



ENERGY
advisors



Webinaire « Economiser l'énergie par une correcte régulation de votre installation de chauffage et ECS»

20 novembre 2025



Webinaire TEAMS mode d'emploi

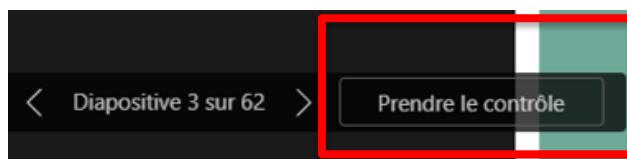
- Eteindre son micro
- Enregistrement de la réunion
- Questions à la fin du webinaire
 - Lever la main

et/ou

- Chatbox TEAMS



- **Ne pas** sélectionner les options suivantes:



- Evaluation en fin de webinaire



Programme

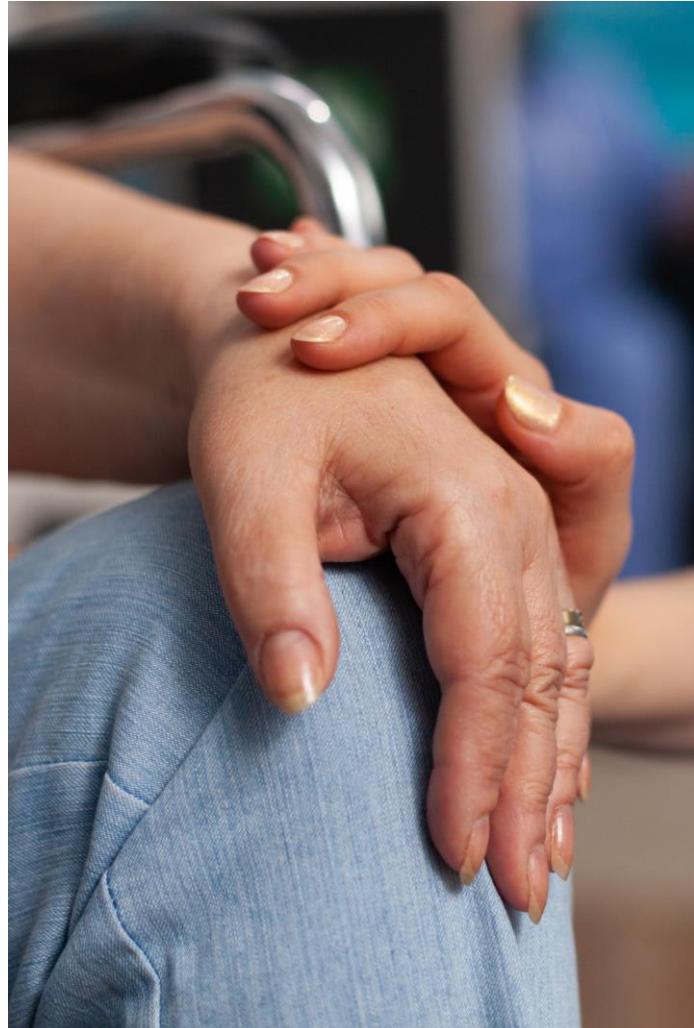
- 01 Qui est Bruxeo ?
- 02 Principe de régulation et composants
- 03 Programmation horaire : l'intermittence et les consignes de température
- 04 Le réglage de température de la chaudière et la courbe de chauffe
- 05 Les vannes thermostatiques et leur usage
- 06 Les Quick-wins en chaufferie
- 07 Le check-up chaufferie
- 08 La production d'eau chaude sanitaire

01

Bruxeo



Qui est Bruxeo ?



BRUXEO est la confédération représentative des entreprises à profit social bruxelloises. Elle se veut intersectorielle et pluraliste.

Elle regroupe des institutions publiques et privées actives dans les secteurs :

- des soins de santé
- de l'action sociale
- du bien-être
- de l'éducation et de l'enseignement
- de l'accueil et de l'hébergement
- de l'aide à domicile
- de l'insertion
- du secteur socioculturel
- etc.



Qui est Bruxeo ?

Les missions de BRUXEO

- **Coordonner, représenter et promouvoir les intérêts patronaux intersectoriels au niveau de la Région de Bruxelles-Capitale**, en participant au dialogue socio-économique (BRUPARTNERS), aux accords du non-marchand ou à divers lieux de concertation (ACTIRIS, IRISCARE, etc.).
- **Développer des services de qualité pour nos membres et les entreprises à profit social bruxelloises** (information, documentation, analyse, groupes de travail, services Energie, Diversité, Digitalisation, Lexeco, Décarbon'action, etc.)
- **Être un lieu de rencontre, d'échange et de réflexion entre pairs sur les principaux défis et enjeux du secteur.** Promouvoir le développement du secteur à profit social, ses valeurs et son modèle socioéconomique.



Qui est Bruxeo ? Les services





Qui est Bruxeo ?



Le service Energie : Coaching énergétique pour les associations bruxelloises dans le cadre du Pack Energie

- Reconnu et subsidié par Bruxelles Environnement → gratuit pour les ASBL
- Bilingue
- Expertise technique



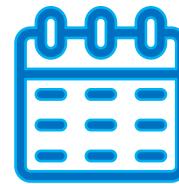


Qui est Bruxeo ?

Méthode de l'accompagnement énergétique



Réaliser un **diagnostic énergétique**



Définir un **plan d'action**



**Check up
chauffage et
ventilation**



Faire un **suivi des consommations**



Réunion de suivi annuel



**Assistance
Travaux**



Animation énergie

02

Principes en
régulation



Principes en régulation

OBJECTIF : piloter l'installation pour avoir la température de confort

QUAND c'est nécessaire et Où on en a besoin, afin d'éviter tout gaspillage d'énergie

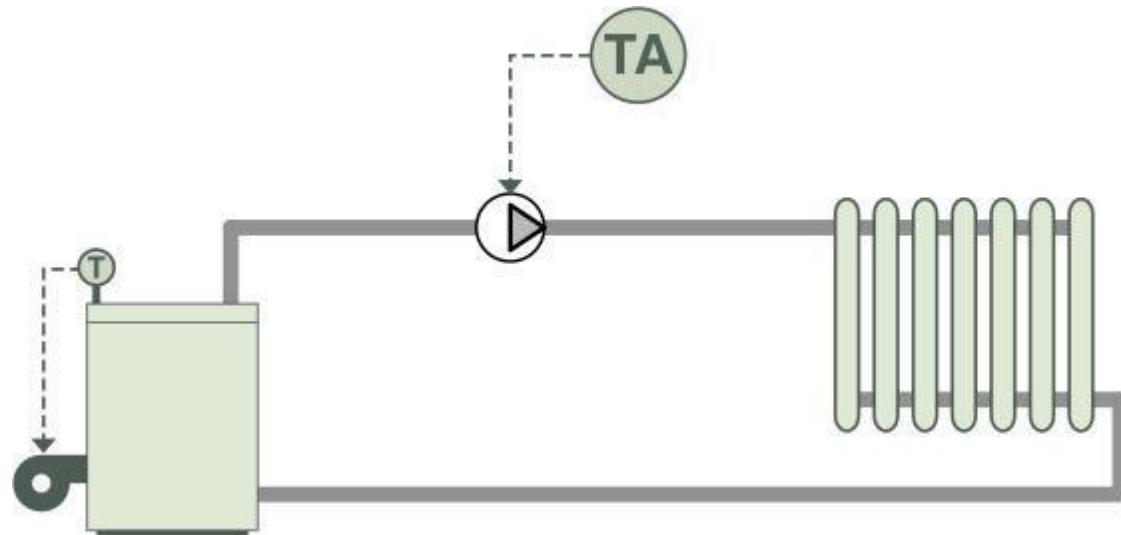
- ◊ Ajuster la puissance délivrée par les radiateurs pour atteindre la bonne température intérieure
→ température de confort
- ◊ Ne chauffer que les radiateurs des locaux qui doivent être chauffés → Où
- ◊ Chauffer uniquement aux horaires correspondant à une occupation → QUAND

Avec ces actions, on pourra ainsi limiter au mieux les pertes par les conduites et en chaufferie !



Principes en régulation

Anciennes installations : chaudière maintenue constamment à la même température

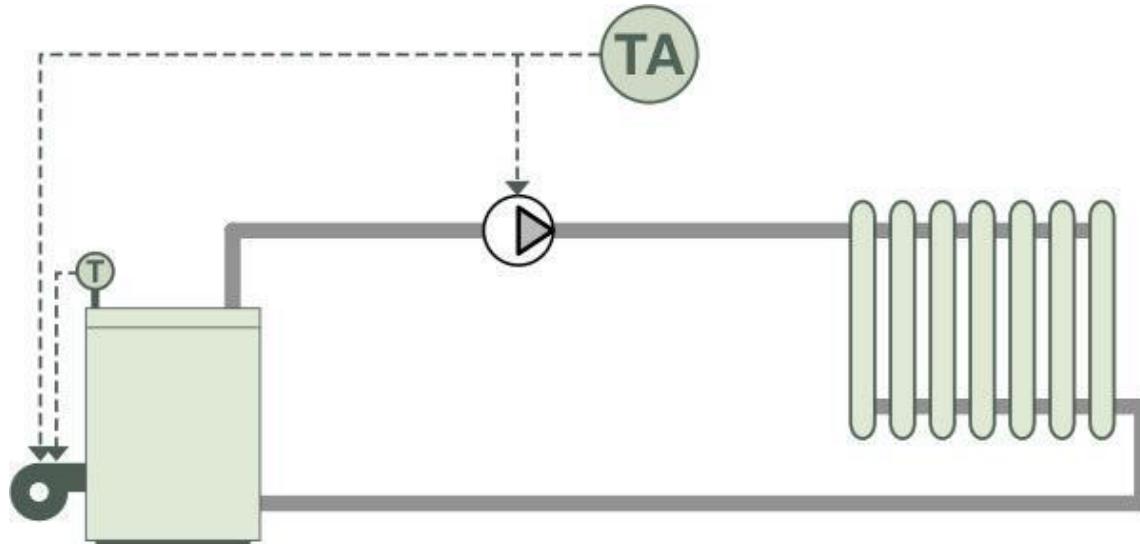


- La chaudière est maintenue constamment à température au moyen de son thermostat interne (aquastat).
- Le circuit radiateur est à cette même température (élevée).
- Si un thermostat d'ambiance est présent, il commande uniquement le fonctionnement du circulateur.



Principes en régulation

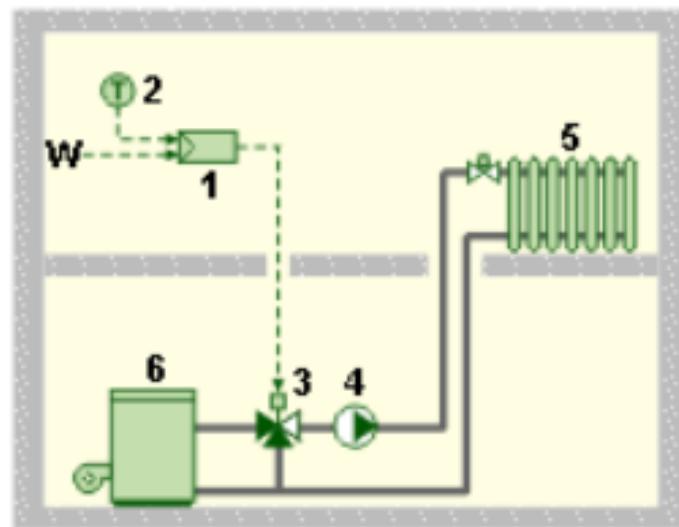
Installations moins anciennes : chaudière démarrée ou coupée par le thermostat d'ambiance (typique pour les maisons unifamiliales)



- La chaudière n'est démarrée et portée à température que lorsqu'il y a une demande de chaleur.
- Le thermostat d'ambiance commande le brûleur et le circulateur (avec temporisation).
- Le circuit radiateur est à la température de la chaudière.
- L'aquastat de la chaudière est alors un aquastat de sécurité.



Le principe de fonctionnement de la vanne 3 voies



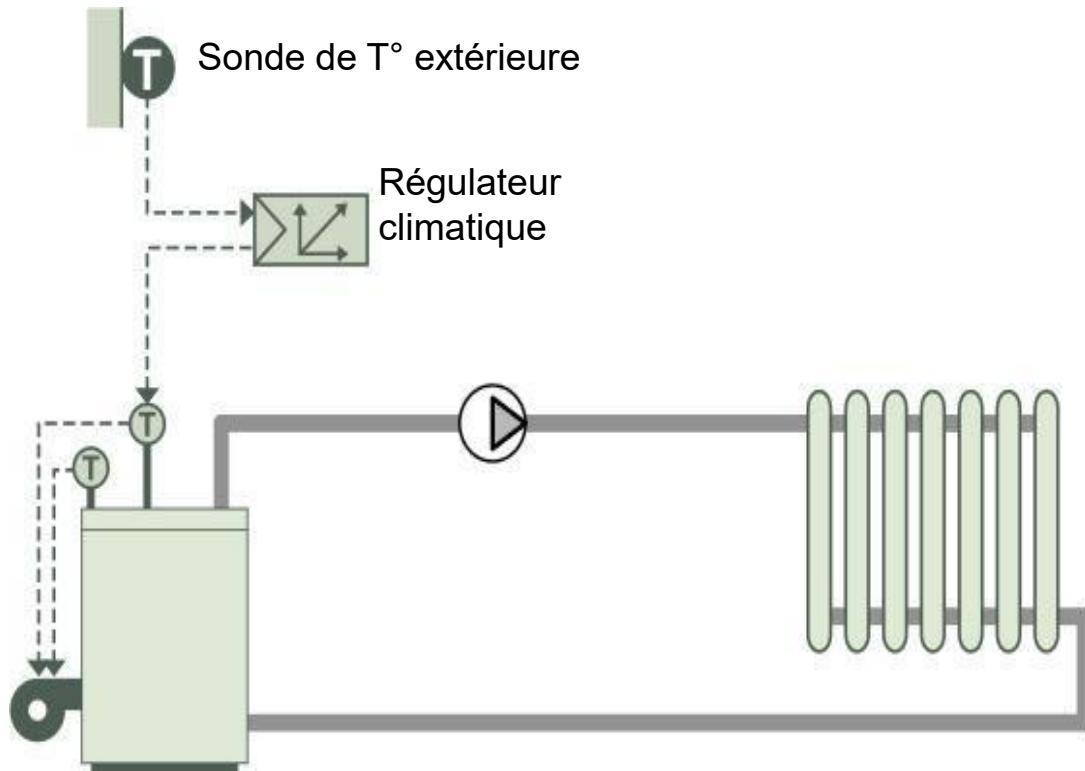
- 1 : régulateur
- 2 : sonde de température d'ambiance
- 3 : vanne 3 voies mélangeuse
- 4 : pompe de circulation
- 5 : radiateur
- 6 : chaudière

- Une vanne 3 voies mélangeuse module la température d'alimentation d'un radiateur pour que celui-ci reçoive la température d'eau juste nécessaire.
- Le circuit radiateur fonctionne à une température différente de la chaudière.
- Ceci limite les pertes de chaleur dans le circuit.



