



OPTIMALISATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES DANS LE CADRE D'ECO-CONCEPTION

TABLE DES MATIERES

[Lexique](#)

[FAQ](#)

[Réglementation Eco-Conception](#)

[Finalité d'Eco-Design - Résumé](#)

[Label énergétique : c'est quoi ?](#)

[Rôle et obligations de l'installateur dans le cadre du label énergétique](#)

[Labelling – étiquetage énergétique](#)

[Diagnostic des systèmes de chauffage](#)

[Pourquoi améliorer la performance ?](#)

[Priorité sanitaire PS 005](#)

[Avantage](#)

[Régulation de la température glissante \(de la chaudière ou de la régulation climatique\)](#)

[Avantages](#)

[Régulation par thermostat d'ambiance](#)

[Evolution de la température dans la chaudière](#)

[Régulation par thermostat d'ambiance](#)

[Avantages](#)

[Argumentation de la solution proposée en matière de régulation](#)

LEXIQUE

- **ErP** → energy related products = produits ayant trait à l'énergie
- **Eco-Design** → Eco-Conception
- **Etiquette de produit combiné** → étiquette pour une combinaison d'ErP – ex. Générateur de chaleur + thermostat + ballon réchauffeur / boiler

FAQ

- Les produits fabriqués et/ou achetés avant le 26 septembre 2015 sont-ils soumis à la réglementation Eco-Design ?
→ **Non ! Ils peuvent encore être vendus et installés.**
- Dans quel cas faut-il générer une étiquette de produit combiné ?
→ **Uniquement en cas de renouvellement du générateur de chaleur.**
- Si on ne change que le générateur de chaleur et un autre ErP, faut-il produire une étiquette combinée pour ces 2 produits ou pour l'ensemble des produits de l'installation de chauffage ?
→ **Uniquement pour les 2 produits remplacés.**

RÉGLEMENTATION ECO-CONCEPTION

Le **26 septembre 2015**, les réglementations d'Eco-Conception (Eco-Design) ErP et d'étiquetage énergétique **entreront en vigueur en Europe** pour tous produits de chauffage et de production d'eau chaude (chaudières, pompes à chaleur, appareils de micro-génération, chauffe-eau et ballons de stockage).



Obligation d'étiquetage énergétique pour le chauffage et l'eau produits et systèmes



Niveau minimal d'efficacité requis pour le chauffage de l'eau et les produits de chauffage

2017 → A++

Introduction pour le chauffage de l'eau

2019 → A+++

Introduction pour les produits de chauffage

Nouvelles exigences en matière d'efficacité et d'émissions

FINALITÉ D'ECO-DESIGN - RÉSUMÉ

Accords de Kyoto : réduction de 20 % des émissions de CO² d'ici 2020.

Les effets de la directive 2015 (en résumé)

La directive oblige :

- A. les fabricants** à concevoir et mettre sur le marché des appareils plus performants et donc, consommant moins d'énergie.

- B. les installateurs** à informer les particuliers sur la performance de leur installation de chauffage et fournir l'étiquetage relatif au produit ou l'étiquetage produit combiné.

Directive concernant le diagnostic des installations par un installateur agréé : d'application en Flandre et conseillé en Wallonie.

LABEL ÉNERGÉTIQUE : C'EST QUOI ?

Le label fournit une information quant à la classe du produit, de sa performance énergétique globale et donc de son **impact environnemental**.

