

la lettre

AVRIL 2017

Dans ce numéro
Dossier : Choisir un chauffage performant

edito

L'actualité de l'ASDER - côté formation - c'est en ce moment la fin du MOOC (Massive Open Online Course, c'est-à-dire un cours en ligne, ouvert à tous) sur la Rénovation performante. Un véritable élargissement de « notre » public !

Nous sommes ravis que ce cours monté en partenariat avec Samuel COURGEY d'ARCANNE, soutenu et financé par l'ADEME, le Pacte, la Région Auvergne Rhône Alpes et la fondation groupe Adecco, ait été un des deux premiers à être hébergé sur la nouvelle plate-forme numérique dédiée au bâtiment durable. D'autres MOOC vont s'y développer cet automne, pour élargir le plus possible cette nouvelle offre de formation, gratuite, très souple, accessible 24h/24 chez soi ou sur l'entreprise, en direction de la filière du bâtiment qui détient une bonne partie des clés de la transition énergétique. Notre MOOC sera de nouveau ouvert en octobre, dans une version améliorée à partir des commentaires recueillis sur le forum très actif, car même en mode virtuel, l'interactivité avec les apprenants est de mise !

L'actualité printanière de l'ASDER, c'est aussi bien sûr son Assemblée Générale, notez dès à présent sa date : vendredi 19 mai. Nous vous présenterons les changements survenus fin 2016, ce sera aussi l'occasion de faire plus ample connaissance avec le duo de la co-direction, Delphine MUGNIER et Laure VORON, qui ont pris la suite d'Alain WEBER et qui étaient jusqu'à présent directrices adjointes, en charge de leur pôle respectif, technique pour l'une, formation pour l'autre. Nous présenterons lors de cette AG, outre le travail de 2016, les perspectives de 2017, en particulier la diversification de nos actions (et de nos financements) et l'avancement sur la Savoie des territoires à énergie positive.

On vous attend nombreux, pour partager ce que nous faisons et en discuter ensemble en restant sur place autour d'un buffet convivial.

Anne RIALHE
présidente de l'ASDER

Qualité de l'air et énergie

Expertise de Guillaume BRULFERT
référént territorial Ain et Pays de
Savoie d'ATMO Auvergne-Rhône-
Alpes www.air-rhonealpes.fr



ATMO Auvergne-Rhône-Alpes est l'observatoire agréé par le Ministère de l'Ecologie pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes. A partir de nos dispositifs de surveillance de la qualité de l'air, nous accompagnons les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions à moyen et long terme sur l'air et les thématiques associées (énergie, climat, nuisances urbaines) et nous communiquons auprès des citoyens en les invitant à agir en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air.

Nous souhaitons revenir avec vous sur les épisodes de pollution atmosphérique de cet hiver.

Cet hiver a été marqué par des épisodes de pollution importants dans la région mais il faut savoir que, dans nos vallées alpines, nous avons une double problématique de pollution :

1)- La pollution des particules liées au chauffage au bois de mauvaise qualité, ce sont les PM10 dont 49% sont liées au chauffage (21% au transport et 25% à l'industrie)

2)- Celle des oxydes d'azote liés essentiellement au trafic (à hauteur de 64%) avec une situation de fond trop élevée dans les centres urbains et aux abords des grands axes.

Pour ce qui concerne les particules, vous précisez bien que tout le bois énergie n'est pas concerné de la même façon :

Il faut effectivement distinguer la combustion des vieux appareils dans des cheminées ouvertes et anciens poêles à bûches par exemple, des appareils récents performants.

Pour une journée froide (0 degré), 70% de la responsabilité des émissions de particules fines est, il est vrai, due à la combustion du bois énergie mais il s'agit du chauffage au bois individuel ancien, non performant en terme de combustion, entretien, humidité du bois...

Et il est aussi bon de rappeler qu'au niveau du bois énergie, les appareils à granulés individuels et les chaufferies bois collectives ne sont pas mis en cause dans la pollution de particules fines, d'autant que cette énergie, neutre au niveau carbone et émissions de gaz à effet de serre, est à promouvoir en terme de lutte contre le changement climatique.

Quelles évolutions voyez-vous depuis quelques années ?

Cet hiver, la période froide fut longue et anticyclonique, donnant peu de chances de disperser la pollution une fois installée. D'où les pics de pollutions dus à la fois aux émissions plus importantes que sur un jour moyen et à la mauvaise dispersion des poussières.

