

La réglementation climatisation PEB

en Région Bruxelles-Capitale

Christophe Danlois

DIRECTION ENERGIE – DEPARTEMENT CHAUFFAGE/CLIMATISATION PEB

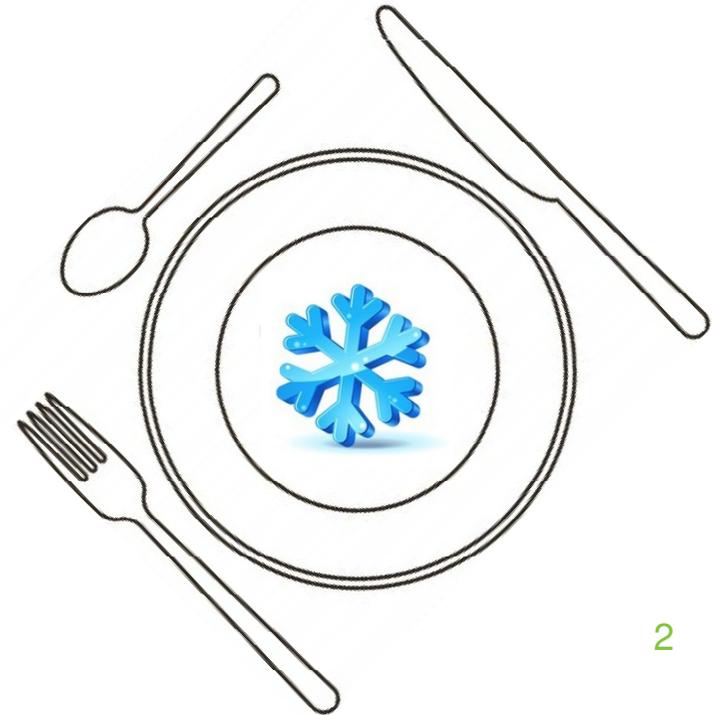


BRUXELLES ENVIRONNEMENT

IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

- LE CONTEXTE
- CHIFFRES CLES DE LA CLIMATISATION A BRUXELLES
- OBJECTIFS DE LA REGLEMENTATION CLIMATISATION PEB
- QUELQUES DEFINITIONS
- LE CHAMP D'APPLICATION
- LES EXIGENCES PEB
- LES ACTES REGLEMENTES
- LES ACTEURS
- LES DISPOSITIONS TRANSITOIRES



Dans quel cadre s'inscrit
l'arrêté "climatisation PEB" ?



Contexte mondial

Nous devons nous adapter afin de faire face à :



Changements climatiques

Augmentation du prix de l'énergie



Evolution des politiques publiques



Décisions - évolution des réglementations

Temps



1992 - Convention sur les changements climatiques de Rio

1997 – Protocole de Kyoto



2002 – Directive européenne EPB



Belgique : Politique de l'énergie relève de compétences régionales et fédérales

2004 – Accords d'Ostende (Belgique : gaz à effet de serre -7,5 % ; Bxl : + 4,4 %)



Bruxelles :

2007 – Ordonnance PEB

2007-2011 – Evolutions des critères pour les bâtiments neufs
K45→E90→E70/75

2011 – Réglementations Certification PEB et Chauffage PEB

2012 – Réglementation Climatisation PEB

2015 – Bâtiments neufs dit "passifs"

Ambition à Bruxelles pour 2025 : -30 % émissions gaz à effet de serre



L'arrêté "climatisation PEB" du 15 décembre 2011
fait donc partie d'un ensemble de mesures
d'une politique volontariste
qui vise à obtenir des bâtiments moins énergivores
et à abaisser les émissions de CO₂.

