 6000 € dans le second cas (tarifs variables en fonction de la qualité du sol, de l'éloignement, etc).

•RESSOURCES•

LIVRES, REVUES, SITES INTERNET

La Maison écologique, n°103 <http://www.la-maison-ecologique.com>.

Portail sur l'assainissement non collectif <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

LES ADRESSES LOCALES



BUREAUX D'ÉTUDES

Dans un premier temps, contactez le technicien de votre SPANC (service public d'assainissement non collectif) ou votre mairie.

Sur le site du réseau national Aquatiris, vous trouverez les coordonnées d'un bureau d'étude qui intervient dans votre département : <http://www.aquatiris.fr>

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Produits d'entretien

Les produits d'entretien toujours plus actifs, toujours plus performants (selon les publicités qui les vantent), sont toujours plus nombreux à vouloir satisfaire nos besoins d'hygiène et de propreté. Des produits différents sont proposés pour chaque pièce de la maison, les sanitaires, les vitres ou les sols carrelés mais quels sont les composants utilisés ? Quels sont les risques pour la santé de l'utilisation d'un tel cocktail chimique ? Sommes-nous toujours conscients de l'impact environnemental lié à la fabrication, au transport, à l'utilisation et à la mise en décharge de tous ces produits ? Quelles sont les alternatives ?

POUR COMPRENDRE



INFOS-CLÉS



RÉGLEMENTATION

Les phosphates dans les lessives domestiques sont interdits depuis le 1^{er} juillet 2007 (décret n°2007-491), mais ils restent autorisés dans les lessives industrielles et dans les produits de nettoyage pour lave-vaisselle.

LABELS ET MENTIONS

Nature & Progrès est une association qui regroupe des producteurs agricoles, des fabricants et des consommateurs. Que ce soit en alimentation, en cosmétiques ou en produit d'entretien, leur but est de faire des produits qui respectent les lois de la nature et utilisent le moins possible d'éléments de synthèse.

DE QUOI EST COMPOSÉ UN PRODUIT MÉNAGER ?

Un produit ménager est composé d'agents lavants (tensio-actif), d'adjuvants (anti-calcaire par exemple), d'un agent de blanchiment et d'autres composants comme par exemple des parfums, des azurants optiques ou des enzymes.

Alors que les produits ménagers écologiques n'ont que des matières premières d'origine naturelle (végétale ou minérale et, dans certains cas, animale), les autres produits ont, pour partie au moins, des composants issus de l'industrie pétrochimique.

IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Les produits ménagers peuvent avoir des impacts négatifs sur l'environnement et la santé. Par exemple, en matière de biodégradabilité, la norme européenne n'est pas suffisante pour assurer l'absence d'impact sur l'environnement (voir page suivante). Les produits écologiques quant à eux avancent une biodégradabilité de 98 % voire 100% sur l'ensemble de leurs composants.

La biodégradabilité n'est pas le seul problème. Les phosphates sont très difficilement traités par les stations d'épuration (quand elles existent) et sont directement responsables des phénomènes d'eutrophisation des rivières et des lacs. En effet les phosphates agissent comme un engrais pour les algues et la végétation aquatique qui prolifèrent et provoquent des variations journalières brutales d'oxygène auxquelles les poissons, notamment les truites, sont très sensibles.

En adhérant à l'association, les producteurs et fabricants s'engagent à respecter un cahier des charges et obtiennent ainsi une mention. Les entreprises souhaitant adhérer à ce cahier des charges doivent avoir au minimum 70% de leur production en mention Nature & Progrès.

Ecocert est un label délivré par un organisme de contrôle. Il garantit l'origine biologique des produits agricoles contenus dans le produit ménager.



Pour notre santé et celle de la Terre



Les produits portant **l'écolabel européen** ou le **label NF environnement** sont des produits qui respectent des critères permettant de minimiser l'impact sur l'environnement. Ils ne contiennent pas certaines substances dangereuses ni certains parfums. Ils possèdent une biodégradabilité supérieure à la norme européenne. Enfin ces produits limitent les substances toxiques et peu biodégradables tout en restant au moins aussi efficace qu'un produit classique.

BIODÉGRADABLE, ÇA VEUT DIRE QUOI EXACTEMENT ?

On peut lire sur les emballages des produits ménagers, des informations très différentes sur la biodégradabilité. Un produit est dit biodégradable si après usage il peut être décomposé (digéré) naturellement par des organismes vivants (bactéries, champignons...).

Il existe plusieurs étapes dans la biodégradabilité :

- La première étape, ou biodégradabilité primaire, c'est quand les molécules sont cassées en plusieurs morceaux appelés métabolites. Mais chacun de ces morceaux peut encore avoir des effets sur l'environnement. La norme européenne est basée sur un taux de 90 % de biodégradabilité primaire des tensioactifs contenus dans les détergents.

- Lors de la seconde étape, ou biodégradabilité ultime, les molécules se sont transformées jusqu'à être sans danger pour l'environnement. Pour cette seconde étape, la norme européenne fixe le niveau de biodégradabilité finale à 60 % en 28 jours.

Que sont les 40 % restants de tensioactifs et que deviennent-ils dans la nature ? Et le reste ? Il n'y a aucune obligation de biodégradation des parfums, des colorants, des enzymes et autres adjuvants qui composent les produits ménagers. Ceux-ci se retrouvent dans nos rivières et altèrent la qualité

des eaux de surface et même parfois des eaux souterraines. Eaux qui vont nécessiter toujours plus de traitement pour être propres à la consommation.

LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

La qualité de l'air intérieur peut varier énormément en fonction des choix faits en matière de produits ménagers, de composition des meubles, des peintures utilisées. La qualité de l'air intérieur se mesure notamment par la quantité de COV (composés organiques volatils) contenus dans l'air. Même si, d'après les tests de Que Choisir, les produits les plus toxiques comme le formaldéhyde, le benzène ou les éthers de glycols semblent être depuis peu absents des produits ménagers testés, la teneur en COV de l'air après l'utilisation de certains produits ménagers peut dépasser 1000 µg/m³ (et même atteindre 9000 µg/m³ dans certains cas) **alors que l'air intérieur est considéré de bonne qualité quand la teneur en COV ne dépasse pas 200 µg/m³ d'air.**

POUR AGIR



INFOS-CLÉS

La face méconnue de l'eau de javel

L'eau de Javel est bien connue pour ses actions blanchissantes, détachantes et désinfectantes. « Biocide », composée d'eau et de chlore, l'eau de javel tue en effet les virus, les bactéries et les champignons qu'ils soient nocifs ou au contraire qu'ils contribuent à l'équilibre biologique des rivières. Rejetée dans la nature avec nos eaux usées, fort peu biodégradable, l'eau de Javel doit être utilisée avec parcimonie voire remplacée par d'autres désinfectants à base d'huiles essentielles notamment.

CHOISISSEZ DES PRODUITS D'ENTRETIEN AYANT UN MOINDRE IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Les recommandations d'usage visent à respecter les dosages et les modes d'utilisation indiqués sur les emballages ainsi qu'à remplir les machines (à laver le linge ou la vaisselle) au maximum. Cependant, le choix de certains produits comme les produits écolabellisés ou les produits écologiques permet d'avoir un impact moindre sur l'environnement et la santé. On trouve aujourd'hui des tablettes pour lave-vaisselle sans phosphates même dans les supermarchés (leur composition fait cependant souvent appel à des produits synthétiques).

Dans certains cas (vitres notamment), l'utilisation de chiffons en micro-fibres légèrement humides peut être très satisfaisante. Bannissez les lingettes et sopalin, (des arbres sont coupés pour les fabriquer), et retrouvez l'utilisation de chiffons et d'éponges.

PROPOSEZ À VOS CLIENTS DES KITS DE NETTOYAGE

En augmentant de 5 à 10 € le prix de la location de vos gîtes, vous pouvez mettre à la disposition des clients un kit comprenant du liquide vaisselle, un produit nettoyant universel pour le sol et un autre pour les sanitaires. En y ajoutant une plaquette du fournisseur et en offrant aux clients la possibilité de repartir avec les produits, vous faites un acte doublement positif pour l'environnement.

LES BONNES QUESTIONS



Face à un produit d'entretien, il faut toujours regarder la composition avant les slogans publicitaires et se poser la question de l'utilité réelle de ce énième nettoyant pour salle de bain (du vinaigre pour le calcaire et un produit multi usages font très bien l'affaire) ou autre...

Une enquête réalisée dans quelques magasins nous a permis de calculer le coût par lessive en fonction de la quantité préconisée par le fabricant. Les lessives de synthèse coûtent de 9 à 39 centimes d'euro par lavage selon la marque, selon qu'elles soient en poudre ou liquide... Les lessives écologiques coûtent de 15 à 43 centimes d'euro par lavage. Et bien moins cher si vous choisissez l'option «Fait main» en vous inspirant des recettes du site ecoconso.be.

•RESSOURCES•

Les produits écolabellisés sont disponibles dans presque tous les supermarchés, mais attention à leur composition, bien qu'écolabellisés les matières premières ne sont pas toujours d'origine renouvelable.

Quelques producteurs auprès desquelles vous pouvez acheter des produits écolabellisés :

Etamine du Lys - <http://www.comptoirdeslys.fr/>

Laboratoire Gravier - <http://www.labogravier.com>

•LIVRES, REVUES, SITES INTERNET•

<http://raffa.grandmenage.info> : Site de recettes et d'informations sur les produits ménagers très complet mais qui n'est plus mis à jour.

<http://www.projetnesting.fr> : une mine de ressources et d'informations sur la pollution à l'intérieur des habitations

<http://www.ecoconso.be/fr/content/les-7-produits-dentretien-naturels-indispensables-la-maison> : Plein d'infos sur ce site belge qui vise à encourager des comportements de consommation plus respectueux de l'environnement et de la santé.

<http://www.natureetprogres.org> : Le site internet de la fédération internationale d'agriculture biologique, pour consulter notamment le cahier des charges des produits d'entretien.

http://multimedia.ademe.fr/infographies/infographie_produits_menagers/index.html Infographie réalisée par l'ADEME sur les risques des produits ménagers.

VOS RECETTES «MAISON»



Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Économies d'énergie

Le gaspillage d'énergie auquel nous assistons de nos jours font paraître bien futiles les efforts qui peuvent être réalisés à l'échelle d'une structure touristique. Cependant, toutes les économies d'énergie correspondent, pour le propriétaire, à des économies financières, économies qui peuvent soit contribuer à la rentabilité de la structure soit être réinvesties dans des aménagements en faveur de l'environnement. Ces économies d'énergie combinées à une production d'énergie renouvelable et au choix d'énergie renouvelable pour le chauffage ou l'électricité permettent également de contribuer à la transition énergétique du territoire.

POUR COMPRENDRE



Été, hiver, hôtel, gîte ou camping, les besoins ne sont pas les mêmes, les réponses non plus.

Alors qu'un gîte, ouvert toute l'année, voit sa plus forte consommation énergétique en hiver avec les besoins de chauffage, un camping ouvert l'été devra, quant à lui, investir dans des solutions de chauffage de l'eau sanitaire optimisées.

Même s'il peut être tentant d'ouvrir quelques semaines en hiver, un bilan énergétique doit être réalisé avec soin. D'une part pour calculer le prix de location au plus juste et d'autre part pour modifier éventuellement les installations de chauffage ou l'isolation (voir les fiches sur l'isolation, sur le chauffage au bois et sur le chauffe-eau solaire). Après quelques informations sur l'énergie primaire et le scénario négaWatt, vous découvrirez dans cette fiche des solutions pour économiser l'énergie.

ÉNERGIE PRIMAIRE, ÉNERGIE FINALE

Vous avez peut-être déjà entendu parler de l'énergie primaire, de l'énergie finale, mais savez-vous à quoi cela correspond ? En quoi est-ce important pour réaliser des économies d'énergie ?

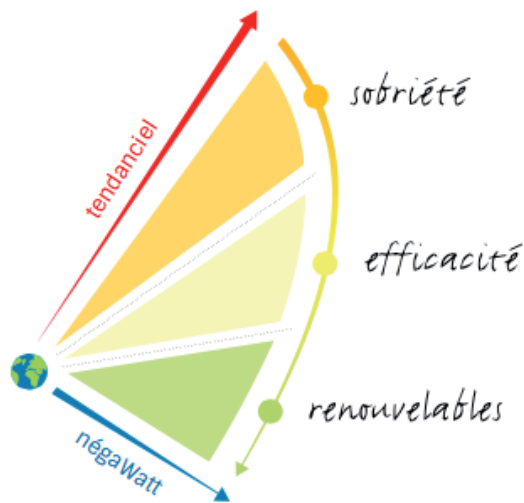
L'énergie primaire est la première forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation.

Le bois, le soleil, le pétrole, le gaz naturel sont des énergies primaires. Ainsi, si l'on utilise du pétrole dans une centrale thermique pour produire de l'électricité, électricité qui est ensuite utilisée dans une maison pour chauffer de l'eau, on consomme en fait plus de pétrole que si il avait été utilisé directement dans une chaudière installée dans la maison et ce à cause des pertes d'électricité sur le réseau. Le coefficient retenu pour l'énergie électrique est de 2,58. C'est à



dire qu'il faut 2,58 kWh d'énergie primaire pour produire 1 kWh d'électricité utilisable chez l'habitant. Quand c'est possible, il est donc préférable d'utiliser l'énergie au plus près du lieu de production, le bois et/ou le soleil pour chauffer l'eau et les habitations. Et quand c'est possible, il faut produire des négaWatts !

LE SCÉNARIO NÉGAWATT



La démarche négaWatt[®]

Conçue par une équipe d'experts dans le domaine de l'énergie, la démarche négaWatt consiste d'abord à réduire les besoins par la sobriété dans les usages individuels et collectifs de l'énergie. L'efficacité permet ensuite de diminuer la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction de ces besoins. La priorité peut enfin être donnée aux énergies renouvelables qui, grâce à un développement ambitieux mais réaliste, peuvent remplacer progressivement les énergies fossiles et nucléaire.

Sur la base de cette démarche, l'association négaWatt a mis au point un scénario énergétique à horizon 2050 traduisant une évolution possible de notre système énergétique. Dans la continuité de ce travail de prospective, l'association assure également une action de plaidoyer auprès des décideurs politiques et économiques, afin que soit mise en œuvre une véritable transition énergétique.

POUR AGIR



• DIAGNOSTIC ET MODIFICATION DES COMPORTEMENTS

- **La première étape** consiste à éteindre systématiquement toutes les veilles, les lumières inutiles et à mettre en œuvre des actions de sensibilisation de la clientèle. Saviez-vous qu'une cafetière allumée pendant trois heures chaque jour consomme autant par jour (3,6 kWh) qu'une ampoule basse consommation de 7 W pendant plus de 500 heures ? Pour y remédier, vous pouvez investir dans une cafetière thermos qui s'éteint automatiquement.

Mais dans une structure touristique comme dans un habitat, la consommation d'électricité est aujourd'hui fortement impactée par les recharges des appareils mobiles, ordinateurs, tablettes ou téléphones. Vous pouvez inciter vos clients à bien débrancher les chargeurs une fois les appareils rechargés car ceux-ci consomment pour les plus énergivores 0,5W une fois l'appareil chargé.

- **La deuxième étape** consiste à recenser les consommations de ses appareils électriques et à calculer la part qu'ils représentent sur la consommation totale. Pour mesurer vos consommations, vous pouvez utiliser un consommètre (à retrouver dans la mallette test à votre disposition dans les offices du tourisme).

