



Dossier Technique Gratuit !

Edition 2016



ENERG
енергия · ενεργεια

Y IJA
IE IA

I II

A+ A B C D E F G

A+

38 dB

200 m³/h

Réglementation ErP ventilation

Votre guide réglementaire !

Réglementation ErP ventilation

Ce qu'il faut savoir !

Préface ... Elimination des équipements de ventilation les plus gourmands en énergie !

A partir du 1er Janvier 2016, les Directives Écoconception (ou Ecodesign) et Étiquetage énergétique (ou Ecolabelling) sont obligatoires. Elles favorisent la fabrication et la vente d'équipements de ventilation performants sur le plan de l'efficacité énergétique.

Ceci dans la cadre de la politique européenne ErP (Energy related Products). Celle-ci ayant déjà commencé avec les moteurs électriques en 2011, les climatiseurs en 2013, les équipements de chauffage en 2015, ... et devant ainsi continuer à améliorer les performances des équipements jusqu'en ... 2025.

Cette réglementation touche tous les acteurs du bâtiment et nous amène à des tas de questions. L'étiquette énergétique est-elle obligatoire tout le temps ? Les paramètres comme le niveau sonore, l'efficacité de l'échangeur double-flux, sont-ils impactés ? Quelles sont les précautions à prendre par les Maîtres d'œuvre, BET et installateurs ?

Les équipes d'XPair ont décidé de faire un point réglementaire.

Ce mini-guide électronique e-book « Règlement ErP équipements de ventilation, ce qu'il faut savoir ! » livre l'essentiel » en moins de 20 pages ! Il est tenu à jour en continu sur le site www.xpair.com, rubrique « librairie ».

Philippe NUNES – Ingénieur ENSAIS – DG d'XPAIR

Sommaire

1	<u>REGLEMENT ECOCONCEPTION VENTILATION : OBLIGATOIRE DEPUIS 1^{ER} JANVIER 2016 !</u>	4
1.1	DIRECTIVES EUROPEENNES ERP : ECOCONCEPTION ET ETIQUETAGE ENERGETIQUE	4
1.2	DIRECTIVES EUROPEENNES ERP PROPRES AUX EQUIPEMENTS DE VENTILATION	4
2	<u>CE QU'IL FAUT SAVOIR : REGLEMENT ECOCONCEPTION SUR LES UNITES DE VENTILATION</u>	7
2.1	UNITES DE VENTILATION RESIDENTIELLES (UVR) ET UNITES DE VENTILATION NON RESIDENTIELLES (UVNR)	7
3	<u>LES CRITERES TECHNIQUES A RESPECTER POUR LES UNITES DE VENTILATION RESIDENTIELLES (UVR)</u>	9
3.1	NOUVEL INDICATEUR ENERGETIQUE, LE SEC OU SPECIFIC ENERGY CONSUMPTION	9
3.2	SEUILS D'EXIGENCES TECHNIQUES DES UNITES DE VENTILATION RESIDENTIELLES	11
4	<u>LES CRITERES TECHNIQUES A RESPECTER POUR LES UNITES DE VENTILATION NON RESIDENTIELLES (UVNR)</u>	12
4.1	NOUVELLE NOTION DE « SFPINT » QUI CORRESPOND A LA PERTE D'ENERGIE AERAUQUE DANS L'UNITE DE VENTILATION	12
4.2	PRINCIPALES EXIGENCES SUR LES UNITES DE VENTILATION NON RESIDENTIELLES : TERTIAIRE ET HABITAT COLLECTIF	13
5	<u>LA TENDANCE DES PRODUITS DE VENTILATION (EN NON RESIDENTIEL, C'EST-A-DIRE EN COLLECTIF ET EN TERTIAIRE)</u>	14
5.1	POUR LES ECHANGEURS DE CHALEUR	14
5.2	POUR L'AERAUQUE	14
6	<u>PERSPECTIVES A VENIR DE LA REGLEMENTATION ECOCONCEPTION VENTILATION</u>	15
7	<u>CONSEQUENCES POUR CHAQUE ACTEUR ...</u>	16
7.1	OBLIGATION DE L'INSTALLATEUR	16
7.2	OBLIGATION DU CONSTRUCTEUR INDUSTRIEL	16
7.3	OBLIGATION DU BUREAU D'ETUDES	16
7.4	ET POUR L'UTILISATEUR FINAL ?	16
8	<u>PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES</u>	17
9	<u>TEMOIGNAGES DE PRO</u>	18

