

# RT 2005

## En route vers les économies d'énergie

### Nouveauté : logiciel poWair



Sélectionnez les ventilateurs conformément à la RT 2005.

poWair est un logiciel de calcul de consommation des ventilateurs avec :

- un choix selon les marchés et les techniques (Ventilation modulée tertiaire -VMT, autoréglable, hygroréglable, Températion,...)
- une prise en main immédiate
- une aide au calcul des débits

### Dates à retenir :

#### 24 mai 2006

- Décret n° 2006-592 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

#### 1er septembre 2006

Application de la RT 2005 sur tous les permis de construire.

### Aldes et l'environnement



ALDES dans sa démarche environnementale fait partie du collectif "Isolons la terre" qui a pour but de sensibiliser l'opinion publique sur le danger des émissions de CO<sub>2</sub> par les bâtiments.

[www.isolonslaterre.org](http://www.isolonslaterre.org)

### Renseignements : [www.aldes.fr](http://www.aldes.fr)

ALDES Bordeaux : 05 56 34 28 79 ; ALDES Clermont : 04 73 74 68 00 ; ALDES Dijon : 03 80 52 38 74 ; ALDES Grenoble : 04 76 14 74 50 ; ALDES Lille : 03 20 22 40 42 ; ALDES Lyon - agence Rhône : 04 78 78 89 89 ; ALDES Lyon - agence Loire : 04 78 78 88 66 ; ALDES Marseille : 04 42 62 80 20 ; ALDES Montpellier : 04 67 42 16 16 ; ALDES Nancy : 03 83 25 79 79 ; ALDES Nantes : 02 40 92 15 10 ; ALDES Nice : 04 97 21 28 10 ; ALDES Paris - agence La Courneuve : 01 43 11 10 10 ; ALDES Paris - agence Vitry : 01 43 91 65 65 ; ALDES Rennes : 02 99 14 51 60 ; ALDES Rouen : 02 32 19 50 50 ; ALDES Strasbourg : 03 88 60 13 10 ; ALDES Toulouse : 05 34 60 44 60 ; ALDES Tours : 02 47 63 15 15.



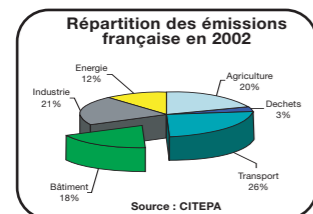
VC 100 395 - 1 - RCS Lyon 956 506 828

**ALDES**

**ALDES**

# L'essentiel de la RT 2005

## Le cadre réglementaire



Le cadre réglementaire pour réduire les consommations d'énergies ne cesse de s'étendre que ce soit au niveau mondial, européen ou français. **Les bâtiments sont concernés par ces mesures. En effet, en 2002, ce poste représentait 18% des émissions françaises de CO<sub>2</sub>.**

### Monde

#### Protocole de Kyoto

Objectif mondial de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>

### Europe

#### Directive européenne

Les bâtiments doivent fournir un "Diagnostic de Performance Energétique" (DPE)  
Méthodologie de calcul de la performance énergétique  
Exigences minimales (neuf et rénovation)

### France

#### RT 2000

Réglementer les méthodes de construction pour limiter les consommations d'énergie des bâtiments.

#### 2004 : Plan Climat

Respect des critères de Kyoto :  
Ramener en 2010 les émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de 1990

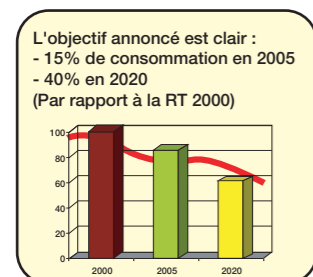
#### Loi de simplification du droit :

Diagnostic de Performance Energétique (DPE) à fournir :  
- Lors de la vente d'un bien dès juillet 2006  
- Lors de la location d'un bien dès juillet 2007

#### 2005 : Loi d'orientation de la politique énergétique

Mise en place des certificats d'économies d'énergie (CEE)

## Objectif RT 2005 : Economiser!



La Réglementation Thermique 2000 et aujourd'hui 2005, ont pour but de réglementer et de diminuer les consommations énergétiques des bâtiments.