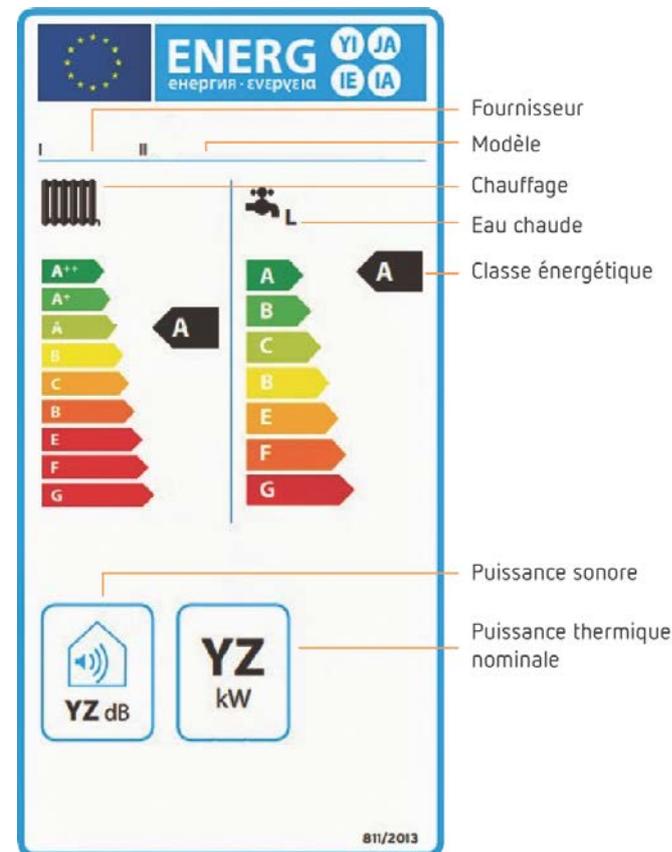
La classe est définie suivant des critères tels que :

- la consommation d'énergie
- la puissance
- le bruit de fonctionnement
- l'estimation de la consommation annuelle électrique
- etc.

Les labels sont scindés :

- 1 label pour le chauffage
- 1 label pour la production d'eau chaude.

(pour les produits cumulant les deux fonctions, le label doit comporter les deux classifications).



RÔLE ET OBLIGATIONS DE L'INSTALLATEUR DANS LE CADRE DU LABEL ÉNERGÉTIQUE

Que dit la directive 2015 ?

- Tous produits ou systèmes proposés doivent être **accompagnés de leurs labels** et ceux-ci doivent être affichés visiblement.
- Tous produits ou systèmes doivent **comporter les informations sur l'efficacité énergétique** exigées par les réglementations.
- **Tous documents techniques, promotionnels ou publicitaires** des produits ou systèmes doivent contenir les informations sur l'efficacité et la classe énergétique.
- **L'information doit être communiquée par les « dealers »** soit toutes personnes ou sociétés qui vendent, louent ou exposent des produits à des utilisateurs finaux. **En tant qu'installateur, vous êtes « dealer » et donc soumis aux obligations** ci-dessus. (Dealers = grossistes, chauffagistes, plombiers, techniciens et OEM. L'information est fournie par les constructeurs, grossistes).

LABELLING – ÉTIQUETAGE ÉNERGÉTIQUE

Quand faut-il générer une étiquette de produit combiné ?

Uniquement en cas de remplacement du générateur de chaleur

MESURE	EST-IL NÉCESSAIRE DE GÉNÉRER UNE ÉTIQUETTE DE PRODUIT COMBINÉ ?
<p>Installation d'un nouveau générateur de chaleur (sans extension additionnelle)</p> <ul style="list-style-type: none">avec installation simultanée d'un dispositif solaire et d'un ballon d'eau chaudeet/ou avec installation simultanée d'un régulateur de températureet/ou avec installation simultanée d'un générateur de chaleur	<p>Non, une étiquette de produit suffit</p> <p>Oui</p>

Installation d'un dispositif solaire avec ballon d'eau chaude existant avec étiquette de produit existante pour générateur de chaleur

- avec installation simultanée d'un régulateur de température
- et/ou avec installation simultanée d'un générateur de chaleur d'appoint

Non, mais possible à titre facultatif

Installation d'un dispositif solaire avec ballon d'eau chaude existant sans étiquette de produit existante pour générateur de chaleur

- avec installation simultanée d'un régulateur de température
- et/ou avec installation simultanée d'un générateur de chaleur d'appoint

Pas possible, comme le générateur de chaleur est toujours la base pour le calcul de l'étiquette

DIAGNOSTIC DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE

Augmentons l'efficacité énergétique du chauffage et de la production d'eau chaude en associant différents produits et accessoires dans un système intégré*.



Priorité sanitaire
PS 005



Régulation climatique
SAM 2100 (ou **SAM 3000**)



Régulation indépendante
type thermostat (ex: **RAM 832 top2**)

*Un label package en plus du label concernant le produit individuel doit être prévu.

POURQUOI AMÉLIORER LA PERFORMANCE ?