En comparant les chiffres obtenus aux valeurs présentées sur le site « Topten », vous saurez si votre appareil est plus ou moins économe. Ainsi, d'après le site Topten, un lave-vaisselle 13 couverts économe consomme aujourd'hui 0,7 kWh par cycle (éco 50°C). Combien consomme le vôtre ? Sans faire de dépenses démesurées, n'est-il pas temps de changer ce vieux réfrigérateur-congélateur qui, pour un volume total de 300 litres, consomme plus de 300 kWh par an alors que les modèles économes aujourd'hui peuvent consommer jusqu'à 2 fois moins d'énergie ?

Même si vous avez un sèche-linge, installez une solution pour sécher le linge à l'air libre, chaque cycle évité vous fera économiser plus de 1kwh même pour les plus économes des appareils.

Un bon moyen de faire des économies d'énergie est de partir à la recherche des veilles cachées. Ainsi, un radiateur électrique sèche serviette doit être éteint au tableau électrique car certains consomment jusqu'à 10W en veille. Les volets roulants électriques sont également consommateurs d'énergie en veille, ainsi que certains gros électroménagers.



INFOS-CLÉS

Le premier moyen pour économiser l'énergie en cuisine : utiliser un couvercle ! Cela permet une économie de 75 % lorsque l'on souhaite faire bouillir de l'eau par exemple. N'oubliez pas de laisser des couvercles à disposition de vos clients dans les gîtes.

Depuis le 1er janvier 2013, les ampoules à filament sont interdites à la vente. Leur remplacement par des ampoules à basse consommation permettra d'économiser 11 Twh (11 000 000 000 000 Wh soit la consommation annuelle moyenne de 4 millions de foyers français).

Pour acheter une ampoule, soyez vigilants sur :

- Le rapport lumen/consommation, 35 lumens par watt est un minimum
- La température de couleur, de 2400 °K, pour l'équivalent de la lumière d'une lampe à incandescence, à 5400 °K pour un rendu lumière du jour
- Le nombre d'allumage, de 8 000 à 500 000 selon les modèles
- La durée de vie, de 6 000 à 15 000 heures, jusqu'à 30 000 heures pour certains modèles de leds (durée annoncée par le fabricant, impossible à vérifier).



Panneau pédagogique au Loubatas (Bouches du Rhône) permettant de comparer la consommation d'une ampoule à incandescence et d'une ampoule fluocompacte.

•QUELQUES ÉQUIPEMENTS ÉCONOMES•

Faire le choix d'ampoules économes

Apparues sur le marché à la fin des années 80, les lampes basse consommation (LBC) sont aujourd'hui peu à peu remplacées par les lampes à diodes électroluminescentes, appelées plus communément LED, grâce à une baisse du coût et une plus grande variété de choix. Les LEDs ont moins d'inconvénients que les LBC de par leur composition mais un doute subsiste sur les dommages que peut provoquer la lumière bleue sur la rétine notamment des jeunes enfants.

Leur durée de vie peut aller jusqu'à 25 000 heures. On trouve aujourd'hui sur des sites spécialisés et dans les magasins de bricolage, de nombreux modèles adaptés à tous les besoins. Les prix à l'achat sont encore un peu élevés mais le retour sur investissement est bien réel (50 à 90 lm/W) sans les inconvénients des fluos compacts (rayonnement, vitesse d'allumage, résistance au nombre élevé d'allumage).

Les lampes halogènes sont moins chères mais également nettement moins efficace d'un point de vue énergétique (environ 20 lm/W). Elles durent «seulement» deux fois plus longtemps que les anciennes ampoules à incandescence.

•SENSIBILISATION DES CLIENTS•

Vous pouvez consacrer une étagère dans votre structure pour présenter différentes plaquettes comparatives, des informations sur les appareils utilisés dans la structure ou vous inspirer du panneau pédagogique ci-contre.

Vous pouvez également investir dans un four solaire. Quel plaisir de manger une ratatouille qui a mitonné toute la matinée dans un four solaire... cela peut être l'objet d'une animation à vivre avec vos hôtes.

•RESSOURCES•

La transition énergétique à l'échelle du SYTEC : <https://www.sytec15.fr/transition-energetique/lobjectif-lautosuffisance-energetique/>

La transition énergétique à l'échelle du PNR : <http://www.parcdesvolcans.fr/Agir/Des-enjeux-des-actions/Energie-climat-et-mobilites/Energies-renouvelables>

La pollution lumineuse sur le PNR : <http://www.parcdesvolcans.fr/Agir/Des-enjeux-des-actions/Eco-pratiques/Concevoir-l-eclairage-en-preservant-le-ciel-nocturne>

Association négaWatt, pour consulter le scénario 2017-2050 : <https://negawatt.org>

Un forum créé et animé par Enercoop pour optimiser ses économies d'énergie et apprendre une multitude de choses sur le sujet : <https://transition.enercoop.fr/>

ADEME : <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/habitation/bien-gerer-habitat/equipements-electriques-logements>

Fours solaires : <http://www.boliviainiti.org>

Topten : <http://www.guidetopten.fr/> Guide en ligne proposant de nombreux conseils pour faire des économies et un comparatif sur les consommations d'eau et d'énergie de différents électro-ménagers et ampoules.

Led et autres ampoules :

Toutes les leds : <http://www.ampoule-leds.fr/>

Ampoules plein spectre, basse conso et leds sur un site complet : <http://espaceampoules.fr>

Forum de discussion pour connaître l'actualité des leds et tout comprendre sur ce sujet : <http://www.forum.led-fr.net/>

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Électricité verte

Le modèle énergétique actuel en France est confronté à l'épuisement des ressources fossiles et aux risques inhérents à l'utilisation du nucléaire, le tout sur fond de crise climatique. Pour y remédier, nous devons intégrer le principe d'une division par deux de nos consommations d'énergie (sobriété et efficacité) et le recours aux ressources renouvelables. Chacun peut y contribuer en produisant et/ou en consommant de l'électricité produite grâce au vent, au soleil, à la biomasse.

POUR COMPRENDRE



•QUELS SONT LES BESOINS ÉNERGÉTIQUES D'UNE STRUCTURE TOURISTIQUE ?•

En dehors des transports qui ne sont pas abordés dans ces fiches mais sur lesquels il est opportun de réfléchir, les besoins se limitent à l'eau chaude sanitaire, le chauffage, les appareils de cuisson, l'éclairage et les différents appareils électriques.



Installation collective de panneaux solaires photovoltaïques dans le Vorarlberg (Autriche).

A l'exception de la cuisson qui se fait souvent au gaz*, tous ces besoins peuvent être comblés grâce aux énergies renouvelables avec le chauffage au bois, le chauffe-eau solaire et l'électricité verte.

*Ponctuellement, le gaz peut être remplacé par un four solaire, il existe même des cuisinières à bois ou à biogaz.

•L'ÉLECTRICITÉ VERTE, QU'EST-CE QUE C'EST ?•

Le soleil, le vent, l'eau, la géothermie, la biomasse sont des sources d'énergie renouvelable à faible impact environnemental, leur exploitation produit peu de déchet et n'émet pas de CO₂. Les déchets et le CO₂ émis pour produire le matériel d'exploitation sont rapidement compensés par l'impact environnemental positif du processus.

Vous pouvez choisir de consommer de l'électricité verte et éventuellement d'être producteur.



•CONSOMMER DE L'ÉLECTRICITÉ VERTE•

Le changement de fournisseur en matière d'électricité est très rapide et facile. Le nouveau fournisseur s'occupe de tout, les lignes et le compteur restent inchangés. De plus, depuis le 10 janvier 2008, une loi permettant le retour au distributeur historique a été adoptée.

Il existe trois types de distributeurs d'électricité verte, à vous de voir en fonction de votre éthique et de votre budget le type de fournisseur que vous souhaitez privilégier :

- Ceux qui produisent et distribuent uniquement de l'électricité produite à partir de sources renouvelables (par exemple : ENERCOOP)
- Ceux qui produisent ou sont en lien direct avec le producteur et distribuent de l'électricité produite à partir de sources renouvelables et de sources fossiles (par exemple : EDF...)
- Ceux qui s'approvisionnent sur le marché de l'électricité ; certains n'achètent que des certificats verts, d'autres achètent tout type d'électricité et la revendent aux particuliers sous la forme de contrat mixte intégrant une part d'énergies renouvelables (par exemple : Direct Energie...)



INFOS-CLÉS

UN LABEL

Quali PV : appellation qui rassemble les professionnels engagés dans une démarche qualité pour l'installation de systèmes photovoltaïques. Un professionnel QualiPV possède les compétences nécessaires à l'installation d'un générateur photovoltaïque raccordé au réseau, s'engage à respecter la charte QualiPV et justifie des assurances obligatoires (responsabilités civile et décennale).

Les bonnes questions à se poser pour choisir son fournisseur :

D'où vient l'électricité produite ? Les prix vont-ils évoluer ? Le prix de l'énergie est-il fixe pendant la durée du contrat ou indexé ? si oui à quoi ? Quel est le prix de l'abonnement hors promotion ? Que fait la société lorsqu'elle dégage des bénéfices ? En reverse t-elle une partie (combien ?) à des projets permettant de développer les énergies renouvelables ?

•PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ VERTE•

Quel que soit le fournisseur d'électricité que vous avez choisi, vous pouvez être vous-même producteur et revendre votre production. L'électricité produite entre sur le réseau et participe à augmenter la part des énergies renouvelables dans l'électricité distribuée en France. D'un point de vue environnemental et financier, le fait de relier au réseau sa production d'électricité verte permet de ne pas avoir de batteries et de revendre, s'il s'agit de photovoltaïque, l'électricité produite à un tarif avantageux par rapport au prix payé pour l'électricité consommée. D'un point de vue éthique, il est aujourd'hui possible de financer une coopérative de producteurs et de consommateurs (Enercoop) sans passer par le fournisseur historique.

LE PETIT ÉOLIEN

L'installation d'une petite éolienne nécessite des vents suffisamment forts et réguliers. L'emplacement est à choisir avec soin et le parcours pour choisir son éolienne, obtenir toutes les autorisations et l'implanter n'est pas facile.

Dans l'optique d'inscrire votre structure dans une dynamique environnementale forte, la production d'électricité peut être un atout. Mais vous devrez être très vigilant sur l'emplacement pour optimiser la production sans nuire au confort des visiteurs et de vos voisins.

Seules les éoliennes de plus de 12 m de hauteur sont soumises à un permis de construire. En dessous de 12 m aucune formalité n'est à remplir au regard du code de l'urbanisme.

La production d'électricité peut être soit stockée dans des batteries, si votre installation est en site isolé, soit être revendue à Enercoop ou sur le marché de certificats verts. Les particuliers bénéficient par ailleurs d'un crédit d'impôt sous réserve que l'installation soit effectuée par un professionnel et qu'il s'agisse de la résidence principale.



Eolienne en bois autoconstruite par Thomas Plassard et ses stagiaires.

* Le Watt-crête (Wc) est l'unité de mesure de la puissance maximale que peut produire une installation dans les conditions optimales d'orientation, d'inclinaison et d'ensoleillement.

La production annuelle d'un système photovoltaïque de 1000 Wc bien orienté varie entre 900 kWh au nord de la France et 1.400 kWh au sud. En Auvergne, elle est de 1000 kWh. A savoir que la consommation moyenne d'une famille de 4 personnes hors chauffage et eau chaude sanitaire est de 3000 kWh/an.

LE PHOTOVOLTAÏQUE

L'installation de panneaux photovoltaïques est aujourd'hui un investissement doublement intéressant : rentable d'un point de vue économique, il vous permettra de contribuer activement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les prix moyens actuellement constatés sont de l'ordre de 4 €/Wc, soit 12 000 euros pour une installation de 3 kWc.

À cela il faut rajouter le coût des travaux de raccordement au réseau évalué entre 1000 € et 1500 €.

Le prix d'achat de toute l'électricité produite est garanti pour 20 ans et varie en fonction de la puissance installée et de l'intégration ou non au bâti. D'autre part l'utilisateur paye son électricité à son fournisseur au tarif habituel.

Pour dimensionner au mieux votre projet, il est conseillé de faire appel à une entreprise qualifiée. La qualification pour les installateurs de panneaux solaires photovoltaïques s'appelle QualiPV.

•RESSOURCES•

AUTOCONSTRUCTION D'ÉOLIENNES

Basé en Lozère, Thomas Plassard se déplace sur toute la France - tomtourne@caramail.com - Tél. : 04 66 45 17 60 (éoliennes type Piggot <http://www.scoraigwind.com>)

•LIVRES, REVUES, SITES INTERNET•

• Des informations sur le site de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens>

Sur l'éolien

• Présentation des démarches à accomplir et des produits disponibles pour installer une éolienne individuelle :

• Fédération des énergies du vent : http://www.planete-eolienne.fr/petit_eolien.htm

Sur le photovoltaïque

• Site spécialisé de l'association HESPUL : <http://www.photovoltaique.info/>

- Le spécialiste de l'électricité en site isolé, de nombreux produits également nécessaires pour les sites raccordés : <http://www.energie douce.com>

Sur le biogaz

Solagro est une association à but non lucratif qui œuvre pour ouvrir d'autres voies pour l'énergie et l'agriculture, pour une gestion économe, solidaire et de long terme des ressources naturelles : énergie, biodiversité, eau, air,..
<http://www.solagro.org>

LES ADRESSES LOCALES



Sur l'annuaire des installateurs d'énergies renouvelables <http://www.qualit-enr.org> en indiquant votre commune, vous trouverez les installateurs agréés RGE les plus proches de chez vous. Cet annuaire vous permet de trouver un professionnel qualifié pour vous conseiller et vous installer un système solaire thermique ou photovoltaïque, un appareil de chauffage au bois, une chaudière haute performance énergétique (condensation ou micro-cogénération), réaliser un forage en amont de l'installation d'un système géothermique ou d'une pompe à chaleur.

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Isolation en matériaux biosourcés

L'habitat en France représente 25 % des émissions de gaz à effet de serre et 45 % de la consommation énergétique. En milieu rural, les dépenses de chauffage se cumulent aux dépenses de carburant (difficilement compressibles) dues au transport. Dans le contexte actuel de hausse des prix de tous les combustibles fossiles, l'isolation devient un élément clé pour atténuer les dépenses d'énergie dans le budget des ménages tout en améliorant le confort thermique.

Pourquoi isoler une construction ? Pourquoi opter pour des matériaux biosourcés (matériaux d'origine végétale ou animale) ? Comment déterminer ses besoins en isolation en fonction de l'usage ? Sans chercher l'exhaustivité, cette fiche présente les éléments de base à comprendre pour améliorer l'isolation thermique de votre structure.

POUR COMPRENDRE



INFOS-CLÉS

LES MODES D'ÉCHANGES THERMIQUES ENTRE LES CORPS

L'énergie calorifique ne disparaît jamais. Elle se déplace d'un corps vers un autre ou se transforme en une autre forme d'énergie. La chaleur d'un corps chaud se déplace toujours vers un corps froid (sauf en cas de vent, sous l'effet de la pression c'est le froid qui rentre si l'étanchéité à l'air n'est pas optimum).

Les échanges thermiques se font selon trois modes :

- **par conduction** : l'échange de calories se fait entre corps en contact direct.
- **par convection** : l'échange thermique se fait par l'intermédiaire d'un fluide comme l'air ou l'eau.
- **par rayonnement** : le transfert thermique est de nature électromagnétique.

• COMMENT FONCTIONNE UN ISOLANT ? •

Dans une maison non isolée, les calories produites par le chauffage atteignent les parois par convection ou rayonnement, les traversent par conduction et se dispersent à l'extérieur sans avoir eu le temps de les réchauffer. Le rôle de l'isolation est de s'opposer au passage des calories au moyen de matériaux isolants ayant la plus faible capacité de conduction possible.

Le plus mauvais conducteur de flux thermiques – donc le meilleur isolant – est le vide qui autorise seulement les échanges par rayonnement. Mais le « vide » n'existe pas naturellement sur terre : un matériau creux est toujours rempli d'air. Il faut donc trouver un matériau isolant avec des alvéoles d'air les plus petites possibles pour réduire au maximum les échanges par convection.

