

GROUPES D'EAU GLACÉE ET POMPES À CHALEUR

# RÈGLEMENT EUROPÉEN ÉCOCONCEPTION





# CIAT: UN ENGAGEMENT RESPONSABLE

Concevoir des produits et des solutions dont l'impact sur l'environnement est moindre et la consommation d'énergie plus faible est au cœur de l'engagement constant de CIAT pour un développement durable, dans la lignée des objectifs européens définis dans le cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030.



Émissions de gaz  
à effet de serre



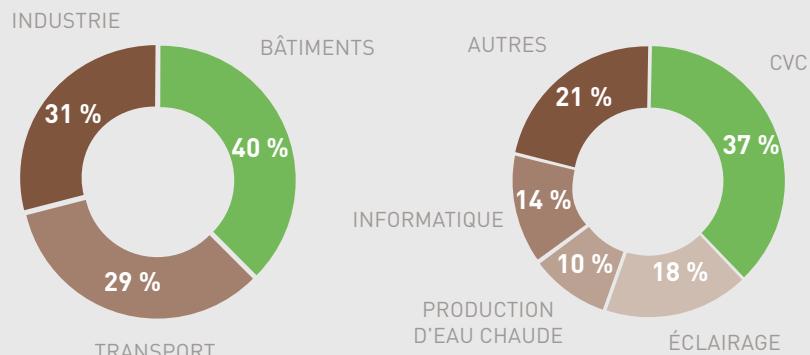
Amélioration  
de l'efficacité  
énergétique



Part des énergies  
renouvelables

Le secteur du chauffage, de la ventilation et de la climatisation (CVC) est en première ligne de cette politique d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Les bâtiments étant les plus gros consommateurs d'énergie et les systèmes CVC représentant la plus grande part de cette consommation, pouvoir offrir des solutions éco-énergétiques est à la fois un défi et une grande opportunité de développement durable pour le secteur.



**Consommation globale  
d'énergie**

**Consommation d'énergie  
des bâtiments**

Une directive a été émise par l'Union Européenne pour remplir ces objectifs concernant la consommation des équipements, l'éclairage, l'informatique, la production d'eau chaude et la climatisation :

## LA DIRECTIVE ÉCOCONCEPTION

# RÉGLEMENTATIONS EN MATIÈRE D'ÉCOCONCEPTION

Les dernières réglementations européennes s'appliquent aux groupes d'eau glacée industriels et de confort ainsi qu'aux pompes à chaleur.

## Règlement 2016/2281

définit les exigences en matière d'efficacité énergétique pour les groupes d'eau glacée d'une puissance < 2000 kW utilisés dans les applications de conditionnement d'air pour un refroidissement de confort. Il entre en vigueur au 1er janvier 2018. Ce règlement fixe également des exigences en matière d'efficacité énergétique pour des **groupes d'eau glacée industriels de puissance frigorifique < 2000 kW avec une température de sortie d'eau positive**.

Les nouveaux règlements imposent également aux fabricants et à toutes les entreprises intervenant dans la chaîne logistique de fournir des informations techniques spécifiques pour les pompes à chaleur jusqu'à 70 kW environ. Par exemple, tous les documents techniques, commerciaux et publicitaires doivent comporter des informations sur la classe d'efficacité énergétique du produit.

## Le défi de l'efficacité saisonnière

**EER et COP appartiennent au passé. Aujourd'hui, et demain, l'accent est porté sur l'efficacité saisonnière. Avec une vaste gamme de nouveaux produits, CIAT s'engage pleinement à relever le défi de l'efficacité énergétique.**

La conformité avec les nouvelles réglementations d'écoconception implique donc l'utilisation de nouveaux indicateurs d'efficacité énergétique plus efficaces. Le coefficient de performance énergétique saisonnier pour le mode froid (**SEER**), le coefficient de performance énergétique saisonnier pour le mode froid-process (**SEPR**) et le coefficient de performance saisonnier pour le mode chaud (**SCOP**) sont autant d'indicateurs qui permettent une évaluation précise de l'énergie effectivement consommée par les groupes de production d'eau glacée et pompes à chaleur, compte tenu des variations saisonnières. Les anciens indicateurs (EER et COP) mesuraient le fonctionnement en un seul point, à pleine charge thermique, et ils étaient donc moins représentatifs de la consommation sur l'ensemble des saisons chaudes et froides.