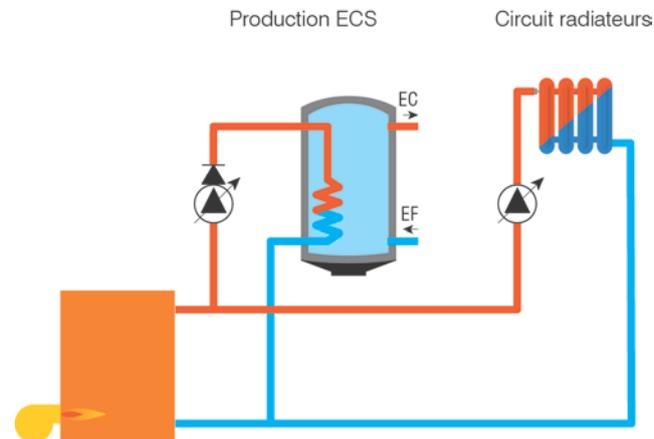
Pourquoi améliorer la performance de l'installation sans changer de chaudière ?

- Le remplacement systématique des chaudières n'est pas écologique (empreinte environnementale)
- **Des améliorations peuvent éviter de remplacer la chaudière** (la chaudière doit avoir un rendement de plus de 88 %)
- Les éléments séparés n'exigent pas de labellisation
- **Proposer une amélioration est une solution plus compétitive**, ce qui sera apprécié par le client final (fidélisation)
- **Le calcul du label énergétique se fera très simplement**
(addition du rendement saisonnier du générateur + facteur de correction des éléments séparés ajoutés)

Class I	ON/OFF room thermostat (thermostats EBERLE)	1 %
Class II	Weather compensator control for use with modulating heaters (SAM 2100 sans sonde d'ambiance)	2 %
Class III	Weather compensator control for use with ON/OFF output heaters	2 %
Class IV	TPI room thermostat for use with on/off output heaters (RAM 7xx – RAM 8xx – MZ 003 – MZ 004)	2 %
Class V	Modulating room thermostat (RAM 850 top2)	3 %
Class VI	Weather compensator and room sensor for use with modulating heaters (RAM 850 top2 avec sonde extérieure - SAM 3000 + 1 écran - SAM 2100 + sonde d'ambiance)	4 %
Class VII	Weather compensator and room sensor for use with on/off output heaters	4 %
Class VIII	Multi-sensor room temperature control for use with modulating heaters	5 %

PRIORITÉ SANITAIRE PS 005

- Dans les installations domestiques, la régulation d'une installation de production d'eau chaude sanitaire combinée à l'installation de chauffage se base sur le principe de la "priorité sanitaire". Lorsqu'il y a demande d'eau chaude sanitaire, la distribution de chauffage est mise en "stand by" et le ballon de stockage d'eau chaude est alimenté.
- **Cette technique de régulation a pour intérêt de ne pas devoir surdimensionner la chaudière** pour assurer la production d'eau chaude et de ne pas maintenir en permanence (hiver comme été) la chaudière à haute température.



AVANTAGE

Cette technique a fait l'objet d'une simulation sur une installation eau chaude sanitaire domestique (consommation de 45 m³ à 55 °C).

Voici les rendements obtenus (*source "Chauffage et production d'ECS" - M. Rizzo - Editions Parisiennes*)

	Chauffage de l'ECS constant	Chauffage de l'ECS programmé
Eté	44 %	66 %
Hiver	69 %	80 %
Année	59 %	75 %

Soit un gain moyen annuel de 21 % sur la consommation relative à la production d'eau chaude.

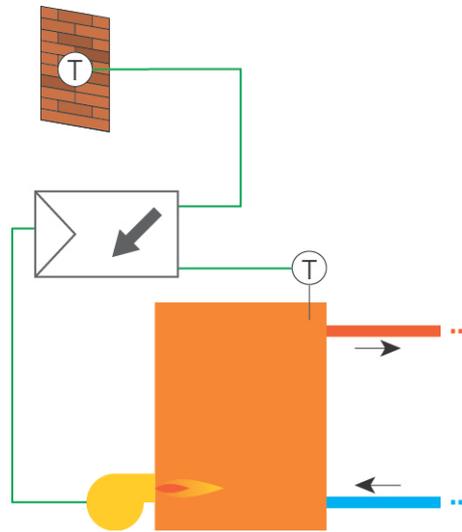
RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE GLISSANTE

(de la chaudière ou de la régulation climatique)

Une sonde mesure la température extérieure (appelée sonde extérieure).