L'isolation a pour objectifs de diminuer les échanges thermiques entre la construction et son environnement et d'optimiser le confort été comme hiver. On isole donc pour diminuer les déperditions de chaleur en hiver et pour éviter l'entrée de la chaleur en été.

ISOLER POUR DIMINUER LES DÉPERDITIONS DE CHALEUR

LES DÉPERDITIONS THERMIQUES SONT DE TROIS ORDRES :

- **Les déperditions surfaciques** : la chaleur s'échappe par les parois (murs, planchers, toitures, fenêtres). Ces déperditions peuvent représenter 60 % du total des pertes.

L'énergie se propage en ligne droite jusqu'à ce qu'elle soit absorbée par un corps solide.

LES PROPRIÉTÉS THERMIQUES DES MATÉRIAUX

• La conductivité thermique :

C'est la propriété thermique la plus connue. Symbolisé par λ , ses valeurs pour un isolant tournent autour de 0,4. Plus ce chiffre est faible, plus le matériau est isolant.

La **résistance thermique (R)** d'une paroi sera le total de toutes les résistances thermiques des matériaux qui composent la paroi, sachant que $R = \text{épaisseur} / \lambda$. Plus R est grand, plus la paroi est isolante.

• La capacité thermique :

Tous les matériaux ont une capacité thermique spécifique, c'est-à-dire une capacité à emmagasiner de la chaleur et à la restituer ensuite. Un mur épais en pierre possède une capacité de stockage thermique plus élevée qu'un mur en bois, il a une bonne inertie thermique. Si on isole ce mur en pierre par l'intérieur, on « gaspille » ses qualités thermiques car l'isolation empêchera le stockage de la chaleur intérieure dans le mur. Si on l'isole par l'extérieur, le mur aura de nouveau un rôle de régulateur thermique.

La capacité thermique associée à la conductivité nous donne la diffusivité (a), c'est à dire le temps de déphasage que l'on peut observer entre la température extérieure et la température intérieure. Ainsi, avec un λ similaire, mais une capacité thermique plus grande, la diffusivité sera plus importante (cf. Confort d'été).

• L'effusivité thermique :

C'est la « chaleur subjective » des matériaux. On la mesure en calculant la rapidité de réchauffement de la température superficielle d'un matériau. Dans les pays froids, on aura tendance à utiliser des matériaux « chauds » (planchers en bois, panneaux de liège) pour atténuer les ambiances froides ; dans les pays chauds, on s'orientera plutôt vers des matériaux « froids » (sols dallés, carreaux de faïence sur les murs) pour donner une sensation de « fraîcheur subjective ».

- Les déperditions par ponts thermiques : elles concernent les fuites de chaleur à la jonction des parois (liaisons murs-planchers, murs-toitures, murs porteurs-façades,...). Elles varient entre 5 et 25 % de l'ensemble.
- Les déperditions par renouvellement d'air : elles comprennent la ventilation indispensable au maintien de la qualité de l'air intérieur et les infiltrations indésirables (mauvaise étanchéité des huisseries, de la toiture, conduits de fumée).

L'isolation va consister à réduire ces déperditions en agissant de manière globale.

ISOLER POUR GARANTIR LE CONFORT THERMIQUE ÉTÉ COMME HIVER

Le bien-être thermique dépend avant tout du confort thermique ressenti, c'est-à-dire l'absence de sensations physiques désagréables de chaud, de froid ou d'humidité.

Les conditions climatiques d'une maison sont déterminées par :

- la température,
- le taux d'humidité,
- les mouvements de l'air ambiant,
- la température des parois.

Dans une maison bien isolée, les variations de température extérieure ne sont pas perceptibles. Les matériaux utilisés dans une maison, leur couleur, l'éclairage, l'environnement sonore, le mode de chauffage ont également une place importante dans la sensation de bien-être thermique.

Les paramètres du confort ne sont pas les mêmes que l'on soit en été ou en hiver. Alors qu'en hiver, le moindre mouvement d'air, une humidité de l'air trop importante sont sources d'inconfort, en été au contraire, ces paramètres apportent du bien-être.

LES QUALITÉS D'UN ISOLANT

Un bon isolant, pour être performant, doit avoir les caractéristiques suivantes : une **forte densité** (mini 40 kg/m³), une **faible conductivité thermique**, un **bon comportement au feu**, une **forte imputrescibilité**, un **bon comportement face aux prédateurs** et une **perméabilité à la vapeur d'eau**.

La qualité d'un isolant se mesure également à ses **performances écologiques**, c'est-à-dire son impact sur l'environnement et la santé. Tous les isolants participent théoriquement à la préservation de l'environnement puisqu'ils permettent des économies de chauffage, voire de climatisation en été, ce qui réduit le recours aux énergies non renouvelables. Mais d'autres caractéristiques sont à prendre en compte. On s'intéressera donc à la pérennité de la ressource (renouvelable ou non), à la quantité nécessaire d'énergie pour la fabrication du matériau (énergie grise), aux pollutions induites (émissions de gaz à effet de serre ou toxiques lors de la fabrication et du transport), à la recyclabilité du matériau et à sa toxicité (lors de la mise en œuvre et pour les occupants).

LES ISOLANTS BIO-SOURCÉS

La notion de matériaux bio-sourcés désigne les matériaux d'origine végétale ou animale. De par cette origine, ils sont renouvelables rapidement et peuvent être produits localement. Les principaux isolants bio-sourcés sont la ouate de cellulose, le chanvre, le liège expansé mais également le bois feutré, le lin, les roseaux, la paille ou, issues du monde animal, la laine de mouton qui a le mérite notamment d'être produite dans le massif Central ou la plume d'oiseaux. Les isolants produits localement sont bien sûr à privilégier.

Les isolants végétaux et animaux sont plus perméables à la vapeur d'eau que leurs homologues synthétiques ou minéraux, limitant ainsi les risques de condensation. Ils sont donc mieux adaptés pour le bâti ancien. Ils sont également moins nocifs à la pose et à la fabrication même si il ne faut pas négliger l'utilisation d'un masque anti-poussière lorsque l'on découpe et l'on pose tout isolant.

En vrac, en panneau ou en rouleau, il existe sûrement une solution adaptée à votre configuration et à votre budget, en intégrant dans certains cas une part d'autoconstruction.

POUR AGIR



COMMENT S'Y PRENDRE POUR ISOLER SA MAISON ?

Tout projet d'isolation d'un logement nécessite une approche globale. Il faut se poser les bonnes questions sur la spécificité de son projet en évitant absolument de plaquer une recette universelle sur une situation particulière. Vous pouvez dans un

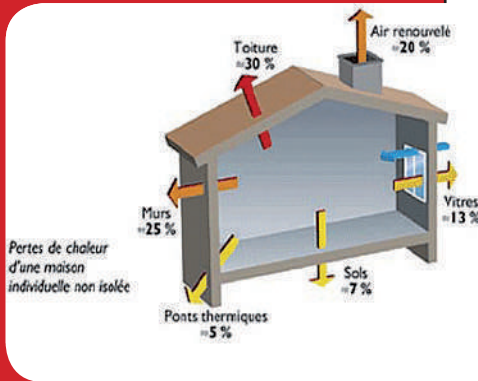
premier temps faire réaliser un diagnostic énergétique global et un diagnostic du bâti (âge, nature, état, environnement, pathologies, usage...). Cela vous permettra de fixer les priorités et l'ordre d'intervention (il est plus difficile d'isoler par l'extérieur une fois que l'on a changé les fenêtres).

VOICI LES ÉLÉMENTS QUE VOUS DEVEZ PRENDRE EN COMPTE OU QUI DOIVENT APPARAÎTRE SUR LE DIAGNOSTIC :

- **Nature de la maison** : on n'agit pas de la même façon sur un bâti ancien ou sur une maison en construction. La qualité des matériaux en place, la ventilation existante sont également des éléments à prendre en compte.

- **Périodicité de l'usage** : un bâtiment utilisé de façon intermittente ne doit pas avoir les mêmes caractéristiques qu'une habitation permanente. Si le gîte que vous avez choisi de louer nécessite, de par l'inertie de ses matériaux, 1 jour de chauffage pour atteindre une température confortable à l'arrivée des clients, vous cesserez bientôt la location en période froide car cela ne sera pas rentable.

- **Isolants et matériaux en place** : si les vitrages sont déjà isolés, si un isolant couvre déjà le grenier, vérifiez l'étanchéité des premières et la qualité du second. Des problèmes d'humidité peuvent avoir modifiés de façon fatale la résistance thermique d'un isolant. A priori, si la place ne manque pas, vous pouvez rajouter un nouvel isolant sur l'isolant en place, ceci permet d'éviter la gestion de déchets de chantier pas toujours évidente suivant le matériau en place.



QUELQUES SOLUTIONS EN FONCTION DE LA SURFACE À ISOLER

1] ISOLATION DES TOITURES

L'isolation des toitures constitue un enjeu majeur dans le système d'isolation d'une maison. L'air intérieur chauffé monte (convection) et a tendance à s'échapper préférentiellement de la maison par le haut. Si le toit n'est pas isolé, les déperditions thermiques par conduction sont énormes. Dans les maisons anciennes, il faut isoler entre la partie habitée de la maison et le grenier ou les combles. L'isolation de la dalle ou du plancher du grenier ou des combles est largement moins coûteuse et plus aisée que l'isolation de la toiture (charpente).

Si les combles sont utilisées de manière intermittente, il est avantageux d'isoler et le sol et la toiture pour bénéficier à la fois de l'isolation hivernale et du confort d'été. Pour les combles, les sols et autres espaces horizontaux, on utilisera plutôt des isolants en vrac (billes, granulats, paillettes, flocons, laines...), moins coûteux, que l'on met en œuvre par simple déversement. Les isolants en vrac peuvent être aussi insufflés dans des caissons étanches sur des plans inclinés (toiture). Pour l'isolation de la charpente, on aura recours à des isolants en rouleaux ou panneaux semi-rigides plus faciles à placer.

2] ISOLATION DES FENÊTRES ET DES PORTES

Les fenêtres constituent naturellement les parois de l'habitation les plus vulnérables aux déperditions thermiques (un vitrage simple est trois fois moins isolant qu'un mur de qualité moyenne). La meilleure solution pour améliorer l'isolation thermique des baies vitrées, en construction comme en rénovation, est d'opter pour des vitrages isolants (double ou triple vitrage). Pour cela, deux options sont possibles : changement du vitrage uniquement si le châssis est en bon état ; changement de toute la fenêtre.

La performance d'un vitrage se mesure par la valeur du coefficient de transmission thermique U_w (vitrage + menuiserie) : elle doit être inférieure ou égale à $2,3 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$. Pour bénéficier du crédit d'impôt, le coefficient de transmission thermique U_g (vitrage seul) doit être inférieur ou égal à $1,5 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$.

De bons volets en bois ou un rideau épais à l'intérieur mis en place à la tombée de la nuit compléteront avantageusement l'installation.

3] ISOLATION DES MURS

Même si c'est encore peu usité en France, le meilleur moyen d'isoler correctement en agissant à la fois sur les déperditions surfaciques et sur les déperditions par ponts thermiques est d'isoler par l'extérieur. La laine de bois, les briques chaux-chanvre, revêtues ensuite d'un enduit chaux ou d'un bardage bois, sont des matériaux qui peuvent être utilisés à cette fin.

Sur une maison ancienne, il serait dommage de modifier l'aspect extérieur sur toutes les parois, mais il est parfois possible d'agir sur la façade nord lorsque celle-ci



Quelques échantillons d'isolants bio-sourcés.

est aveugle ou si les fenêtres n'ont pas encore été changées. A l'intérieur, pour palier aux problèmes d'inconfort liés à l'inertie et pour modifier la température de paroi, vous pouvez, à défaut d'isoler, (faire) projeter un enduit chaux-chanvre sur les murs intérieurs. Cet enduit, dit « à caractère isolant » est un correcteur thermique. Il a une effusivité plus élevée que la pierre, ce qui permet d'améliorer le confort thermique. Les surfaces entre les parties habitées et chauffées d'une maison et les espaces tampons froids (garage, atelier, véranda) qui lui sont accolés doivent être isolées. De même un gîte ou des combles, utilisés temporairement, doivent être isolés de l'extérieur mais également des parties chauffées en permanence.

Si une isolation par l'intérieur est choisie, il faut veiller à garder de l'inertie thermique (dalle de sol, cloisons intérieures...) et à respecter les caractéristiques hygrométriques du mur, c'est à dire la capacité du mur à réguler l'humidité de la pièce.

Les matériaux utilisables pour l'isolation des murs sont variés, en panneaux, en rouleaux ou en vrac (projeté ou banché), la densité doit être supérieure à 40 kg/m³ pour avoir un minimum d'efficacité sur le confort d'été et une bonne tenue dans le temps.

4] ISOLATION DES SOLS

C'est une partie de la maison qu'on a tendance à négliger. Pourtant un sol froid maintient une couche d'air froid (plus lourd que l'air chaud) près du sol. Celle-ci génère un inconfort thermique important, surtout lorsque les occupants sont statiques (repas, travail de bureau). Dans les vieilles maisons en pierre, si le plafond des caves n'est pas isolé, il crée un pont thermique de premier ordre avec le sol au-dessus. Si le sol ancien est de qualité (beau sol dallé) ou si les cloisons sont déjà existantes, il est préférable d'isoler par le bas notamment pour éviter la création de ponts thermiques (isolant sous dalle par projection, panneaux ou faux plafond). Si le sol est sans intérêt, il est possible d'isoler par dessus (plancher isolant ou dalle isolante).

5] MODIFICATION DU SYSTÈME DE VENTILATION

Afin d'assurer l'entrée d'air neuf dans la maison et l'évacuation de l'humidité, la pose d'une VMC (ventilation mécanique contrôlée) sera souvent conseillée.

3 types de VMC existent : la simple flux ; la simple flux hygro-réglable (ne fonctionne qu'en présence d'humidité) et la double flux (qui permet de récupérer les calories de l'air sortant).

La ventilation dite « à l'ancienne » (ouverture et fermeture des fenêtres manuellement pour évacuer l'humidité) n'est pas recommandée en présence de carrelages et de peintures étanches, car cela favorise le développement de moisissures lorsque les fenêtres sont fermées.

•SENSIBILISATION DES CLIENTS•

Tout travaux réalisé dans une structure écotouristique peut faire l'objet d'informations diffusées aux clients. Au minimum, gardez des échantillons de matériaux, notez les caractéristiques thermiques, les prix pour pouvoir répondre aux visiteurs curieux. Vous pouvez également faire une page spéciale sur l'isolation dans le livret d'accueil ou un petit panneau d'affichage avec des photos de chantier pour les touristes bâtisseurs !

•RESSOURCES•

AIDES FINANCIERES

Sur le site de l'ADEME <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financez-projet/renovation> et <https://www.faire.fr/> Voir également les adresses données sur la fiche « J'agis avec le Parc ».

L'isolation thermique écologique, conception, matériaux, mise en oeuvre, Jean-Pierre Oliva, Editions Terre Vivante, 2010. Et de nombreux autres livres aux éditions terre Vivante notamment sur la rénovation écologique du bâti ancien.

Revue La Maison écologique, hors série n°4, guide pratique de l'isolation écologique. <http://www.la-maison-ecologique.com>

LES ADRESSES LOCALES

**Associations spécialisées dans le domaine de l'habitat
Professionnels de la construction écologiques
Magasins spécialisés de la construction écologique**

Voir toutes les adresses sur la fiche « J'agis avec le Parc »

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Chauffage au bois

Ressource renouvelable, abondante, le bois est un mode de chauffage souple, économique et écologique... dans certaines conditions. Le choix de l'appareil, du combustible, l'utilisation qui en sera faite vont conditionner le rendement et l'impact sanitaire et environnemental de ce mode de chauffage. Seul ou en complément de panneaux solaires thermiques, le chauffage bois s'adapte à tous les besoins, qu'ils soient réguliers ou ponctuels. De plus, le choix du bois comme mode de chauffage permet, selon l'ADEME, de diviser par 12 les émissions de CO² par rapport au fuel.

