



L'apport du traitement d'eau à la performance énergétique des boucles de climatisation et de chauffage dans les bâtiments

Franck Ingoglia

Animateur GT Efficacité Énergétique du Syprodeau
Directeur France, Sentinel

Fabrice Leteneur

Président du Syprodeau
Directeur général, Dipan France

Les challenges au niveau de l'eau



L'eau : une ressource précieuse



Obligations de maîtriser et d'optimiser les ressources eau et énergie



Impact environnemental sur les émissions de CO₂



Intégration de l'eau dès la conception et la réalisation des projets

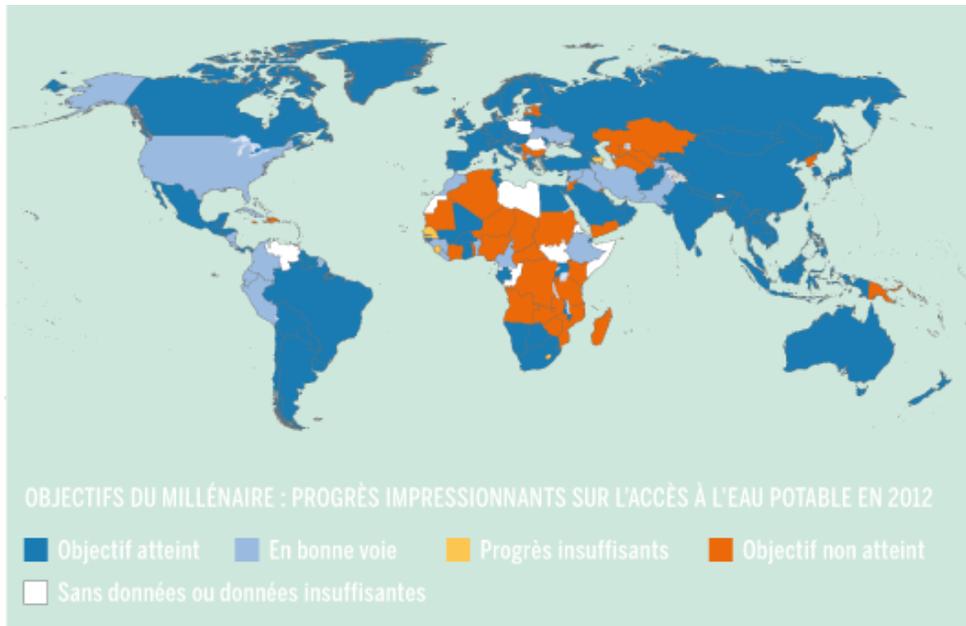


Prévention et suivi de la qualité d'eau



L'eau : une ressource précieuse

- Un stress hydrique qui touche une large partie du globe
- Les eaux souterraines de plus en plus surexploitées
- Une amélioration de l'accès à l'eau potable
- Des progrès en matière d'assainissement
- Augmentation de la demande en eau