Ces nouveaux indicateurs de performance saisonnière sont désormais les indicateurs clés employés pour toutes les gammes de produits, quelle que soit l'application.

Ils sont calculés conformément à la norme technique EN 14825 et la conformité est obligatoire pour qu'un produit obtienne la marque CE.

## EER & COP



Nouvel indicateur pour les **groupes d'eau glacée dans les applications industrielles**



Nouvel indicateur pour les **groupes d'eau glacée dans les applications de confort**



Nouvel indicateur pour les **applications de chauffage d'ambiance**

$\text{Eta}_s (\eta_s)$  :



Afin de pouvoir **comparer l'efficacité énergétique de produits utilisant différentes sources d'énergie**, le règlement d'écoconception a introduit une nouvelle mesure exprimée en termes d'énergie primaire :  $n_s$  froid est issu du coefficient SEER pour les applications frigorifiques et  $n_s$  chaud est issu du coefficient SCOP pour le chauffage d'ambiance.



## MODE FROID APPLIQUÉ AUX USAGERS

Le règlement 2016/2281 fixe des seuils d'efficacité minimum pour les groupes d'eau glacée dont la puissance ne dépasse pas 2000 kW avec une température de sortie d'eau supérieure ou égale à 2°C. Il couvre les appareils utilisés en climatisation pour assurer une température de confort dans les bâtiments fréquentés par les usagers.

Les groupes d'eau glacée sont divisés en deux sous-catégories en fonction de la température de l'eau :

### Les groupes d'eau glacée basse température

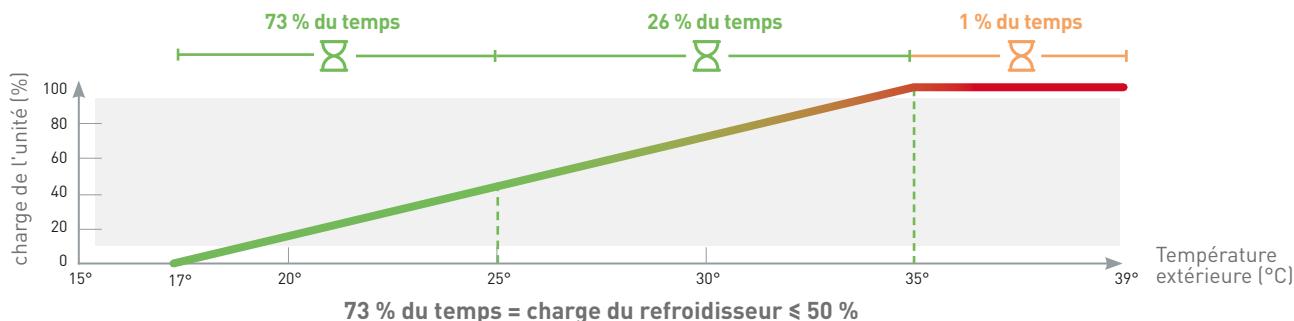
qui approvisionnent en eau réfrigérée les ventilo-convection ou les centrales de traitement d'air (efficacité calculée au régime de température d'entrée/sortie d'eau de 12/7°C).

### SEER - Coefficient de rendement énergétique saisonnier

Le coefficient SEER mesure l'efficacité énergétique saisonnière des groupes d'eau glacée en calculant le rapport entre la demande annuelle de refroidissement et l'énergie annuelle consommée. Il tient compte de l'efficacité énergétique obtenue pour chaque température extérieure, pondérée par le nombre d'heures observées de ces températures, en utilisant les données climatiques réelles.

Pour les applications à basse température, l'indicateur est SEER12/7°, tandis que pour les applications à moyenne température, l'indicateur est SEER23/18°. Il est important de noter que le SEER23/18° peut être 20 % plus élevé que le SEER12/7° si bien que, pour comparer l'efficacité saisonnière des groupes d'eau glacée, il est indispensable de vérifier les conditions utilisées.