1 Règlement Ecoconception Ventilation : obligatoire depuis 1^{er} Janvier 2016 !

1.1 Directives européennes ErP : Ecoconception et Etiquetage énergétique

La politique européenne ErP (Energy related Products) active dans 30 pays de l'UE vise à améliorer l'efficacité énergétique et environnementale des appareils consommant de l'énergie.

Elle est déclinée en 2 Directives :

Ecoconception (ou éco-design) - Cette directive fixe un certain nombre de mesures afin de réduire l'impact environnemental sur les produits consommateurs d'énergie tout au long de leur cycle de vie. Cette directive est retranscrite en des règlements d'écoconception spécifiques à chaque famille de produits : climatiseurs, PAC, chaudières, et maintenant les équipements de ventilation. Elle vise à éliminer les produits les moins performants énergétiquement du marché.

Etiquetage énergétique (ou éco-labelling) - Cette directive incite à l'achat des produits résidentiels les plus performants avec la valorisation de leurs classes énergétiques (A meilleur que G). C'est l'obligation d'afficher une indication des consommations énergétiques.

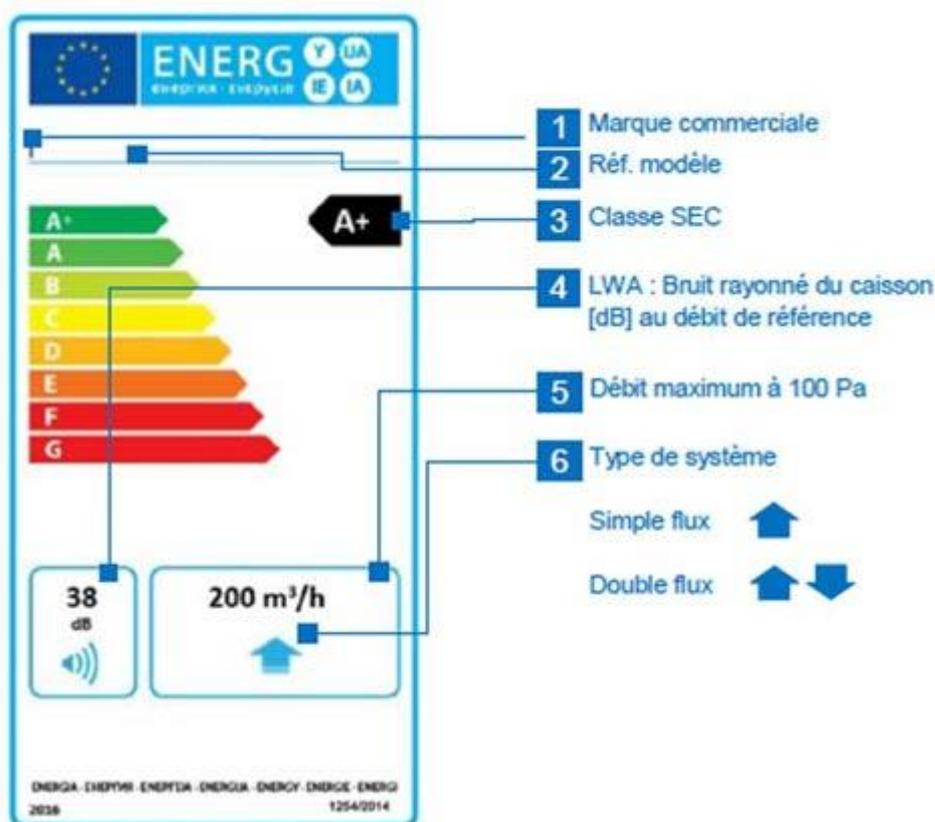
1.2 Directives européennes ErP propres aux équipements de ventilation

- Le règlement européen écoconception (UE) N°1253/2014 publié le 25 Novembre 2014 s'applique aux unités de ventilation, avec un renforcement des exigences en 2018.
- Le règlement étiquetage énergétique (UE) N°1254/2014 s'applique uniquement aux équipements de ventilation pouvant être destinés au marché résidentiel.
- Application : Depuis le 1er Janvier 2016.