Principes en régulation

Installations plus récentes : chaudière à température glissante

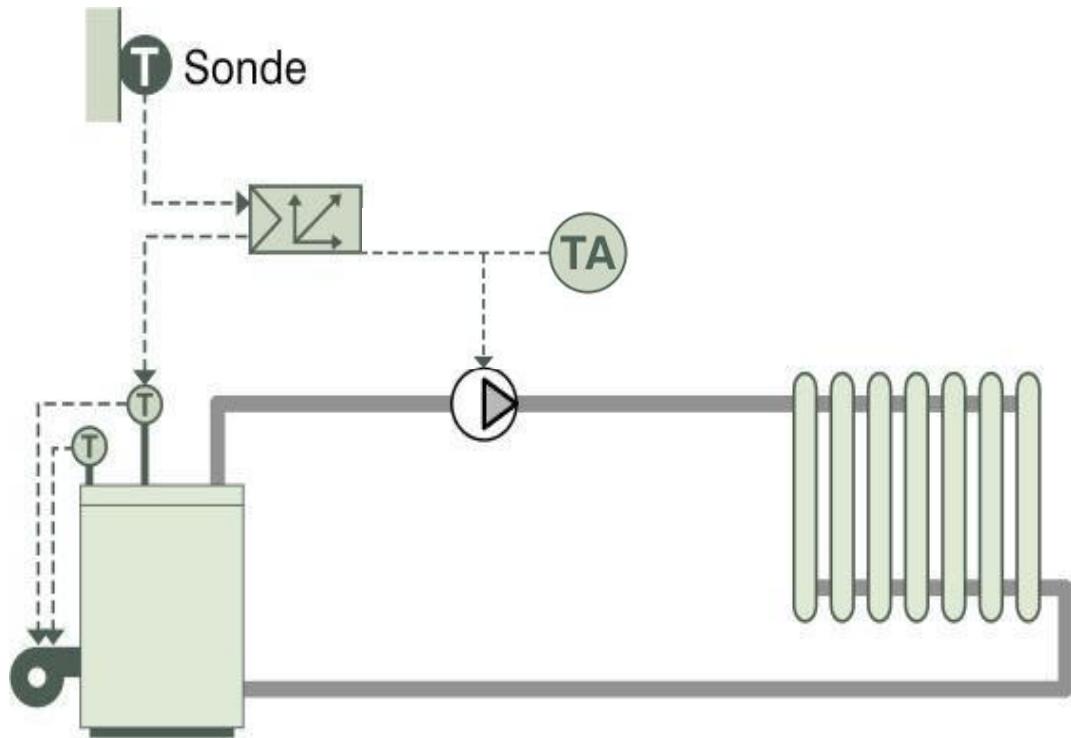


- La consigne de T° de la chaudière est commandée par un régulateur climatique qui adapte la T° de l'eau en fonction de la T° extérieure.
- L' aquastat est un aquastat de sécurité.
- Caractéristique des chaudières à condensation qui fonctionnent à basse température pour pouvoir condenser.



Principes en régulation

Installations récentes : chaudière à température glissante avec TA

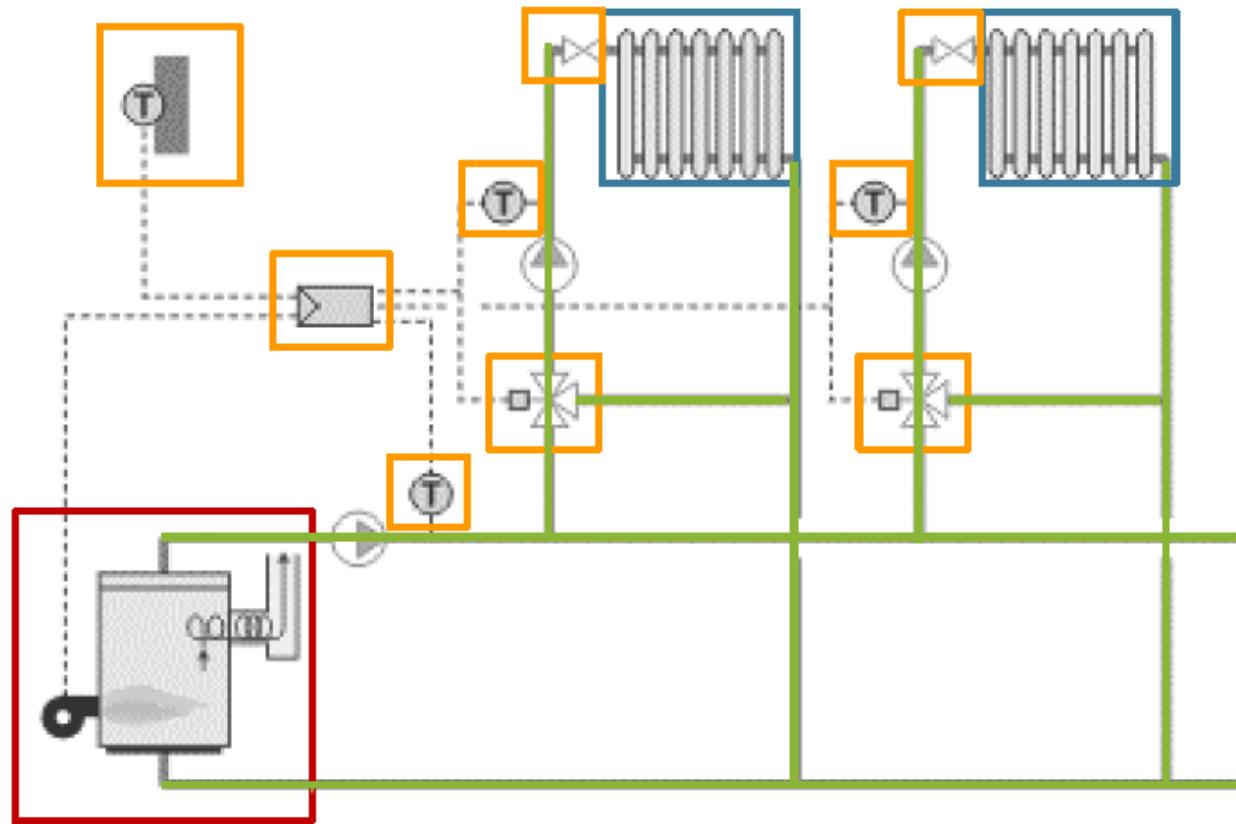


- La consigne de T° de la chaudière est commandée par un **régulateur climatique** qui adapte la T° de l'eau en fonction de la T° extérieure.
- Le TA met à l'arrêt le brûleur lorsque la température de confort est atteinte, et également le circulateur.
- L' aquastat est un aquastat de sécurité.



Les vannes thermostatiques et les vannes 3 voies

$$\eta_{\text{global}} = \eta_{\text{production}} \times \eta_{\text{distribution}} \times \eta_{\text{émission}} \times \eta_{\text{régulation}}$$



- Les vannes thermostatiques règlent la température localement.
- Les vannes 3 voies permettent un réglage séparé des différents circuits.

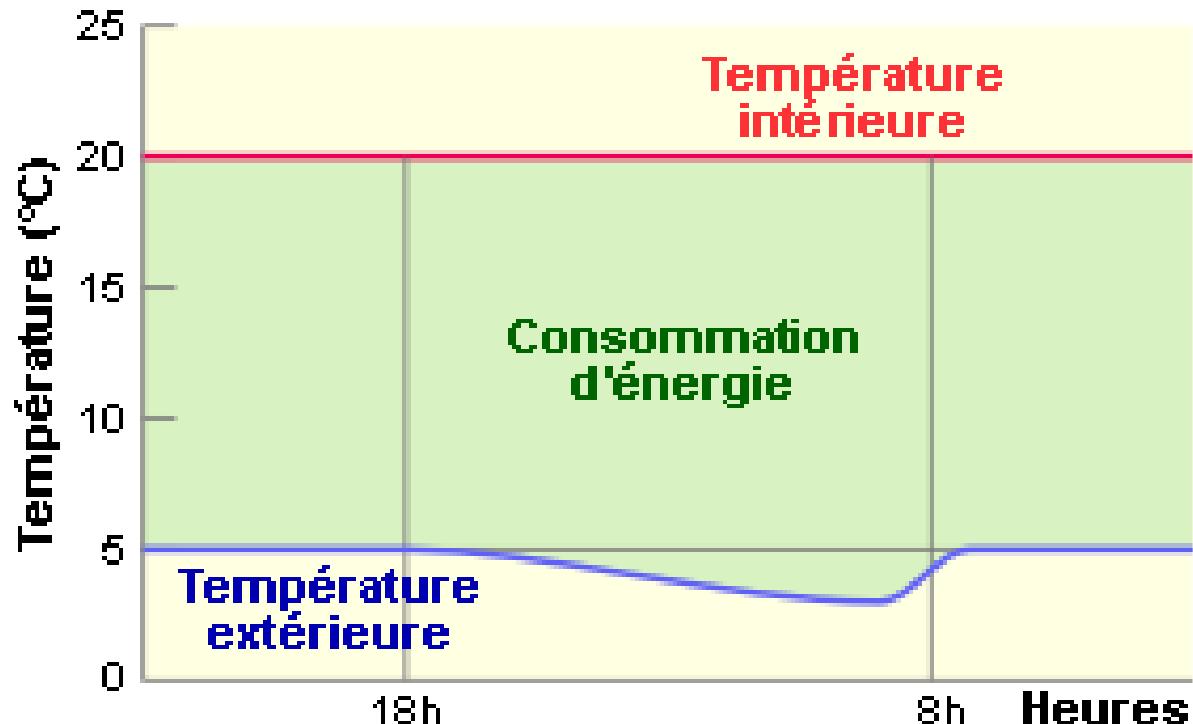
03

Programmation
horaire



Programmation horaire

L'intermittence



La consommation est proportionnelle à la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur.

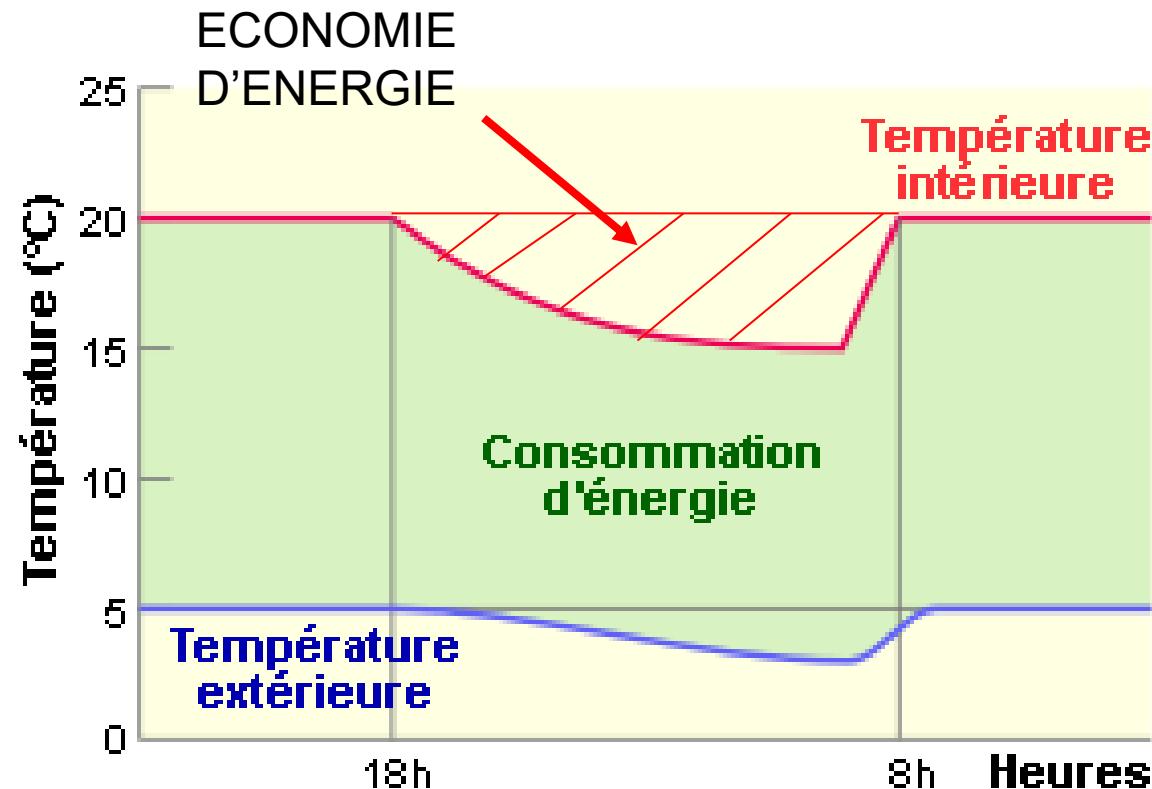
→ Il faut minimiser cette différence de température !

→ Il faut éviter de maintenir une température intérieure (élevée) en cas d'inoccupation !



Programmation horaire

L'intermittence

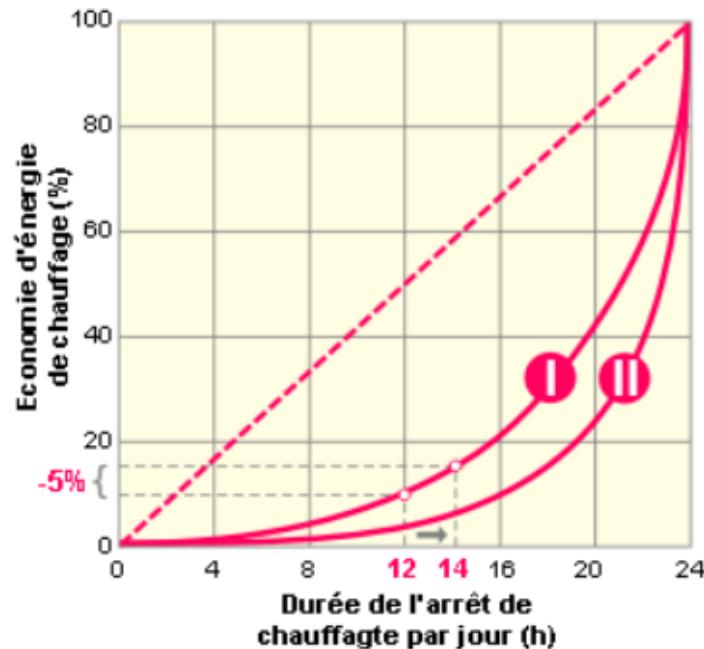


Couper le chauffage fait chuter la température intérieure d'autant plus vite que le bâtiment est peu inerte (a peu emmagasiné de chaleur) et est mal isolé.

→ Couper le chauffage ou diminuer le plus possible la température intérieure durant la coupure !!



L'intermittence



Économie d'énergie suite à un abaissement nocturne pour différents types de bâtiments en fonction de la durée de l'arrêt de chauffage.

- I. Bâtiments de construction légère
- II. Bâtiments de construction lourde (forte inertie)

Exemple : une interruption du chauffage de 12 heures génère 11 % d'économie dans un bâtiment de construction légère (faible inertie thermique). On gagne encore 5% si on coupe 2 heures de plus.

Source : Energieplus



L'intermittence

En fonction de l'inertie et du degré d'isolation du bâtiment :

- Prévoir la relance plus ou moins tôt par rapport à l'arrivée des occupants
- Couper également en fin de journée avant le départ des occupants
- Prévoir une relance anticipée du lundi en cas de coupure de WE

Veuillez à ce que l'horloge soit à l'heure !