Mais globalement, sur les 5 dernières années, la pollution est plutôt en diminution sur le fond et aussi en terme de pics, même si, les seuils d'alerte ayant évolué, la comparaison n'est pas aisée. La problématique est plutôt sur les pics car sur la Savoie, les normes européennes ont toujours été respectées sur la moyenne annuelle des poussières (pollution des PM10 inférieure à 40 microg/m3/an) – tandis que le seuil de recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) qui est de 20 n'est pas encore atteint sur les zones urbanisées.

Quelles solutions préconisez-vous pour réduire l'impact de la pollution ?

1)- Réduire les émissions : promouvoir auprès des acteurs publics le développement des transports en commun, le renouvellement des poêles à bois pour aller vers des modèles à granulés performants (7 étoiles), le renouvellement du parc de voitures moins polluantes, la mise à disposition de broyeurs pour éviter le brûlage des déchets verts, etc.

2)- Protéger la population : adapter l'urbanisme (à limiter près des voies de circulation), équiper les bâtiments de systèmes d'épuration d'air...

Pour en savoir plus : Conférence de G. BRULFERT le 11 mai à l'ASDER (cf Agend'asder).



Quelle énergie choisir ?

La première interrogation réside dans le choix énergétique pour le logement. Plusieurs considérations entreront dans le choix final tel les besoins, le coût d'installation, d'utilisation, de maintenance, l'évolution du prix des énergies, le stockage du combustible, la pertinence énergétique mais aussi son impact environnemental.

- **Le chauffage électrique direct** (convecteurs, panneaux rayonnants, chaudières ou dalles) sera difficilement compatible avec l'objectif basse consommation à cause d'un bilan en énergie primaire élevé, de son impact en terme de CO₂ mais aussi du coût d'utilisation majeur.

- **Les pompes à chaleur** pourront présenter un meilleur bilan énergétique à condition que le coefficient de performance saisonnier réel soit supérieur à 3 pour une solution plus énergétiquement cohérente.

- **Les générateurs à énergies fossiles** tels les **chaudières gaz** (de ville ou propane) ou **fuel** qui sont largement diffusés avec près de 600 000 chaudières vendues en 2015 présentent deux inconvénients :

- l'usage d'une énergie non renouvelable,
- un impact environnemental important.

- **Le recours au bois énergie (bûche, granulé, déchiqueté) et au solaire** offrent des avantages certains tels des émissions de gaz à effet de serre très faibles et l'utilisation d'une énergie inépuisable.



Énergie de chauffage	Émissions en g de CO ₂ /kWh
Fuel	300
Gaz	234
Electricité	180
Bois	13
Solaire	0

source : legifrance

POUR UN CHAUFFAGE PERFORMANT

Quand on parle rénovation, on songe d'abord à raison, au travail sur l'enveloppe du bâtiment, son isolation, et moins, à l'optimisation et/ou au remplacement du système de chauffage qui permet également d'abaisser fortement la consommation énergétique.

Il constitue en fait un maillon indispensable dans l'objectif de rénovation performante des bâtiments.

Comment obtenir une installation performante ?

Un bon dimensionnement

En premier lieu, une installation performante devra avoir un système de production efficace. Pour qu'il soit efficace, le générateur devra être bien dimensionné en évaluant le plus précisément possible les besoins thermiques du bâtiment dans sa globalité (environnement, enveloppe, surface, usage, ventilation) c'est-à-dire notamment en prenant en compte les travaux réalisés ou prévus.

Ce bon dimensionnement permettra au système de production (chaudière ou système divisé type poêle à bois par exemple) d'obtenir un bon rendement de fonctionnement.

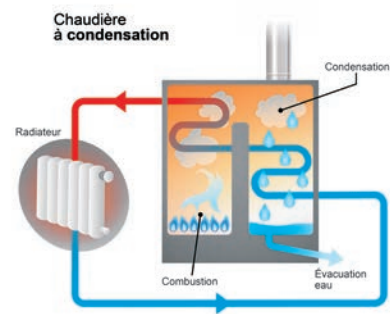
Le rendement d'une chaudière est le rapport entre la quantité d'énergie apportée par le combustible consommé et l'énergie en sortie de chaudière fournie à l'eau ou à l'air.

A présent, on parle aussi de coefficient d'efficacité énergétique saisonnière dit «etas» qui donne le rendement moyen d'un générateur suivant différents points de fonctionnement.