L'indicateur SEER constitue une nouvelle manière de mesurer l'efficacité énergétique vraie des groupes d'eau glacée pour le refroidissement de confort sur toute l'année. Il donne une indication plus réaliste de l'efficacité énergétique et de l'impact environnemental réels d'un système de refroidissement.



### Exigences en matière d'efficacité

Le règlement 2016/2281 détermine l'efficacité énergétique saisonnière sous la forme du paramètre Etas froid ( $\eta_s$  froid). Le coefficient SEER est exprimé en termes d'énergie primaire si bien qu'il est possible de comparer l'efficacité énergétique d'appareils utilisant différentes sources d'énergie.

Il n'y a pas d'efficacité frigorifique (Etas froid) exigée pour les pompes à chaleur concernées par le règlement 813/2011, ni pour les groupes d'eau glacée industriels moyenne température concernés par le règlement 2015/1095.

Groupes d'eau glacée de confort	À compter de janv. 2018		À compter de janv. 2021	
	$\eta_s$ froid %	SEER 12/7° ou 23/18°	$\eta_s$ froid %	SEER 12/7° ou 23/18°
Condensation par air < 400 kW	149	3,80	161	4,10
Condensation par air entre 400 et 2000 kW	161	4,10	179	4,55
Condensation par eau < 400 kW	196	4,98	200	5,08
Condensation par eau entre 400 et 1500 kW	227	5,75	252	6,38
Condensation par eau entre 1500 et 2000 kW	245	6,20	272	6,88



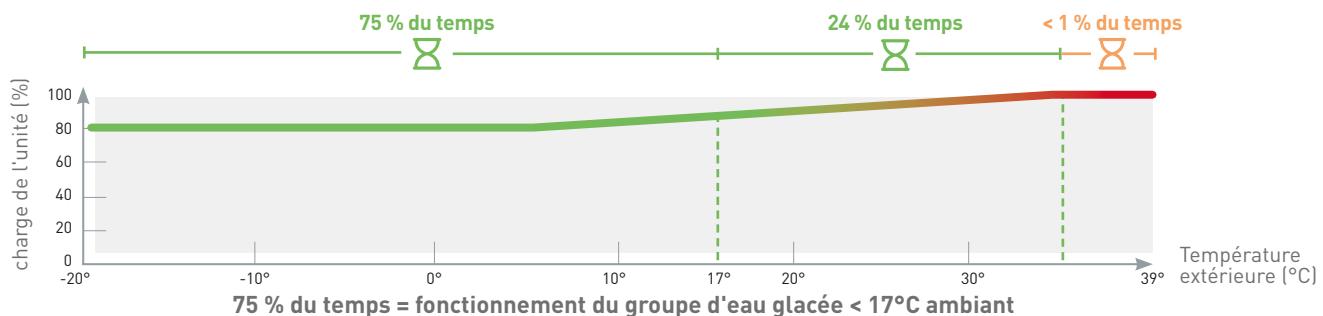
## PROCESS INDUSTRIELS

Deux règlements d'écoconception fixent les exigences d'efficacité pour les applications de refroidissement dans le cadre des process industriels telles que les data centers, les installations agroalimentaires ou les usines pharmaceutiques.

### SEPR - Coefficient de performance énergétique saisonnier

Le coefficient SEPR mesure l'efficacité énergétique saisonnière des groupes d'eau glacée industriels en calculant le rapport entre la demande annuelle de refroidissement et l'énergie annuelle consommée. Il tient compte de l'efficacité énergétique obtenue pour chaque température extérieure sous un climat donné, pondérée par le nombre d'heures observées de ces températures.

L'indicateur SEPR constitue une nouvelle manière de mesurer l'efficacité énergétique réelle des groupes de production d'eau glacée pour le refroidissement industriel sur une année. Il donne une indication plus réaliste de l'efficacité énergétique et de l'impact environnemental réels du système de refroidissement.