Il faut une puissance de relance suffisante.
Normalement, la chaudière est dimensionnée pour fournir la puissance nécessaire en conditions extrêmes.



Les consignes de température

1°C supplémentaire = 7 à 8% de surconsommation (par rapport à une consigne à 20°C)

Y-a-t-il une limite de température intérieure sous laquelle on ne devrait pas descendre ?

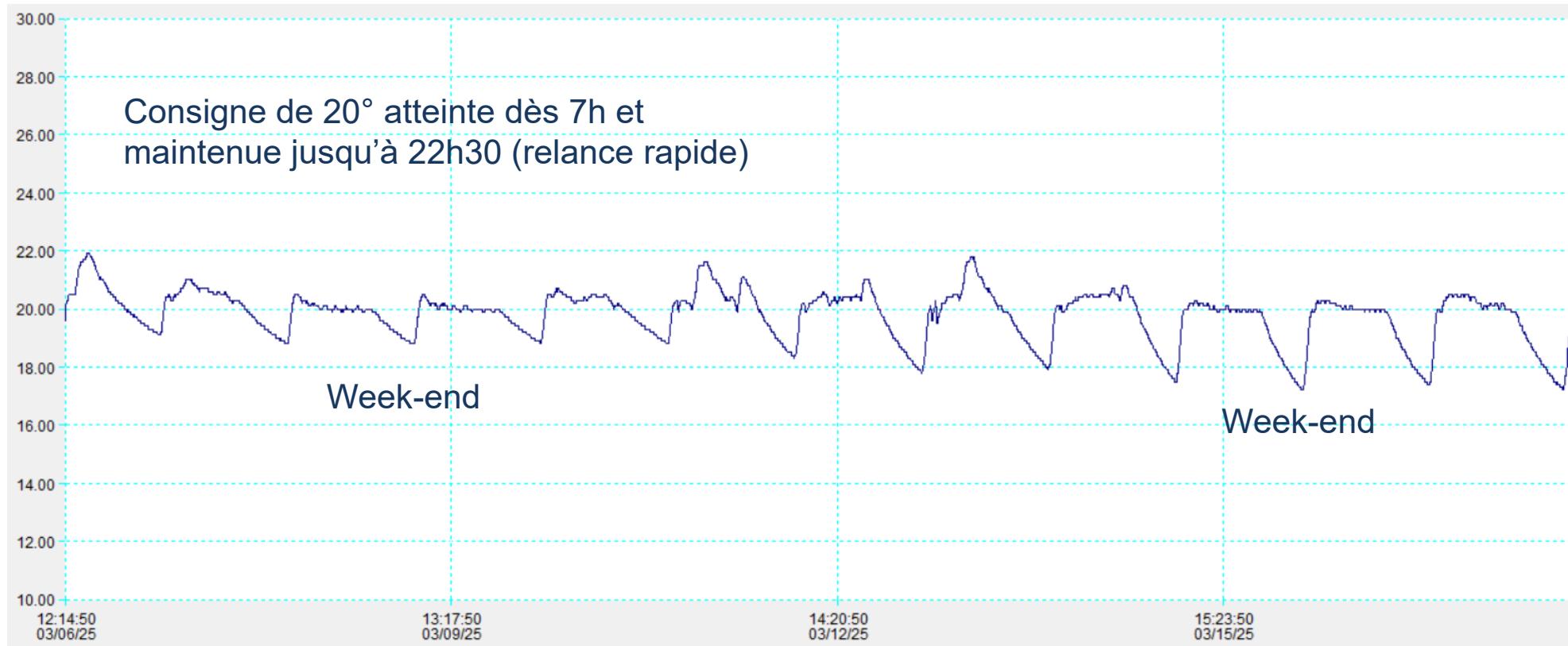
- Minimum 12°C
- Si inférieure à 12°C => risque de condensation
- Si inférieure à 12°C => inconfort car les murs sont trop froids malgré la relance
- 12°C dans le local témoin = garantie de maintenir l'ensemble du bâtiment hors-gel
- A adapter en fonction de l'usage du bâtiment (bureaux / hébergement / hôpital...)

Cette température ne sera en principe atteinte que par grand froid et/ou en période d'inoccupation prolongée



Programmation horaire

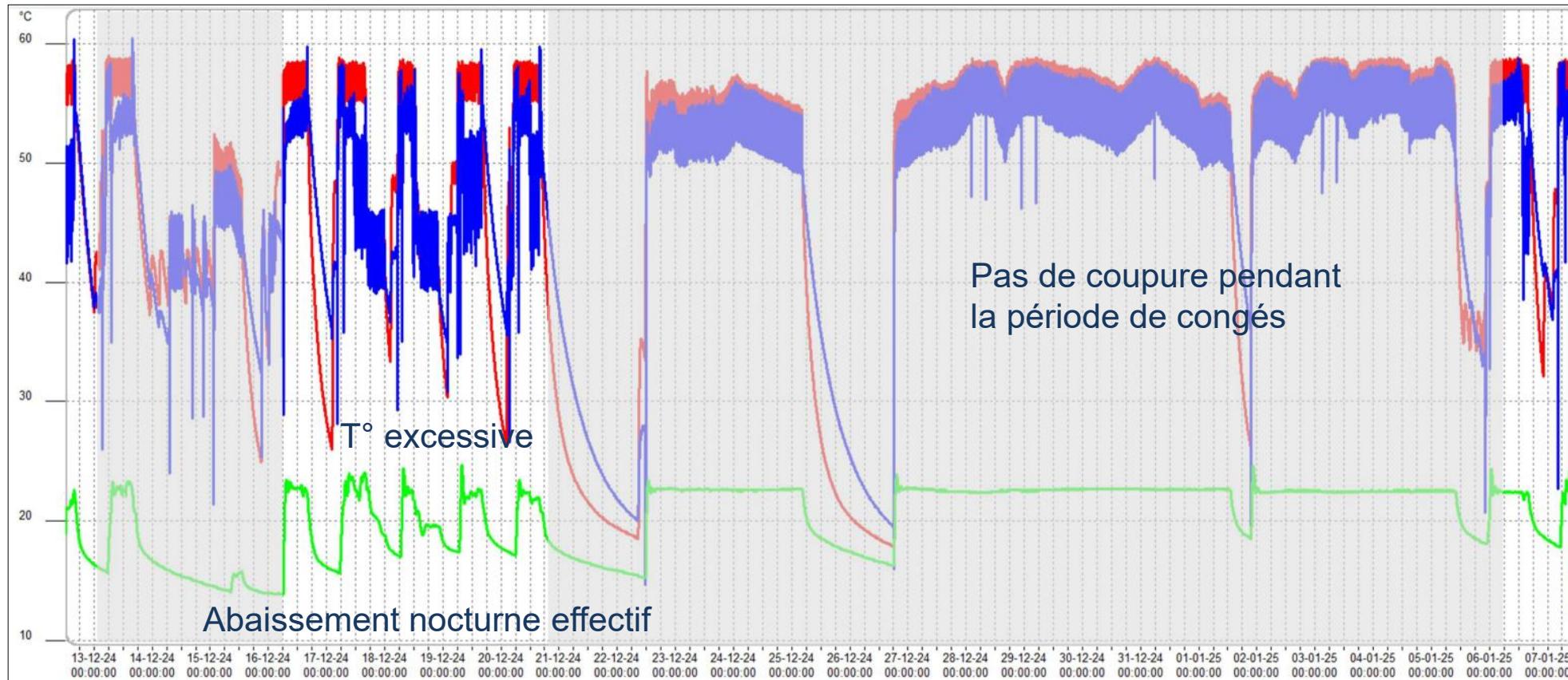
Programmation erronée : occupation de 8h45 à 18h30 du lundi au vendredi et programmation de 6h à 22h 7 jours sur 7 !





Programmation horaire

Cas concret d'une école (un des circuits de chauffage)

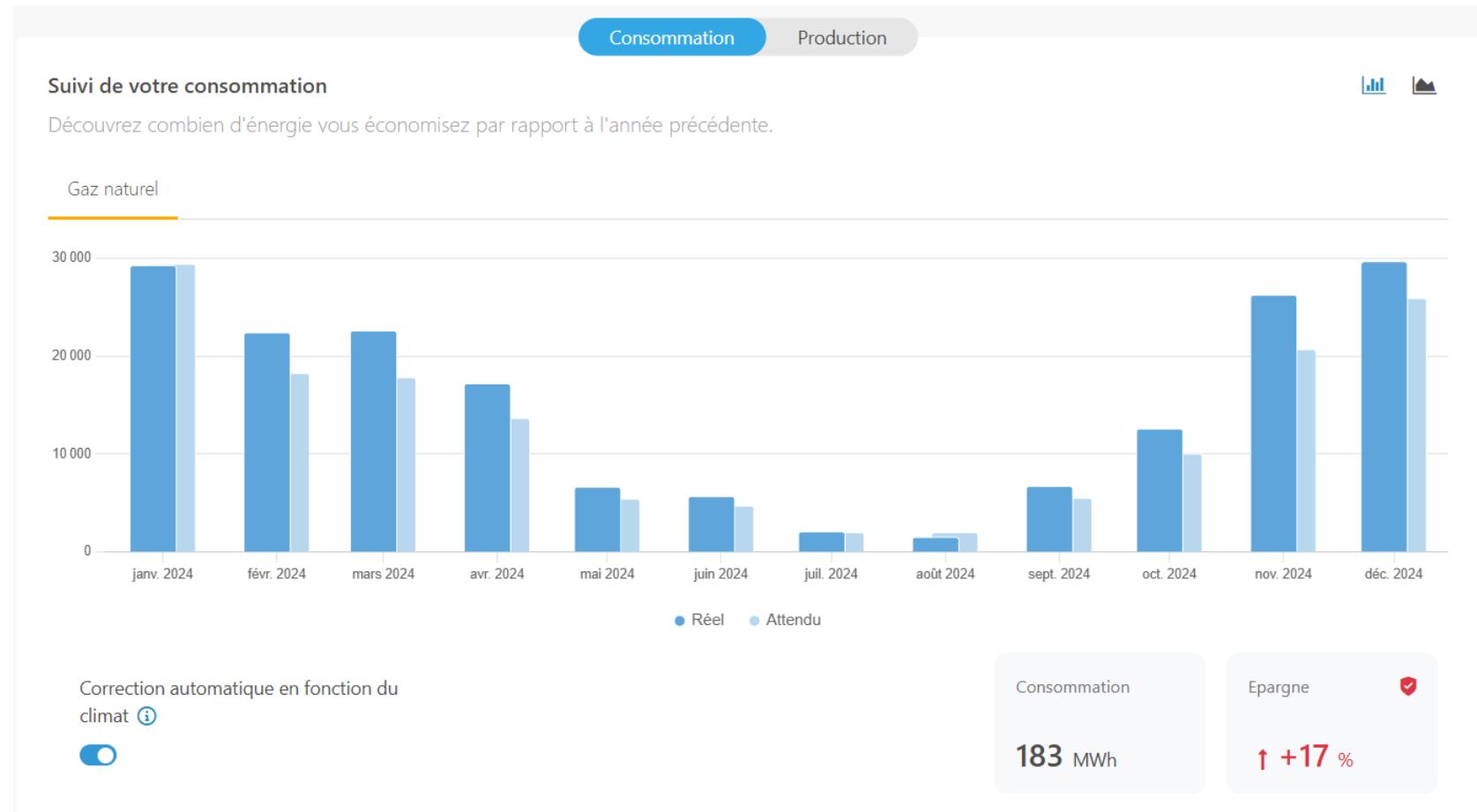


Courbe verte : T° ambiante du local



Programmation horaire

Cas concret d'une école



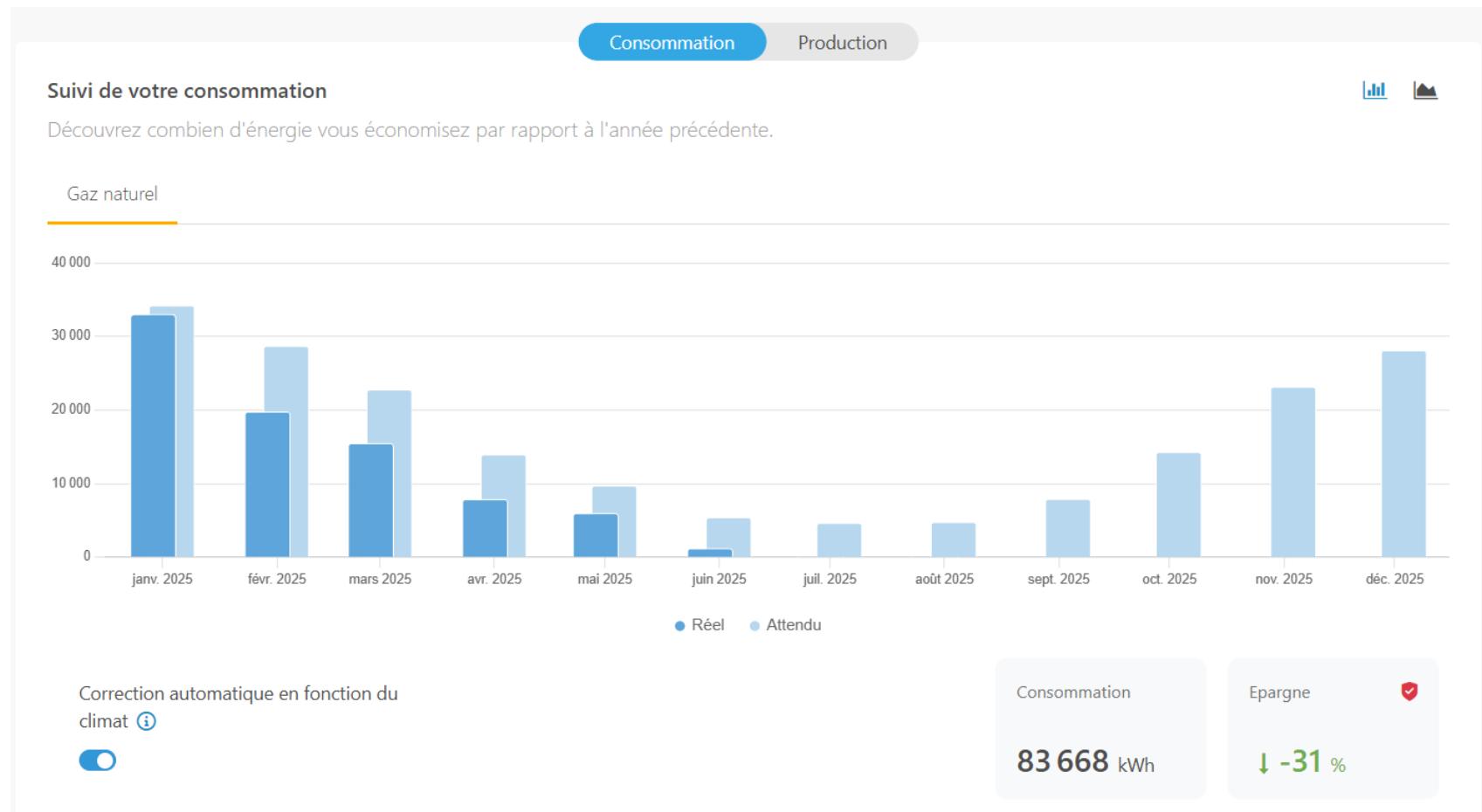
Energie ID

- Compte gratuit créé à chaque diagnostic réalisé
- Suivi des consommations de gaz, électricité et eau
- Correction en fonction de la rigueur du climat pendant l'année (degrés jour)



Programmation horaire

Cas concret d'une école



- Abaissement T° demandée sur certains circuits
- Baisse T° Eco de 16° vers 12°C
- Congés : mode protection et non pas éco



Programmation horaire

Que nous apprennent ces cas concrets ?