POUR COMPRENDRE



•ENVIRONNEMENT ET SANTÉ ?•

On entend parfois certaines informations mettant en doute l'intérêt écologique et sanitaire du chauffage au bois. En effet, il ne suffit pas de brûler du bois pour avoir un chauffage écologique, la nature du combustible et la qualité de la combustion sont primordiales.

Une combustion efficace et non polluante

La qualité de la combustion se mesure à la nature de la fumée rejetée : peu abondante et blanche, ce n'est que de la vapeur d'eau, la combustion est complète. En revanche, plus la fumée est noire, plus la combustion est incomplète et donc polluante et énergivore.

Pour assurer une combustion efficace, il faut à la fois une température élevée (supérieure à 800 °C) et une deuxième arrivée d'air pour permettre la combustion des gaz. On trouve aujourd'hui des appareils performants pour tous les types d'utilisation, sous forme de poêle à bûches ou à granulés, poêle de masse ou chaudière.

Un combustible adapté

Il est également impératif de ne brûler que du bois bien sec (2 ans de séchage minimum, coupé court et fendu, il séchera mieux) afin d'assurer un bon rendement, d'éviter l'encrassement des appareils et tuyaux d'évacuation des fumées et le rejet dans l'atmosphère de substances toxiques.

Par souci d'économies, certains peuvent être tentés de brûler du bois de récupération, mais attention, brûler du bois traité ou peint, de l'aggloméré (présence de colles) peut s'avérer extrêmement toxique pour les personnes qui respireront les fumées.

Le bois est aujourd'hui disponible sous plusieurs formes : bûches, granulés, plaquettes permettent d'utiliser cette ressource à différentes étapes de son exploitation.

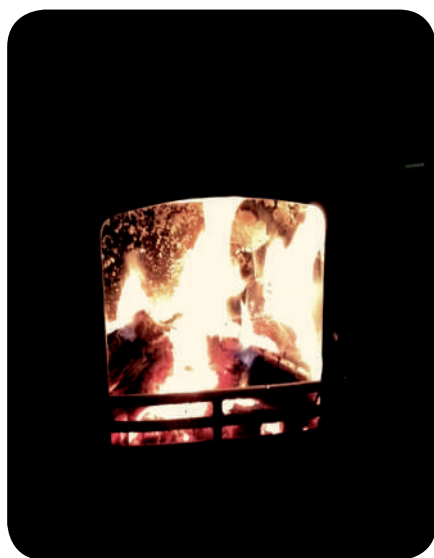
POUR AGIR



INFOS-CLÉS

Des labels : Flamme Verte

Existante depuis 2001, la charte qualité Flamme Verte a été signée par les principaux constructeurs d'appareils de chauffage domestique au bois sous l'impulsion de l'ADEME et du GIFAM. Elle a pour objectif de promouvoir des appareils performants d'un point de vue énergétique (rendement minimum de 70 %) et moins polluants (seuil maximum d'émission de gaz polluants : 0,6 % du volume des fumées). La charte s'applique aux inserts, foyers fermés et poêles mixtes ou transformables fonctionnant au bois, à l'exclusion des cheminées



Le confort d'un feu de bois dans un poêle performant

•POUR FAIRE LE MEILLEUR CHOIX, PLUSIEURS PARAMÈTRES SONT À PRENDRE EN COMPTE•

- **L'isolation du logement** : toiture, fenêtres et murs doivent être isolés de manière optimum (voir fiche sur l'isolation)
- **L'installation de chauffage pré-existante**, le chauffage bois vient-il compléter ou remplacer l'ancien mode de chauffage ?
- **La compacité du logement** : dans un logement compact où l'air circule aisément entre les pièces, un poêle à bois au centre du logement peut suffire. En revanche si le logement est étalé, un chauffage central avec radiateurs sera nécessaire.
- **La période de chauffe** : est-ce un gîte que vous souhaitez louer ponctuellement en hiver ? Dans ce cas, vous devrez privilégier un appareil qui chauffe rapidement les pièces et qui favorise la convection. Dans le cas contraire, si vous utilisez toute l'année l'ensemble de la structure, vous favoriserez le chauffage par rayonnement (radiateurs ou poêle à inertie) qui réchauffera les murs et permettra de réduire la consommation.
- **Les « corvées »** que vous êtes prêts à accomplir chaque jour, chaque semaine. Le chargement d'une chaudière à granulés n'entraîne pas les mêmes contraintes que l'entretien du feu dans un poêle à bois. Un poêle de masse nécessite d'entretenir un feu pendant 1 à 4 h chaque jour pour 24 h de restitution de la chaleur. Selon l'isolation de la maison et la température extérieure, un sac de granulés par jour peut suffire dans un poêle à granulés.
- **Votre présence sur site**, êtes-vous là toute la journée ou vous absentez-vous jusqu'à plusieurs jours de suite en hiver ? Dans ce cas et si vous avez choisi un poêle à bois, il peut être nécessaire d'avoir un chauffage complémentaire pour assurer la mise hors gel des locaux.
- **Les ressources locales en bois**, vous n'investirez pas dans une chaudière à granulés si vous avez des hectares de bois à entretenir...
- **Le prix** que vous êtes prêts à payer pour le coût global (investissement + achat de combustible pendant plusieurs années).

La **puissance** et le **mode de fonctionnement** de l'appareil choisi devront tenir compte de tous ces critères.

•AIDES FINANCIÈRES•

Plusieurs types d'aide sont disponibles pour les particuliers (cas des chambres d'hôtes et de certains gîtes) et il existe peut-être dans votre région un programme spécifique d'aide aux entreprises dans leur démarche en faveur de l'environnement. En consultant l'Espace Info Energie de votre département ou le site Qualit'ENR, vous aurez les dernières informations relatifs à ces aides.



	RENDEMENT	MODE DE CHAUFFAGE PRINCIPAL	INTERVENTIONS	COMBUSTIBLE
Insert-foyer fermé	De 40 à 70 %	Convection	Plusieurs fois par jour	Bûche, bois sec de forte densité
Poêle à granulés	De 80 à 90 %	Convection	Une fois par jour	Granulés
Poêle à bûches performants de conception récente	De 60 à 80 %	Convection et rayonnement	Plusieurs fois par jour	Bûche, bois sec de forte densité
Poêle de masse ou poêle à inertie	De 70 à 85 %	Rayonnement	Une fois par jour	Bois de faible densité, brûlant rapidement (cagettes, résineux)
Poêle et cuisinières avec bouilleur	50 à 70 % pour les cuisinières, supérieur à 70 % pour les poêles	Convection et rayonnement	Plusieurs fois par jour	Bûches ou granulés
Chaudière à bûches	55 % pour les anciens modèles à tirage naturel à 75 % pour les modèles à combustion inversée	Rayonnement	quotidienne	Bûche, bois sec de forte densité
Chaudière à plaquettes	Rendement pouvant atteindre les 90 %	Rayonnement	Chargement au début de la saison de chauffe puis contrôle une fois par mois	Plaquettes réalisées avec du bois résultant de l'entretien des forêts
Chaudière à granulés	Rendement supérieur à 90 %	Rayonnement	Chargement au début de la saison de chauffe puis contrôle une fois par mois	Granulés
Brûleur à granulés à installer sur une chaudière fuel classique	Si votre chaudière est récente, si vous ne souhaitez pas investir dans une nouvelle chaudière, sachez qu'il est possible dans certains cas de ne changer que le brûleur. Pour plus d'informations, voir les ressources à la fin de la fiche.			

d'agrément.

Des labels (suite)

Qualibois

Qualibois est l'appellation pour la qualité d'installation des chaudières bois énergie. Qualibois concerne les chaudières manuelles et automatiques (club Qualibois automatique) d'une puissance inférieure ou égale à 70 kW, alimentées par des biocombustibles : bûche, plaquette, granulé et autre combustible bois énergie conditionné manuelles et automatiques.

•RESSOURCES•

ESPACE INFO ENERGIE

Les Espaces Info Energie organisent régulièrement des visites d'installation. Renseignez-vous avant de vous lancer ! Pour connaître l'adresse de l'EIE le plus proche de chez vous, référez vous à la fiche d'introduction ou consultez le site : <http://www.infoenergie-auvergnerhonealpes.fr/>

Toutes les informations sur le crédit d'impôt transition énergétique (CITE) : <https://www.impots.gouv.fr/portail/particulier/le-credit-dimpot-transition-energetique>

BRÛLEUR À GRANULÉS

<http://www.top-pellet.ch>

LIVRES, REVUES, SITES INTERNET

Revue **La Maison écologique**, Hors-série n°8. <http://www.la-maison-ecologique.com>.

Fiche Chauffage au bois sur le site de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/chauffage-bois-mode-demploi>

Informations techniques, aides financières, installateurs agréés, tout est sur le portail des installateurs d'énergies renouvelables : <http://www.qualit-enr.org/>.

LES ADRESSES LOCALES



Se référer au site <http://www.qualit-enr.org/>, pour trouver les coordonnées des artisans qualifiés proches de chez vous.

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Chauffage au bois

Ressource renouvelable, abondante, le bois est un mode de chauffage souple, économique et écologique... dans certaines conditions. Le choix de l'appareil, du combustible, l'utilisation qui en sera faite vont conditionner le rendement et l'impact sanitaire et environnemental de ce mode de chauffage. Seul ou en complément de panneaux solaires thermiques, le chauffage bois s'adapte à tous les besoins, qu'ils soient réguliers ou ponctuels. De plus, le choix du bois comme mode de chauffage permet, selon l'ADEME, de diviser par 12 les émissions de CO² par rapport au fuel.

POUR COMPRENDRE



•ENVIRONNEMENT ET SANTÉ ?•

On entend parfois certaines informations mettant en doute l'intérêt écologique et sanitaire du chauffage au bois. En effet, il ne suffit pas de brûler du bois pour avoir un chauffage écologique, la nature du combustible et la qualité de la combustion sont primordiales.

Une combustion efficace et non polluante

La qualité de la combustion se mesure à la nature de la fumée rejetée : peu abondante et blanche, ce n'est que de la vapeur d'eau, la combustion est complète. En revanche, plus la fumée est noire, plus la combustion est incomplète et donc polluante et énergivore.

Pour assurer une combustion efficace, il faut à la fois une température élevée (supérieure à 800 °C) et une deuxième arrivée d'air pour permettre la combustion des gaz. On trouve aujourd'hui des appareils performants pour tous les types d'utilisation, sous forme de poêle à bûches ou à granulés, poêle de masse ou chaudière.

Un combustible adapté

Il est également impératif de ne brûler que du bois bien sec (2 ans de séchage minimum, coupé court et fendu, il séchera mieux) afin d'assurer un bon rendement, d'éviter l'encrassement des appareils et tuyaux d'évacuation des fumées et le rejet dans l'atmosphère de substances toxiques.

Par souci d'économies, certains peuvent être tentés de brûler du bois de récupération, mais attention, brûler du bois traité ou peint, de l'aggloméré (présence de colles) peut s'avérer extrêmement toxique pour les personnes qui respireront les fumées.

Le bois est aujourd'hui disponible sous plusieurs formes : bûches, granulés, plaquettes permettent d'utiliser cette ressource à différentes étapes de son exploitation.

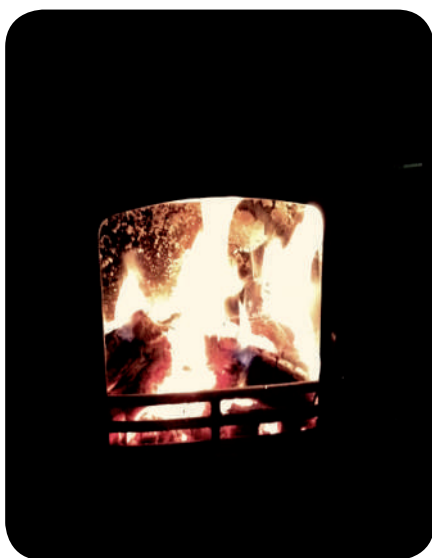
POUR AGIR



INFOS-CLÉS

Des labels : Flamme Verte

Existante depuis 2001, la charte qualité Flamme Verte a été signée par les principaux constructeurs d'appareils de chauffage domestique au bois sous l'impulsion de l'ADEME et du GIFAM. Elle a pour objectif de promouvoir des appareils performants d'un point de vue énergétique (rendement minimum de 70 %) et moins polluants (seuil maximum d'émission de gaz polluants : 0,6 % du volume des fumées). La charte s'applique aux inserts, foyers fermés et poêles mixtes ou transformables fonctionnant au bois, à l'exclusion des cheminées



Le confort d'un feu de bois dans un poêle performant

•POUR FAIRE LE MEILLEUR CHOIX, PLUSIEURS PARAMÈTRES SONT À PRENDRE EN COMPTE•

- **L'isolation du logement** : toiture, fenêtres et murs doivent être isolés de manière optimum (voir fiche sur l'isolation)
- **L'installation de chauffage pré-existante**, le chauffage bois vient-il compléter ou remplacer l'ancien mode de chauffage ?
- **La compacité du logement** : dans un logement compact où l'air circule aisément entre les pièces, un poêle à bois au centre du logement peut suffire. En revanche si le logement est étalé, un chauffage central avec radiateurs sera nécessaire.
- **La période de chauffe** : est-ce un gîte que vous souhaitez louer ponctuellement en hiver ? Dans ce cas, vous devrez privilégier un appareil qui chauffe rapidement les pièces et qui favorise la convection. Dans le cas contraire, si vous utilisez toute l'année l'ensemble de la structure, vous favoriserez le chauffage par rayonnement (radiateurs ou poêle à inertie) qui réchauffera les murs et permettra de réduire la consommation.
- **Les « corvées »** que vous êtes prêts à accomplir chaque jour, chaque semaine. Le chargement d'une chaudière à granulés n'entraîne pas les mêmes contraintes que l'entretien du feu dans un poêle à bois. Un poêle de masse nécessite d'entretenir un feu pendant 1 à 4 h chaque jour pour 24 h de restitution de la chaleur. Selon l'isolation de la maison et la température extérieure, un sac de granulés par jour peut suffire dans un poêle à granulés.
- **Votre présence sur site**, êtes-vous là toute la journée ou vous absentez-vous jusqu'à plusieurs jours de suite en hiver ? Dans ce cas et si vous avez choisi un poêle à bois, il peut être nécessaire d'avoir un chauffage complémentaire pour assurer la mise hors gel des locaux.
- **Les ressources locales en bois**, vous n'investirez pas dans une chaudière à granulés si vous avez des hectares de bois à entretenir...
- **Le prix** que vous êtes prêts à payer pour le coût global (investissement + achat de combustible pendant plusieurs années).

La **puissance** et le **mode de fonctionnement** de l'appareil choisi devront tenir compte de tous ces critères.

•AIDES FINANCIÈRES•

Plusieurs types d'aide sont disponibles pour les particuliers (cas des chambres d'hôtes et de certains gîtes) et il existe peut-être dans votre région un programme spécifique d'aide aux entreprises dans leur démarche en faveur de l'environnement. En consultant l'Espace Info Energie de votre département ou le site Qualit'ENR, vous aurez les dernières informations relatifs à ces aides.