Privilégier les chaudières à Haute Performance Energétique

En rénovation, lorsqu'il y a lieu de remplacer la chaudière, on privilégiera les chaudières à haute performance énergétique c'est à dire essentiellement les chaudières à condensation (bois, gaz, fuel) qui offrent dans des conditions optimales, un excellent rendement, ou les chaudières bois avec un label flamme verte 7 étoiles (ou équivalent).

Concernant le fonctionnement des chaudières à condensation, il s'agit de faire passer le retour du circuit de chauffage au travers des fumées de la chaudière. Ces fumées contiennent de la vapeur d'eau qui va se condenser et libérer une énergie supplémentaire. Ce système sera d'autant plus efficace que le circuit retour du chauffage sera à basse température.



GAIN ÉNERGÉTIQUE DE LA CONDENSATION + 6 à + 11% SUIVANT LE TYPE DE COMBUSTIBLE

On pourra également utiliser des appareils indépendants, type poêle à bûche ou à granulé, performants, bien dimensionnés et idéalement placés de manière centrale dans le logement.

Un générateur bien dimensionné ne sera pas suffisant pour obtenir une installation performante car il ne constitue qu'un élément du système de chauffage. Il faudra également une régulation et une programmation performante.

Une régulation et une programmation performante

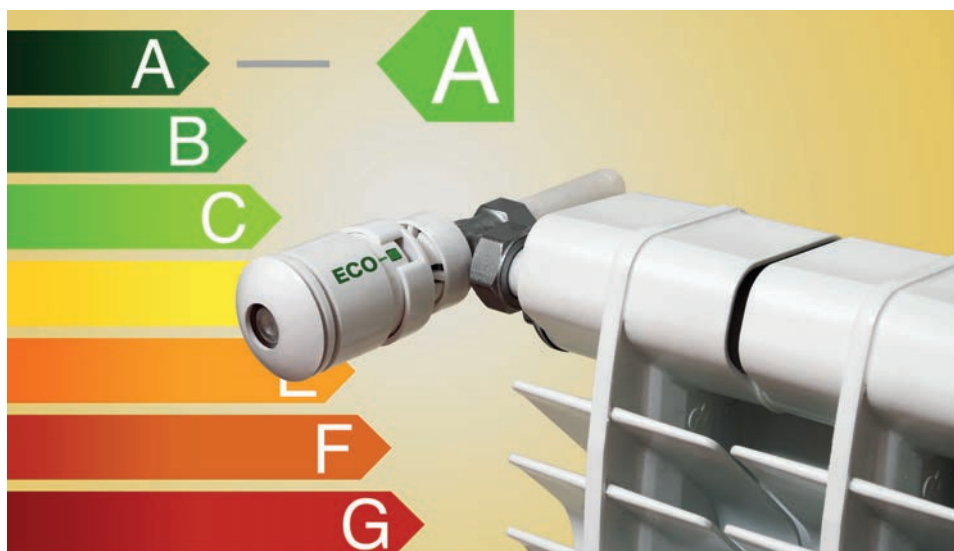
On privilégiera une régulation par loi d'eau avec réglage de la température de l'eau chauffée en fonction de la température extérieure (sonde placée au nord de préférence) qui permettra d'optimiser le rendement des chaudières à condensation. On pourra aussi affiner la régulation par un thermostat d'ambiance intérieur et la mise en place de robinets thermostatiques.

Tous ces éléments vont permettre des économies d'énergie mais aussi de profiter des apports solaires extérieurs sans pour autant générer de surchauffe.

Enfin on prévoira une programmation du chauffage qui adaptera le chauffage à l'utilisation du bâtiment.

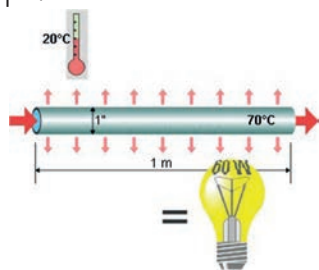
Optimiser le circuit hydraulique

Une bonne organisation du réseau réduira les longueurs de tuyauteries et donc les déperditions.



Point de vigilance : on veillera à minimiser les traversées entre zones chauffées et non chauffées et à maintenir l'étanchéité à l'air du bâti pour obtenir des performances satisfaisantes.

Mais, point le plus important, il faudra apporter une **forte isolation du circuit de chauffage** (pompes de circulation et vannes comprises) avec une isolation de classe 5 ou 6 ce qui permettra de limiter fortement les déperditions du circuit hydraulique.