- La programmation correcte peut engendrer de fortes économies
- S'approprier le fonctionnement de l'organe de programmation (thermostat d'ambiance ou autre) est indispensable pour pouvoir gérer correctement l'installation de chauffage
- Consacrez un peu de temps à la compréhension du mode d'emploi
- Bien gérer les modes éco, congé, sécurité (antigel)
- Programmez correctement l'appareil en procédant par corrections successives (par exemple pour l'heure idéale de démarrage)
- Une seule personne maîtrisant le TA est responsable de cette programmation
- Installer le TA dans un boîtier d'électricien (évite les manipulations abusives)

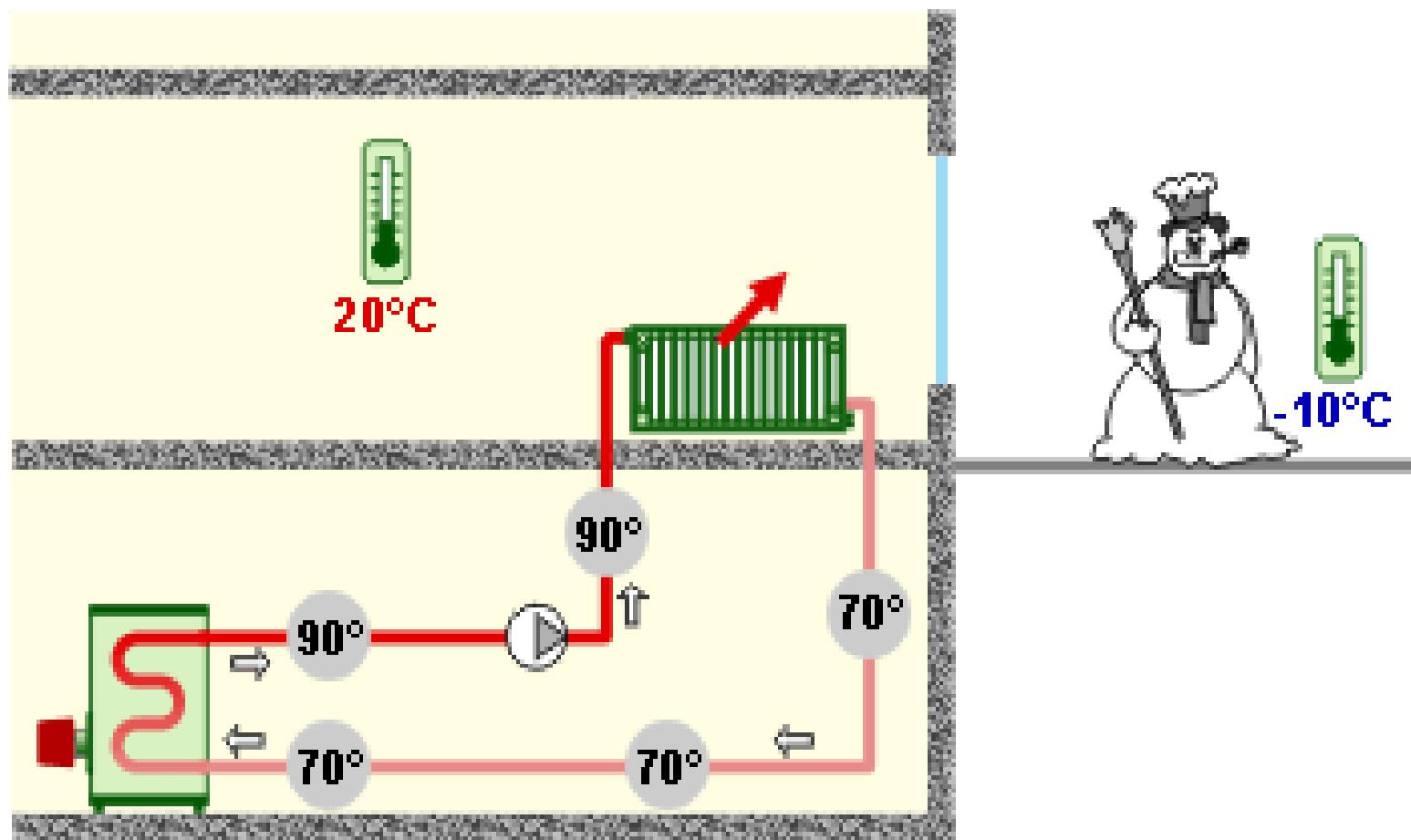
04

Température de
départ



Température de départ chaudière

L'installation est dimensionnée pour répondre aux situations extrêmes

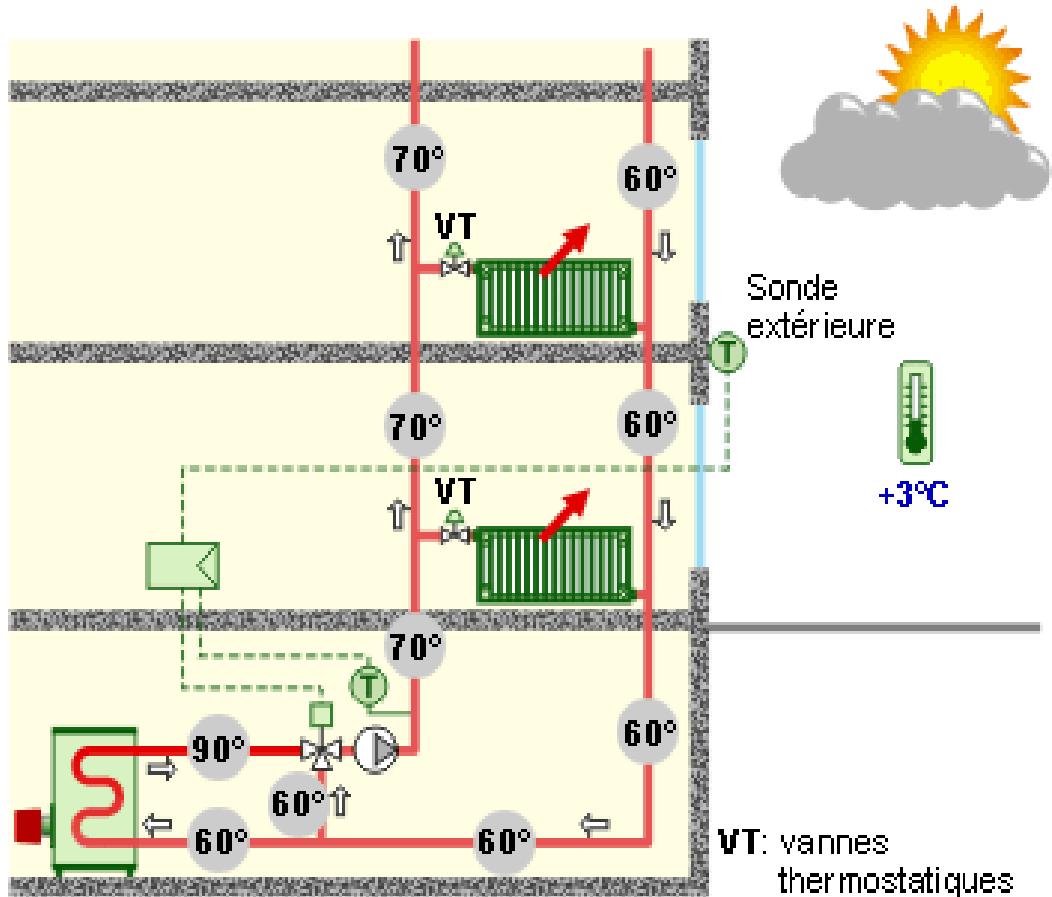




Température de départ chaudière

En mi-saison, la puissance que doit délivrer le radiateur est plus faible

- La puissance du radiateur est réduite en abaissant la température de l'eau
- On diminue ainsi les déperditions dans les conduites
- On permet à la chaudière de condenser d'avantage
- Objectif final : ajuster la température de l'eau en fonction de la température extérieure

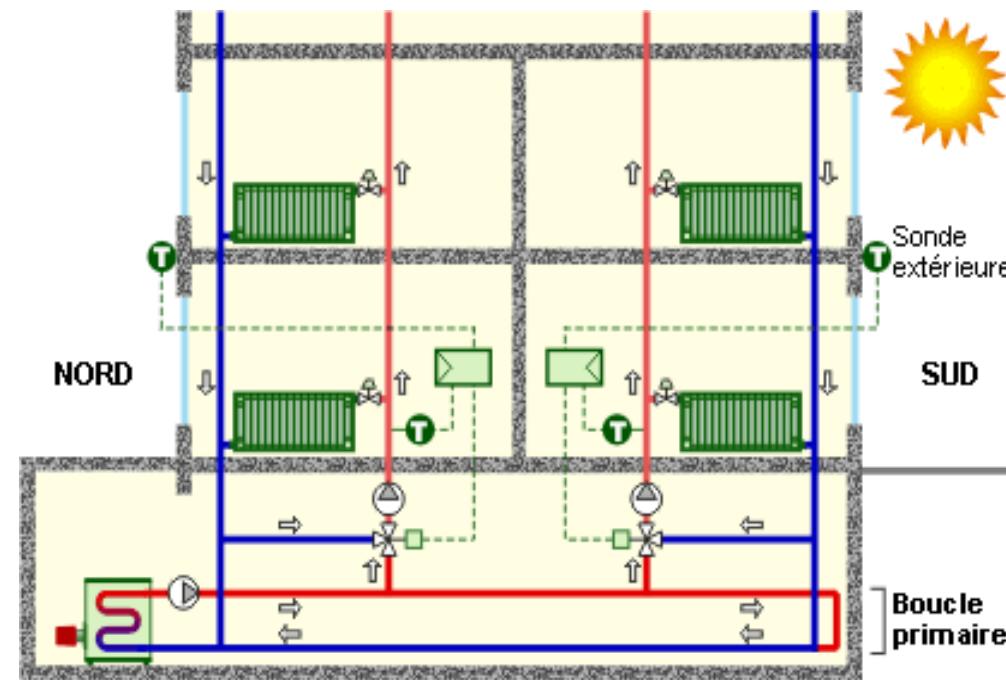
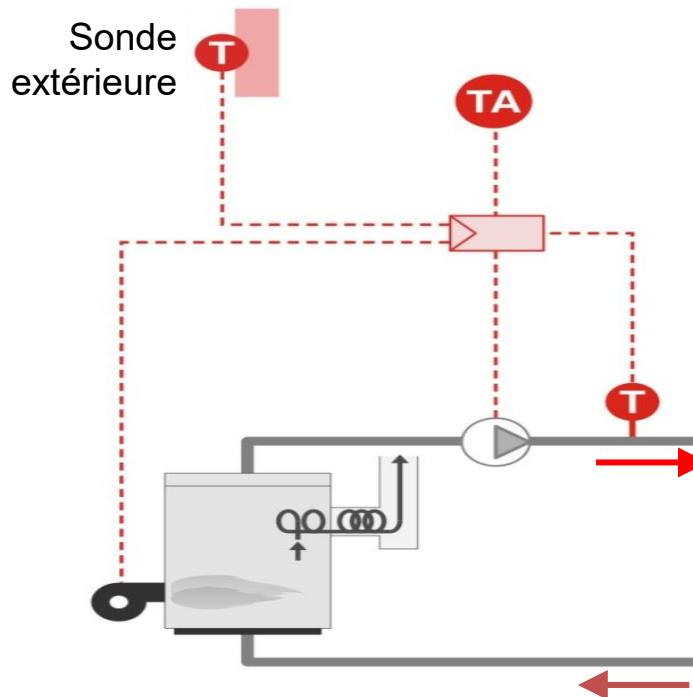
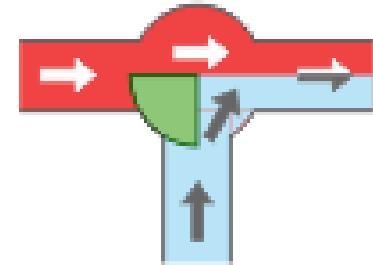




Température de départ chaudière

Comment ajuster la température de l'eau ?

- Si la chaudière le permet, celle-ci est pilotée en température glissante
- Ou une vanne 3 voies mélangeuse ajuste la T° de l'eau des circuits à la T° extérieure