#### 2005 : Baisser de 15% la consommation énergétique des bâtiments, en :

- Augmentant la performance thermique des bâtiments
- Baisant les consommations d'énergie notamment pour le "confort d'été"

## Les 4 règles d'or :

- Cep ≤ Cep Réf : Consommation maîtrisée dans l'habitat et le tertiaire**  
La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment doit être ≤ à la consommation de référence. Le Cep se calcule en kWh Ep/m<sup>2</sup>/an (et non plus en kWh/an). **La notion de m<sup>2</sup> permet de faciliter la comparaison entre les bâtiments.**
- Cep ≤ Cep max en habitat**  
Le Cep max est un garde-fou sur les consommations des  **systèmes de chauffage, de refroidissement et d'eau chaude sanitaire**. La réglementation donne des calculs avec des technologies courantes et de références pour éviter les constructions trop consommatrices d'énergie.
- Caractéristiques techniques minimales**  
L'ensemble du matériel utilisé est soumis à des caractéristiques minimales pour **éviter les systèmes illogiques**.  
(ex : mal isoler un bâtiment et compenser la perte de chaleur par un chauffage performant)
- Confort d'été pour les bâtiments non climatisés**  
Tous les bâtiments de type CE1 doivent respecter une température intérieure < à la température de référence pour garantir le confort des occupants en été (Tic < Tic Réf avec Tic Réf ≤ à 26°C)

### Consommations prises en compte dans le calcul du Cep

2000	2005
- Chauffage	- Chauffage
- Ventilation	- Ventilation
- ECS	- ECS
- Eclairage en non résidentiel	- <b>Eclairage</b>
	- <b>Refroidissement</b>

## Cep Réf. : La référence.

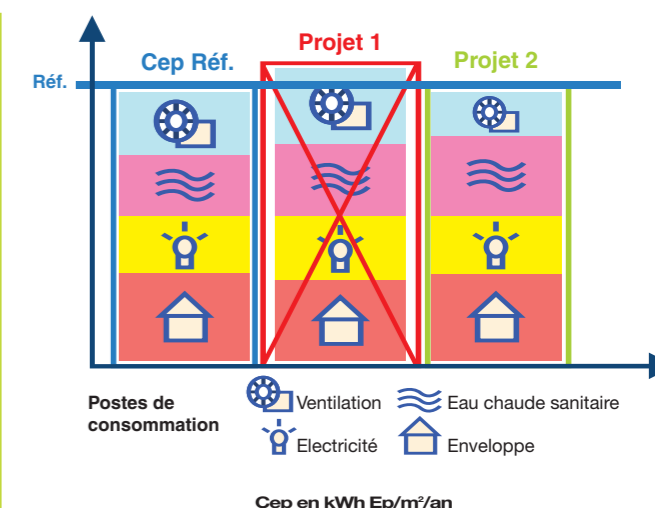
Le Cep Réf (consommation de référence) prend en compte :

- la zone géographique du bâtiment
- l'Ubât
- la ventilation, le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et le refroidissement
- le type de bâtiment
- le mode de chauffage

En fonction de ces éléments, il donne des valeurs minimales à respecter.

Pour définir ces valeurs, le Cep réf prend en compte des systèmes reconnus comme "référence".

Par exemple, pour la ventilation dans un logement chauffé à l'électricité le système de référence est l'hygro B pour toutes les zones géographiques.



## Garder le projet à la référence : une question de choix !

Le choix des systèmes intégrés à la construction est libre mais il faut respecter les caractéristiques minimales et le Cep Réf. Les contraintes économiques du projet de construction peuvent entraîner des choix qui font rapidement dépasser la référence. Le graphique ci-dessus montre **que l'on peut équilibrer son projet en compensant certains postes de consommation par d'autres**.