### Exigences en matière d'efficacité pour les groupes d'eau glacée industriels haute température

Le règlement 2016/2281 fixe des seuils d'efficacité minimum pour les groupes d'eau glacée à température de sortie d'eau positive (groupes d'eau glacée haute température) dont la puissance ne dépasse pas 2000 kW, utilisés dans des applications frigorifiques industrielles. Les groupes d'eau glacée haute température sont capables de fournir des températures de sortie d'eau comprises entre 2°C et 12°C.

Il n'y a pas de coefficient SEPR haute température exigé pour les pompes à chaleur concernées par le règlement 813/2011, ni pour les groupes d'eau glacée industriels moyenne température concernés par le règlement 2015/1095.

Groupes d'eau glacée industriels haute température	À compter de janv. 2018	À compter de janv. 2021
	SEPR 12/7°	SEPR 12/7°
Condensation par air < 400 kW	4,50	5,00
Condensation par air entre 400 et 2000 kW	5,00	5,50
Condensation par eau < 400 kW	6,50	7,00
Condensation par eau entre 400 et 1500 kW	7,50	8,00
Condensation par eau entre 1500 et 2000 kW	8,00	8,50

### Exigences en matière d'efficacité pour les groupes d'eau glacée industriels moyenne température

Le règlement 2015/1095 fixe des seuils d'efficacité minimum pour les groupes d'eau glacée à température de sortie d'eau négative, utilisés dans les applications de refroidissement industriel. Les groupes d'eau glacée industriels moyenne pression sont définis comme des appareils capables de fonctionner à une température de sortie de -8°C. Les groupes d'eau glacée couverts par ce règlement ne sont pas assujettis aux exigences d'efficacité stipulées dans le règlement 2016/2281.

Groupes d'eau glacée industriels moyenne température	À compter de juil. 2018
	SEPR -2/-8°
Condensation par air < 300 kW	2,58
Condensation par air > 300 kW	3,22
Condensation par eau < 300 kW	3,29
Condensation par eau > 300 kW	4,37

Remarque : pour les groupes d'eau glacée industriels moyenne température devant être chargés en fluide frigorigène dont le PRP est inférieur à 150, les valeurs SEPR peuvent être abaissées d'au plus 10 %.



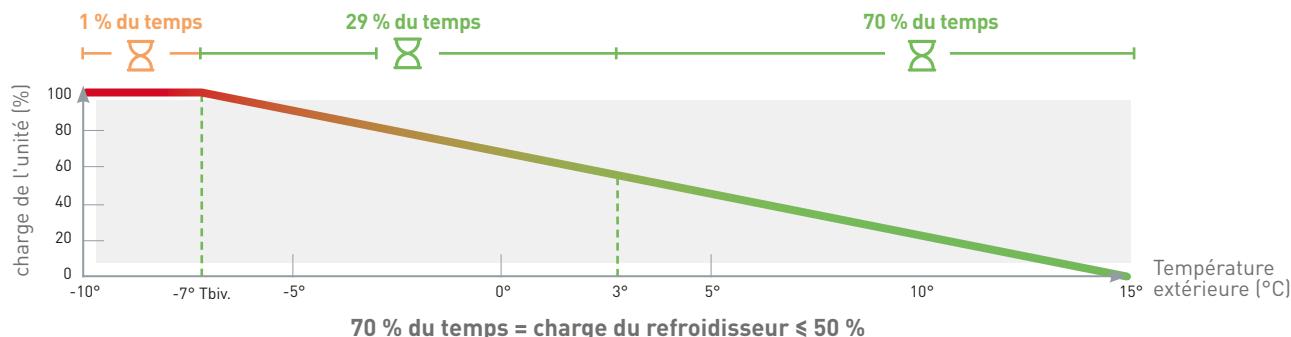
## CHAUFFAGE D'AMBIANCE

Le règlement 813/2013 fixe des seuils d'efficacité énergétique minimum pour les pompes à chaleur air-eau et eau-eau de puissance < à 400 kW. Il se rapporte aux appareils utilisés exclusivement pour le chauffage d'ambiance et aux dispositifs de chauffage combinés qui fournissent aussi de l'eau chaude, et couvre deux sous-catégories en fonction de la température de sortie d'eau : moyenne température et basse température.