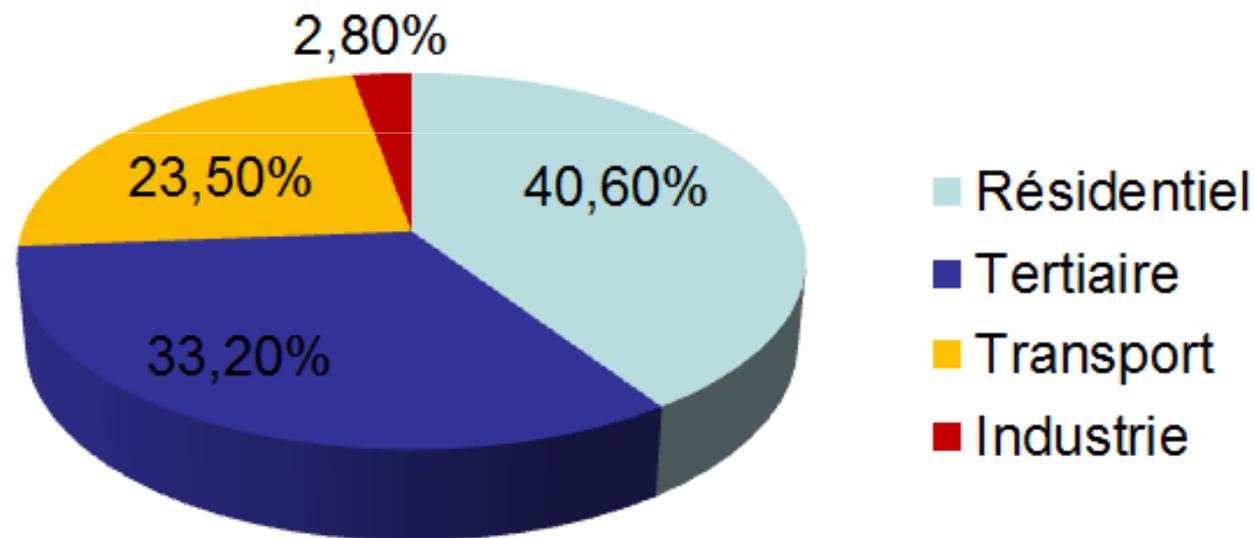


Quelques chiffres clés du bâtiment et de la climatisation en région bruxelloise



**A Bruxelles, « le bâtiment est la cible » :
plus de 70 % de la consommation totale d'énergie**

Emissions CO₂



Selon le bilan énergétique de la Région Bruxelles-Capitale de 2009 (enquête sur base de réponses volontaires) :

52 % des bâtiments tertiaires
sont équipés d'un système de climatisation



Plus de 70 % des immeubles de bureaux en sont équipés

→ Environ 4000 bâtiments en région Bruxelles-Capitale

→ Ce qui représenterait une consommation totale de l'ordre de
500 GWh/an



Objectifs de la réglementation climatisation PEB



La réglementation climatisation PEB devrait permettre une réduction de 5 à 10% de la consommation liée aux systèmes de climatisation.



Mais elle touche également d'autres aspects :

- Eveil d'une "conscience énergétique" :

Informer et sensibiliser les responsables des installations techniques, les professionnels du secteur et les utilisateurs, des consommations énergétiques, des charges thermiques (éclairage, ...), des améliorations possibles, ... pour en tenir compte dans les investissements et les actes réalisés



- Impact sur la consommation des “auxiliaires” : pompes, humidificateurs
...
- Impact sur la ventilation : une vérification de la ventilation a un impact sur les consommation des groupes de ventilation, mais également sur le refroidissement et le chauffage de l’air neuf



- Impacts de l'entretien :

- L'entretien a un impact sur la durée de vie et le bon fonctionnement des équipements
- Il a un impact important sur la consommation des équipements.
Exemple : un manque d'entretien d'un condenseur à air peut entraîner une augmentation de la consommation de plus de 20 %
- L'entretien a également un impact sur la qualité du climat intérieur (confort des personnes, hygiène ...)



- Impact sur l'émission de fluide réfrigérant :

les aspects liés aux conditions du permis d'exploiter et à l'arrêté du 22 mars 2012 qui vise à limiter au maximum les émissions de fluides réfrigérants des installations de réfrigération sont également pris en compte lors du contrôle périodique et de l'entretien du système de climatisation