Le règlement écoconception relatif aux unités de ventilation traite deux catégories de groupes de ventilation :

- Les unités de ventilation « Résidentielle » : UVR
 - Puissance électrique absorbée > 30 W
 - Débit inférieur $\leq 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Débit compris entre $250 \text{ m}^3/\text{h}$ et $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ si l'unité est déclarée à usage résidentiel par le fabricant
- Les unités de ventilation « Non Résidentielle » : UVNR
 - Puissance électrique absorbée > 30 W
 - Débit inférieur $\geq 250 \text{ m}^3/\text{h}$

Nous verrons plus de détails plus loin dans ce qui suit ...



Exemple d'étiquette énergétique pour une unité de ventilation résidentielle avec indication du débit, du niveau sonore et de l'indicateur énergétique SEC ()*

(*) Le SEC: C'est un nouvel indicateur de performances - abréviation de « Specific Energy Consumption » ou « consommation d'énergie spécifique » en kWh/ (m².an). Le SEC correspond au gain d'énergie par rapport à une ventilation naturelle de référence (ouverture par les fenêtres) avec cette unité de ventilation mécanique.

Obligation d'affichage : L'étiquette énergétique complète, ou selon les cas, uniquement la classe énergétique du SEC : doit être affichée sur toute publicité ou communication.

2 Ce qu'il faut savoir : Règlement écoconception sur les Unités de ventilation



*Un règlement Écoconception ventilation :
important pour tous les acteurs du fabricant au concepteur et installateur*

2.1 Unités de ventilation résidentielles (UVR) et unités de ventilation non résidentielles (UVNR)

Il faut distinguer les mesures applicables aux caissons dits « **résidentiels** » et les caissons dits « **non résidentiels** » sur la base de leur débit d'air propre.

On voit apparaître les termes **UVR** pour **Unité de Ventilation Résidentielle** et **UVNR** pour **Unité de Ventilation Non Résidentielle**. La séparation entre les deux types d'unités se fait à un débit de 250 m³/h (voir 1 000 m³/h si l'unité est déclarée à usage exclusif résidentiel). Cette distinction existe déjà dans la pratique notamment dans les normes techniques sur les produits.

Quelques typologies produits de ventilation non concernées par les exigences de performances énergétiques minimum comme **par exemple les produits** avec des moteurs inférieurs à 30 W, les produits à usage spécifique (process, sécurité incendie, ...), ou encore les ventilateurs sans caisson (exemple : ventilateurs hélicoïdes visés par un lot spécifique – lot 11).

$P_{\text{élec}} < 30 \text{ W}$	 Résidentiel (UVR)	 Non résidentiel (UVNR)
	$q_{\text{max}} < 250 \text{ m}^3/\text{h}$ Ou $< 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ si application résidentielle uniquement	$q_{\text{max}} > 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ Ou $> 250 \text{ m}^3/\text{h}$ si application tertiaire possible
Affichage des informations produits		
Exigences d'éco-conception		
(Simple flux)	Étiquetage énergétique	
(Double flux)		

3 Les critères techniques à respecter pour les Unités de Ventilation Résidentielles (UVR)

3.1 Nouvel indicateur énergétique, le SEC ou Specific Energy Consumption

En résidentiel, le règlement écoconception ventilation introduit un nouvel indicateur appelé SEC, l'abréviation de « Specific Energy Consumption » ou « Consommation d'énergie spécifique » en kWh/ (m².an). Le SEC correspond au gain d'énergie par rapport à une ventilation naturelle de référence (ouverture par les fenêtres) avec cette unité de ventilation mécanique.

Les systèmes de ventilation sont ainsi évalués par rapport à leur efficacité énergétique vers une ventilation naturelle. Cette économie d'énergie réalisée est d'autant plus valorisée avec une bonne efficacité du caisson, la capacité à moduler les débits de ventilation (nombre et type de capteurs) et la récupération d'énergie via un bon échange thermique et du type de moteur.