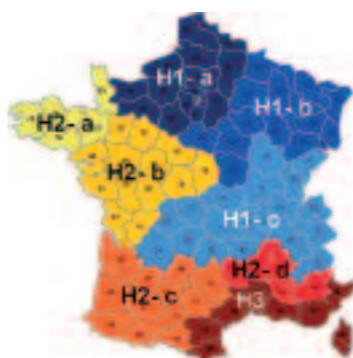
Le projet 2 est validé car la somme des postes de consommation est égale au Cep Réf. Ici le poste ventilation compense un dépassement du poste ECS. (Choix d'un système moins performant que la référence).

# L'essentiel de la RT 2005

## Les zones climatiques

Pour tenir compte des différences climatiques, les zones climatiques ont été redéfinies pour donner 8 typologies de zones différentes.

Les plus extrêmes étant H1- a (la plus froide) et H3 (la plus chaude).



## Confort d'été : 2 types de locaux

### Locaux de type CE2 : Locaux munis d'un système de refroidissement.

- **Habitations ou hébergements et écoles** situés dans une zone chaude (H2d et H3), et exposés au bruit et à une altitude < à 400m
- **Bureaux** exposés au bruit ou dont les fenêtres ne peuvent être ouvertes, ou situés en zone H1c ou H2c et à une altitude < à 400m, ou situés en zone H2d ou H3 et à une altitude < à 800m
- **Locaux de commerce, spectacle ou conférence ou salle polyvalente, d'établissement sanitaire** (quelle que soit leur situation géographique).

Pour ces locaux, le Cep Réf est calculé AVEC la consommation du système de refroidissement.

### Locaux de type CE1 : Tous les autres locaux.

Pour ces locaux, le Cep Réf est calculé SANS la consommation du système de refroidissement.

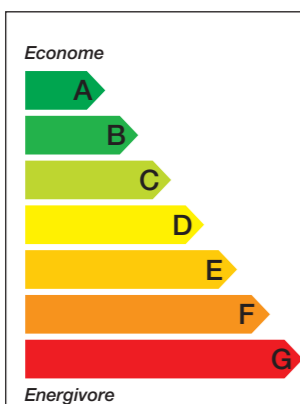
Lorsque ces locaux choisissent de climatiser, ils doivent fortement compenser la consommation due à la climatisation par d'autres postes de consommation énergétique pour pouvoir être à la référence.

## A noter

La Réglementation Thermique 2005 s'accompagne de deux dispositifs qui s'appliquent également à la rénovation.

### Les Diagnostics de Performance Energétique (DPE) :

Les DPE vont donner aux acheteurs et locataires de nouveaux points de comparaison entre les biens immobiliers proposés et augmenteront ainsi leurs exigences.



Les DPE sont à fournir systématiquement :

- lors de la vente d'un bien dès l'automne 2006\*
- lors de la location d'un bien dès juillet 2007\*.

### Les Certificats d'Economie d'Energie (CEE) :

Ces certificats sont délivrés aux fournisseurs d'énergie pour les inciter à mettre en place des actions entraînant des économies d'énergie.

La réglementation thermique s'applique sur les constructions neuves.

Une autre réglementation pour l'existant est en cours d'élaboration.

\*Dates en vigueur à la date de parution de cette documentation (août 2006).

# RT 2005, ventilation et température



## Ventilation et perméabilité à l'air

En faisant entrer de l'air neuf dans le bâtiment, le renouvellement d'air, indispensable pour la protection du bâti et l'hygiène de l'air intérieur, engendre des déperditions thermiques devant être prises en compte pour le calcul de la consommation de chauffage. Les fuites d'air dues à l'inétanchéité du bâti (perméabilité à l'air) viennent s'ajouter et augmentent l'impact énergétique du renouvellement d'air global, qui peut atteindre **jusqu'à 25% de la consommation de chauffage** (hors eau chaude sanitaire).

Si maintenir les débits de renouvellement d'air est impératif, une mauvaise perméabilité engendre des consommations incontrôlées ; la RT2005, comme la 2000, fixe donc des exigences en matière d'étanchéité du bâti. Les valeurs de perméabilité données dans l'article 20 (référence) et dans les règles th-C (défaut) sont exprimées sous 4 pa, et rapportées à la surface de parois déperditives excepté les planchers bas.