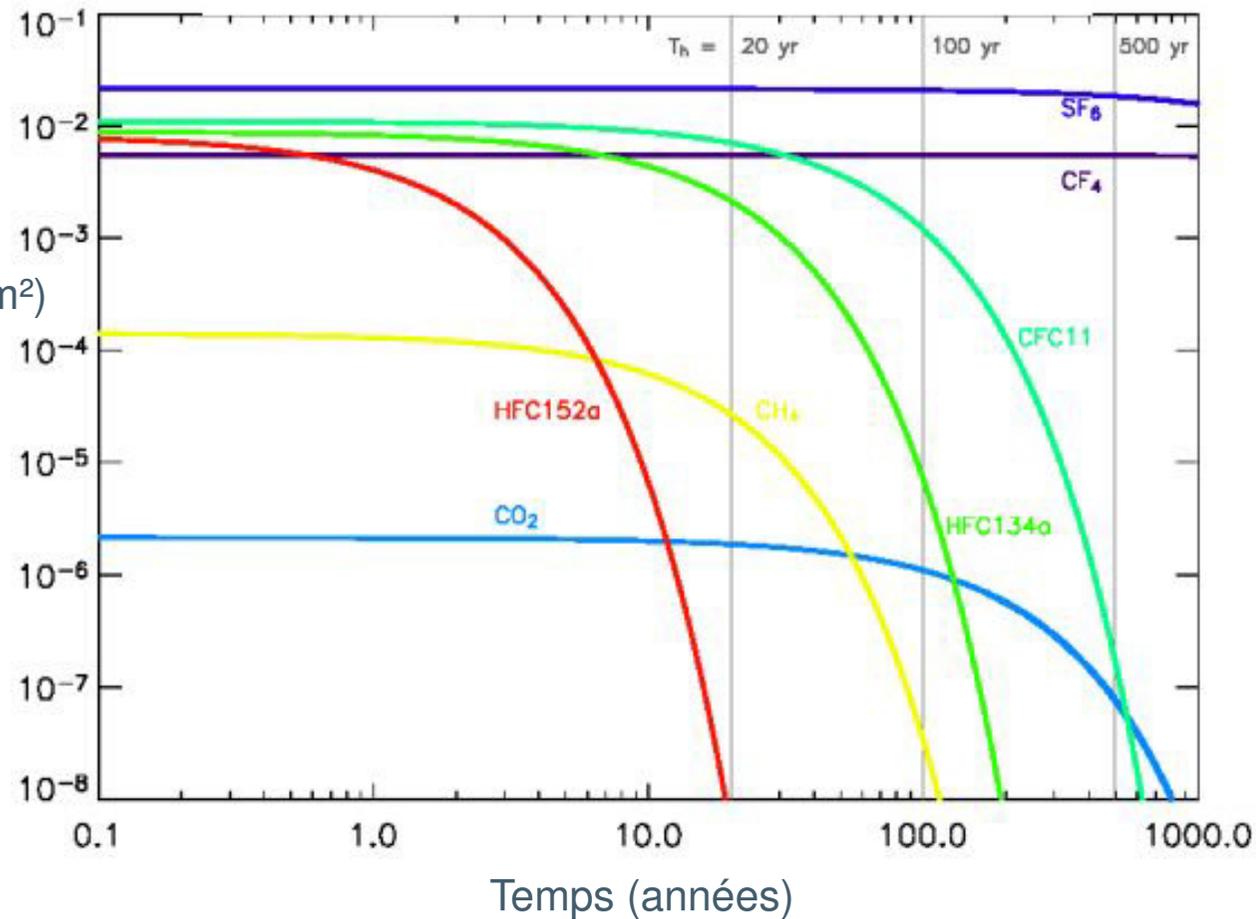


Parmi les fluides réfrigérants, on trouve des substances qui détruisent la couche d'ozone, des gaz à effet de serre (liés aux changements climatiques) et des gaz toxiques.



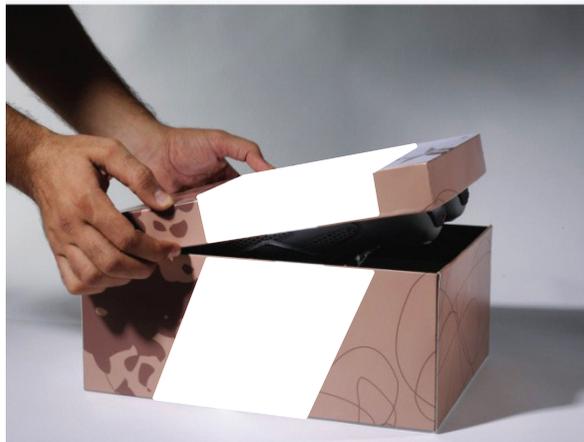
Chaque molécule de HFC, de CFC ou de CF a un effet nettement plus important sur le réchauffement climatique qu'une molécule de CO₂.

Effet résiduel (W/m²)
d'une tonne de
gaz émise à
l'instant 0



Attention : les échelles sont logarithmiques

Contenu de l'arrêté climatisation PEB



Quelques définitions



Le système de climatisation

Le système de climatisation est défini dans l'ordonnance PEB (2007), comme étant :

« une combinaison de toutes les composantes nécessaires pour assurer une forme de traitement de l'air dans un bâtiment, par laquelle la température est contrôlée ou peut être abaissée, éventuellement en conjugaison avec un contrôle de l'aération, de l'humidité et/ou de la pureté de l'air »