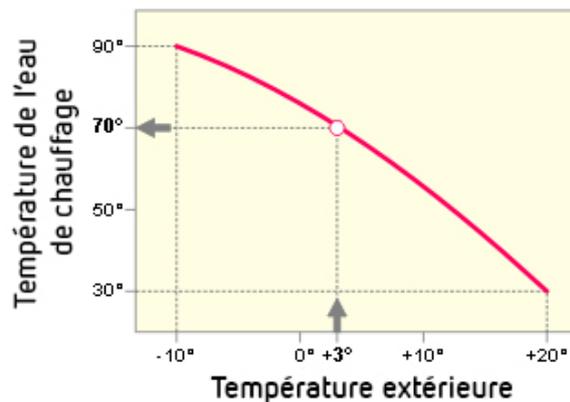
Un régulateur définit la température que doit avoir l'eau au départ de la chaudière en fonction de celle-ci.

La loi qui établit la correspondance entre la température extérieure et la température de l'eau est appelée "courbe de chauffe".



La courbe de chauffe est réglable sur le régulateur. Elle dépend de la température de confort souhaitée, du niveau d'isolation du bâtiment et du surdimensionnement des corps de chauffe.

Il n'est applicable qu'aux chaudières "très basse température" dont la température d'eau peut descendre sans provoquer de condensations préjudiciables. Il est également possible de fixer une limite basse (par exemple, 50 °C) en-dessous de laquelle la température de l'eau ne peut pas descendre, ceci pour protéger la chaudière. Au-dessus de cette température, la température d'eau est fonction de la température extérieure.



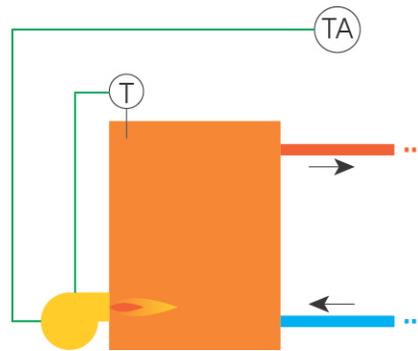
Par exemple : pour une température extérieure de 3°C, la température de l'eau sera de 70 °C.

AVANTAGES

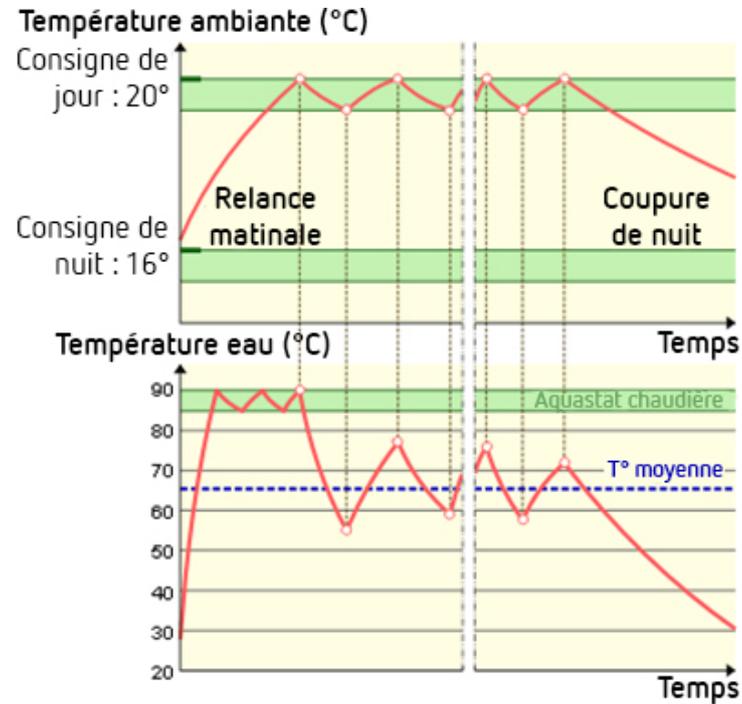
- La température ambiante reste stable puisque la température de l'eau circulant dans l'installation est adaptée en fonction des variations de la température extérieure.
- L'intérêt de ce type de régulation est de diminuer la température moyenne de la chaudière sur l'ensemble de la saison de chauffe (elle sera de l'ordre de 40 - 45 °C) et d'améliorer son rendement saisonnier.
- Plus basse est la température de l'eau, plus faibles seront les pertes thermiques de la chaudière à l'arrêt, des tuyauteries et des radiateurs et meilleur sera le rendement de la chaudière.
- Le confort est amélioré car on évite toute surchauffe.
- **L'ajout d'un régulateur climatique sur une installation entraîne une économie de combustible de 10 à 25 % selon l'isolation thermique du bâtiment.**