Perméabilité En m³/h/m² Sous 4 pa	Maison individuelle	Habitat collectif Bureaux, enseignement Hotellerie, restauration Sanitaire	Tertiaire autres destinations
Valeur de référence	0.8	1.2	2.5
Valeur par défaut	1.3	1.7	3

La perméabilité à l'air par défaut augmente jusqu'à 7 % la consommation par rapport à la référence

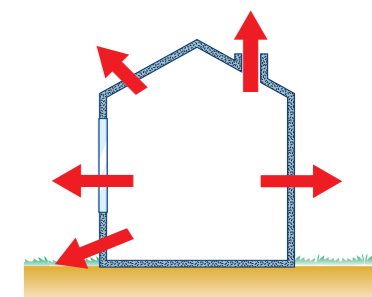
Application RT2005 : compensation par le choix d'un système de ventilation performant

- hygro B ou double-flux
- ventilateur micro-watt
- réseaux rigides à joint

Préparation RT2010. Démarche qualité pour atteindre la valeur de perméabilité de référence selon les modalités définies en annexe VII, se résumant en 3 axes :

- descriptif du référentiel (organisation chantier, choix techniques...)
- justification du référentiel (faisabilité, respect des normes)
- dossier de mesures réalisées par un organisme agréé

Parmi les différentes solutions permettant d'atteindre la référence, la ventilation constitue un des meilleurs choix technico-économique.



## Température et confort d'été en habitat

La RT2005 marque la volonté d'apporter un confort d'été minimum en logement en maîtrisant les consommations associées et se traduit par :

- l'intégration des consommations pour le refroidissement dans le projet (article 4) mais pas dans la référence (à l'exception des locaux CE2, cf. page 4)
- le respect d'une température intérieure de confort de référence Tic réf (article 9)



Une conception intelligente du bâti doit donc être privilégiée mais l'utilisation de système à faible consommation peut s'avérer indispensable pour atteindre un confort d'été adapté aux attentes des occupants, sans générer de surconsommation importante. Les systèmes Températion® s'inscrivent dans cette logique en proposant une alternative à la climatisation avec un **rafraîchissement d'air naturel et économe en énergie**.

- Températion® nocturne
- Températion® géothermique
- Températion® réversible



# Les solutions ventilation pour la RT2005

## 1 Limiter les déperditions en :

### → Ventilant en fonction du besoin

#### Habitat

Art.23 → réduction des déperditions énergétiques dues à la ventilation de 10% (gaz) à 25% (électricité).



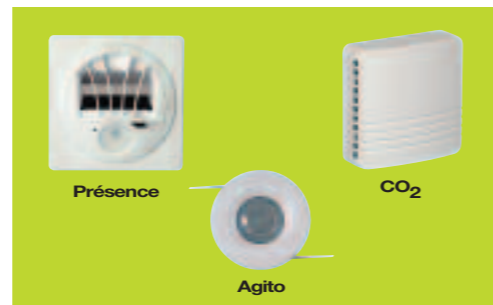
La ventilation hygrorégable devient la référence pour tous les logements.

**Jusqu'à 50% de réduction des déperditions.**  
Ventilation de référence pour la RT2005.

#### Tertiaire

Art.24 → locaux intermittents équipés d'un système automatique de modulation des débits pour diminuer de 50% ces débits lorsque le local est inoccupé.

RT 2005  
Jusqu'à 10% de gain sur le calcul du Cep

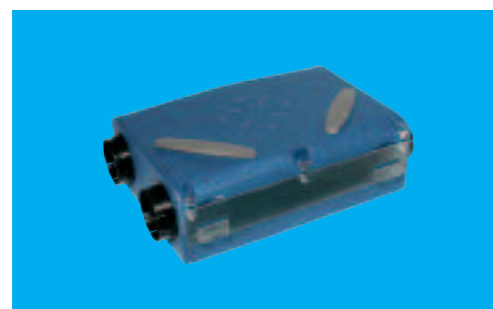


La VMT devient la référence dans les locaux à occupation discontinue.