Il convient de noter que tous les caissons disposent d'un moteur multi-vitesses (3 minimum) ou d'un moteur à vitesse variable (EC).

Pour faciliter le choix du consommateur entre plusieurs produits **destinés au résidentiel**, l'étiquette énergétique indique les performances énergétiques et acoustiques de chaque appareil et, est désormais obligatoire. La classe énergétique du caisson allant de A+ à G est liée au nouveau paramètre SEC.

Pour 2016, la valeur de référence pour la classe G est un SEC < 0 kWh/(m².an) qui correspond à la ventilation naturelle de référence et sera plus exigeante en 2018 (SEC < 20 kWh/(m².an)).

Extrait du R1253/2014 : « Consommation d'énergie spécifique (SEC) » [exprimée en kWh/(m².an)]: coefficient destiné à exprimer la consommation d'énergie pour la ventilation par m² de surface au sol chauffée d'un logement ou d'un bâtiment, calculée pour les UVR

Le SEC correspond au gain d'énergie par rapport à une ventilation naturelle de référence (ouverture par les fenêtres) avec cette unité de ventilation mécanique. Les systèmes de ventilation sont ainsi évalués par rapport à leur efficacité énergétique vers une ventilation naturelle. Cette économie d'énergie réalisée est d'autant plus valorisée avec une bonne efficacité du caisson, la capacité à moduler les débits de ventilation (nombre et type de capteurs) et la récupération d'énergie via un bon échange thermique et du type de moteur. »

Discussion sur le SEC ...

Le SEC est directement lié à la classe de l'étiquette énergétique (voir tableau de correspondance). En outre l'évaluation et la comparaison des différents systèmes de ventilation ne se font pas uniquement sur le paramètre SEC, même s'il est directement lié à Puissance absorbée spécifique du caisson (SPI en $w/(m^3/h)$). Il est important de prendre en compte quelques considérations générales :

- Dans les climats froids, il est préférable d'utiliser des systèmes de ventilation avec une récupération de chaleur à haut rendement
- Dans les climats chauds, la ventilation par extraction sans récupération d'énergie est une très bonne solution avec la modulation des débits via des capteurs (humidité, CO₂, présence, ...) et la vitesse variable. Malgré un SEC moins élevé, ces solutions sont bien adaptées.

Classe SEC en climat moyen kWh/a.m ²	
$SEC < -42$	A+
$-42 \leq SEC < -34$	A
$-34 \leq SEC < -26$	B
$-26 \leq SEC < -23$	C
$-23 \leq SEC < -20$	D
$-20 \leq SEC < -10$	E
$-10 \leq SEC < 0$	F
$0 \leq SEC$	G

Tableau de correspondance SEC et Classe Energétique

SEC = « Specific Energy Consumption » ou consommation d'énergie spécifique en kWh/ (m².an)

3.2 Seuils d'exigences techniques des Unités de ventilation résidentielles

Seuils d'exigences techniques UVR	2016	2018
SEC (Consommation d'énergie spécifique ; Nouvel indicateur en kWh/m ² .an. Il correspond à l'économie d'énergie réalisée lorsque l'on installe une ventilation mécanique par rapport à une ventilation naturelle.	< 0 kWh/(m ² .a)	< -20 kWh/(m ² .a)
L _{WA} : Bruit rayonné des unités non gainées	< 45 dB(A)	< 40 dB(A)
Moteur multi-vitesses ou vitesse variable	oui	oui
By pass des échangeurs de chaleur	oui	oui
Signal lumineux de changement de filtre	-	oui

Principales exigences sur les unités de ventilation résidentielles

4 Les critères techniques à respecter pour les Unités de Ventilation Non Résidentielles (UVNR)

4.1 Nouvelle notion de « SFPint » qui correspond à la perte d'énergie aéraulique dans l'unité de ventilation

En tertiaire/collectif, on retrouve des exigences techniques communes aux deux types d'unités comme la disposition sur les moteurs multi-vitesses ou à vitesse variable, ou l'exigence du by-pass sur les échangeurs. En revanche les unités de ventilation tertiaire ne sont pas concernées par l'étiquetage énergétique.