RÉGULATION PAR THERMOSTAT D'AMBIANCE

Ce mode de régulation est appliqué pour les installations de petite puissance. Un thermostat d'ambiance placé dans un local témoin commande directement la mise en route du brûleur. Il peut aussi commander en parallèle le fonctionnement du circulateur de l'installation, avec une temporisation (il faut une circulation dans la chaudière au démarrage du brûleur et le circulateur évacue la chaleur de la chaudière à l'arrêt).



ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE DANS LA CHAUDIÈRE



RÉGULATION PAR THERMOSTAT D'AMBIANCE

- **Lors de la relance matinale**

Le thermostat d'ambiance enclenche le brûleur, la température de l'eau augmente dans la chaudière, en parallèle de la température ambiante. En général, la chaudière atteindra sa température maximale (fixée par son aquastat) avant que la consigne du thermostat ne soit atteinte. La relance se fait donc à puissance maximale, ce qui est favorable à une relance rapide et économe en énergie.

- **Lorsque la consigne de température ambiante est atteinte**

Le brûleur est coupé. La température dans la chaudière diminue. Cette diminution s'accompagne d'une diminution de puissance des corps de chauffe, jusqu'au moment où le thermostat d'ambiance est en demande. Le brûleur se remet en route et la température de l'eau augmente de nouveau jusqu'à ce que le thermostat soit satisfait, et ainsi de suite.

AVANTAGES

- L'utilisation d'un thermostat d'ambiance peut ainsi vous faire **ÉCONOMISER DE 10 À 25 % D'ÉNERGIE.**
- En effet, la température de confort conseillée pour une pièce à vivre est de 19 °C, or rien qu'en passant de 20 à 19 °C, **VOUS RÉALISEZ UNE ÉCONOMIE DE 7 %.**

ARGUMENTATION DE LA SOLUTION PROPOSÉE EN MATIÈRE DE RÉGULATION



Efficacité énergétique saisonnière de la pompe à chaleur basse température pour le chauffage des locaux

1
[] %

Régulateur de température

Classe I = 1 %, Classe II = 2 %, Classe III = 1,5 %
Classe IV = 2 %, Classe V = 3 %, Classe VI = 4 %
Classe VII = 3,5 %, Classe VIII = 5 %

2
+ [] %

Chaudière d'appoint

Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux (en %)

([] - 'I') x 'II' =

3
- [] %

Contribution solaire

Taille du capteur (en m²)

Volume du ballon (en m³)

Rendement du capteur (en %)

Classe du ballon
A* = 0,95 - A = 0,91
B = 0,86 - C = 0,83
D-G = 0,81

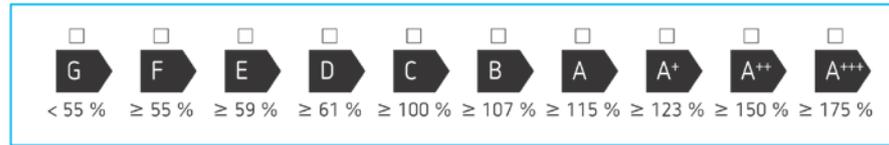
4
+ [] %

('III' x [] + 'IV' x []) x 0,45 x ([] /100) x [] =

Efficacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux dans les conditions climatiques moyennes

5
[] %

Classe d'efficacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux dans les conditions climatiques moyennes



Effacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux dans les conditions climatiques plus froides et plus chaudes

+ froides : - 'V' = %

+ chaudes : - 'VI' = %

L'efficacité énergétique du produit combiné prévue dans la présente fiche peut ne pas correspondre à son efficacité énergétique réelle une fois le produit combiné installé dans un bâtiment, car cette efficacité varie en fonction d'autres facteurs tels que les pertes thermiques du système de distribution et le dimensionnement des produits par rapport à la taille et aux caractéristiques du bâtiment.