	RENDEMENT	MODE DE CHAUFFAGE PRINCIPAL	INTERVENTIONS	COMBUSTIBLE
Insert-foyer fermé	De 40 à 70 %	Convection	Plusieurs fois par jour	Bûche, bois sec de forte densité
Poêle à granulés	De 80 à 90 %	Convection	Une fois par jour	Granulés
Poêle à bûches performants de conception récente	De 60 à 80 %	Convection et rayonnement	Plusieurs fois par jour	Bûche, bois sec de forte densité
Poêle de masse ou poêle à inertie	De 70 à 85 %	Rayonnement	Une fois par jour	Bois de faible densité, brûlant rapidement (cagettes, résineux)
Poêle et cuisinières avec bouilleur	50 à 70 % pour les cuisinières, supérieur à 70 % pour les poêles	Convection et rayonnement	Plusieurs fois par jour	Bûches ou granulés
Chaudière à bûches	55 % pour les anciens modèles à tirage naturel à 75 % pour les modèles à combustion inversée	Rayonnement	quotidienne	Bûche, bois sec de forte densité
Chaudière à plaquettes	Rendement pouvant atteindre les 90 %	Rayonnement	Chargement au début de la saison de chauffe puis contrôle une fois par mois	Plaquettes réalisées avec du bois résultant de l'entretien des forêts
Chaudière à granulés	Rendement supérieur à 90 %	Rayonnement	Chargement au début de la saison de chauffe puis contrôle une fois par mois	Granulés
Brûleur à granulés à installer sur une chaudière fuel classique	Si votre chaudière est récente, si vous ne souhaitez pas investir dans une nouvelle chaudière, sachez qu'il est possible dans certains cas de ne changer que le brûleur. Pour plus d'informations, voir les ressources à la fin de la fiche.			

d'agrément.

Des labels (suite)

Qualibois

Qualibois est l'appellation pour la qualité d'installation des chaudières bois énergie. Qualibois concerne les chaudières manuelles et automatiques (club Qualibois automatique) d'une puissance inférieure ou égale à 70 kW, alimentées par des biocombustibles : bûche, plaquette, granulé et autre combustible bois énergie conditionné manuelles et automatiques.

•RESSOURCES•

ESPACE INFO ENERGIE

Les Espaces Info Energie organisent régulièrement des visites d'installation. Renseignez-vous avant de vous lancer ! Pour connaître l'adresse de l'EIE le plus proche de chez vous, référez vous à la fiche d'introduction ou consultez le site : <http://www.infoenergie-auvergnerhonealpes.fr/>

Toutes les informations sur le crédit d'impôt transition énergétique (CITE) : <https://www.impots.gouv.fr/portail/particulier/le-credit-dimpot-transition-energetique>

BRÛLEUR À GRANULÉS

<http://www.top-pellet.ch>

LIVRES, REVUES, SITES INTERNET

Revue **La Maison écologique**, Hors-série n°8. <http://www.la-maison-ecologique.com>.

Fiche Chauffage au bois sur le site de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/chauffage-bois-mode-demploi>

Informations techniques, aides financières, installateurs agréés, tout est sur le portail des installateurs d'énergies renouvelables : <http://www.qualit-enr.org/>.

LES ADRESSES LOCALES



Se référer au site <http://www.qualit-enr.org/>, pour trouver les coordonnées des artisans qualifiés proches de chez vous.

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Eau chaude solaire

Le recours aux énergies renouvelables et notamment au soleil pour couvrir les besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire d'une structure touristique contribue à une démarche cohérente en matière de gestion environnementale une fois les besoins de la structure réduits au minimum par l'isolation, l'installation d'une robinetterie économe et par quelques modifications de comportement.

L'intérêt économique est également au rendez-vous grâce aux aides de l'Etat et des collectivités territoriales.

Un appoint sera bien sûr toujours nécessaire mais il peut être assuré par un poêle ou une chaudière à bois performant, vous contribuerez alors activement et concrètement aux objectifs de réduction d'émission de gaz à effet de serre de la France.

POUR COMPRENDRE



•COMMENT FONCTIONNE UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE ?•

Un fluide caloporteur s'échauffe en présence du rayonnement solaire et transporte la chaleur vers l'eau contenue dans un ballon de stockage. Les pertes par rayonnement infrarouge sont minimisées par la présence d'un vitrage (effet de serre), un isolant situé à l'arrière du panneau complète l'ensemble.

Même lorsque le soleil n'est pas suffisant pour porter l'eau à 60 °C, le chauffe-eau solaire permet des économies substantielles en réchauffant l'eau du réseau.

QUELLES SONT LES CONDITIONS POUR INSTALLER DES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES ?

- Le système de production d'eau chaude actuel est-il centralisé ? Si non, il vous faudra ajouter au coût des capteurs, des travaux de plomberie conséquents.
- Disposez-vous d'une surface suffisante, bien orientée et avec un minimum de masque pour installer les capteurs ? Dans le cas contraire, vous pouvez envisager la création d'une halle couverte qui peut servir pour l'accueil du public ou pour abriter une exposition environnementale et culturelle sur votre structure.
- Le local technique prévu pour accueillir les ballons et le système de gestion est-il suffisamment grand ? Dans le cas contraire il vous faut envisager la construction d'un local, ce qui occasionne un nouveau surcoût.

COMMENT OPTIMISER LE RENDEMENT ?

L'installation de panneaux solaires entraîne, si l'on veut optimiser l'utilisation, une modification des comportements : attente de quelques heures avant de lancer une lessive de linge, douche rapide les jours de mauvais temps...



L'orientation, l'inclinaison et le dimensionnement ont également un impact important sur le rendement de l'installation.

L'orientation idéale est toujours plein sud, mais en montagne, il faut s'adapter à la configuration de la vallée. Ainsi, si vous bénéficiez d'un ensoleillement exceptionnel dès le matin mais que le soleil se cache à 14 h six mois par an, vous pouvez décaler vers le sud-est l'orientation des panneaux. Évidemment, cela doit être compatible avec l'implantation des bâtiments et les préconisations d'un technicien qualifié vous aideront à faire les bons choix.

L'inclinaison des panneaux dépend quant à elle de l'utilisation qui est faite de l'eau chaude solaire. En général, on prend une inclinaison de 45° qui est un bon compromis entre l'été et l'hiver mais pour une structure qui serait utilisée majoritairement l'été,

l'inclinaison des panneaux est de 30° et au contraire si les besoins en hiver sont plus importants ou pour un chauffage solaire, l'inclinaison est de 60°, dans ce cas, les pertes de rendement estivales sont compensées par la surface de panneaux qui est bien plus importante.

Enfin le **dimensionnement** doit être réalisé au plus juste et plutôt sous-estimé que sur-estimé. Un panneau unique de 2,5 m², un ballon de 100 l couplé au ballon d'appoint déjà existant suffiront pour les toutes petites structures, gîte ou chambre d'hôte où la capacité maximum est de 8 personnes mais où, 60 % du temps, 2 ou 3 personnes sont présentes. Le couplage de deux ballons peut être une bonne solution pour une structure touristique car cela permet de s'adapter à la variabilité des besoins dans le temps. Le ballon solaire est celui utilisé en priorité et le ballon d'appoint n'est branché qu'en cas de besoin.

QUEL EST LE COÛT ?

Le coût du matériel et de l'installation varie en fonction du modèle choisi, de la taille de l'installation et des difficultés qu'il peut y avoir à accéder au chantier. Comme nous l'avons vu précédemment, faites toujours faire des devis pour une petite surface correspondant à un rendement de 50 % et d'autres devis pour un rendement plus important. Vous pourrez toujours choisir en connaissance de cause.

POUR AGIR



•DIFFÉRENTES ÉTAPES•

1. Consulter l'Espace Info Energie de votre secteur pour connaître les dernières informations concernant la réglementation ou le crédit d'impôt. Le Conseiller vous fournira également la liste à jour des installateurs agréés. Vous pourrez affiner cette liste en questionnant les personnes de votre entourage qui ont récemment fait installer des panneaux solaires.

2. Demander plusieurs devis. Un bon installateur étudiera vos besoins en eau chaude et/ou en chauffage de manière précise, quantité, périodicité, orientation du bâti, énergie utilisée pour l'appoint... afin d'adapter le matériel plutôt que de plaquer une solution toute faite. Le devis proposé doit tenir compte de l'installation existante, de sa vétusté et doit présenter une simulation des performances de l'installation envisagée. Il doit également mentionner que le matériel est certifié et présenter les obligations qui incombent au propriétaire comme la déclaration de travaux à déposer en mairie avant l'installation. Quelques options peuvent également être proposées comme l'alimentation en eau chaude solaire du lave-linge et du lave-vaisselle, l'installation d'un mitigeur thermostatique ou encore des systèmes permettant de suivre la performance de l'installation.



INFOS-CLÉS

La charte Qualisol

Qualisol est une appellation réservée aux installateurs de systèmes solaires thermiques, qui ont suivi une formation et qui s'engagent sur une charte en 10 points. Les systèmes solaires thermiques comprennent les chauffe-eau solaires individuels (CESI) qui produisent de l'eau chaude sanitaire et les systèmes solaires combinés (SSC) qui procurent à la fois eau chaude sanitaire et chauffage.

3. Choisissez votre installateur et faites réaliser les travaux.
4. Une fois par an, l'installateur doit faire une révision annuelle de l'installation car les petits dysfonctionnements ne se voient pas toujours (sonde de température sortie de son doigt de gant, régulation hors service, circulateur défectueux, fuite sur un capteur, présence de thermosiphon).

•AIDES FINANCIÈRES•

Plusieurs types d'aide sont disponibles pour les particuliers (cas des chambres d'hôtes et de certains gîtes) et il existe peut-être dans votre région un programme spécifique d'aide aux entreprises dans leur démarche en faveur de l'environnement. En consultant l'Espace Info Energie de votre département ou le site Qualit'ENR, vous aurez les dernières informations relatifs à ces aides.

Et en ligne : <https://www.faire.fr/>

•RESSOURCES•

Fiche pratique de l'ADEME sur le chauffe-eau solaire individuel à consulter sur : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/11-03_5622_chauffage_solaire.pdf

HELIOFRANCE - Fabricant français, basé en Occitanie, de solutions thermiques - <http://www.heliofrance.fr>

Revue La Maison Ecologique, Hors-série n°8, guide pratique du chauffage écologique.
<http://www.la-maison-ecologique.com>

•SENSIBILISATION DES CLIENTS•

Vous pouvez lors de la visite de la structure expliquer à vos clients le fonctionnement de votre installation solaire, ses performances et les astuces à mettre en oeuvre pour consommer le moins possible et optimiser l'installation.

LES ADRESSES LOCALES



Le site <http://www.qualit-enr.org> recense plusieurs installateurs sur le territoire du Parc des Volcans d'Auvergne et de nombreux autres en périphérie. Pour les découvrir, il vous suffit d'indiquer votre code postal et les résultats s'affichent triés en fonction de la distance.

Associations spécialisées dans le domaine de l'habitat

Puy-de-Dôme :

ADIL Puy de Dôme - Tél. : 04 73 42 30 75 - <http://www.adil63.org> - Pour les particuliers

ADUHME - Tél. : 04 73 42 30 90 - <http://www.aduhme.org/> - Pour les collectivités et professionnels

Cantal :

SOLIHA - Tél. : 04 71 48 88 14 - <https://cantal.auvergnerhonealpes.soliha.fr/>

ENERGIES 15 - Tél. : 04 71 45 55 68 - <https://www.energies15.fr/>

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Peintures et finitions

Les peintures sont omniprésentes dans la plupart des habitats contemporains. Souvent constituées d'un véritable melting-pot de substances plus ou moins chimiques, elles peuvent avoir un impact considérable sur l'environnement et la santé. Concernant l'environnement, les nuisances potentielles existent en amont, lors de la fabrication des produits, et en aval, lors de la mise en œuvre et lorsque les supports, arrivés en fin de vie, se détériorent et doivent être éliminés. Quant aux aspects sanitaires, ils concernent un très large public, puisqu'outre les professionnels qui fabriquent et appliquent quotidiennement les peintures, ce sont les habitants eux-mêmes qui peuvent être touchés par les émanations toxiques longtemps après la mise en œuvre. Des progrès dans la législation et l'innovation technique (qui s'appuient souvent sur des savoir-faire anciens) permettent de trouver des alternatives satisfaisantes.

POUR COMPRENDRE ?



INFOS-CLÉS

RÉGLEMENTATION

Les organismes publics de prévention sanitaire soulignent souvent les lacunes importantes dans les connaissances sur la toxicité de certaines substances alors qu'elles sont déjà mises sur le marché. Pour les peintures, la tâche est d'autant plus ardue que les fabricants, pour cause de secret industriel, affichent rarement la composition des peintures sur les emballages de produits, le seul étiquetage obligatoire consistant à signaler les dangers potentiels et les précautions d'emploi.

Depuis le 1^{er} juin 2007, le règlement REACH prévoit d'évaluer 30 000 substances chimiques qui interviennent dans les préparations de secteurs

• QU'EST-CE QU'UNE PEINTURE ? •

Une peinture est un mélange regroupant de 10 à 30 substances différentes ! Pour autant, on peut dégager une liste de 5 constituants génériques dont la nature peut être très différente d'une peinture à l'autre :

- Le **liant ou résine**, composé principal de la peinture, assure le lien entre toutes les substances et permet l'adhérence du produit au support.
- L'**agent de dissolution, ou «phase»**, permet d'obtenir un mélange soluble des différents constituants pour l'application (la peinture est «liquide»). Cet agent s'évapore pendant le séchage. Il peut être un solvant organique, ou de l'eau et des cosolvants, ou de l'eau uniquement.
- Les **pigments** sont des poudres très fines qui déterminent la couleur de la peinture. Ils jouent un rôle dans l'opacité et améliorent la résistance à la corrosion.
- Les **charges** sont des poudres non solubles, donc en suspension dans le liant, qui forment l'ossature, le «remplissage» de la peinture. Elles assurent aussi sa compacité, sa résistance et son imperméabilité. Ce sont des substances minérales très diverses (silicates, carbonates, oxydes de silice) inertes.
- Les **additifs** sont des éléments supplémentaires (ils ne représentent pas plus de 1 % du poids total) qui apportent diverses propriétés à la peinture : disper-

très divers dont la peinture décorative. Une directive européenne (2004/42/CE) fixe le taux de COV (composés organiques volatiles) depuis 2010 à 30 g/l.

POUR AGIR



•CHOISIR DES PEINTURES AYANT UN MOINDRE IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ.

LES PEINTURES À LA CHAUX

Les peintures à la chaux ont traversé l'Histoire, elles étaient déjà utilisées pendant l'Antiquité. Il s'agit de mélanges simples combinant chaux, eau, pigments et adjuvants. La chaux joue le rôle du liant, l'eau est utilisée comme agent de dissolution, les pigments, principalement des terres, ne peuvent être que des minéraux et les adjuvants servent à retenir l'eau ou à fixer les pigments.

Ces peintures étant très alcalines, il faut protéger le corps lors de l'application en portant des gants, des lunettes et des vêtements avec des manches pour ne pas prendre le risque de s'exposer à des brûlures chimiques cutanées ou oculaires. C'est l'inconvénient des peintures minérales comme la chaux. En revanche, les émissions de composés organiques volatils (C.O.V.) sont pratiquement nulles pendant et après la mise en œuvre.

LES PEINTURES DITES «NATURELLES»

Bien que ne faisant pas l'objet d'un label, les peintures naturelles ou écologiques ont des caractéristiques bien spécifiques :

Chaque matière première provient le plus possible de ressources naturelles renouvelables. Ainsi, les liants sont à base d'huiles végétales (lin, ricin, romarin, lavande...), de cires d'abeilles, de résines naturelles (pin), de caséine, de craie,... Les solvants sont soit de l'eau, soit des solvants d'origine naturelle : essence de térébenthine (pin) et/ou d'agrumes (citrons, oranges...). Bien que naturels, ces solvants peuvent provoquer des réactions allergiques cutanées lors de l'application. Les pigments sont de nature végétale (valériane, thé, oignon,...) ou minérale (terre de Sienne, oxydes de fer,...). Certaines de ces peintures émettent des composés organiques volatils (C.O.V.) contenus naturellement dans les matières premières qui les composent.