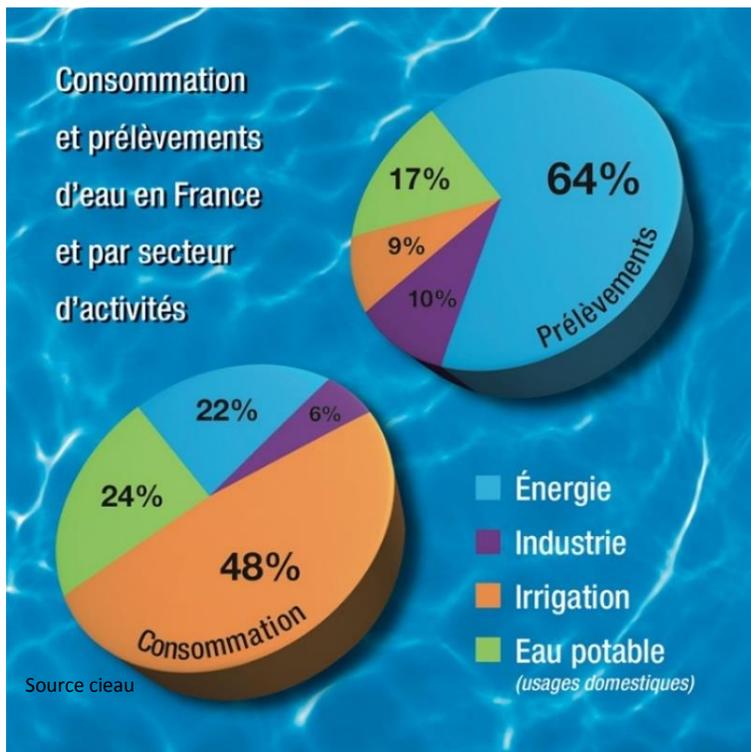


Source Rapport annuel ONU 2015

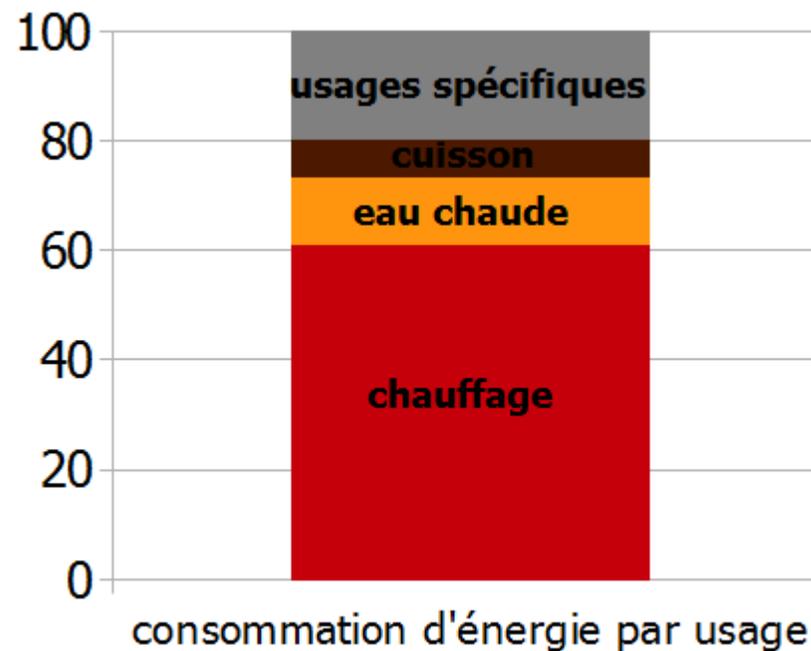




Obligations de maîtriser et d'optimiser les ressources eau et énergie



Dans le bâtiment

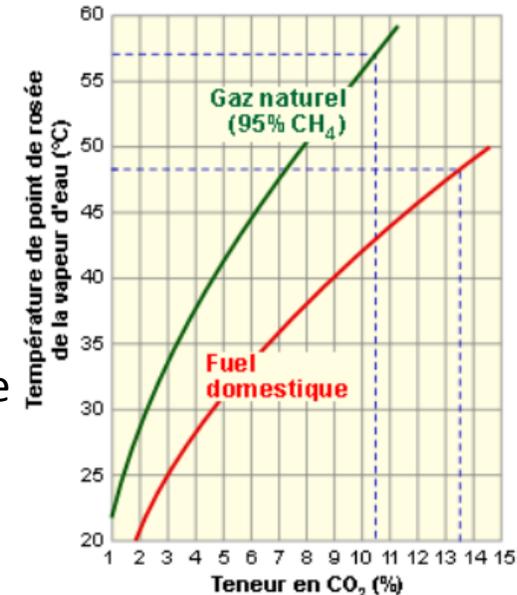


Données 2012 Résidence principale - CEREMA



Impact environnemental sur les émissions de CO₂

- Plus de 60% des logements fonctionnent avec des réseaux hydrauliques de chauffage ou climatisation : **les boucles thermiques.**
- Depuis septembre 2015, seules des chaudières à haut rendement sont produites en Europe.
- Principalement des **chaudières à condensation.**
- Si ces chaudières ne condensent pas, cela entraîne une augmentation de l'émission de CO₂
- Pour condenser les gaz brûlés, le fluide caloporteur doit être optimum (l'eau)