Le règlement a introduit des exigences fortes sur la conception des centrales comme le paramètre SFPint en $W/(m^3/s)$, qui est une propriété intrinsèque de la machine et qui correspond à la perte d'énergie aéraulique dans l'unité de ventilation.

En d'autres termes le SFPint correspond à l'énergie nécessaire à la centrale pour vaincre les pertes de charge internes. Cette donnée est donc une valeur propre à la conception de la machine et est importante pour le concepteur du caisson mais moins intéressante pour le dimensionnement des installations de ventilation.

Les UVNR simple flux avec filtre et double flux ne doivent pas dépasser un SFPint maximum. Pour les UVNR simple flux sans filtre, il convient de respecter une performance minimum η_{vu} représentant un rendement minimum de l'unité de ventilation.

4.2 Principales exigences sur les unités de ventilation non résidentielles : tertiaire et habitat collectif

Seuils d'exigences UVNR	2016	2018
Moteur multi-vitesses ou vitesse variable	oui	oui
Echangeur obligatoire en double-flux	oui	oui
By pass des échangeurs de chaleur	oui	oui
Efficacité échangeur η_t avec fluide intermédiaire autre échangeur	> 63% > 67%	> 68% > 73%
Rendement de l'unité en Simple Flux η_{vu} (permet de caractériser la performance du moto-ventilateur dans l'unité de ventilation)		
P < 30kW	> 35% + 6,2%ln(P)	> 42% + 6,2%ln(P)
P > 30kW	> 56,1%	> 63,1%
Signal lumineux ou alarme si filtre > ΔP_{max}	-	Oui
SFP_{int} W/(m ³ /s) pour les unités Double Flux et Simple Flux avec filtre. Le SFP _{int} correspond à la consommation due aux pertes de charges internes, cette grandeur caractérise le rapport entre la perte de charge des éléments de la centrale et le rendement du ventilateur		< SFP _{int_limit} Fonction de : Type d'échangeur et efficacité, q _{nominal} , filtres

5 La tendance des produits de ventilation (en non résidentiel, c'est-à-dire en collectif et en tertiaire)

5.1 Pour les échangeurs de chaleur

- Marginalisation attendue des échangeurs à plaques flux croisés. Ils sont remplacés par des échangeurs à plaques à contre-courant ou des échangeurs rotatifs, sauf pour les applications critiques (hospitalier, ...)
- Bypass obligatoire

5.2 Pour l'aéraulique

SFPint = perte d'énergie aéraulique dans l'unité de ventilation. Deux leviers pour réduire cette perte :

1 - Diminution des pertes de charges internes

- Sections de passages plus grandes
- Filtres à faibles pertes de charges
- Echangeurs à faibles pertes de charges

2 - Augmenter le rendement du groupe motoventilateur

Pour les moteurs de ventilation

- Montée en puissance des motorisations basse consommation : Moteurs EC (commutation électronique) - Moteurs AC + variateurs - Moteurs multi-vitesses (3 vitesses au minimum)
- Développement des roues à réaction
- Entraînement direct

6 Perspectives à venir de la réglementation écoconception ventilation

La réglementation écoconception est une réglementation à vocation énergétique. A l'avenir, cette réglementation pourrait évoluer vers un accroissement des exigences actuelles et l'ouverture du champ d'application à des typologies de produits de ventilation non concernées par les exigences de performances énergétiques minimums actuelles comme par exemple les produits avec des moteurs inférieurs à 30 W.

Au-delà de la performance énergétique, il convient de rappeler la fonction primaire de la ventilation qui est d'assurer une bonne qualité d'air à l'occupant et au bâti.

- **A l'avenir, on pourrait imaginer une étiquette énergie accompagnée d'un indice sur la qualité d'air des systèmes de ventilation.**

7 Conséquences pour chaque acteur ...

7.1 Obligation de l'installateur

L'installateur va devoir présenter à l'utilisateur final l'efficacité énergétique du produit de ventilation vendu conforme au règlement ErP.