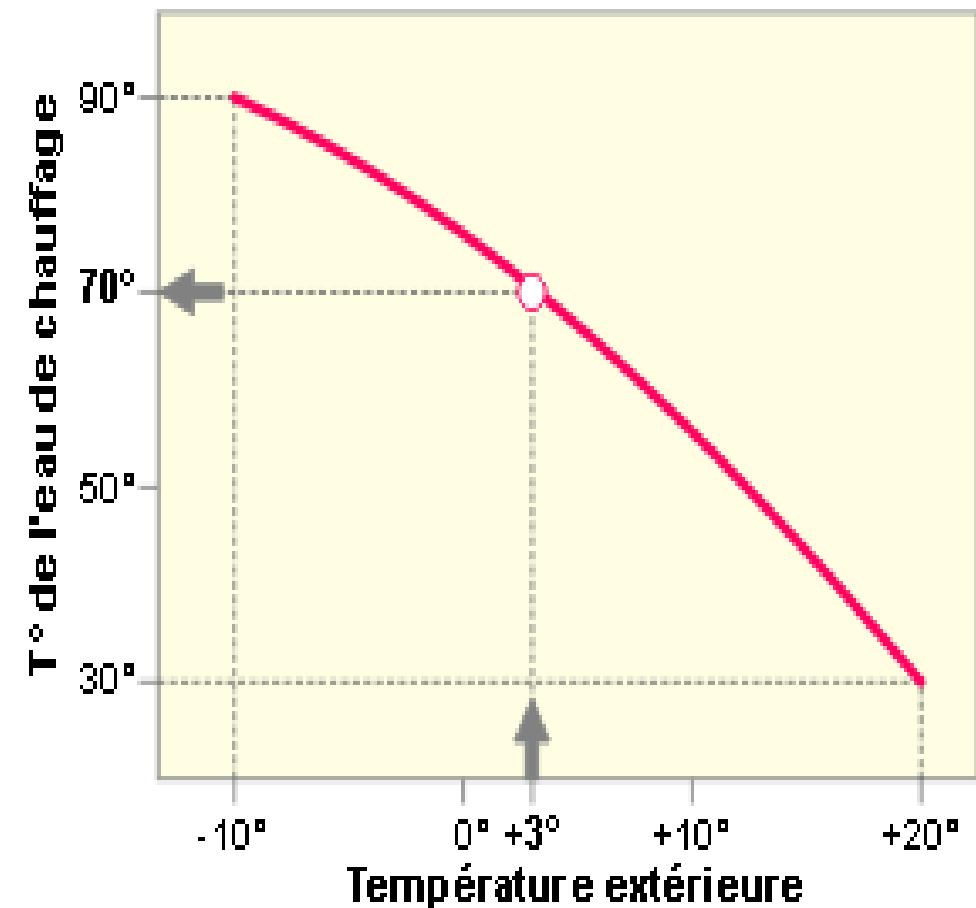




Température de départ chaudière

La courbe de chauffe définit la T° de l'eau en fonction de la T° extérieure

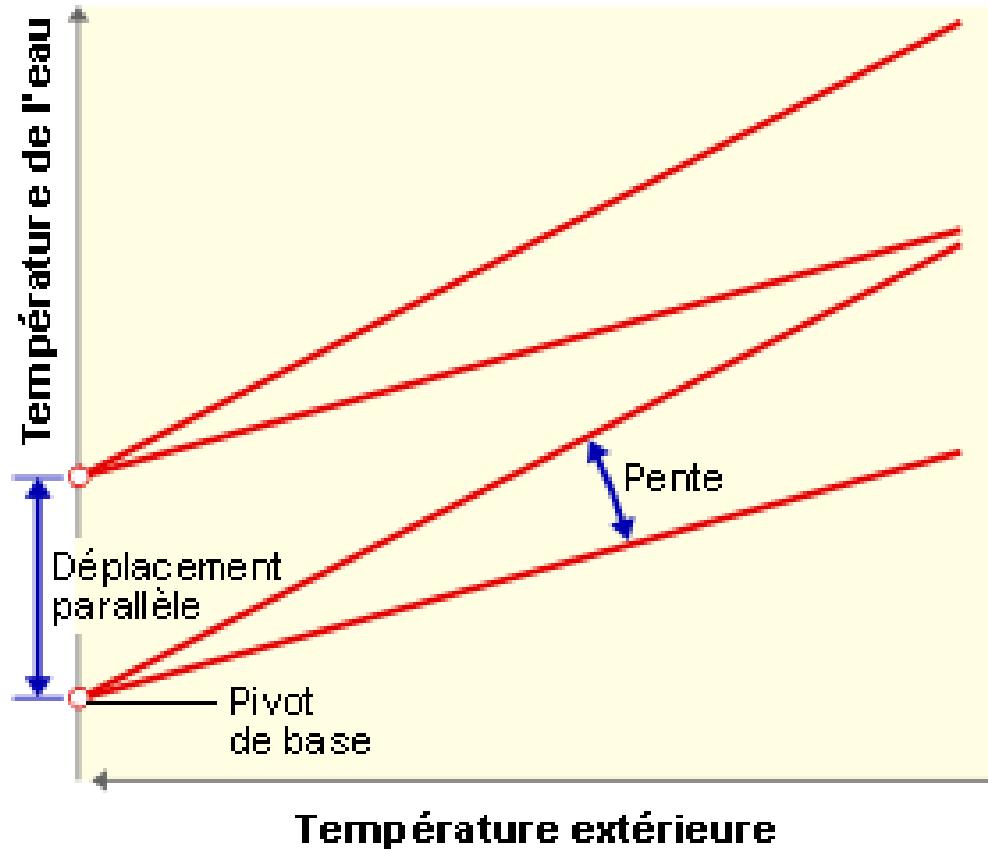
- Une sonde mesure la T° extérieure
- Un régulateur climatique définit la T° de l'eau en fonction de la T° extérieure
- La « courbe de chauffe » est la loi qui établit la correspondance entre la T° de l'eau et la T° extérieure, et dépend :
 - de la T° de confort souhaitée
 - du niveau d'isolation du bâtiment
 - du surdimensionnement des corps de chauffe





Température de départ chaudière

La courbe de chauffe est définie par sa pente et son déplacement parallèle

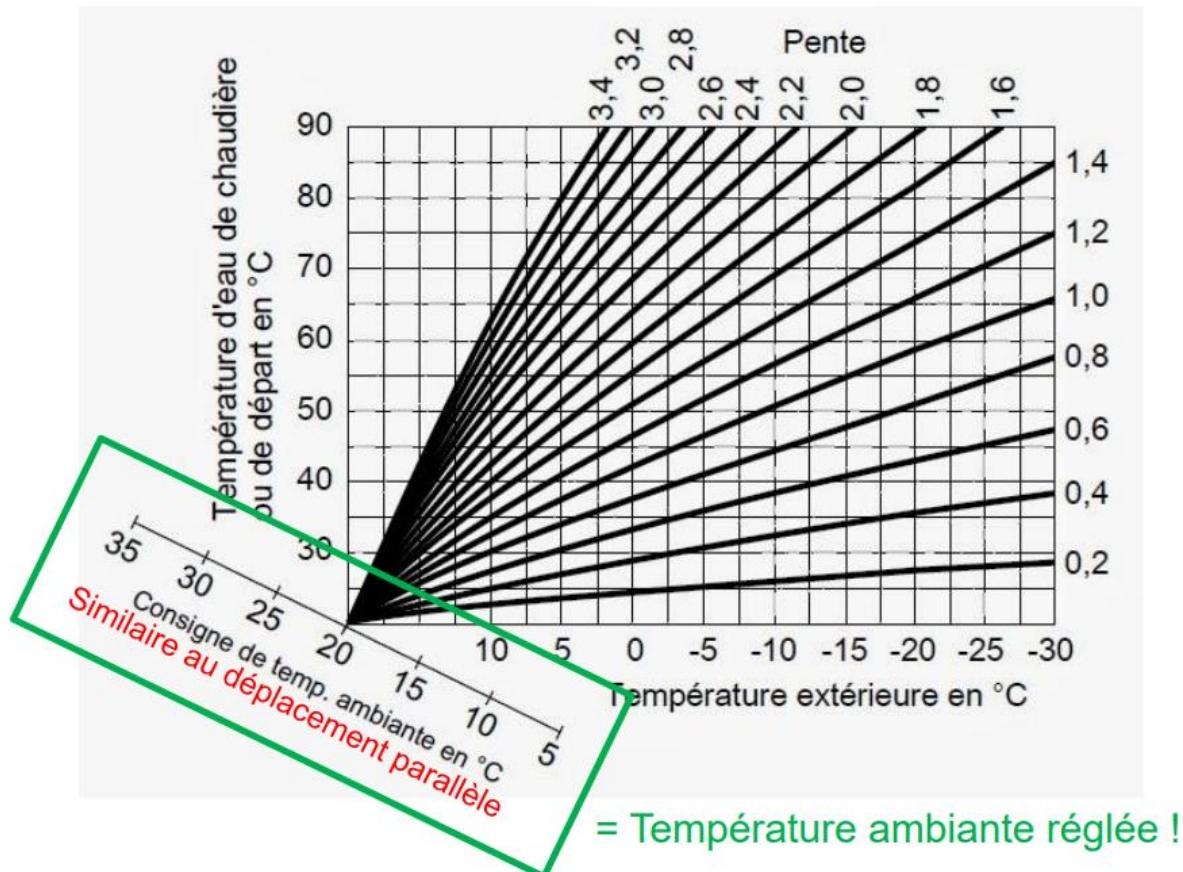


- Le réglage est unique
- Pour limiter les consommations, il faut une pente et un déplacement parallèle les plus bas possibles
- Il ne se fait pas au hasard de plaintes diverses (les inconforts peuvent avoir d'autres origines)
- Il est géré par une personne occupant le bâtiment et relevant un historique des réglages
- Fiche thématique Bruxeo



Température de départ chaudière

La courbe de chauffe est définie par sa pente et son déplacement parallèle



Dans certains cas, le réglage de la courbe de chauffe change avec le réglage de la T° ambiante

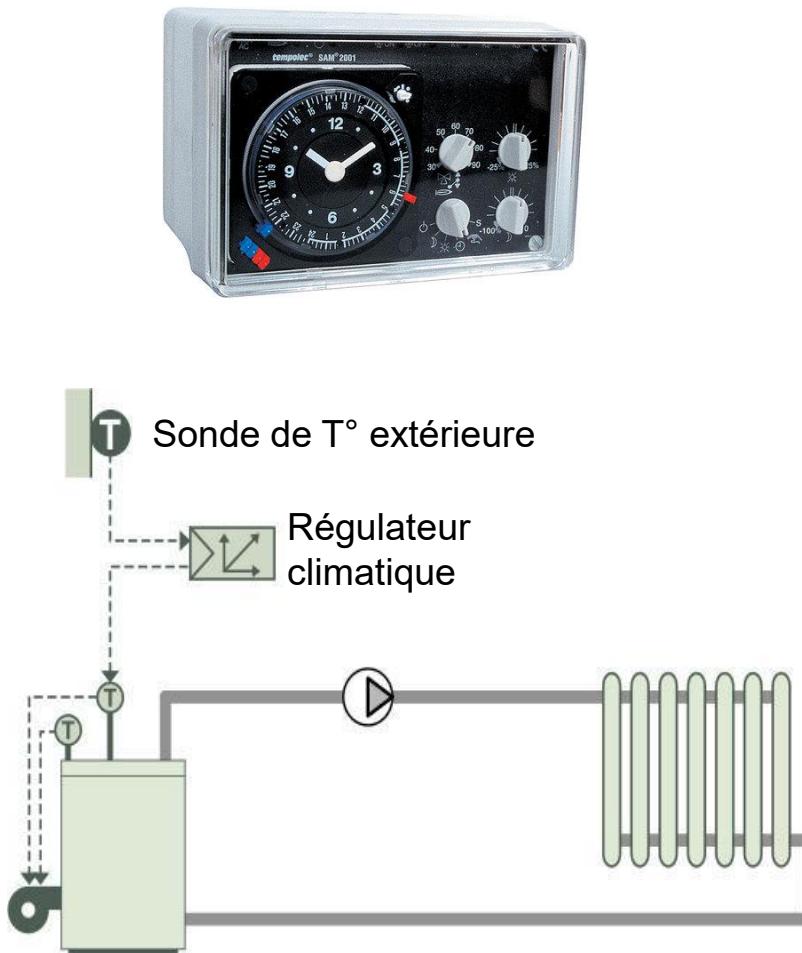
Cela permet d'abaisser la courbe de chauffe selon la T° de consigne nocturne

Le bon réglage peut être défini en effectuant de petits tests (pendant 2 semaines par ex) et en notant les remarques éventuelles

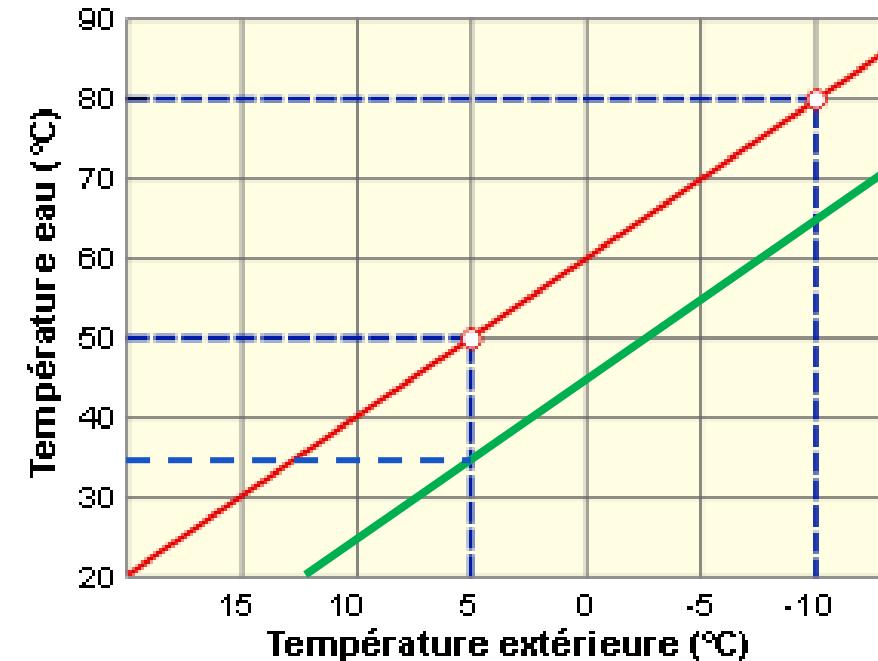


Température de départ chaudière

L'abaissement de nuit sans thermostat d'ambiance



Jour
Nuit

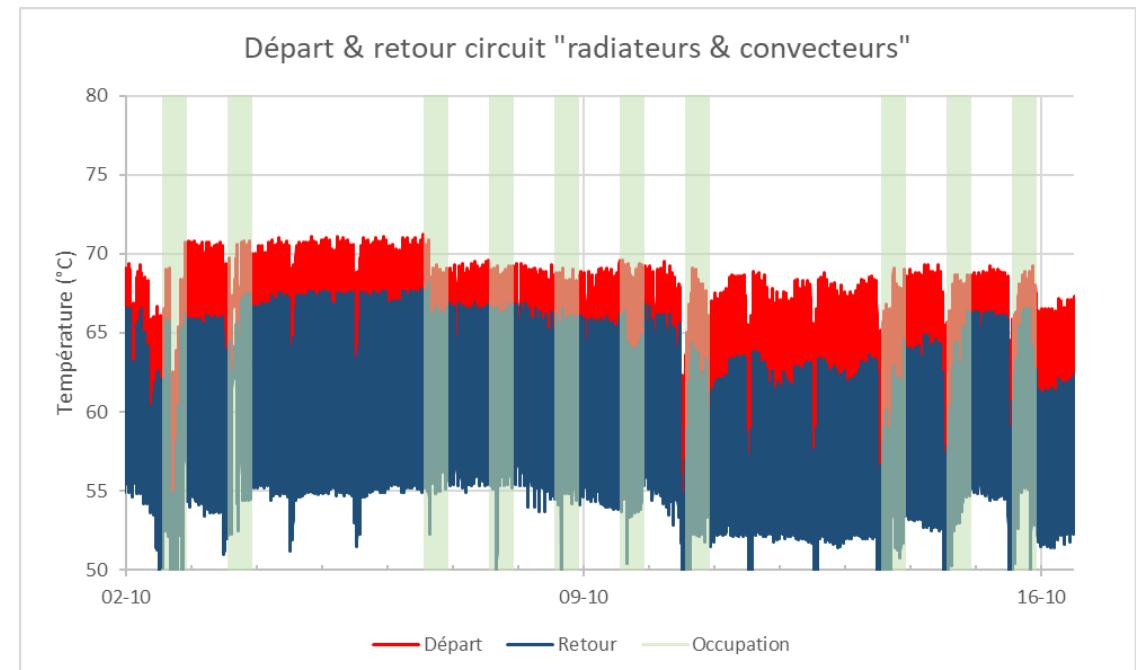
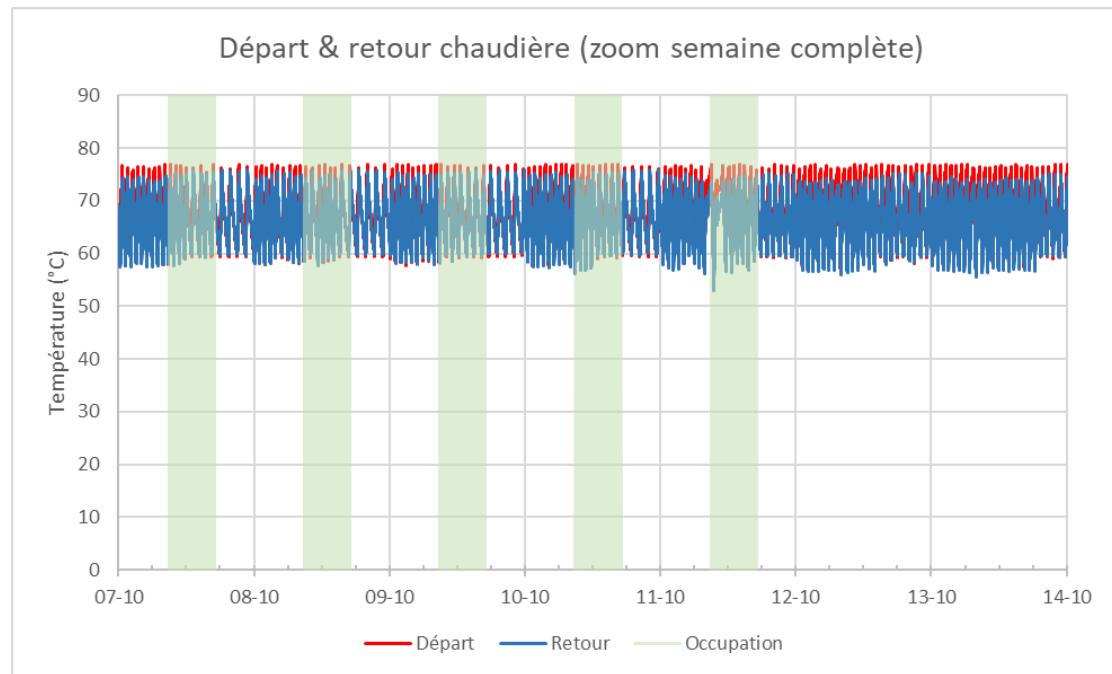