### SCOP - Coefficient de performance saisonnier

Le coefficient SCOP mesure l'efficacité énergétique saisonnière des pompes à chaleur en calculant le rapport entre la demande annuelle de chauffage et l'énergie annuelle consommée. Il tient compte de l'efficacité énergétique obtenue pour chaque température extérieure sous un climat donné, pondérée par le nombre d'heures observées de ces températures.

Le coefficient SCOP est une nouvelle manière de mesurer l'efficacité énergétique vraie des pompes à chaleur sur toute l'année. Il donne une indication plus réaliste de l'efficacité énergétique et de l'impact environnemental réels du système de chauffage.



### Exigences en matière d'efficacité

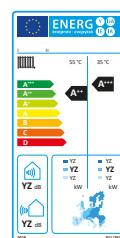
Le règlement 813/2013 détermine l'efficacité énergétique saisonnière sous la forme du paramètre **Etas chaud ( $\eta_s$  chaud)**. Le coefficient SCOP est exprimé en termes d'énergie primaire si bien qu'il est possible de comparer l'efficacité énergétique d'appareils utilisant différentes sources d'énergie.

Il n'y a pas d'efficacité frigorifique requise pour les pompes à chaleur concernées par le règlement 813/2011.

Pompes à chaleur (chauffage d'ambiance 47/55°)	À compter de sept. 2017	
	$\eta_s$ chaud %	SCOP 47/55°
Air - eau < 400 kW	110	2,83
Eau - eau < 400 kW	110	2,95
Pompes à chaleur basse température (chauffage d'ambiance 30/35°)	À compter de sept. 2017	
	$\eta_s$ chaud %	SCOP 30/35°
Air - eau < 400 kW	125	3,20
Eau - eau < 400 kW	125	3,33

### Étiquetage énergétique

De plus, le règlement européen 811/2013 sur l'étiquetage énergétique classe les pompes à chaleur < 70 kW dans des catégories D à A+++ selon leur efficacité énergétique. Ce complément d'information pour le consommateur incite le marché à fabriquer des produits plus efficaces en énergie.



# SOLUTIONS CIAT : UN TEMPS D'AVANCE SUR LA RÉGLEMENTATION

Les groupes d'eau glacée et pompes à chaleur CIAT sont déjà conformes aux règlements d'ecoconception.

AQUACIAT<sup>POWER</sup>



DYNACIAT



HYDROCIAT



## DES INNOVATIONS À LONG TERME

Les capacités R&D internes à CIAT ainsi que notre engagement constant dans les programmes européens ERP (Energy Related Products - produits à liés à l'énergie) tels que Ground-Med propulsent nos produits à de nouveaux niveaux de performance thermique et acoustique, notamment à travers les innovations majeures suivantes :

- dégivrage naturel (dégivrage optimisé par ventilation naturelle)
- optimisation générale du fonctionnement (optimisation de la consommation des appareils et auxiliaires en mode chauffage) normes EN14825, EN14511
- production d'eau chaude sanitaire pour applications individuelles et collectives, norme EN16147



# CIAT

## À VOTRE SERVICE

Chez CIAT, notre objectif est de développer des partenariats avec vous et de fournir des services de haute qualité sur tout le cycle de vie de votre système CVC. Nous cernons vos besoins en constante évolution, et élaborons des services intelligents et des solutions énergétiques qui optimisent la performance énergétique et favorisent les économies.

Nous assurons l'assistance dont vous avez besoin pour tirer le meilleur parti de votre solution :

- Maintenance préventive et corrective.
- Inspection sur site par des experts proches de chez vous.
- Magasin de pièces en ligne.
- Ligne directe dédiée pour assistance technique hors site.

Nous proposons aussi une gamme complète de services intelligents tels que :

- Conseils sur mise à jour de la performance énergétique.
- Surveillance avancée et solutions de gestion système dans l'usine.
- Modernisation des équipements et des systèmes.

PRÉSENCE  
DANS  
PLUS DE 50  
pays  
PLUS DE  
80  
ANNÉES  
d'expérience



[www.ciat.com](http://www.ciat.com)