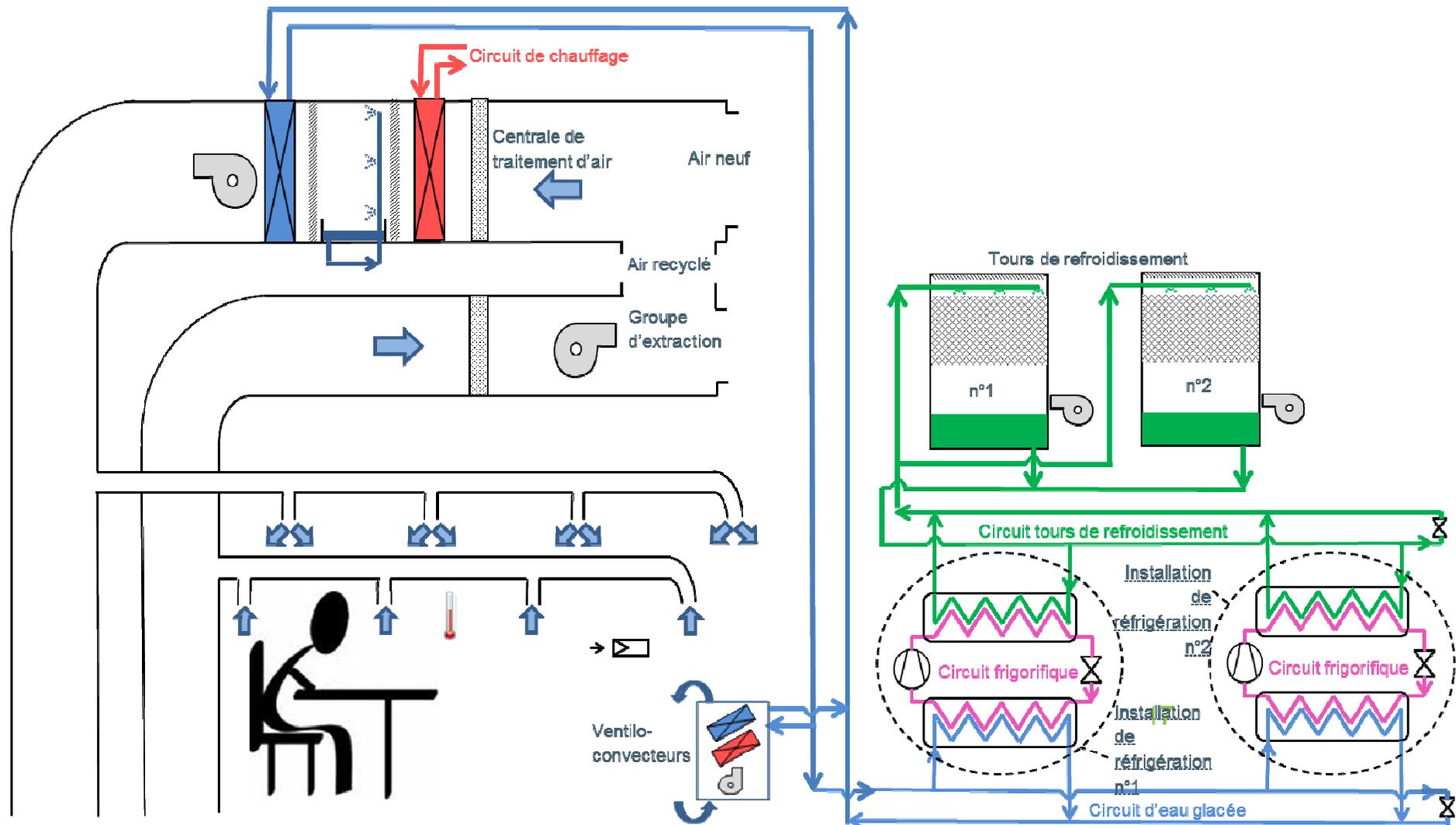




Le système de climatisation d'un bâtiment comprend les installations de réfrigération et toutes les composantes employées pour traiter l'air du bâtiment et réguler les paramètres de confort :

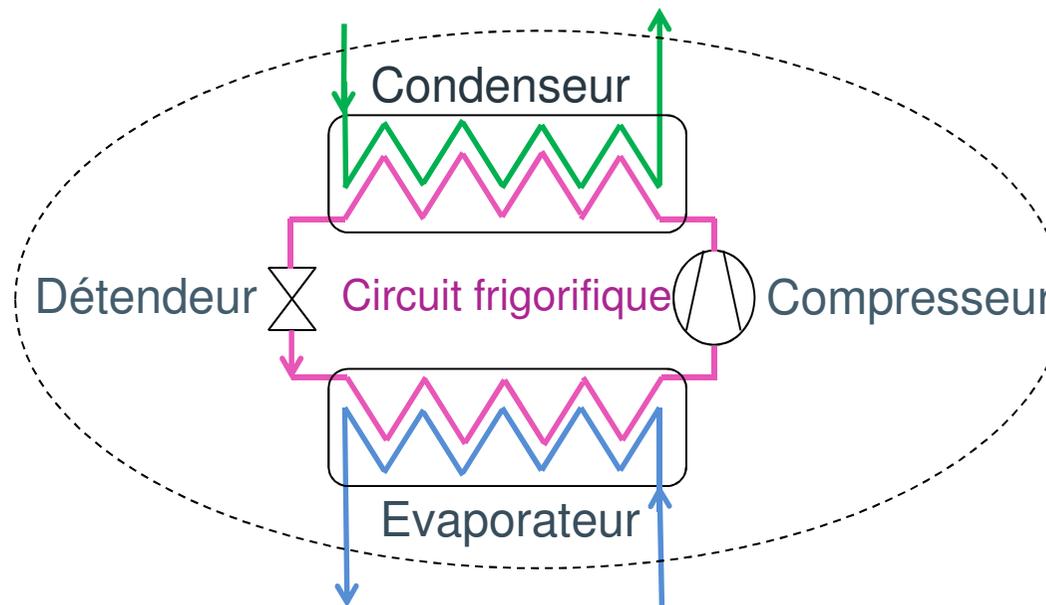
groupes de pulsion et d'extraction, gaines de ventilation, ventilo-convecteurs, circuit d'eau glacée, tours de refroidissement et équipements de régulation





L'installation de réfrigération

« Tout appareillage et accessoire nécessaire au fonctionnement du circuit frigorifique y compris celui des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur »





L'installation de réfrigération illustrée (condenseur à eau) comprend : l'évaporateur, le condenseur, les 2 compresseurs, le détendeur, les équipements de sécurité et de régulation de la machine, le tableau électrique de cette machine.