En général, les peintures vendues par les enseignes écologiques pénètrent le support en profondeur et gardent, du fait d'un séchage lent, une élasticité et une flexibilité nettement supérieures. Cette imprégnation assure un vieillissement différent, elles s'usent au lieu de s'écailler et nécessitent juste un léger ponçage (au lieu d'un décapage) lorsqu'un rafraîchissement s'avère nécessaire.

Par ailleurs, les fabricants cherchent également à produire de façon plus cohérente : certaines matières premières issues de l'agriculture biologique, récupération d'eau de pluie, diminution des déchets, consommation d'énergie plus faible.

Par ailleurs, les fabricants cherchent également à produire de façon plus cohérente : certaines matières premières issues de l'agriculture biologique, récupération d'eau de pluie, diminution des déchets, consommation d'énergie plus faible.

LE LABEL NF ENVIRONNEMENT ET L'ÉCOLABEL EUROPÉEN

Si vous êtes trop éloignés d'une enseigne écologique, privilégiez alors les peintures labellisées NF environnement ou, mieux encore, Ecolabel Européen. Ces labels ne garantissent pas l'absence de composants issus de l'industrie pétro-chimique, cependant ils limitent l'utilisation de substances dangereuses et en interdisent certaines. Ces labels reconnaissent une qualité d'aptitude à l'usage au moins équivalente aux autres produits du marché.

Ils garantissent l'absence de métaux lourds (cadmium, plomb, chrome hexavalent, mercure, arsenic) et d'éthers de glycol reconnus toxiques, une teneur réduite en hydrocarbures aromatiques, une concentration faible de composés organiques volatils (C.O.V.) et limitent à 0,1 % de la composition totale du produit les substances, entrant dans la composition des conservateurs, qui seraient classées comme dangereuses pour l'environnement et toxiques pour la santé humaine. Il s'agit donc d'un moindre mal pour les utilisateurs de peintures solvantées ou en phase aqueuse. Ces labels



concernent les peintures intérieures et extérieures.

ETIQUETAGE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

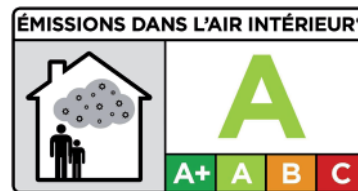
La teneur en COV (exprimée en g/l de peinture) est la quantité de composés organiques volatils que l'on retrouve dans la formulation de la peinture.

L'émission de COV (exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ d'air) est le taux de composés organiques volatils émis dans l'air intérieur après application et séchage de la peinture.

Il est impératif de ne pas confondre ces deux concepts. Ce n'est effectivement pas la teneur en COV, mais bien l'émission de COV qui détermine la quantité de composés chimiques libérés dans l'air intérieur.

Depuis le 1er janvier 2012, les produits de construction et de décoration mis à disposition sur le marché doivent être munis d'une étiquette qui indique le niveau d'émission du produit en polluants volatils, par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

Les produits concernés par cette nouvelle réglementation sont les produits de construction ou de revêtement de mur, sol ou plafond amenés à être utilisés à l'intérieur des locaux, ainsi que les produits utilisés pour leur incorporation ou leur application.



•MODIFIER SES COMPORTEMENTS•

LORS DE L'ACHAT

Ne pas hésiter à demander au vendeur la composition exacte du produit que vous envisagez d'acheter ainsi que le taux d'émission de COV si le produit n'a pas encore l'étiquette ad-hoc. Préférer les produits où la composition est indiquée.

Comparer les coûts au m² qui dépendent du pouvoir couvrant de la peinture (8 à 12 m²/l) et du prix au litre.

A L'APPLICATION

- Prendre connaissance des précautions d'usage indiquées sur les emballages et les respecter.
- Si nécessaire, porter un masque, des lunettes, des gants et une combinaison de travail lors de l'application.
- Bien ventiler les locaux lors de la pose et du séchage.
- Ne pas réoccuper immédiatement les locaux ayant subi des travaux de peinture. Éviter absolument de dormir dans une chambre nouvellement repeinte, particulièrement les enfants et les femmes enceintes.
- Les femmes enceintes et allaitantes ne doivent pas entreprendre de travaux de peinture, au risque de porter atteinte au développement de leur enfant.
- Ne jamais utiliser à l'intérieur des peintures prévues pour l'extérieur.
- Les mentions «ne pas utiliser dans un local fermé», «ne pas appliquer près d'une flamme», «ne pas inhaler les vapeurs», figurant sur

l'étiquetage des produits trahissent la présence importante de solvants et de composés organiques volatils.

- N'achetez que la quantité de peinture nécessaire. Préférer les pinceaux, brosses et rouleaux aux pistolets. La pulvérisation gaspille de la matière et est d'autant plus polluante. Le fin brouillard engendré se dépose partout (peau, cheveux, bronches).
- Prendre de grands bols d'air frais à intervalles réguliers. Arrêter de peindre dès l'apparition de symptômes tels que larmoiement, maux de tête, vertiges ou oppression respiratoire.
- Gérer le nettoyage des travaux de peinture :
 - **Mettre un sac plastique dans le bac qui sert à verser la peinture, ça évite d'avoir à le nettoyer. Une fois bien vidé, le sac est jeté à la déchetterie avec les solvants usagers et les chiffons imbibés de solvants, plutôt que de mettre de la peinture dans les canalisations ou la poubelle.**
 - Bien essuyer les pinceaux avec un journal avant de les nettoyer. Entre 2 jour-



nées de travail, emballer le pinceau dans un sac plastique sans le rincer pour éviter que la peinture ne sèche.

- Pour récupérer un vieux pinceau tout dur, le tremper dans du vinaigre et le faire chauffer pendant une demi-heure dans une vieille casserole
- Pour le nettoyage des pinceaux, choisir un diluant écologique, à base de terpènes d'agrumes, le White Spirit est très efficace mais en contact avec la peau, il en dilue les graisses qui la protègent et peut entraîner des problèmes dermatologiques.

•SENSIBILISATION DES CLIENTS•

Vous pouvez consacrer une étagère dans votre structure pour présenter tous les produits utilisés pour la rénovation. Echantillons de matériaux, pot de peinture ainsi exposés permettront aux clients curieux de vous poser des questions.

•RESSOURCES•

Le guide Terre Vivante de l'habitat sain et naturel, Collectif, éd. Terre Vivante
Je crée ma déco saine et naturelle, Christel AUZIAS, Pascal GREBOVAL, éd. Terre Vivante
Peintures et enduits bio, Bruno Gouttry, éd. Terre Vivante
Le guide de l'habitat sain, DEOUX, Suzanne et Pierre, 2^e édition, 2004, MEDIECO Editions
Revue **La Maison écologique**, n°101, 104, 105 <http://www.lamaisonecologique.com>.

Quelques sites parmi d'autres où trouver des informations et des produits :

<http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/etiquetage-des-produits-de-construction>

<https://www.ecoconso.be/fr/Peintures-environnement-et-sante>

Le Réseau Eco-consommation est en Belgique. Il vise à encourager des comportements de consommation plus respectueux de l'environnement et de la santé. Leur site internet regorge d'informations et de propositions concrètes tout à fait utilisables en France.

<http://www.caseo.fr>

Site internet présentant les peintures Caseo à base de caséine et de nombreux conseils et recettes.

<http://pozzonuovo.fr>

Un fabricant de chaux en pâte d'excellente qualité tant écologique que technique basé en région Auvergne-

LES ADRESSES LOCALES



Les enseignes écologiques présentées dans la première fiche «J'agis avec le Parc» seront les lieux privilégiés pour trouver votre revêtement de mur :

Associations spécialisées dans le domaine de l'habitat

Puy-de-Dôme :

ADIL Puy de Dôme - Tél. : 04 73 42 30 75 - <http://www.adil63.org> - Pour les particuliers

ADUHME - Tél. : 04 73 42 30 90 - <http://www.aduhme.org/> - Pour les collectivités et professionnels

Cantal :

SOLIHA - Tél. : 04 71 48 88 14 - <https://cantal.auvergnerhonealpes.soliha.fr/>

ENERGIES 15 - Tél. : 04 71 45 55 68 - <https://www.energies15.fr/>

Professionnels de la construction écologiques

Réseau AVEC (Allier-Velay Eco-Construction), regroupement de professionnels du bâtiment conscients des enjeux d'une approche globale de l'éco-construction - <http://www.reseau-avec.fr/>

Cocon, Les Granges, 63500 Saint Babel. Tél. : 06 08 02 06 36 - <http://www.cocon-materiaux-ecologiques.fr/>

Inovaterre, Le bourg 43360 Lorlanges. Tél. : 04 71 50 96 27 - <http://www.inovaterre.fr/>

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Traitement du bois

L'utilisation du bois dans l'habitat, que ce soit en construction ou dans l'ameublement permet d'apporter à la fois un caractère chaleureux et confortable mais également de contribuer au stockage de CO₂, le bois utilisé étant stabilisé, il n'émet plus de gaz carbonique pendant toute sa durée d'utilisation.

Cependant, si pour assurer sa durabilité, le bois est traité avec des produits chimiques toxiques, cette matière première noble est transformée en un produit dangereux pour la santé et l'environnement qui ne peut être incinéré ou biodégradé en l'état. Des alternatives existent, nous allons les explorer.

POUR COMPRENDRE



INFOS-CLÉS



DES LABELS

FSC et PEFC : à défaut d'utiliser un bois local, durable, certains, par souci économique (ou esthétique) choisissent d'utiliser du bois exotique. Tout en gardant à l'esprit le transport nécessaire pour acheminer ce bois depuis les tropiques, il est utile de se renseigner sur les conditions d'exploitation. Deux labels ont été institués pour certifier une exploitation éco- et socio compatible des forêts. Ces labels garantissent les conditions de gestion forestière.



•DANS QUELS CAS LE BOIS PEUT-IL ÊTRE DANGEREUX POUR LA SANTÉ ?•

Le bois massif, peint ou traité contre les insectes et le vieillissement, est une source de pollution de l'air mais il n'est pas le seul. En effet, les panneaux de bois utilisés en menuiserie ou en construction nécessitent pour leur fabrication des résines urée-formol qui contiennent du formaldéhyde. Ce composé très volatil s'échappe du bois durant toute la durée de vie du matériau et se dépose sur les canapés, tapis et autres moquettes pour ensuite se retrouver dans l'air au gré des courants d'air. Depuis 2002, la norme E1 impose des teneurs inférieures ou égales à 8 mg de formaldéhyde pour 100 g de matériau, ce qui correspond à des émissions maximales de 0,124 mg par mètre cube d'air. La plupart des grands fabricants proposent aujourd'hui des produits de classe E1, et même avec des teneurs plus faibles. L'absence de formaldéhyde n'est pas toujours suffisante, la fabrication du panneau peut avoir nécessité l'utilisation de colles isocyanates, également nocives pour la santé.

Comme pour les peintures, les traitements rendent le bois impropre à l'incinération et obligent à le traiter comme un déchet dangereux. Pourtant, combien de personnes se soucient de la qualité du bois récupéré (cette vieille chaise ou ces vieux volets) qu'ils mettent dans leur cheminée ?

Même si on ne souhaite pas brûler sa charpente tout de suite (d'autres s'en chargeront peut être dans plusieurs siècles) des témoignages montrent qu'il est nocif de vivre dans une maison dont les bois ont été traités ou même de faire sécher des plantes dans un grenier traité pour les consommer ensuite en tisane.



INFOS-CLÉS

Ecolabel européen

Comme pour les peintures, l'écolabel européen garantit une plus faible teneur en COV et l'absence de certaines matières très toxiques pour la santé et l'environnement sans pour autant garantir l'absence totale de substances toxiques.

•IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ•

En matière de toxicité, on constate deux types d'expositions : l'exposition forte, aiguë, aux effets rapides et généralement prouvés et l'exposition chronique dont les effets sur la santé commencent seulement à être connus même si de nombreux scientifiques tentent depuis longtemps d'en informer le public. Les effets de l'exposition chronique combinée à plusieurs toxiques ont encore moins été étudiés. Des soupçons se portent sur ces produits pour expliquer l'augmentation des allergies, des hyper-sensibilités voire des cancers. La présence de tous ces produits ainsi que des pesticides, herbicides etc dans notre vie quotidienne augmente petit à petit les doses contenues dans nos organismes et oblige donc, lorsque la décision nous appartient, à choisir le plus souvent possible des alternatives moins dangereuses pour la santé et l'environnement.

Le formaldéhyde, quant à lui, est un composé très volatil dont l'odeur piquante, détectable à très faible concentration (à partir de 0,6 mg par mètre cube d'air) provoque des irritations et des inflammations des yeux, des voies respiratoires (nez, gorge, poumons) et de la peau (rougeurs, démangeaisons). Il peut également avoir des conséquences neurologiques qui se traduisent par une fatigue accrue, des angoisses, des migraines, des nausées ou des vertiges. Une exposition chronique peut aboutir à une sensibilisation et au développement d'une allergie. Dans ce cas, les réactions allergiques peuvent se produire en présence de doses extrêmement faibles. A plus fortes concentrations, son rôle est avéré dans l'apparition du cancer chez l'animal. Longtemps classé comme cancérigène possible pour l'homme, il a été reclassé comme «cancérigène certain» par le Centre international de recherche sur le cancer.

•QUELQUES CONSIGNES•

1. Utiliser du bois naturellement résistant : mélèze, châtaignier, douglas, robinier sont des bois locaux naturellement résistants qui grisailent avec le temps.
2. Utiliser du bois sec contenant au maximum 20 % d'humidité.
3. Conserver des conditions atmosphériques inférieures à 20 % d'humidité dans l'air car c'est au delà que les champignons peuvent se développer.
4. Si un traitement curatif s'avère nécessaire, choisir un produit dans un magasin de matériaux écologiques afin de bénéficier d'un insecticide le moins toxique possible pour l'organisme et toujours utiliser des équipements de protection.
5. Dans le cas de l'utilisation de panneaux de particules, choisir des produits de classe E1, et même avec des teneurs plus faibles.

Traitement de protection d'un plancher ou d'un plan de travail en bois

Le mélange huile de lin/essence de térébenthine a longtemps été utilisé pour protéger les parquets. Aujourd'hui, des progrès importants ont été réalisés avec des produits plus efficaces. Ces produits sont : l'apprêt dur, l'huile dure et la cire dure pour un plan de travail ; l'apprêt dur n'est pas obligatoire pour un plancher, la cire dure est appliquée en fonction de la finition souhaitée.

Lasures

Il peut être nécessaire d'appliquer une lasure sur un meuble que ce soit pour le protéger ou pour lui donner une nouvelle esthétique. Les lasures écologiques sont composées entre autres de solvants à base d'agrumes (attention, certaines personnes sont sensibles à ces solvants lors de l'application !), de pigments d'origine minérale ou végétale, de liants (huile, cire, résine naturelle, caséïne...), comme pour les peintures, la composition est indiquée sur les pots ou, à défaut, sur le site internet du fabricant. Ces lasures permettent au bois de respirer et, de par leur composition, sont biodégradables sans effet toxique sur l'environnement (mais il est toujours indispensable de déposer les pots de lasure vides en déchetterie !)

•RESSOURCES•

J'entretiens mes boiseries, GOUTTRY, Bruno, mai 2012, éditions Terre Vivante

Le guide de l'habitat sain, DEOUX, Suzanne et Pierre, 2^e édition, 2004, MEDIECO Editions

Sur les labels PEFC et FSC : http://www.ecoconso.be/IMG/pdf/fc108_labels_bois.pdf

<http://www.terrevivante.org/605-eviter-le-formaldehyde.htm>

Revue **La Maison écologique**, n°108, Avis d'experts : Quelles solutions non biocides pour protéger le bois ?