1 mètre de tuyau de 1 pouce non isolé est égal à une déperdition de 60 W !

On pourra également veiller au bon dimensionnement et à la bonne vitesse des circulateurs.

On s'attachera enfin à obtenir un bon équilibrage hydraulique du réseau dans le but d'alimenter chaque émetteur à son débit nominal mais aussi à entretenir régulièrement le réseau de distribution jusqu'aux

émetteurs en procédant par exemple à un désembouage.

Privilégier les émetteurs à basse température

Enfin, si on envisage de refaire l'installation, il est alors souhaitable de poser des émetteurs fonctionnant à basse température, c'est-à-dire soit des radiateurs à basse température, soit un plancher ou des murs chauffants hydrauliques qui apporteront outre un gain énergétique supplémentaire, un meilleur confort par une diffusion plus homogène de la chaleur.

UN RENDEMENT GLOBAL QUI PEUT PASSER DE 50 % À 85 % !

Enfinement si pour obtenir un système de chauffage performant, chacun des éléments le constituant doit être efficace et avoir un excellent rendement c'est-à-dire:

- **Un générateur bien dimensionné et à haut rendement ;**
- **Une régulation et une programmation performante adaptée au bâtiment ;**
- **Une distribution isolée, équilibrée ;**
- **Des émetteurs à basse température.**

Et un choix énergétique pertinent, adapté au bâtiment, son usage, sa situation géographique, à ses émetteurs de chaleur et prenant en compte son impact environnemental.

Type de chaudière	Rendement en %				
	production	distribution	émission	régulation	global
Très ancienne (1960/70) et réseau déperditif	75-80	80-85	90-95	85-90	46-58
Ancienne mais bien dimensionnée et réseau optimisé	80-85	90-95	95	90	62-69
Haut rendement (1990/2000) et régulation performante	90-93	95	95-98	95	77-82
Gaz à condensation	101-103	95	95-98	95	87-91

Eau chaude sanitaire ?

La question de l'eau chaude sanitaire a longtemps été passée au second plan et été traitée sans que l'on y porte une attention particulière. Or aujourd'hui elle peut représenter de **30 à 40% des consommations d'une maison rénovée BBC** puisque les besoins de chauffage sont à présent limités.

Ici aussi, il faudra s'atteler d'abord à **réduire les besoins**, ensuite **limiter les pertes**, avoir un **système de production adapté** et enfin intégrer des **énergies renouvelables**.

L'efficacité des dispositifs hydro-économes n'est plus à prouver : la pose sur les robinets des éviers d'un **limiteur de débit (calibrés à 4l/min)** et de **douchettes à économies d'eau** permettra de limiter les besoins.

Pour réduire les pertes de distribution qui peuvent représenter plus de 50%, les longueurs de réseau devront être les plus courtes possibles et tout comme le réseau de distribution de chauffage, isolées, ce qui procurera également un meilleur confort.

Les systèmes à production instantanés conduiront généralement au surdimensionnement du générateur et donc à un moins bon rendement de celui-ci et ne permettra pas le recours aux énergies renouvelables. C'est néanmoins une solution pour des points de puisage excentrés et à faible consommation.

En revanche, dans le cas de l'utilisation d'un ballon de stockage, le poids de ses pertes thermiques peut être important. Il faudra donc d'abord adapter le volume d'eau stocké (eau chaude entre 55 et 60°C) tout en satisfaisant les besoins, soigner son niveau d'isolation et privilégier un emplacement en volume chauffé, non loin des points de puisage.

Enfin, à chaque fois que cela est possible, avoir recours au **chauffe-eau solaire couvrira entre 50 et 60 % des besoins d'eau chaude**.



Plus de conseils ?
04 79 85 88 50

FORMATIONS à l'ASDER : le saviez-vous ?

En plus des formations certifiantes, l'ASDER organise avec des partenaires des formations courtes sur des sujets aussi divers que la **maintenance de chaufferies bois énergie**, le **diagnostic socio-technique de la précarité énergétique** ou des **formations-actions pour les artisans** voués à travailler de concert avec les plateformes de rénovation énergétiques en développement sur le territoire savoyard, etc.

Cf www.asder.asso.fr/rubrique_formation



PLATEFORMES de RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE : kesako ?

Les territoires savoyards encouragent de plus en plus les particuliers à s'engager dans des travaux de rénovation globale. **Objectifs : faciliter la réalisation de projets performants par un accompagnement approfondi et personnalisé à chaque étape clé du projet et par un appui au montage financier.** Différentes déclinaisons seront possibles selon les territoires : **Coeur de Savoie, Chambéry métropole-Bauges, Arlysère**, etc.