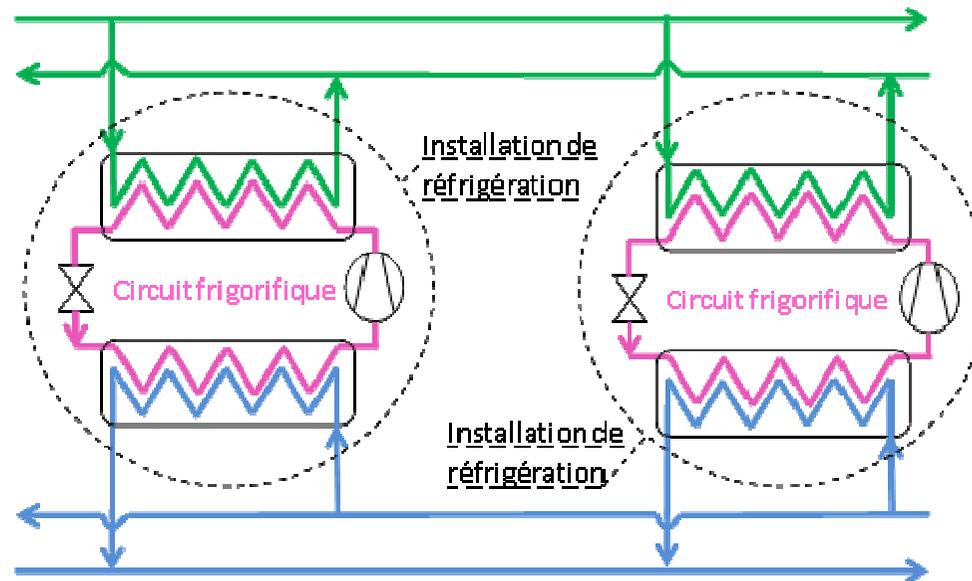
La puissance nominale effective du système de climatisation

« Somme des puissances frigorifiques (sur base des normes EN 14511) des installations de réfrigération qui composent le système de climatisation et qui sont connectées à une régulation commune, à l'exclusion des pompes à chaleur non réversibles.»

Cette norme s'applique aux machines frigorifiques à compression.



2 installations de réfrigération connectées à une régulation commune



Puissance nominale effective du système de climatisation =
puissance frigorifique installation de réfrigération n°1 +
puissance frigorifique installation de réfrigération n°2



Champ d'application de l'arrêté climatisation PEB



Les systèmes de climatisation dont la puissance nominale effective est supérieure à 12 kW

Date d'entrée en vigueur de l'arrêté :
le 1^{er} septembre 2012



Les exigences PEB relatives aux systèmes de climatisation



Types d'exigences PEB relatives au système de climatisation

- Note de dimensionnement
- Calorifugeage des conduits et accessoires
- Partitionnement de la distribution de « froid » et d'air
- Gestion du débit d'air neuf pour les locaux à occupation variable
- Comptage et comptabilité énergétique
- Carnet de bord



La note de dimensionnement

Obligatoire pour toute nouvelle installation
de réfrigération depuis le 1^{er} septembre 2012



Pas de méthode de calcul imposée



Le calorifugeage

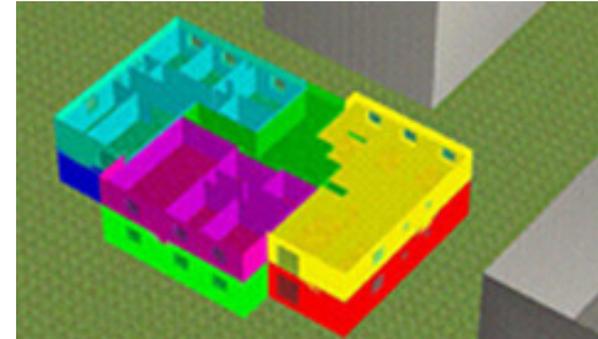
- Exigence pour les nouvelles installations, pour tout conduit ou accessoire ajouté ou modifié (après le 01/09/2012)
- Tous les conduits et accessoires non isolés doivent l'être dès qu'au moins une installation de réfrigération est ajoutée
- Des tableaux repris en annexe de l'arrêté mentionnent l'épaisseur minimal de l'isolant en fonction de sa valeur Lambda ($W/m^2.K$) et en fonction de la section du tuyau.



Le partitionnement de la distribution de « froid » et d'air

Intérêt : régulation par zone

Exemple : éviter de climatiser l'ensemble d'une « tour » lorsque seuls 2 étages sont occupés



- Exigence pour les nouveaux systèmes de climatisation et pour les réseaux hydrauliques et aérauliques ajoutés ou modifié après le 01/09/2012
- 1 étage = 1 zone
1 habitation individuelle = 1 zone
- La taille maximale d'une zone a été définie



Gestion du débit d'air neuf pour les locaux à occupation (humaine) variable

- Pour les systèmes de ventilation placés après le 1^{er} septembre 2012
- Cette exigence est d'application lorsqu'un local à occupation variable est alimenté avec un débit d'air neuf $\geq 5000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Locaux à occupation variable : restaurant, cafeterias, centres commerciaux, halls de sport ...
- Régulation sur base de l'occupation réelle
- Pas de variation par étranglement ou by-pass



Comptage électrique

- Pour quelles installations ?