### → Récupérant la chaleur

Une autre façon de ne pas gaspiller l'énergie est de réutiliser au maximum celle qui a déjà été consommée. C'est ce que propose les systèmes de ventilation double-flux : l'air extrait (qui a été chauffé) est utilisé pour préchauffer l'air entrant. De cette façon on limite la consommation de chauffage tout en conservant un air intérieur confortable.

#### Habitat



Double flux statique

**Jusqu'à 80% de réduction des déperditions.**

#### Tertiaire



Double flux statique

RT 2005  
Jusqu'à 15% de gain sur le calcul du Cep

## 2 Baisser la consommation des ventilateurs

Art. 22 et 24 → les puissances de référence des ventilateurs de soufflage et des ventilateurs d'extraction (Pventref) sont :

Ventilateurs d'extraction : 0,25 W/m³/h en habitat et 0,30 W/m³/h en tertiaire.

Ventilateurs d'insufflation muni d'un filtre de classe F5 à F9 : 0,40 W/m³/h en habitat et 0,45 W/m³/h en tertiaire.

Pour limiter la consommation électrique de ses produits, ALDES généralise ses moteurs micro-watt. Le VEC micro-watt, reconnu depuis la RT 2000 est désormais rejoint par le Nouvel Hygro Bahia, le VIK et le T VEC II qui existent tous en version micro-watt.

#### Habitat individuel



Nouvel Hygro Bahia micro-watt

#### Habitat collectif et Tertiaire



VEC micro-watt

T VEC II micro-watt

VIK micro-watt

**Jusqu'à 50% de réduction de la consommation électrique.**

RT 2005  
Jusqu'à 5% de gain sur le calcul du Cep

## 3 Avoir un réseau performant

### 1- Par un réseau étanche

Art 22 et 24 → le réseau de référence est un réseau de classe A avec 5% de fuites.

Règles Th C (chap. 8.2.3.4). → un réseau équipé d'accessoires à joint de classe C ((ALDES) est considéré comme un réseau référence (5% de fuites).

Un réseau rigide sans accessoires à joint ALDES est ainsi pénalisé par rapport à la référence. Il pénalise le Cep de 1 point et lors des calculs de dimensionnement aéraulique il faut comptabiliser deux fois plus de fuites (10%).

Pour aller plus loin dans la performance, une mesure d'étanchéité sur site est nécessaire.

### 2- Par un réseau isolé lorsque c'est nécessaire

L'article 49 de la RT2005 impose des conduits isolés sur les réseaux dans les cas suivants :

- air réchauffé à  $T^{\circ} > T^{\circ}$  de consigne : entre la batterie chaude et la salle où l'air est diffusé, pour le réseau de soufflage
- air refroidi : entre la batterie froide et l'organe de réglage, pour le réseau de soufflage
- air recyclé ou préchauffé avec échangeur : entre l'échangeur ou le recyclage et le volume chauffé, pour le réseau de soufflage et de reprise.

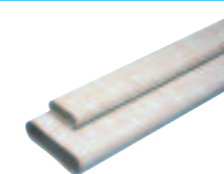
Les accessoires calorifugés double peau ALDES garantissent une isolation performante et durable ainsi qu'une étanchéité référence (les accessoires intérieurs étant à joint).

### 3- Par un réseau pérenne

Pour assurer la qualité de la ventilation à l'installation et dans le temps, ALDES préconise l'utilisation de produits adaptés :

- Minigaine rigide en habitat individuel
- Accessoires prémontés usine (CRE, liaisons terminales spécifique) pour le collectif et le tertiaire.

#### Habitat individuel



Minigaine

#### Habitat collectif et Tertiaire



Accessoire à joint

Réseau isolé à joint

RT 2005  
Gain de 1% sur le calcul du Cep

**Le réseau à joint devient la référence avec la RT 2005.**  
**Jusqu'à 50% de fuites en moins sur le réseau rigide.**