7761 inscrits au MOOC* Rénovation performante ... mais qui sont-ils ?



*MOOC (Massive Open Online Courses - cours en ligne gratuits ouverts à tous) créé avec le soutien du PACTE, de l'ADEME, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, de la Fondation du Groupe Adecco.

En complément de l'édito d'Anne RIALHE, voici quelques chiffres clés sur les participants au MOOC et un témoignage d'entreprise.

Qui sont-ils celles et ceux qui ont suivi le MOOC ?

Public mixte mais pas de parité ... seulement 29% de femmes !

Public de tous horizons (ouverture au-delà de la France à différents pays francophones de la Belgique aux pays du Magreb en passant par d'autres destinations, sans doute résidences d'expatriés) ... tout l'intérêt d'une formation sur Internet !

Public à plus de 60% de la filière professionnelle du bâtiment (architectes, conseillers, consultants, artisans, bureau d'étude, chargés d'affaires, techniciens...), ce qui était notre cible visée. Mais ce MOOC s'est aussi adressé à des formateurs, des étudiants, des demandeurs d'emploi, des particuliers maîtres d'ouvrage.

Et pour 65% des participants, ce fut leur première expérience de MOOC !

ZOOM sur un témoignage d'une entreprise de plaquiste en Haute-Savoie

Murielle est gérante d'une entreprise d'agencement intérieur de 14 salariés. Elle est souvent en recherche d'information sur les maisons BBC, la réglementation thermique pour mettre de la plus-value dans son métier. Elle ne connaissait pas l'ASDER, ni les MOOC ... et elle tente l'expérience en suivant les cours le soir de chez elle.

Expérience qu'elle juge positive sur de nombreux aspects :

« C'est bien de suivre les cours quand on veut, quand on peut, en visionnant les vidéos ou en lisant les pdf au choix »,

« C'était très complémentaire de mes formations RGE et Feebat Renov »,

« J'ai appris plein de choses que je peux communiquer à mes clients quand ils me parlent de problèmes d'humidité ou d'étanchéité à l'air... »

Maintenant elle réfléchit à la façon de le proposer à ses salariés pour embarquer le plus de monde vers plus de performance énergétique !

Prochaine session en ligne en octobre 2017 sur mooc-batiment-durable.fr
Liste de pré-inscription sur www.asder.asso.fr/rubrique_formation/MOOC

Soutenir les actions de l'ASDER ?

En téléchargeant le bulletin d'adhésion sur www.asder.asso.fr

Avec le soutien de :



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ASDER

Une date à noter dès à présent : **19 mai** de **15h30** jusqu'au temps convivial du buffet à l'**ATRIUM à Gilly/Isère**

Programme à découvrir sur www.asder.asso.fr

INFOS PRATIQUES ASDER 2017

Vous pouvez joindre les conseillers de l'Espace INFO ÉNERGIE

- par tél 04 79 85 88 50

du lundi au vendredi

de 9 h à 12 h

et de 14 h à 17 h

sauf le jeudi matin

- sur rendez-vous

à la Maison des Énergies

(à côté du Parc des Expositions de Savoie et du Phare)

pour des conseils personnalisés gratuits sur la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables et l'éco-construction.



PERMANENCES DÉCENTRALISÉES



Les conseillers de l'ASDER se déplacent en Savoie. Il suffit de prendre rendez-vous et de les retrouver dans les collectivités partenaires :

www.asder.asso.fr/rubrique_Infos_Pratiques_EIE

ASDER

Association Savoyarde pour le Développement des Énergies Renouvelables

Maison des énergies

124 rue du Bon Vent BP 99 499 - 73 094 Chambéry cedex 9

tél. 04 79 85 88 50 - fax 04 79 33 24 64

info@asder.asso.fr - www.asder.asso.fr

Lettre AVRIL 2017 tirée en 500 exemplaires par nos soins sur papier 50% de fibres recyclées, certifié 100% FSC Ecolabel Européen.

Directeur de publication de La Lettre de l'ASDER : Delphine MUGNIER. Ont participé à la rédaction : Marie-Hélène FAURE, Renaud PEISIEU.

Crédits photos et illustrations : ATM0/Fotolia/Hervé Nallet/Energie+/ASDER.

N°ISSN 2100-2517