Type d'équipement	Installation après 01/09/12	Installation existante	Que doit on mesurer ?
Installation de réfrigération	si puissance système climatisation > 12 kW	si puissance système climatisation > 12 kW	Consommation totale des installations de réfrigération
Ventilateur	si $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$	si $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$	Consommation de chaque groupe de ventilation
Tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs	si raccordés à un système climatisation > 12 kW		Consommation totale des tours ou aérorefroidisseurs

- Compteur équipé pour récupérer à distance les données
- Pas d'imposition technique, mais des recommandations



Comptage thermique

- Concerne les installations de réfrigération qui produisent de l'eau glacée raccordées à un système de climatisation dont la puissance nominale est $>$ à 500 kW
- Les nouvelles comme les installations existantes
- Compteur équipé d'un dispositif en vue de récupérer les données à distance



- Pas de caractéristiques techniques imposées, mais des recommandations



Comptabilité énergétique

Rapport annuel :

- Comptabilité « complète » pour les systèmes ≥ 500 kW, relevés mensuels
- Comptabilité « simplifiée » pour les systèmes < 500 kW, relevés annuels



Carnet de bord

- Objectif : vision globale d'un bâtiment, de son utilisation, des installations techniques et de leur entretien
- Contient les informations disponibles à cette date et les informations relatives aux parties modifiées ou installées après cette date
- Peut être tenu sous format informatique, format papier ou une combinaison des deux pour autant que les liens entre les documents soient clairement indiqués
- Doit être accessible au responsable des installations techniques, ainsi qu'à tous les professionnels, techniciens, contrôleurs ou tout autre professionnel qui se chargent de le compléter



Carnet de bord

Le contenu minimum du carnet de bord est défini dans un projet d'arrêté ministériel qui devrait prochainement être publié.



Carnet de bord

Résumé du contenu minimum du carnet de bord :

- Historique des révisions

minimum 1x/an ou à chaque changement important des installations

- Liste des principaux contacts

responsable des installations techniques, sociétés de maintenance, installateurs, bureaux d'étude en techniques spéciales, société en technique du froid enregistrées, fournisseurs d'énergie ...



Résumé du contenu minimum du carnet de bord (suite) :

- Description générale
 - de l'immeuble (adresse, situation, structure, ...)
 - des paramètres de conception (T, humidité relative, débit d'air neuf ...)
 - des installations techniques + schémas
- Récapitulatif des zones et de leur occupation + schémas des zones affectation, nombre de personnes ou de postes de travail, surface, horaires d'occupation
- Inventaire des principaux équipements du système de climatisation
- Description de la régulation
- Liste des compteurs d'électricité, d'énergie frigorifique ...
- Historique des interventions et modifications importantes



Documents à joindre au carnet de bord :

Nom du document	Emplacement
Dossier as-built	
Dossier d'interventions ultérieures	
Notes de dimensionnement des installations de réfrigération	
Rapports de mise en service	
Documentation technique - Fiches techniques - Notices d'utilisation, de montage et d'entretien - Notice de fonctionnement et d'utilisation des régulations + paramètres de mise en service	
Plans des techniques spéciales - Plans hydrauliques et aérauliques HVAC - Schémas de principe	
Registre des installations de réfrigération	
Programme de maintenance reprenant les opérations de contrôle et d'entretien effectuées, ainsi que leur périodicité	
Rapports d'entretien et d'intervention sur le système de climatisation (y compris les rapports de mesure) Rapports du technicien frigoriste Attestations de contrôle périodique du système de climatisation Rapports d'inspection des gaines de ventilation	
Rapports de comptabilité énergétique	
Rapports des analyses d'eau du système de climatisation	
Liens vers d'autres documents clés : carnet de bord du système de chauffage, ...	



Les actes réglementés par l'arrêté climatisation PEB



L'entretien du système de climatisation

- L'entretien doit répondre aux prescriptions du programme minimal d'entretien des systèmes de climatisation

Ce programme minimal d'entretien est précisé dans un projet d'arrêt qui devrait prochainement être publié.



- Documents :
 - un tableau qui reprend les fréquences minimales et les opérations à effectuer au minimum
 - et un manuel qui donne des informations complémentaires sur ces opérations.
- Concerne les systèmes de climatisation, c'est-à-dire : les centrales de traitement d'air, les réseaux de ventilation, les installations de réfrigération, les émetteurs, les équipements présents sur les circuits d'eau et la régulation



L'entretien du système de climatisation

- L'entretien du système de climatisation doit être supervisé par un technicien climatisation PEB agréé



- Le contenu minimum des rapports de mise en service est spécifié. Ils doivent être joints au carnet de bord
- Toute intervention qui présente un risque de perte de fluide réfrigérant doit être effectuée par un technicien frigoriste (arrêté du 22 mars 2012)





Le contrôle périodique du système de climatisation

- Quand doit on effectuer un contrôle périodique ?