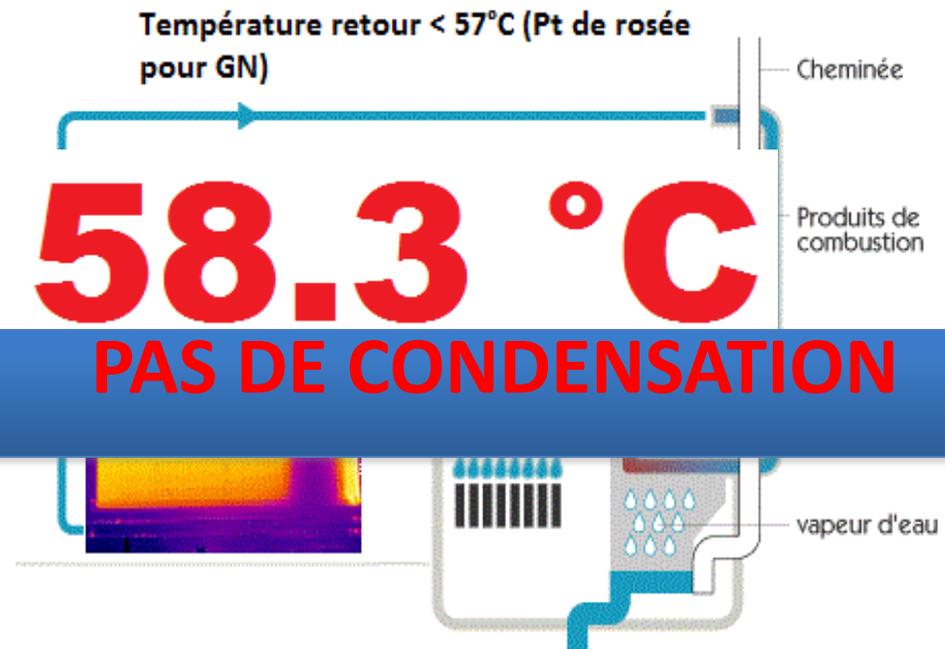


Impact environnemental sur les émissions de CO₂

Une étude démontre clairement l'impact de l'embouage sur les températures de retour des émetteurs (source adhérents Syprodeau).

Embouage de l'installation de chauffage =

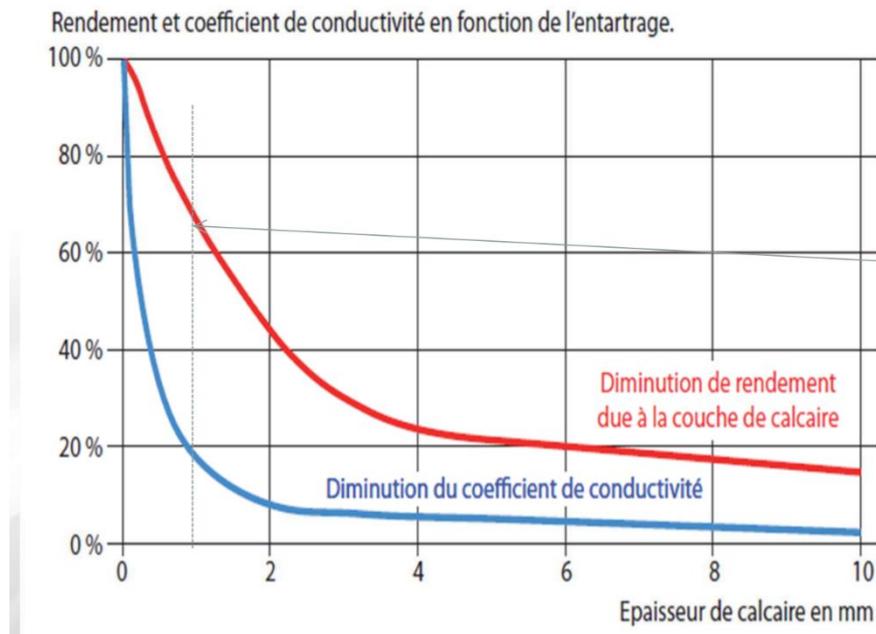
- Surchauffe
- Baisse des échanges thermiques
- Température supérieure au point de rosée (57°C)
- Surconsommation énergétique
- **Émission inutile de CO₂**