Pour 5°C dehors, on ne chauffe l'eau plus qu'à 35°C au lieu de 50°C



Température de départ chaudière

**Cas concret d'une installation incomplète :
Module de programmation non installé**

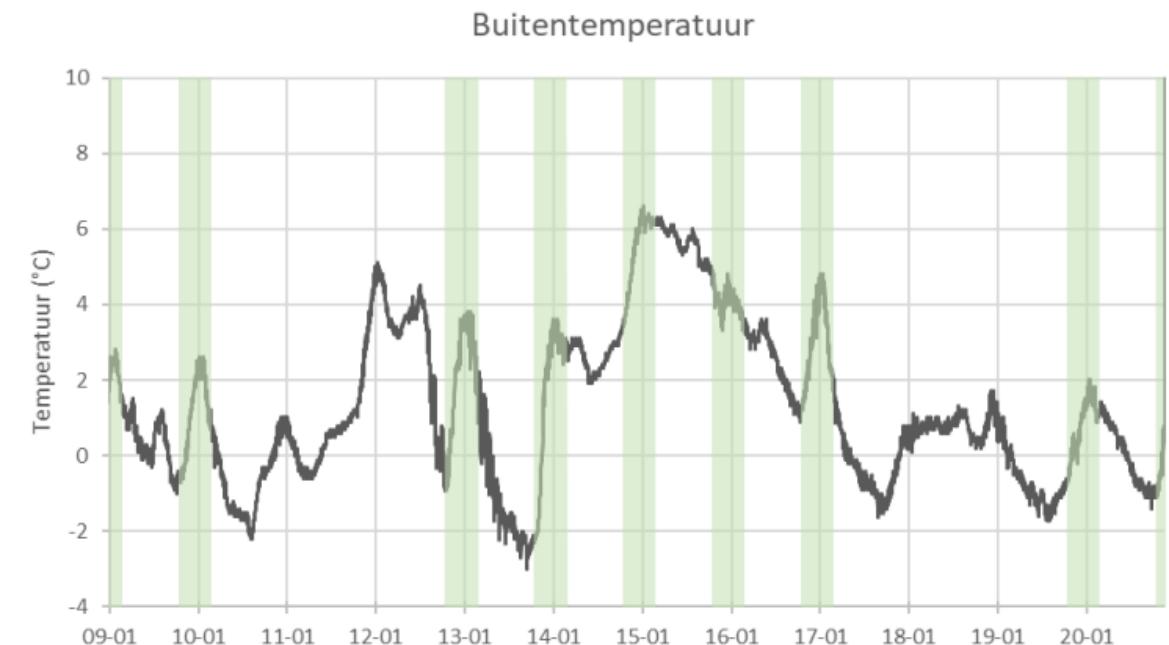
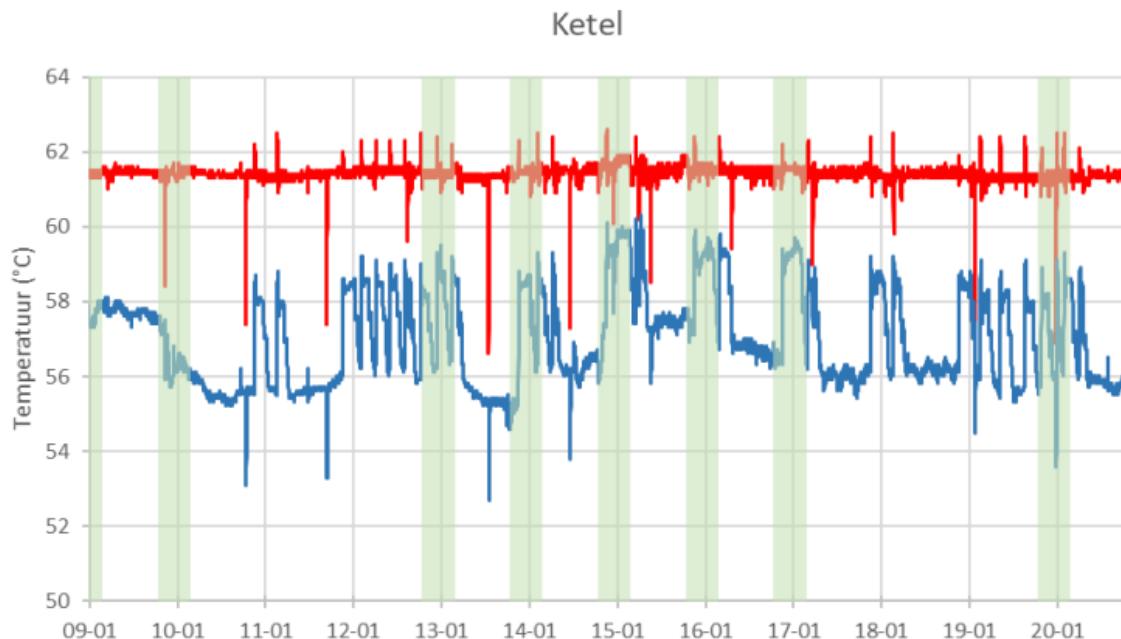


T° départ et retour chaudière constante et élevée,
sans possibilité de condensation de la chaudière



Température de départ chaudière

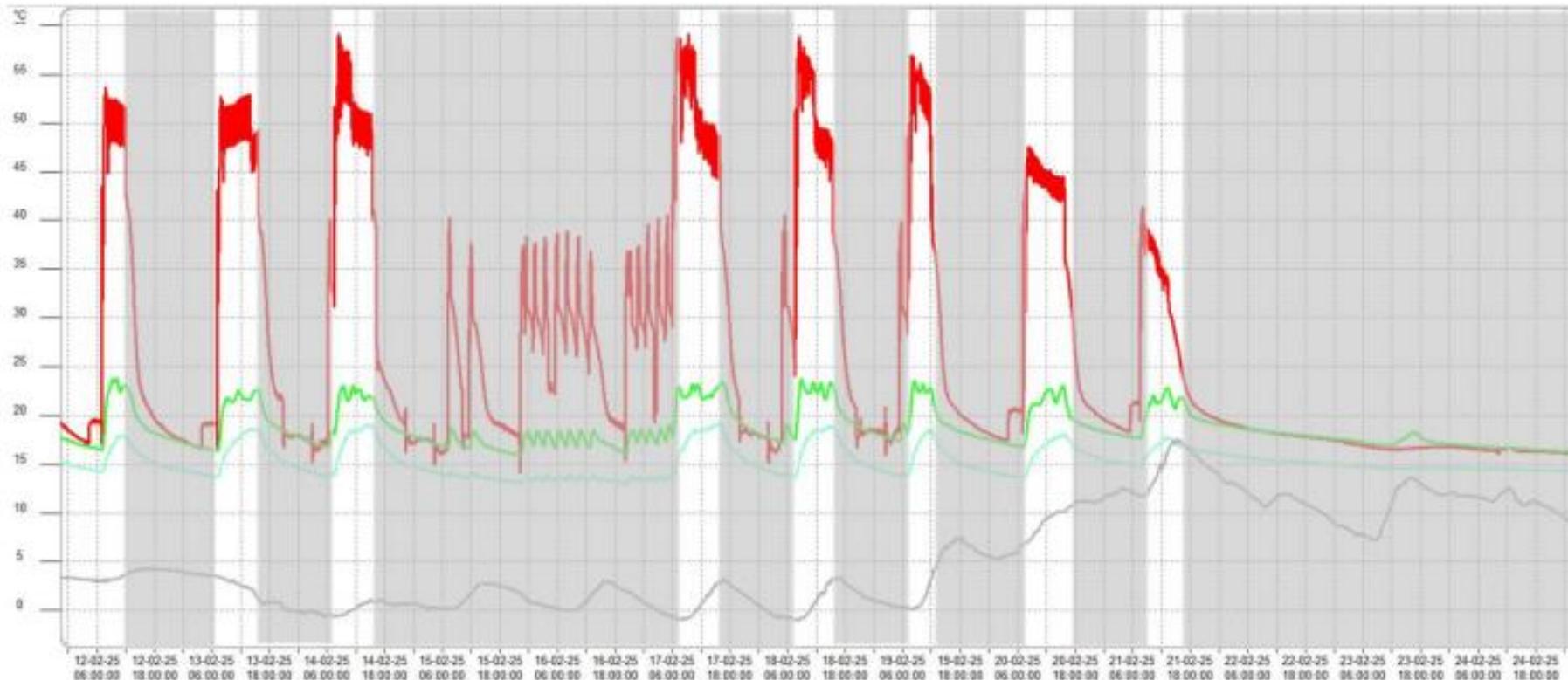
T° de chaudière constante et qui ne suit pas la T° extérieure





Température de départ chaudière

T° de chaudière qui varie en fonction de la T° extérieure



Courbe rouge : T° départ circuit

Courbe grise : T° extérieure

05

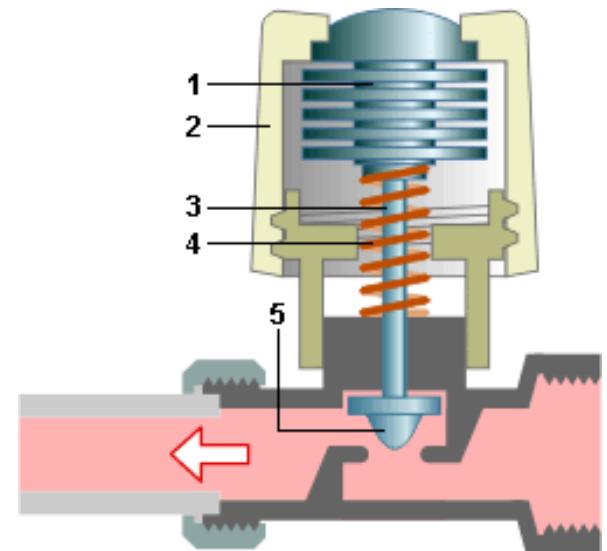
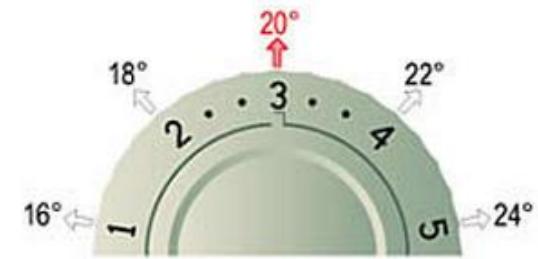
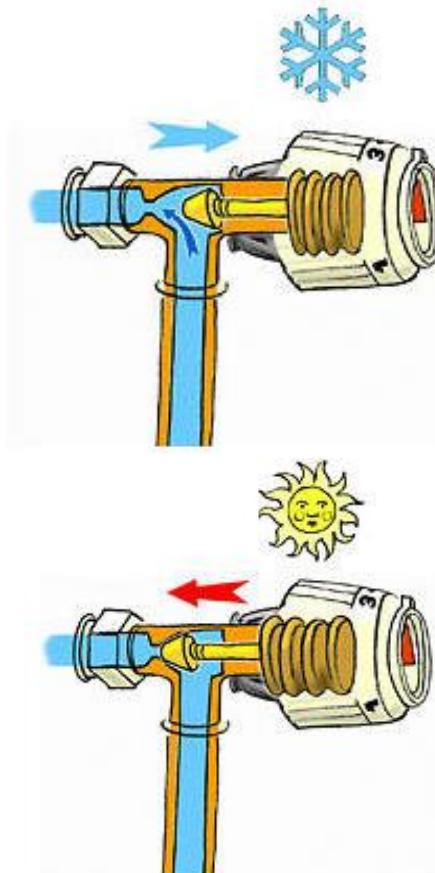
Les vannes
thermostatiques



La régulation locale : vannes thermostatiques

Principe de fonctionnement

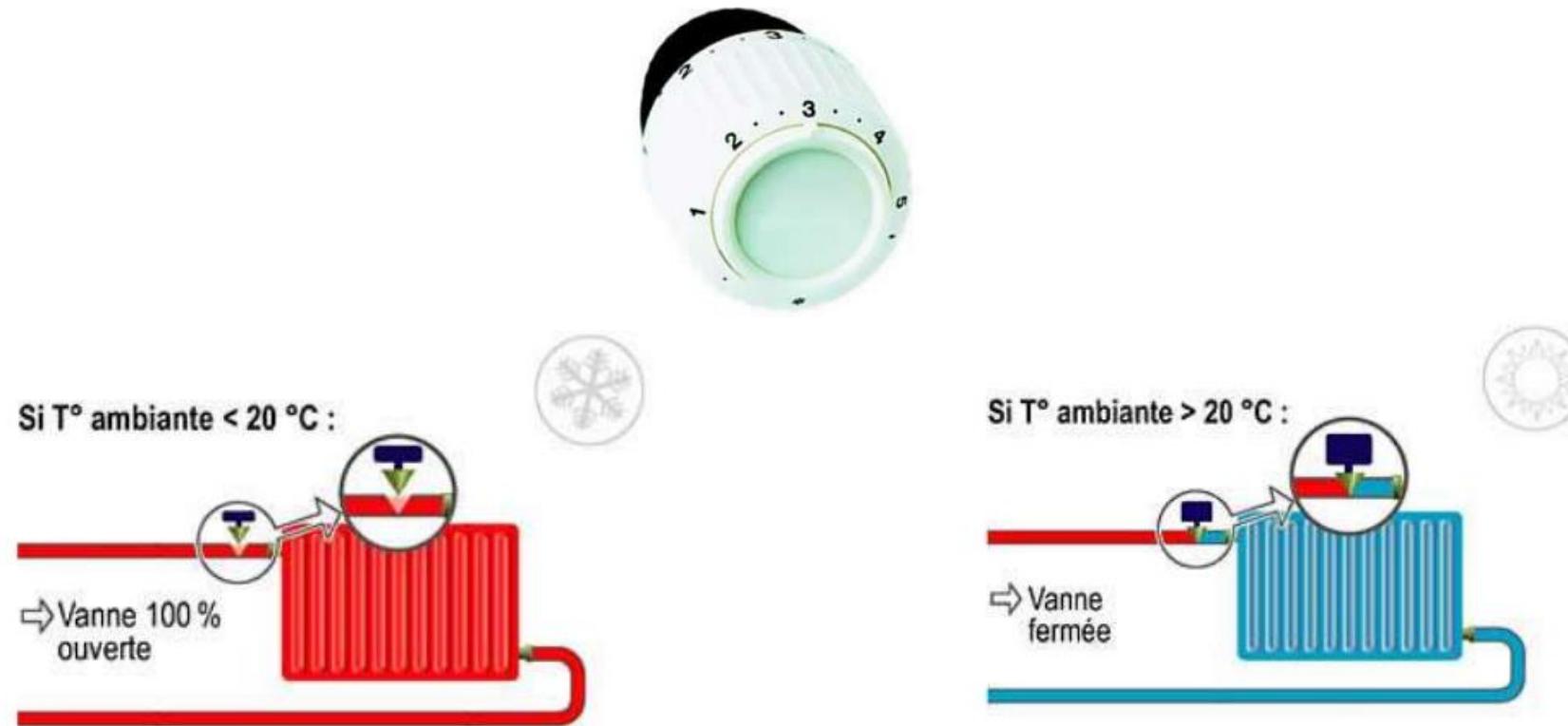
- La vanne est réglée sur une T° de consigne
- Si la T° de consigne n'est pas atteinte (mesure de la T° ambiante par le bulbe thermostatique), la vanne s'ouvre totalement afin de laisser passer l'eau
- La vanne se referme dès que la T° de consigne est atteinte