<http://www.la-maison-ecologique.com>, déc 2018-janvier 2019

Revue **La Maison écologique**, n°109, Mobilier : comment débusquer du bois d'ameublement sain ? <http://www.la-maison-ecologique.com>, février-mars 2019

www.la-maison-ecologique.com, février-mars 2019

<http://www.oleobois.com> : fabricant d'huile pour l'entretien et le traitement du bois

Se référer à la première fiche pour trouver toutes les adresses de magasins de matériaux écologiques.

Fiches pratiques du Parc des Volcans d'Auvergne

LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS UNE STRUCTURE TOURISTIQUE

Prévention et gestion des déchets

La quantité de déchets à traiter en France a doublé en 40 ans¹. Deux facteurs en sont la cause, l'augmentation de la population mais surtout les changements de modes de production et de consommation. Les produits manufacturés jetables ou à faible durée de vie sont produits (et achetés) en grande quantité, ce qui a des conséquences tant sur les ressources que sur la production de déchets.

Dans une structure touristique, une bonne gestion des déchets aura un double impact, environnemental bien sûr mais également pédagogique. Les vacanciers ont plus de temps pour découvrir de nouvelles techniques, de nouvelles installations. Vivre une expérience positive et facilitée peut donner envie aux vacanciers de reproduire chez eux ces nouveaux comportements.

POUR COMPRENDRE



•IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT•

Toujours en plus grande quantité, les déchets produits sont également de plus en plus complexes et polluants. Certains produits, issus de la consommation courante, comme les restes de peinture, les ampoules basse consommation, les piles, les déchets électroniques sont nocifs pour l'environnement s'ils sont traités avec les ordures ménagères.

Les solutions adoptées pour le traitement des ordures ménagères ne sont pas non plus sans impact sur l'environnement, l'incinération peut rejeter dans l'atmosphère plusieurs types de polluants et ce, même si la réglementation à laquelle elle est soumise aujourd'hui vise à limiter les atteintes à l'environnement. L'enfouissement occupe de grands surfaces et il doit être réalisé avec soin pour ne pas polluer les sols ou l'air. Même le recyclage qui a pour effet de réduire l'impact sur la consommation de matières premières est très consommateur d'énergie.

Savez-vous combien de kilomètres parcourent les déchets au départ de votre structure avant d'être traités ? Quelle est l'option choisie par votre collectivité ? L'incinération ? L'enfouissement ? Si c'est l'incinération, savez-vous si une centrale de cogénération est installée pour produire à la fois de la chaleur et de l'électricité grâce à vos déchets ?

Même si sur certaines questions, votre rôle de prestataire touristique est limité, vous pouvez tout de même tout mettre en œuvre dans votre structure pour que votre structure et vos visiteurs réduisent les impacts de leur production de déchets et visent le zéro déchet.

¹ Source Ademe



Un autre fléau est l'impact des déchets abandonnés dans la nature. De l'emballage plastique d'un goûter qui s'envole au mégot jeté machinalement au sol, les pollutions sont multiples. Le filtre d'une cigarette est formé d'acétate de cellulose non biodégradable mais photodégradable. Sous l'action des ultraviolets, il se décompose en petits morceaux. Mais les polluants qu'il contient ne disparaissent pas, ils sont essentiellement dilués dans l'eau et les sols. Un mégot pollue ainsi jusqu'à 500 l d'eau par les produits issus de la combustion qui restent dans le filtre (métaux lourds, phénols, nicotine).

Quant aux emballages plastiques, ils se dégradent partiellement et restent nocifs de longues années, probablement plus de 400 ans. Les micro particules de plastique se retrouvent dans les cours d'eaux, les océans et même dans la neige¹.

1 in *nature geoscience* <http://www.nature.com>

POUR AGIR



•RÉALISER UN DIAGNOSTIC•

Afin de définir les actions à mettre en oeuvre, la première chose à faire est de réaliser un diagnostic de la production de déchets de la structure et des visiteurs.

- Quels sont les déchets produits ?
- En quelle quantité ?
- Quelles solutions sont déjà mises en oeuvre pour réduire ces déchets ? pour assurer leur traitement ?
- Connaissez vous les règles locales en matière de recyclage des déchets ?
- Le tri est-il fait de façon optimum par l'ensemble des utilisateurs ? Les installations sont-elles pratiques à entretenir, faciles d'accès ?
- Valorisez-vous localement certains déchets par le compostage ou la réutilisation ?
- Des composteurs sont ils à disposition des vacanciers ?
- Vos fournisseurs récupèrent ils les emballages ?
- Produisez vous des déchets qui pourraient être des ressources pour certaines entreprises ou des particuliers ? C'est autant de matière en moins à transporter et traiter.
- Avez vous pris contact avec le syndicat en charge de la gestion de vos déchets pour améliorer leur prise en charge ? Fréquence de ramassage, taille des conteneurs, mise à disposition de plaquette de sensibilisation pour les clients.

N'hésitez pas à mobiliser votre équipe dès le début de la réalisation du diagnostic pour encourager les bonnes volontés et faciliter l'émergence d'idées originales.

UNE FOIS LE DIAGNOSTIC RÉALISÉ, VOUS POUVEZ ADOPTER ET FAIRE CONNAÎTRE LA RÈGLE DES 5R

1. Refuser les produits suremballés, les articles à usage unique...
2. Réduire ce qui ne peut pas être refusé, en choisissant des produits durables dont les emballages seront réutilisables ou recyclables
3. Réutiliser plusieurs fois si possible ce qui n'a pu être refusé ou réduit
4. Réparer tout ce qui peut l'être, de nombreux tutoriels existent sur internet aujourd'hui ainsi que pour certains produits un accès facilité aux pièces détachées et si vous ne souhaitez réparer vous même, vous pouvez vous adresser à l'une des ressourcerie-recyclerie du territoire. Les DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ne doivent en aucun cas être jetés dans un conteneur d'ordures ménagères.
5. Recycler ce qui finalement reste après les 4 premières étapes et notamment tous les déchets compostables, les emballages, les piles, cartouches d'encre.

- Si vous devez acheter un nouvel équipement, choisissez le facile à entretenir, de bonne qualité pour une durée de vie la plus longue possible. Avant d'acheter un produit neuf, vous pouvez essayer de trouver votre bonheur en vous rendant dans une boutique Emmaüs, dans une ressourcerie ou un magasin du réseau Envie.
- Vous pouvez mettre à disposition de vos clients un chargeur de piles voire des piles rechargeables si l'épicerie de votre village n'en propose pas.
- Si vous ne pouvez vous passer de vaisselle jetable, adopter des matériaux biodégradables. La plupart des vaisselles biodégradables sont soit à base de pulpe de bambou et de canne à sucre, soit à base d'amidon de maïs. Le PLA, imitation étonnante du plastique doit être compostée avec soin car il ne se dégrade qu'à partir de 55°C.

INFOS-CLÉS



Le point vert appliqué sur les emballages ne signifie pas que l'emballage est recyclable, il signifie simplement que

l'entreprise qui a mis le produit sur le marché participe financièrement à la collecte sélective des emballages.

Quelques chiffres

- 1 à 5 mois, 100 ans, 400 ans ce sont les durées de dégradation maximum dans la nature du coton, de l'acier, d'une bouteille en plastique.
- Refuser la publicité, c'est 40 kg de papier/an/foyer économisés.
- Chaque année, un français jette 7 kg de nourriture non déballée.

ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUE

Pour que le tri sélectif soit bien fait, il faut qu'il soit compris par toutes les personnes qui travaillent dans la structure. Dans un premier temps, il est donc nécessaire d'informer pour démontrer la pertinence du tri sélectif et réfléchir ensemble à la manière de le mettre en place. Ce temps de travail en équipe permet à chacun de s'exprimer et de mettre en avant la charge de travail que cela va représenter pour certains, comme les cuisiniers par exemple. Une fois que l'équipe est bien organisée, il faut créer des documents ou utiliser ceux qui ont été mis en place par le syndicat local montrant aux visiteurs la démarche entreprise et les conséquences positives sur l'environnement. Ces panneaux peuvent présenter le recyclage, le compostage, le trajet réalisé par les emballages une fois triés, etc. Vous pouvez également organiser une visite du centre d'enfouissement des déchets pour votre équipe, c'est un moyen très efficace pour comprendre les enjeux de l'enfouissement des déchets.



Centre d'enfouissement des Cramades,
source : <http://www.sytec.com>

Si les clients gèrent eux-mêmes leurs déchets, il est indispensable de mettre à leur disposition des équipements facilitant le tri (poubelles à plusieurs cases, sacs spécifiques, caisses à emballages) et de leur indiquer les emplacements des conteneurs et du compost. Vous pouvez même faciliter leur appropriation du zéro déchet en mettant à leur disposition différentes fiches pratiques visant à réduire le gaspillage alimentaire (cuisiner les restes) ou du matériel pour des courses zéro emballages (sacs et contenants réutilisables).

•RESSOURCES•

Localement

Trois syndicats se partagent le territoire du Parc naturel Régional des Volcans d'Auvergne :

- **SYTEC** pour l'Est Cantal, <https://www.sytec15.fr/>

- **SMOCE** pour l'Ouest Cantal <https://www.smoce.fr/> et de nombreuses adresses sur l'annuaire du réemploi <https://www.smoce.fr/index.php/la-reduction/annuaire-du-reemploi>

- **VALTOM** dans le Puy de Dôme <http://www.valtom63.fr/>

Tous trois sont engagés dans différentes actions d'accompagnement autour de l'économie circulaire et d'une meilleure gestion des déchets. Ponctuellement des aides existent pour investir dans un composteur et des animations sont organisées pour sensibiliser les habitants et les touristes. Pour connaître les dernières actualités, les contacter directement.

Pierre Feltz, membre du réseau national Compost Citoyen, basé dans le Puy de Dôme, accompagne les projets autour du compostage et du jardin - <http://pierrefeltz.org/>

Magasin **Envie** 6 Rue Pierre et Marie Curie, 63 Gerzat - <http://auvergne.envie.org/> Tél. : 04 73 25 06 98 - Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9h00 à 12h30 et de 13h30 à 18h00.

Des communautés **Emmaüs** sont situées aux portes du PNR à St Flour, Aurillac et Clermont-Ferrand et Egletons. Pour en connaître les coordonnées et les horaires : <http://www.emmaus-france.org>

AICV Saint-Flour, structure sociale et solidaire avec plusieurs actions :

- Une Association Intermédiaire : mise à disposition de personnels aux particuliers, entreprises et/ou collectivités locales pour des travaux de ménage, jardinage, courses, ...

- Un chantier sanflorain de reconditionnement de palettes «Rénov'Palette» : rénovation, transformation, création, ...

- Un atelier de tri-revente de vêtements de seconde main avec 2 boutiques à Saint-Flour : «La Boutik» - Place de la Liberté et «Autour de la Fringue» - Place de l'Ander + des activités de sous-traitance

- Un atelier de tri-revente de vêtements d'occasion et création textile basé à Murat «Les Petites Mains», 2 rue de la boucherie.

Autres informations

Communauté d'entraide dédiée à la réparation domestique : <https://www.commentreparer.com>

Site spécialisé dans la vente de pièces détachées : <https://www.spareka.fr/>

Sur le lombricompostage : <http://www.verslaterre.fr/>

Site de l'ADEME sur la réduction du gaspillage alimentaire : <http://www.casuffitlegachis.fr>

Rubrique Déchets sur le site de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/dechets>

AU QUOTIDIEN

40 TRUCS ET ASTUCES POUR ÉCONOMISER L'EAU ET L'ÉNERGIE

ÉDITION
JANVIER
2019

— LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE,
ON Y GAGNE TOUS !



ADEME



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

Le point sur les consommations

DES CHIFFRES QUI PARLENT

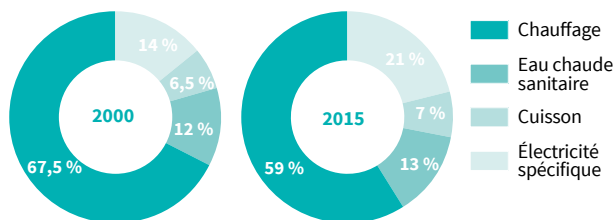
Un ménage consacre en moyenne **8,5 % de son budget annuel** à ses factures d'énergie : pour ses déplacements (48 %) et pour son logement (52 %). Cela vous semble peu ? Pourtant cela représente en moyenne **2 900 € par ménage et par an**.

Moins de consommation pour le chauffage mais plus pour l'électricité

Depuis plusieurs années, la part du budget consacrée au chauffage diminue mais la consommation d'électricité ne cesse d'augmenter (+ 40 % depuis 1990).

La rénovation des logements (isolation plus efficace, chauffage plus performant...) a permis de faire diminuer les factures de chauffage et d'eau chaude. Cependant, les ménages sont de plus en plus équipés en appareils électriques et électroniques. Chaque foyer en possède en moyenne près d'une centaine !

RÉPARTITION PAR USAGE DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DES MÉNAGES DANS LEUR LOGEMENT



Source : CEREN - "Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie" juillet 2016

143 litres d'eau potable par jour

C'est ce que consomme chaque français. C'est beaucoup !

► **93 %** de cette eau est utilisée pour l'hygiène corporelle, les sanitaires, la lessive, la vaisselle et l'entretien de l'habitat.

► **7 %** pour la boisson et la préparation des repas.

Les hausses de la facture d'eau peuvent parfois venir de petites fuites cachées. Un robinet qui goutte perd en moyenne 5 litres/heure, soit 120 litres/jour... Pour une chasse d'eau qui fuit, c'est plus de 600 litres/jour, soit la consommation quotidienne d'une famille de 4 personnes.

RÉDUIRE SES FACTURES, C'EST POSSIBLE !

Limiter ses consommations d'énergie ne nécessite pas forcément de tout révolutionner. Quelques bons réflexes suffisent pour faire baisser les factures, en toute simplicité et à moindre coût !

Le saviez-vous ?

► **Baisser le chauffage de 1°C** : - 7 % de consommation d'énergie.

► **Dégivrer son réfrigérateur** évite une surconsommation.

► **Couvrir les casseroles pendant la cuisson** : 4 fois moins d'électricité ou de gaz consommé.

► **Laver son linge à 30°C** : 3 fois moins d'énergie qu'un lavage à 90°C.

► **Privilégier le programme « Éco » du lave-vaisselle** : jusqu'à 45 % d'électricité économisée par rapport au programme intensif.

► **Éteindre les veilles dès que possible** : 10 % d'économies. 15 à 50 équipements par foyer restent en veille inutilement, ce qui représente un coût de 80 € par an. Une box allumée 24h/24h consomme autant qu'un réfrigérateur en une année.

► **Choisir des lampes à LED** qui consomment peu d'électricité et éclairent pendant environ 40 000 heures.

► **Utiliser un mousseur** afin de réduire le débit d'eau : pour une douche avec une réduction du débit de 50 %, c'est jusqu'à 160 € d'économies par an (pour un prix moyen de l'eau à 3,70 € le m³).

► **Laisser sécher le linge à l'air libre le plus souvent possible**. Utiliser un sèche linge de classe A coûte 34 € par an et 110 € par an pour un sèche linge de classe B.

► **Bien entretenir ses appareils**, ça compte aussi beaucoup ! Par exemple, garder son lave-vaisselle 14 ans au lieu de 11 ans permet d'économiser 105 €. Pour un lave-vaisselle A+ et A++, c'est 150 € d'économisés et pour un A+++, 250 €.