Puissance nominale effective	Délai maximal entre 2 contrôles périodiques
12 à 100 kW	15 ans
≥ 100 kW	5 ans

Après l'installation d'un nouveau système de climatisation ou la modification d'un système existant (partie ajoutée ou remplacée > 50 % puissance nominale effective)

- Qui effectue le contrôle ?
Un contrôleur (climatisation PEB) agréé



Que mentionne l'attestation de contrôle périodique ?

- Une évaluation du dimensionnement et de la consommation du système de climatisation
- Un aperçu général du fonctionnement de la régulation
- Contrôle des exigences PEB : système **CONFORME** ou **NON CONFORME**
- Evaluation de l'entretien : programme minimum d'entretien suivi ou pas
- Des propositions d'améliorations : recommandations (pas d'obligation)
- Contrôle permis d'environnement en ce qui concerne les installations de réfrigération
objectif : informer le responsable des installations technique et reporting

Objectif : informer le responsable des installations techniques sur le niveau de performance



Les acteurs dans le cadre de l'arrêté climatisation PEB



Le responsable des installations techniques

Il s'agit :

- du titulaire du permis d'environnement
si les installations sont soumises à un permis d'environnement
- du propriétaire
lorsque les installations n'entrent pas dans le cadre du permis d'environnement



Les obligations du responsable des installations techniques :

- respecter exigences PEB
- faire réaliser le contrôle périodique et l'entretien
- mettre le carnet de bord à disposition des différents professionnels intervenant sur le système de climatisation
- transmettre le carnet de bord au nouveau responsable des installations techniques (en cas de changement)
- fournir gratuitement aux occupants et aux propriétaires du bâtiment :
une copie de la dernière attestation de contrôle périodique, des rapports de comptabilité énergétique et des rapports d'entretien

En cas de non-conformité lors d'un contrôle

→ 12 mois pour mettre le système de climatisation en conformité



Les professionnels agréés qui interviennent sur le système de climatisation

Agrément	Types d'interventions	Réglementation concernée
Contrôleur (climatisation PEB)	Contrôle périodique	Arrêté « climatisation PEB » du 15 décembre 2011
Technicien climatisation PEB	Supervision de l'entretien	Arrêté « climatisation PEB » du 15 décembre 2011
Technicien frigoriste certifié Certificat d'aptitude en technique du froid I, II, III ou IV	Toute intervention qui présente un risque d'émission de gaz frigorifique	Réglementation relative au permis d'environnement Arrêté du 22 mars 2012 : qualification des techniciens frigoristes et enregistrement des entreprises en technique du froid



→ Cité, mais sort du cadre de cette présentation de
l'arrêté « climatisation PEB »

Résumé des conditions pour obtenir l'agrément

- posséder un certain niveau de formation
diplôme ET expérience pour les contrôleurs
diplôme OU expérience pour les techniciens climatisation PEB
- avoir obtenu un certificat d'aptitude spécifique moins d'un an avant la demande d'agrément (formation reconnue par Bruxelles Environnement);
- s'engager à respecter les obligations liées à la fonction;
- ne pas être privé de ses droits civils ou politiques.

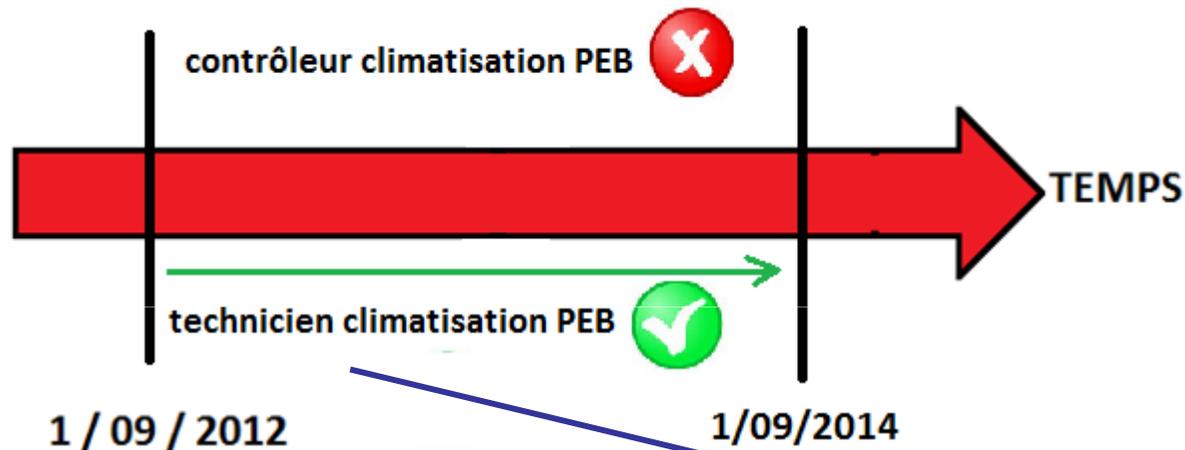
L'agrément est octroyé pour une période de 5 ans.