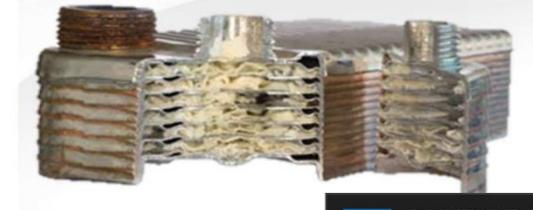


Impact environnemental sur les émissions de CO₂

Une autre étude démontre également que l'entartrage est source de déperdition énergétique et donc d'émission de CO₂ qui pourrait être évitée (source adhérents Syprodeau).



TH 20° f
= 200 g de calcaire par m³
= 50 craies d'écolier!





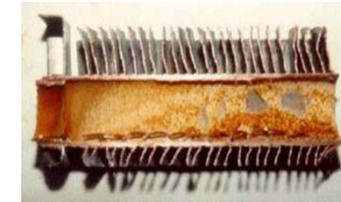
Intégration de l'eau dès la conception et la réalisation des projets

La RT 2012 (bâtiments neufs) ne prend pas en compte ce facteur vital au bien être et à la performance énergétique.

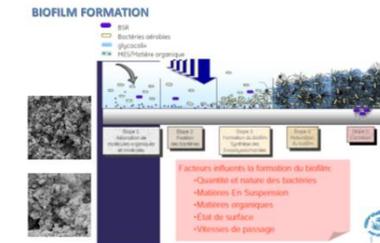
La filière bâtiment doit mieux intégrer la qualité d'eau dès la **conception** et doit préconiser **sa maintenance** pour passer d'un mode curatif à un mode préventif.

Intervenir sur un réseau corrodé, entartré, ou ayant développé un biofilm a un coût toujours supérieur à une maintenance préventive !

Tant sur le plan économique qu'environnemental...



COOLING TOWER



Espèces les plus courantes pouvant former des dépôts:

- Tartre
- Sels de phosphates
- Matières en Suspension
- fer
- ...





Prévention et suivi de la qualité d'eau

Afin de s'assurer que les réseaux sont efficaces, il est nécessaire de mettre en place un monitoring de la qualité d'eau dès la mise en service des bâtiments.

Les pannes survenant en l'absence de maintenance adéquate peuvent avoir des conséquences financières et écologiques non négligeables.





Prévention et suivi de la qualité d'eau

Exemple dans le domaine résidentiel : *Etude de cas comparative sur 2 appartements identiques en région lyonnaise (Chassieux) : construction de 2005 , T4 , 1 chaudière gaz , 7 radiateurs, 4 personnes au foyer.*

APPART 1 / FUITE RADIATEURS DEBUT HIVER -INTERVENTION FIN HIVER / pas d'action préventive depuis mise en service Juillet 2005