Des petits investissements astucieux

POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'EAU



<10 €

Un mousseur (ou aérateur)

Une fois placé sur votre robinet, ce petit dispositif injecte de minuscules bulles d'air dans l'eau qui coule. Le débit du robinet est ainsi réduit **de 30 à 50 %** mais la pression ne diminue pas !



<10 €

Un sablier ou un minuteur dans la salle de bain

Ce petit objet que l'on trouve quasiment dans toutes les cuisines peut être fort utile dans la salle de bain. Il vous aidera à ne pas dépasser **5 minutes sous la douche**.



de 25 à 45 €

Une douchette économe

Avec le même confort d'utilisation qu'une douchette classique, elle limite le débit de sortie de l'eau tout en optimisant la pression du jet. Vous réalisez ainsi **jusqu'à 75 % d'économie d'eau**.

UNE ASTUCE POUR REPÉRER LES FUITES D'EAU

Relevez les chiffres inscrits sur votre compteur d'eau juste avant d'aller vous coucher. À votre réveil, si ces chiffres ne sont pas identiques et que personne n'a utilisé d'eau dans la nuit, cherchez la fuite !



POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ



<10 €

Un thermomètre

Placé dans le congélateur, le réfrigérateur et un peu partout dans la maison, il permet à tout moment de juger si la température est adéquate. Vous pourrez ainsi régler votre congélateur, votre réfrigérateur et vos radiateurs pour éviter de trop consommer.



5 à 15 €

Une multiprise à interrupteur

C'est l'accessoire indispensable pour faire des économies d'électricité. Brancher plusieurs appareils sur une multiprise permet d'éteindre simultanément tous vos équipements en veille. À la clé : jusqu'à **10 % d'économie** sur votre facture d'électricité !



<10 €

Une prise programmable mécanique

Grâce à un système de programmation hebdomadaire et/ou quotidienne, cette prise dotée d'une minuterie permet d'automatiser la mise en marche/l'arrêt de vos appareils électriques. En déterminant ainsi précisément leurs périodes de fonctionnement, vous réalisez des économies d'électricité.



20 € environ

Un wattmètre

Relié à une prise, ce système permet de vérifier la consommation de votre appareil électrique. Il sera ensuite plus facile pour vous de mesurer les économies que vous pouvez réaliser.

Pour aller plus loin

DOCUMENTEZ-VOUS SUR INTERNET

Pour plus d'informations et de conseils, consultez le site Internet de l'ADEME. Vous y trouverez de nombreux guides et fiches pratiques, tels que « Réduire sa facture d'électricité », « Choisir son éclairage », « La face cachée du numérique », « Une maison plus écologique » et bien d'autres encore !



Pour découvrir tous les guides de l'ADEME : www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques

FAITES-VOUS ACCOMPAGNER

Les conseillers **FAIRE** sont à votre disposition pour vous aider à diminuer vos consommations d'énergie. Ils vont donner des conseils sur mesure, gratuitement et en toute objectivité.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller dans l'espace d'information le plus proche de chez vous et être accompagné dans votre projet :

0 808 800 700 Service gratuit + prix appel OU www.faire.fr

DEVENEZ UNE FAMILLE ÉCONOME !



Dans toute la France, plus de 43 000 familles ont déjà formé des équipes pour relever ensemble le défi « Familles à Énergie Positive ». Elles ont montré qu'il est possible de diminuer sa consommation d'eau et d'énergie grâce de multiples gestes faciles à mettre en place !

L'objectif de diminution de 8% de leur consommation d'énergie a été largement dépassé. Pour preuve : ces familles ont réussi à réduire leur consommation d'énergie de 12% en moyenne soit une économie de près de 200 euros sur leurs factures. Les plus motivés ont même atteint 19% de réduction !

Si vous souhaitez vous aussi participer à une action de ce type, concrète, mesurable et conviviale, rendez-vous sur le site :

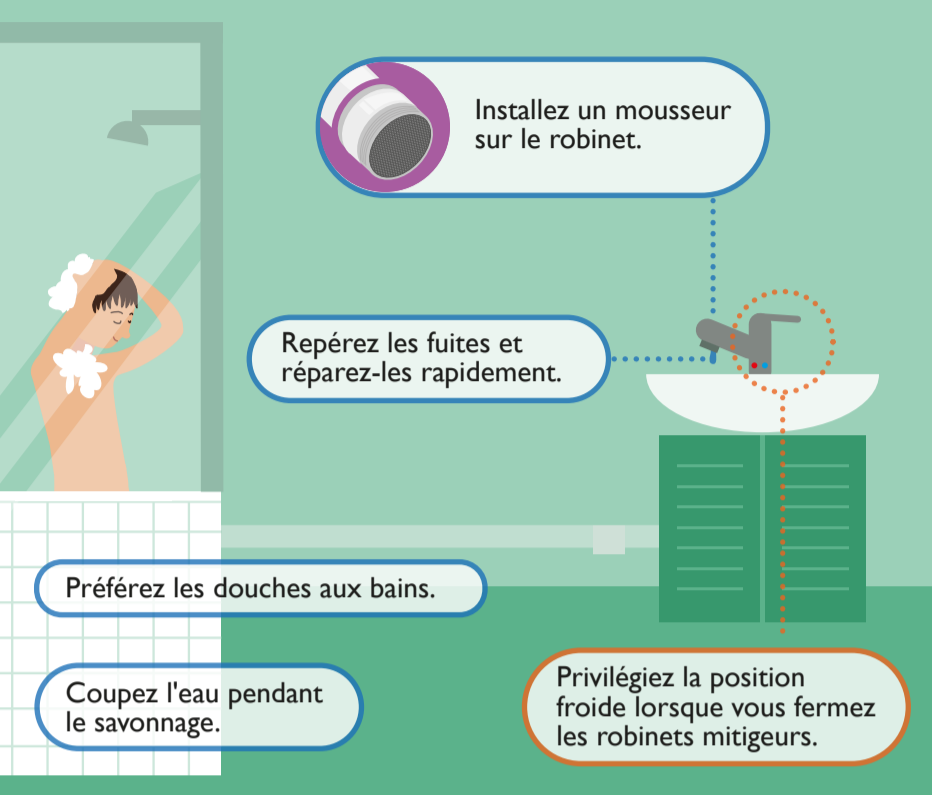
www.familles-a-energie-positive.fr



40 gestes simples pour réduire vos factures d'eau et d'énergie

POUR CONSOMMER MOINS D'EAU POUR CONSOMMER MOINS D'ÉNERGIE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

22°C TEMPÉRATURE RECOMMANDÉE PENDANT LA TOILETTE (18°C LE RESTE DU TEMPS)



- Installez un mousseur sur le robinet.
- Repérez les fuites et réparez-les rapidement.
- Privilégiez la position froide lorsque vous fermez les robinets mitigeurs.
- Préférez les douches aux bains.
- Coupez l'eau pendant le savonnage.

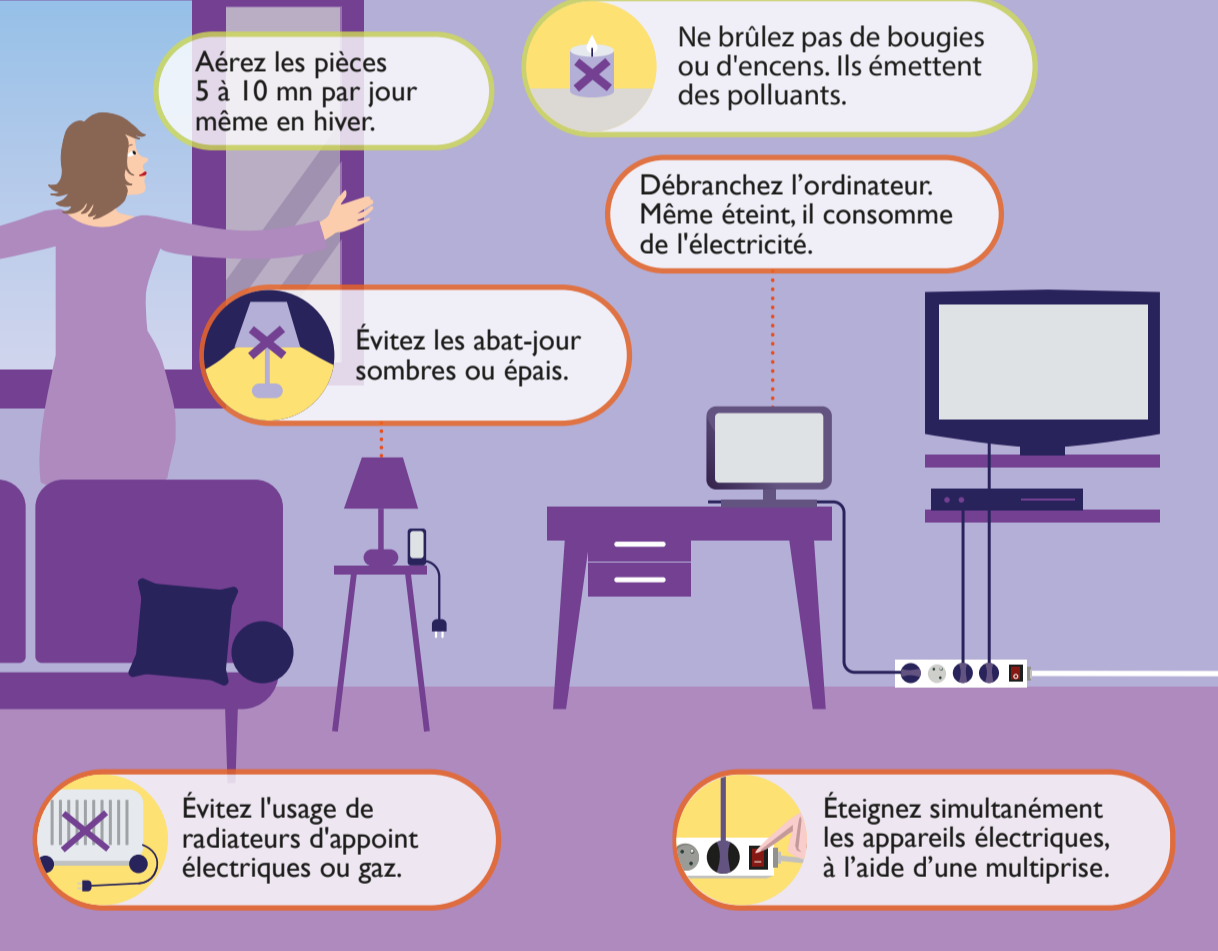
18°C TEMPÉRATURE RECOMMANDÉE LA NUIT **20°C** TEMPÉRATURE RECOMMANDÉE EN JOURNÉE



- Fermez les volets la nuit.
- Installez des rideaux épais et fermez-les la nuit.
- Évitez de faire pendre vos rideaux devant les radiateurs.
- Laissez entrer la lumière.
- Purgez régulièrement les radiateurs.



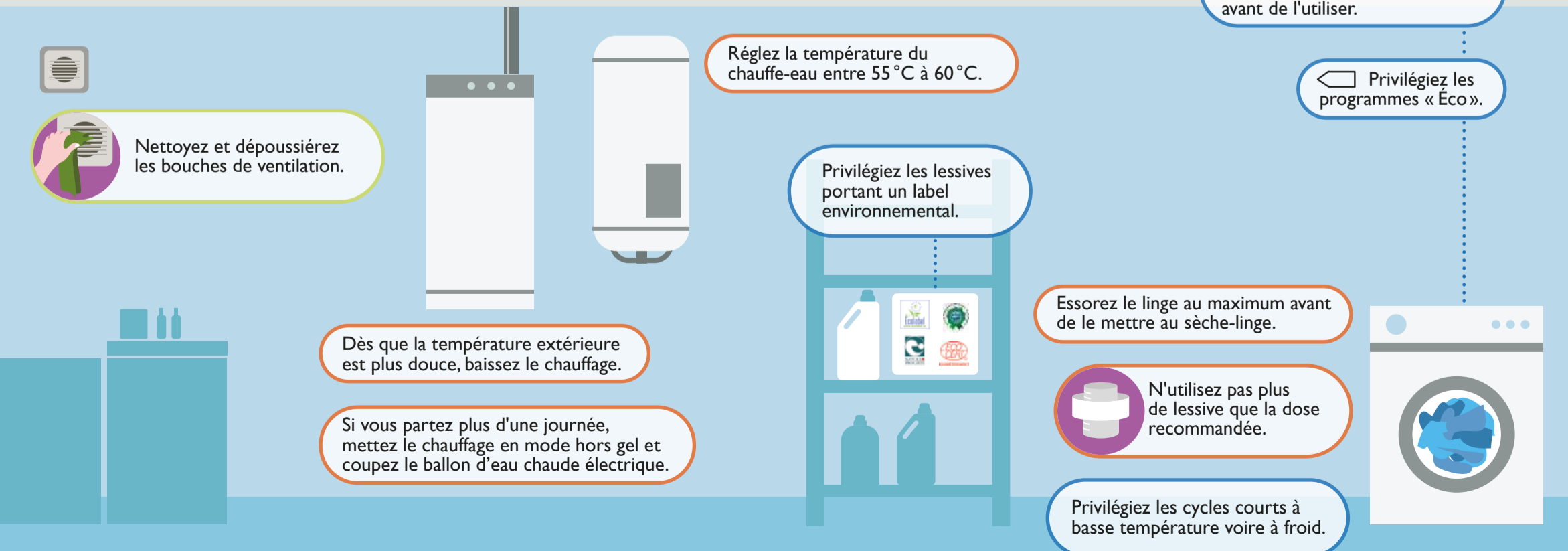
- Éteignez la lumière en quittant la pièce.
- Fermez les portes des pièces peu chauffées.



- Aérez les pièces 5 à 10 mn par jour même en hiver.
- Ne brûlez pas de bougies ou d'encens. Ils émettent des polluants.
- Débranchez l'ordinateur. Même éteint, il consomme de l'électricité.
- Évitez les abat-jour sombres ou épais.
- Évitez l'usage de radiateurs d'appoint électriques ou gaz.
- Éteignez simultanément les appareils électriques, à l'aide d'une multiprise.



- Placez vos appareils de froid loin des sources de chaleur.
- Dégivrez régulièrement le congélateur et le réfrigérateur.
- Nettoyez régulièrement la grille arrière du réfrigérateur.
- Laissez refroidir les plats avant de les mettre au réfrigérateur.
- Utilisez des casseroles adaptées à la taille des plaques.
- Pendant la cuisson, couvrez les casseroles.
- Coupez les plaques électriques un peu avant la fin de la cuisson.
- Évitez d'ouvrir la porte du four pour vérifier la cuisson.
- Démarrez le nettoyage par pyrolyse après une cuisson (le four est déjà chaud).
- Nettoyez régulièrement le filtre de votre lave-vaisselle.
- Ne prélevez pas la vaisselle.
- Remplissez complètement votre lave-linge ou votre lave-vaisselle avant de l'utiliser.



- Nettoyez et dépoussiérez les bouches de ventilation.
- Réglez la température du chauffe-eau entre 55°C à 60°C.
- Privilégiez les lessives portant un label environnemental.
- Dès que la température extérieure est plus douce, baissez le chauffage.
- Si vous partez plus d'une journée, mettez le chauffage en mode hors gel et coupez le ballon d'eau chaude électrique.
- Essorez le linge au maximum avant de le mettre au sèche-linge.
- N'utilisez pas plus de lessive que la dose recommandée.
- Privilégiez les cycles courts à basse température voire à froid.
- Privilégiez les programmes « Éco ».



- Dès que possible, faites sécher votre linge à l'air libre (plutôt qu'au sèche-linge).

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr



Les Espaces Info Énergie, membres du réseau **FAIRE**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :



www.faire.fr

0 808 800 700

Service gratuit
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



010760 | Janvier 2019

ISBN 979-10-297-1279-1