Pour un usage résidentiel, son obligation consistera à bien communiquer à son client le niveau de performance du matériel proposé (étiquette énergie) et à mentionner clairement sur ses devis le niveau d'efficacité des étiquettes énergétiques.

7.2 Obligation du constructeur industriel

Le fabricant de matériel, il est clair, est soumis en premier lieu à la réglementation écoconception et étiquetage énergétique. Sa difficulté en tant qu'industriel sera de « suivre » les changements successifs de la directive ErP et ses imbrications.

7.3 Obligation du bureau d'études

Le bureau d'études ou plus généralement le maître d'œuvre devra tenir compte des directives ErP dans ses recommandations et prescriptions de matériel dans ses CCTP. Les classes SEC (résidentiel) et autres spécifications telles que efficacité échangeur double flux, niveaux sonores, ..., ne pourront en aucun cas être inférieures aux exigences du règlement ErP. Il devra également s'assurer que l'installateur présente un matériel conforme à sa prescription et donc au règlement ErP ventilation.

7.4 Et pour l'utilisateur final ?

L'utilisateur final est en bout de chaîne. Il n'empêche qu'il doit rester vigilant sur le niveau de performance demandé et sur la présentation des différentes documentations commerciales qui lui seront fournies. La mention des classes SEC (résidentiel) et autres spécifications devront, par sécurité, figurer sur les devis des installateurs. A lui ou à son maître d'œuvre de vérifier que c'est bien ce matériel-là qui est installé.

8 Principaux textes réglementaires

Règlement officiel n°1253/2014 les exigences d'écoconception pour les unités de ventilation

- [Règlement officiel n°1253/2014](#)

Règlement officiel n°1254/2014 sur l'étiquetage énergétique des unités de ventilation résidentielles

- [Règlement officiel n°1254/2014](#)

Pour en savoir plus

- [Fiche de synthèse d'Uniclimate « Erp Ventilation »](#)

9 Témoignages de pro



Les appareils mis sur le marché ou mis en service avant le 1^{er} Janvier 2016 sont-ils concernés ?

« Non, sont concernés uniquement ceux mis sur le marché ou mis en service à partir du 1^{er} Janvier 2016. La mise sur le marché correspond à la première transaction commerciale concernant le produit (du fabricant au distributeur par exemple). Les appareils résultant de stocks constitués par les distributeurs ou installateurs antérieurement au 1^{er} Janvier 2016 peuvent continuer d'être écoulés sur le marché ultérieurement ».

Réponse de Christian PARIS – BET Ingénieur à Marseille - (13)



Est-il possible qu'en résidentiel, les VMC simple flux autoréglables ne pourront plus être vendues sur le marché européen en 2018 ?

« En effet, ce règlement va entraîner progressivement le basculement du marché vers des technologies plus performantes du type VMC simple flux hygroréglable ou double flux »

Réponse de Ségolène ANDRE – Consultante énergétique ETIS - (75)



En non résidentiel, vers quelle généralisation se dirige-t-on pour les unités de ventilation ?

« En non résidentiel, le règlement vise la consommation des ventilateurs et valorise l'utilisation de moteurs basse consommation type moteur EC (à commutation électronique) ».

Réponse de Géraldine LUTZ - Ingénieure thermicienne à BE T LUTZ Colmar - (68)

Sources et crédits

www.uniclima.fr et www.xpair.com



Réglementation ErP ventilation

- REGLEMENT ECOCONCEPTION VENTILATION : OBLIGATOIRE DEPUIS 1ER JANVIER 2016 !
- CE QU'IL FAUT SAVOIR : REGLEMENT ECOCONCEPTION SUR LES UNITES DE VENTILATION
- CRITERES TECHNIQUES A RESPECTER POUR LES UNITES DE VENTILATION
- LA TENDANCE DES PRODUITS DE VENTILATION
- PERSPECTIVES A VENIR DE LA REGLEMENTATION ECOCONCEPTION VENTILATION
- CONSEQUENCES POUR CHAQUE ACTEUR ...
- PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES
- TEMOIGNAGES DE PRO

Avec le soutien de :