Colonne1	COUT	IMPACT EN KG DE CO2	CONSOMMATION D'EAU EN LITRE	ADDITIF CHIMIQUE CONSOMMES
Fuite sur 2 radiateurs durant 3 mois	0,22 €	non calculé	60	
Surconsommation liée à la faible émission des radiateurs	28,80 €	96		
Visite du professionnel pour diagnostiquer le problème	75,00 €	10,31		
Visite du professionnel pour réparation	50,00 €	10,31		
Remplacement de 2 radiateurs	600,00 €	non calculé		
Désembouage	450,00 €	non calculé		1
Utilisation de produits de désembouage	40,00 €	non calculé		
Vidange de l'eau du circuit	1,08 €	non calculé	300	
Utilisation de produit de protection contre tartre et corrosion	45,00 €	non calculé		1
Contrôle de la qualité d'eau après opérations	45,00 €			
TOTAL	1 335,10 €	116,62	360	2



Prévention et suivi de la qualité d'eau

Exemple dans le domaine résidentiel : *Etude de cas comparative sur 2 appartements identiques en région lyonnaise (Chassieux) : construction de 2005 , T4 , 1 chaudière gaz , 7 radiateurs, 4 personnes au foyer.*

APPART 2 / mise en service Juillet 2005 avec ajout de traitement d'eau et contrôle annuel de la qualité d'eau

Colonne1	COUT	IMPACT EN KG DE CO2	CONSOMMATION D'EAU EN LITRE	ADDITIF CHIMIQUE CONSOMMES
Utilisation de produit de protection contre tartre et corrosion	45,00 €	non calculé		1
Contrôle de la qualité d'eau annuelle sur 10 ans	50,00 €	non calculé		
TOTAL	95,00 €	0	0	1

Dans cet exemple, la maintenance de l'eau a permis d'éviter sur 1 LOGEMENT :

- 1240 € de réparations
- 116 kg de CO2
- 360 litres d'eau
- 1 litre d'additif chimique

Cette logique peut s'appliquer sur des installations beaucoup plus importantes notamment tertiaires.



Prévention et suivi de la qualité d'eau

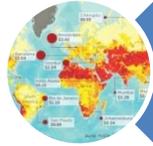
Les mainteneurs connaissent et intègrent de plus en plus cette dimension dans leurs programmes .

Les traiteurs d'eau ont les outils et compétences pour leur garantir cette qualité de prestation au travers de leur expertise.

- Veille analytique de l'eau
- Avis technique CSTB
- Formation des personnels
- Conformité à la réglementation qui évolue très vite (REACH, ...)
- Publications

Le Syprodeau travaille sur ces sujets et agit auprès des organismes impliqués dans la performance énergétique. Il a mis en place pour cela un GT dédié il y a 2 ans.

Bénéfices pour les utilisateurs



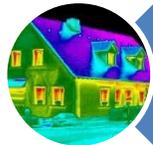
Baisse des consommations d'eau



Minimisation des quantités de produit utilisées



Minimisation de l'impact environnemental



Limitation des surcoûts énergétiques

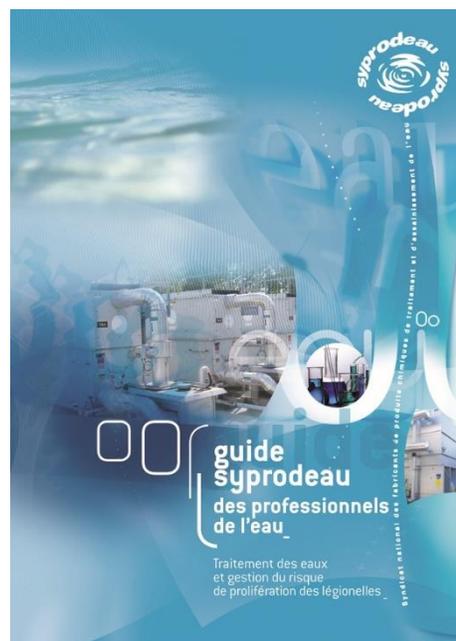


Optimisation des cycles de vie des équipements



Publications

Guide légionelles



Procédés de traitement des eaux