Les dispositions transitoires



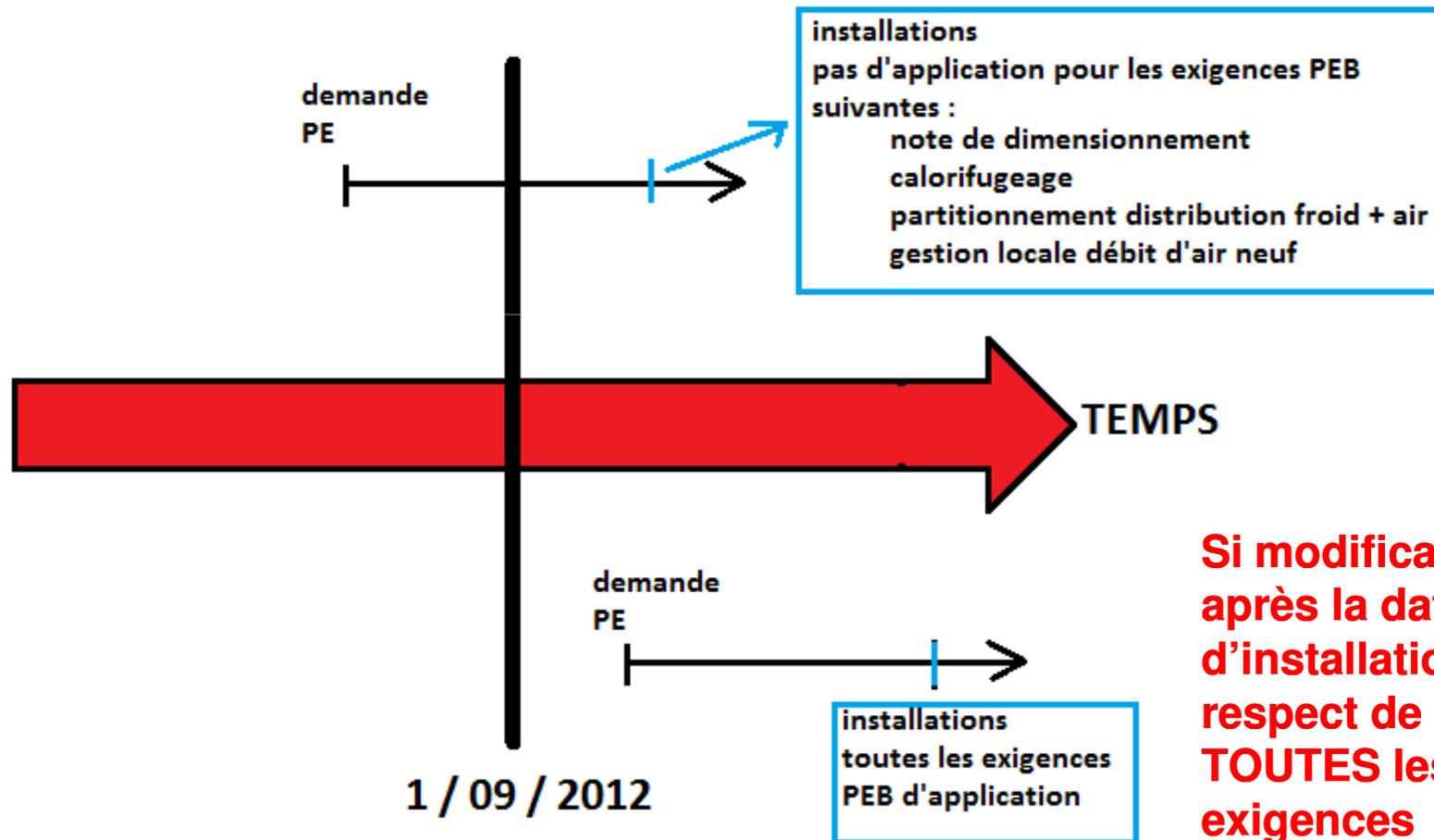
Concernant l'activité des deux professionnels agréés



Toute personne qui effectue l'installation ou l'entretien des installations de climatisation ou de réfrigération, en qualité d'indépendant ou pour le compte d'une entreprise enregistrée dans la Banque-Carrefour des Entreprises dont l'activité principale ou secondaire est l'installation ou l'entretien des dites installations



Concernant l'application des exigences PEB



Si modifications après la date d'installation ⇒ respect de TOUTES les exigences



Personnes de contact

- Pour les professionnels du bâtiment, les gestionnaires d'installations techniques, les syndicats d'immeuble, ...

Facilitateur bâtiment durable
tél : 0800.85.775

facilitateur@environnement.irisnet.be
facilitator@leefmilieu.irisnet.be

- Pour les professionnels agréés
(contrôleurs et technicien climatisation PEB)

climPEB@environnement.irisnet.be



Avez-vous des questions ?