La régulation locale : vannes thermostatiques

Principe de fonctionnement





Une vanne thermostatique permet de limiter localement le débit dans les corps de chauffe pour ne pas dépasser une T° de consigne

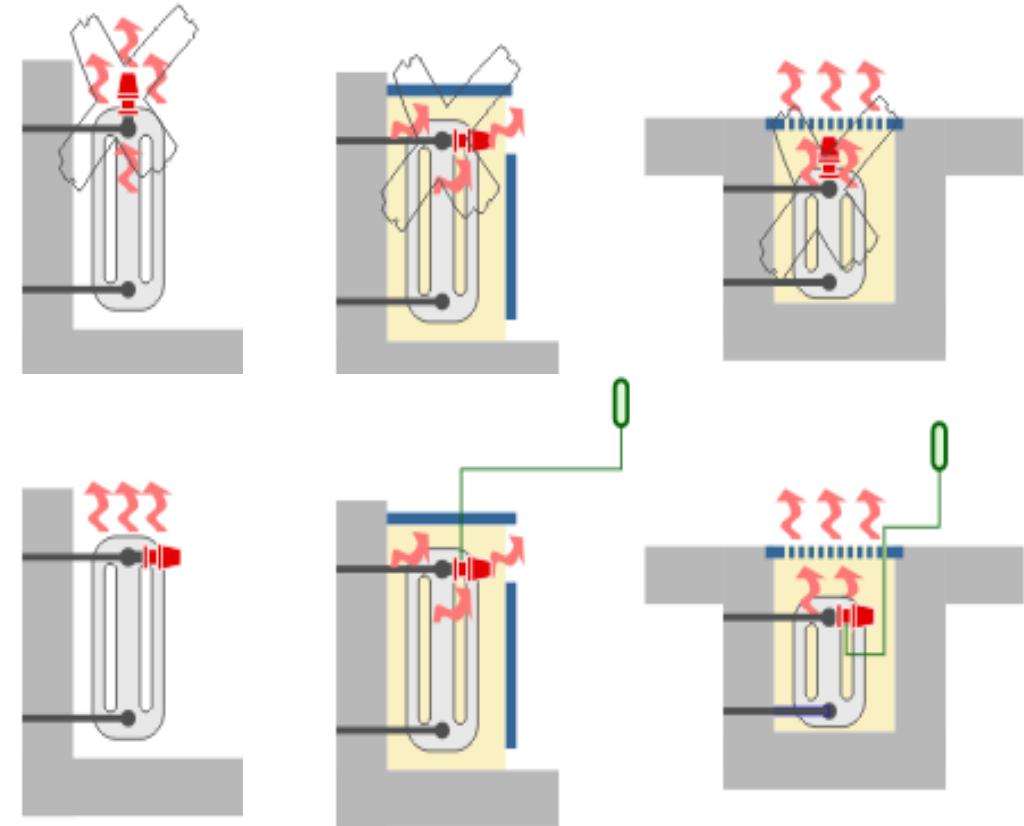
- Régule la T° dans les pièces dépourvues d'autre système de régulation (thermostat d'ambiance, sonde de température, ...)
- Permet une différentiation des T° de chaque local
- Prend en compte les influences extérieures difficilement prévisibles (apports solaires ou internes, ...)
- Permet à l'occupant de gérer la température de son local



La régulation locale : vannes thermostatiques

Points d'attention

- Délicat de mettre des vannes thermostatiques dans la pièce où se trouve le thermostat d'ambiance (VT sur 5 pour éviter tout conflit)
- La vanne doit « mesurer » la température du local : éviter l'influence directe du corps de chauffe





La régulation locale : vannes thermostatiques

Différents types



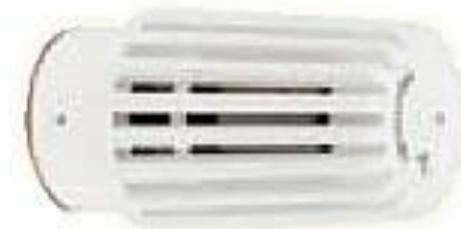
Modèle standard avec sonde thermostatique et réglage libre incorporés



Vannes connectées



Vannes thermostatiques programmables (horaire et température)



Modèle institutionnel à réglage non accessible à l'occupant



Modèle institutionnel avec limitation de la plage de réglage



La régulation locale

Point d'attention : la vanne manuelle (non thermostatique) est à proscrire

- La vanne manuelle continue à donner de la chaleur même si la température de confort est atteinte ou même dépassée





La régulation locale : vannes thermostatiques

Investissement limité



Modèle standard avec sonde thermostatique et réglage libre incorporés.
→ Environ 15 à 20 €

Vanne blocable grâce à 2 écoclips:
limitation supérieure
et inférieure de la plage de température,
ou blocage d'un réglage pour une
valeur choisie.





Les erreurs de manipulation les plus courantes

- Dans un local inoccupé, la consigne des vannes thermostatiques a été réglée sur *. A l'arrivée des occupants, le chauffage ne sera pas relancé plus rapidement si l'on met la consigne sur 5 que sur 3.
- Dans un local occupé, l'expérience des occupants montre que la bonne température est atteinte avec une consigne de 3. Un jour, la température intérieure est insuffisante. Dans ce cas, cette dernière ne sera pas améliorée si la consigne est mise sur 4.
- Le raisonnement inverse est aussi valable : si, subitement, il fait trop chaud (par exemple, à cause de l'ensoleillement), mettre la vanne sur 1 ne changera rien puisque le clapet de la vanne est en principe déjà fermé.

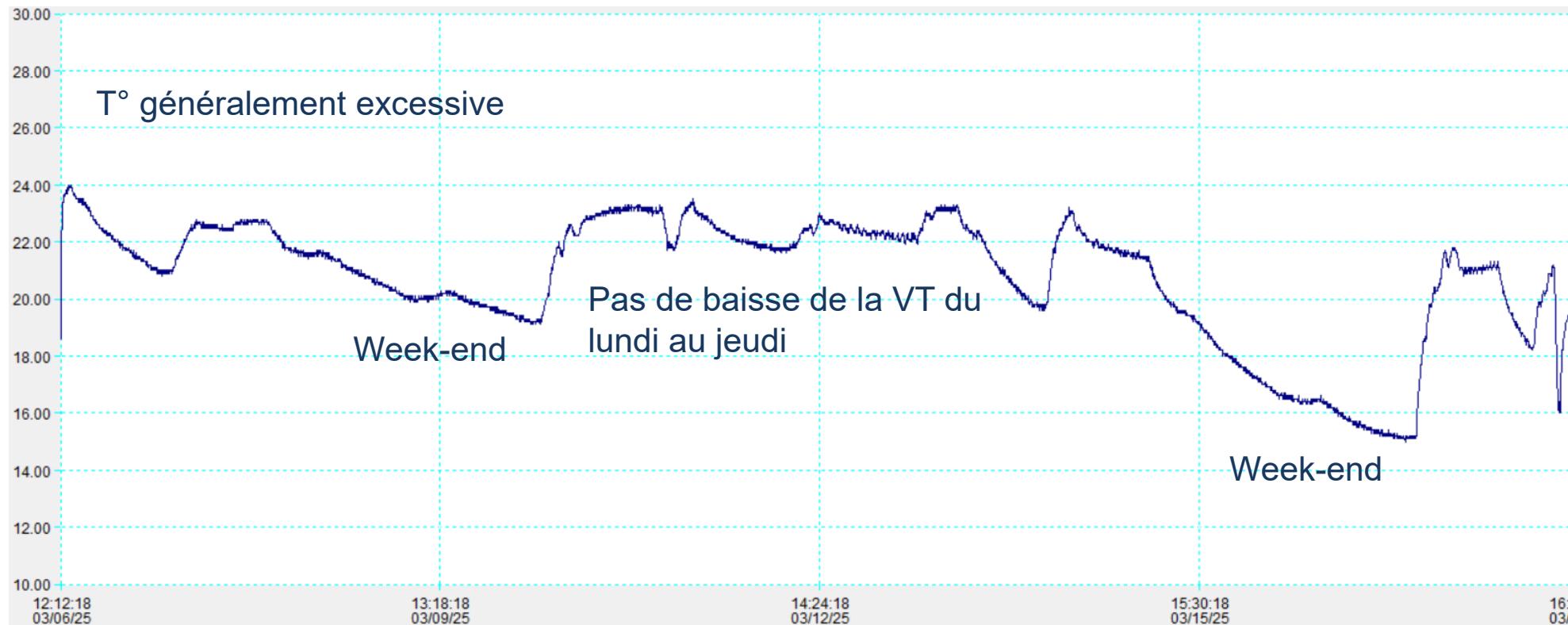
Sensibiliser les occupants !



La régulation locale : vannes thermostatiques

Mauvaise utilisation des vannes thermostatiques

Dans le cas d'une chaudière sans programmation horaire, la gestion du chauffage repose sur le bon usage des vannes thermostatiques



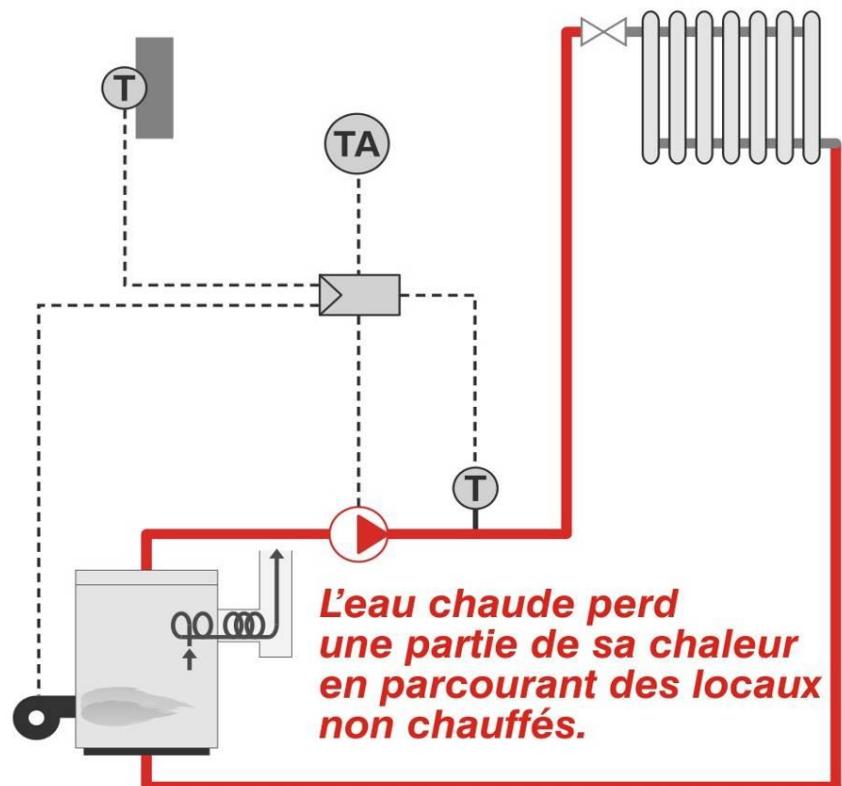
06

Quick-wins en
chaufferie



Quick-wins en chaufferie

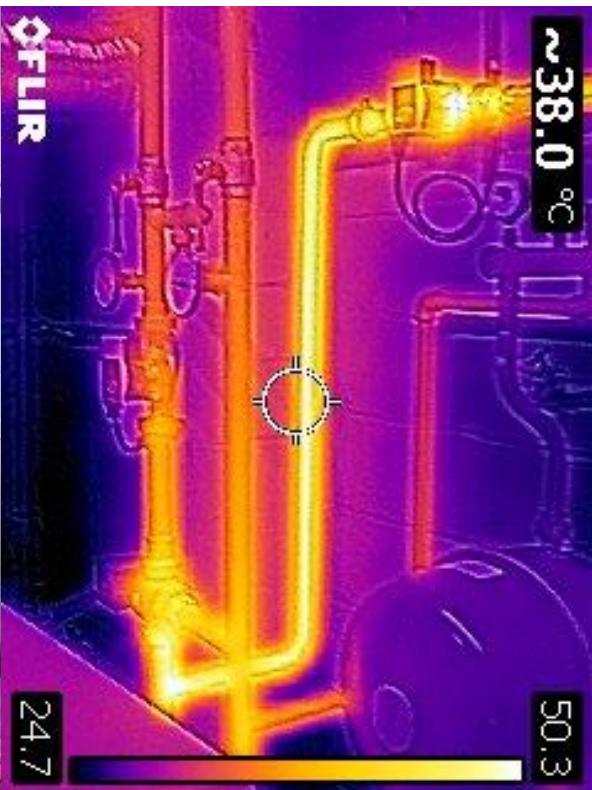
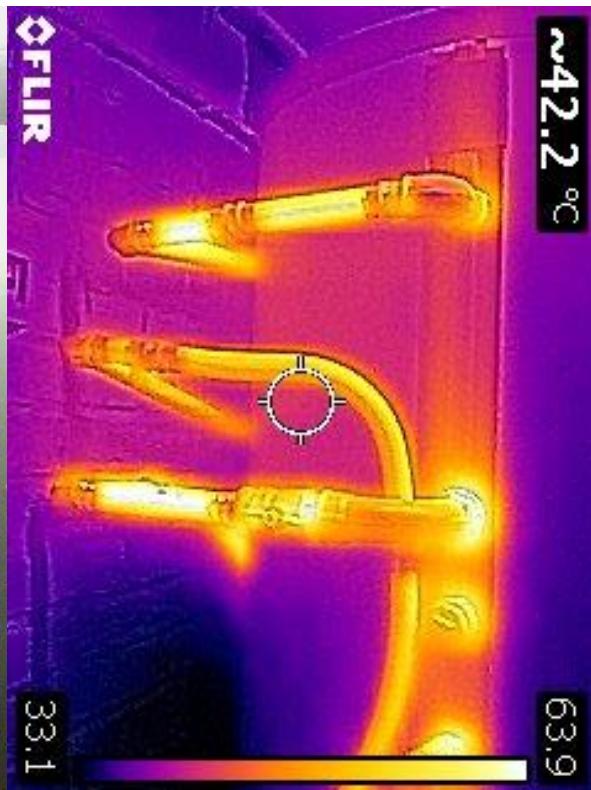
Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS





Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS





Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS

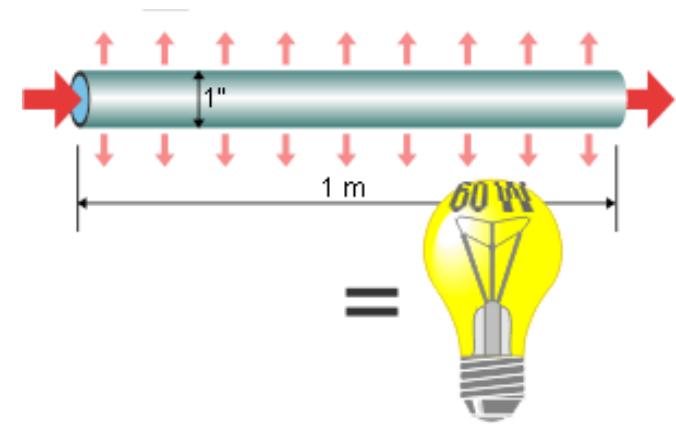
Perte de chaleur d'un tuyau en acier non isolé en [W/m]										
DN [mm]	10	15	20	25	32	40	50	62	80	100
Diam [pouce]	3/8"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
T _{eau} - T _{air} :										
20°C	11	13	17	21	26	30	38	47	55	71
40°C	22	29	36	45	57	65	81	101	118	152
60°C	36	46	58	73	92	105	130	164	191	246
80°C	52	67	84	105	132	151	188	236	276	355



Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS

- Ordre de grandeur : 1 m de tuyau en acier non isolé de 1 pouce (DN25) avec de l'eau à 70 °C = 60 W
- Fonctionnement de 8 heures par jour pendant 26 semaines : $60 \times 8 \times 5 \times 26 = 62\,400 \text{ Wh/m}$ ou **620 kWh pour 10 m/an**
- **Soit $\frac{1}{4}$ de la consommation d'électricité d'un ménage moyen**
- Pour 1 m de tuyau de 3 pouces (DN80) : 199 kWh soit 2000 kWh pour 10 mètres de longueur
- Déperditions de vannes et accessoires : équivalent à 1,7 m
- 2 vannes à bride DN100 : $2 \times 1,7 \times 246 = 836 \text{ W}$ (869 kWh)





Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS



Matelas démontables sur mesure
Rentabilité sur 4 à 6 ans



Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS

Isoler les conduites dans les espaces chauffés ?

- Pour éviter les problèmes de surchauffe !
- Irrigation continue même lorsque la vanne thermostatique est fermée
- Longueur ou diamètre de conduite important





Les quick-wins : isoler les tuyauteries de chauffage et ECS

Isoler les conduites, coudes et vannes :

- situés dans le sol, à l'extérieur ou dans des espaces non chauffés
- traversant des locaux desservis par un système de climatisation
- passant à l'intérieur d'un volume protégé mais n'alimentant pas des émetteurs placés dans ce volume protégé



Exigences d'isolation des conduites dans la réglementation PEB

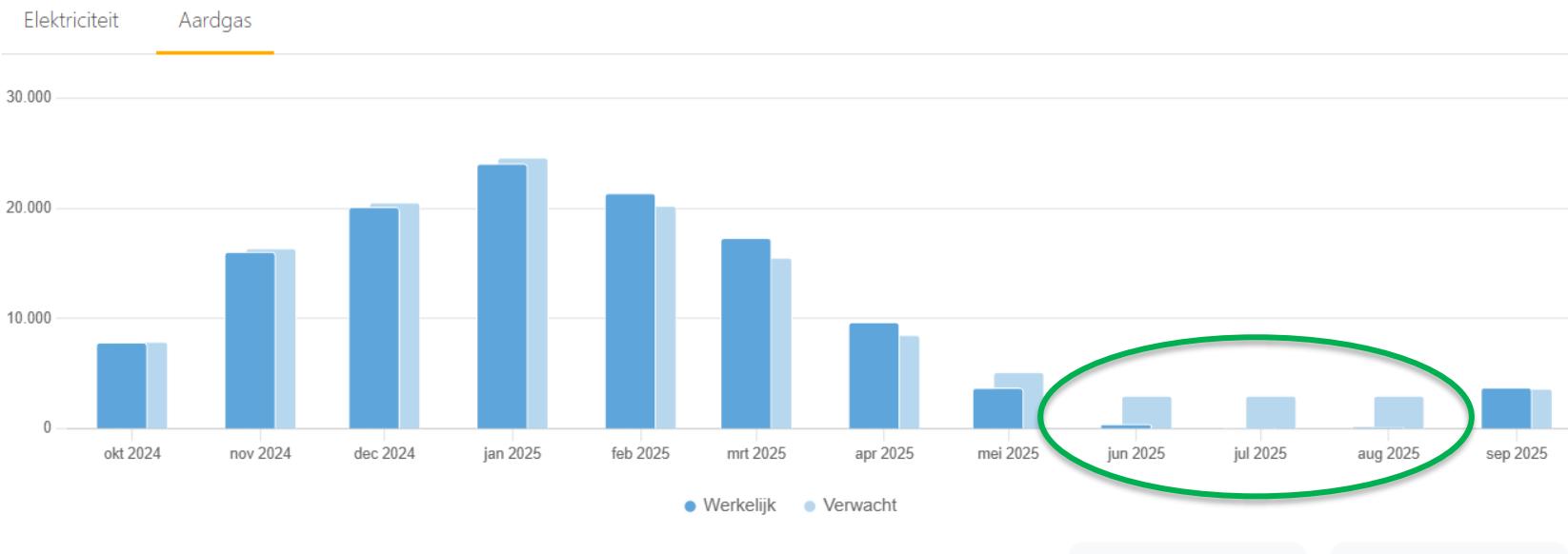
Diamètre extérieur de la conduite en mm	Epaisseur de l'isolant après pose en mm			
	Extérieur du VP		Intérieur du VP	
	$\lambda < 0,035$	$0,045 \leq \lambda \leq 0,035$	$\lambda < 0,035$	$0,045 \leq \lambda \leq 0,035$
de 20 à 24,9	13	23	11	19
de 25 à 29,9	17	29	13	22
de 30 à 39,9	22	35	16	26
de 40 à 60,9	27	42	21	32
de 61 à 89,9	35	54	25	37
de 90 à 114,9	39	59	28	41
de 115 à 159,9	42	62	32	46
de 160 à 229,9	47	68	36	50
de 230 à 329,9	49	70	38	53
≥ 330	60	80	50	60



Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins ne demandant pas ou peu d'investissement !

- $-1^\circ\text{C} = 7\%$ énergie, adaptons donc la T° demandée (également en ralenti)
- Mettre la chaudière à l'arrêt en été (sauf ECS centralisée)



Automatische klimaatcorrectie



Verbruik

125 MWh

Besparing

↓ -5 %



Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins ne demandant pas ou peu d'investissement !

- Adapter l'horaire à l'occupation
- Programmer un ralenti de nuit et de WE suffisant
- Diminuer la T° de l'eau en paramétrant correctement la courbe de chauffe
- Usage des vannes thermostatiques et éventuellement programmables



Quick-wins en chaufferie

Les quick-wins ne demandant pas ou peu d'investissement !

- Purger les radiateurs
- Ne pas encombrer les émetteurs
- Placer des réflecteurs derrière les radiateurs le long de murs extérieurs
 - La pose d'une couche isolante de 0,5 cm avec face aluminium derrière un radiateur, le long d'un mur non isolé, permet une économie de :
10 .. 15 litres de chauffage/m².an
 - Et est rentabilisé en 1 .. 2 ans.



07

Check-up
chaufferie



Le check-up chaufferie

En complément d'un diagnostic énergétique de votre bâtiment

Nous vous proposons d'effectuer gratuitement un check-up de votre installation de chauffage, et vous aidons à optimiser son fonctionnement pour réduire votre consommation d'énergie :

- Installation d'enregistreurs de T° sur les tuyaux en chaufferie, T° de locaux de référence et T° extérieure
- Campagne de mesure d'environ 2 semaines en période de chauffe hivernale
- Récupération des enregistreurs et analyse des résultats (fonctionnement réel de l'installation)
- Rapports avec mesures d'amélioration de l'installation
 - Programmation horaire
 - Températures de consigne
 - Courbe de chauffe



08

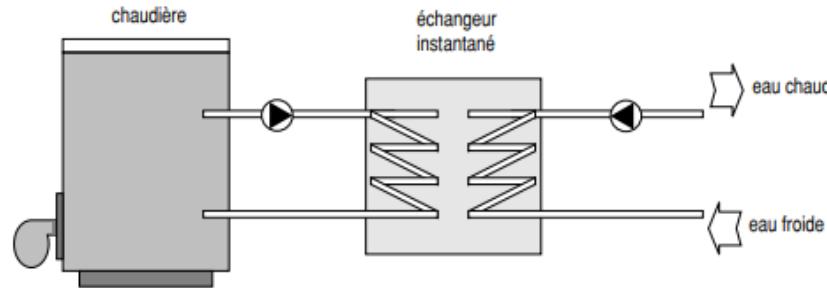
Production
ECS



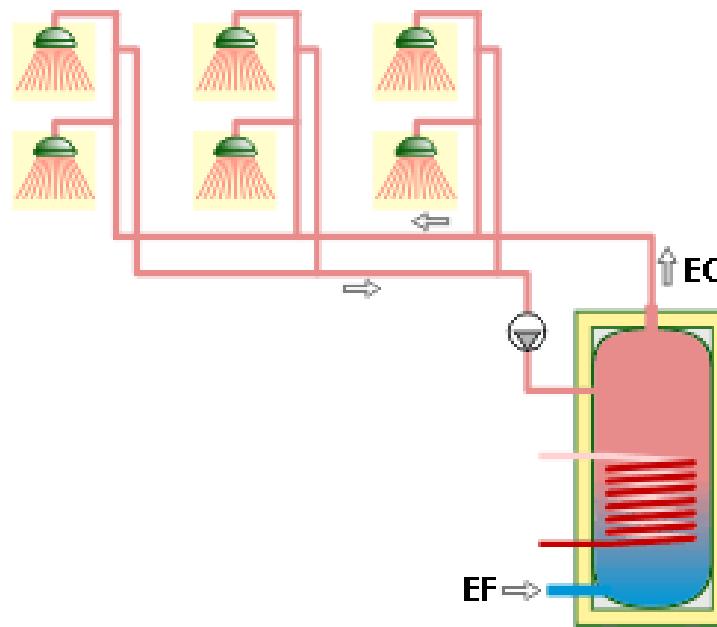
Production d'eau chaude sanitaire

Beaucoup de modes différents de production

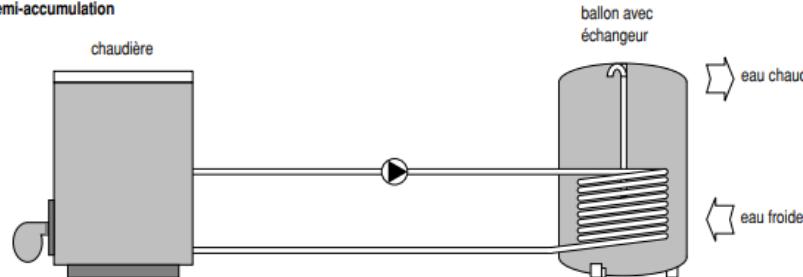
Production indirecte
instantanée



Avec boucle ECS



Production indirecte
en semi-instantané ou
en semi-accumulation



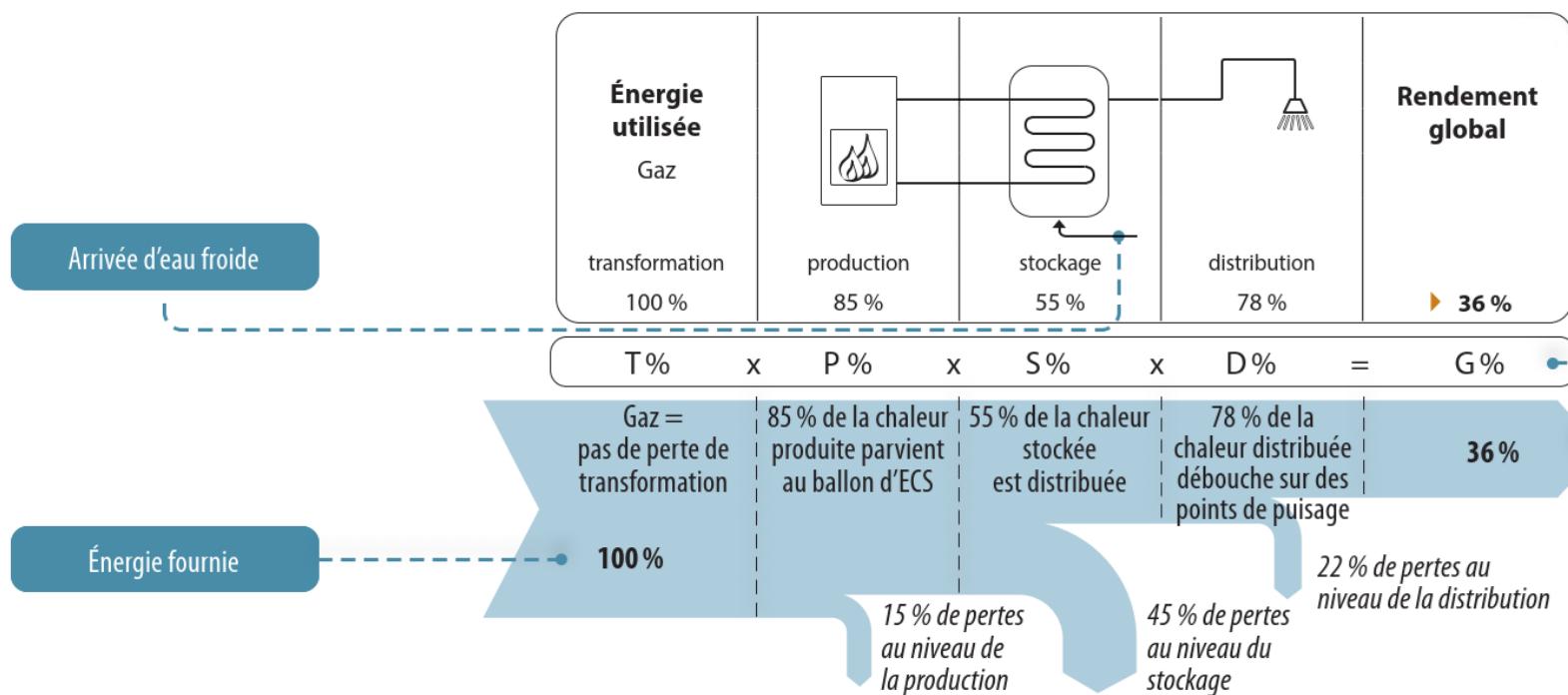


Production d'eau chaude sanitaire

Le besoin en énergie de la production ECS

$$\text{Consommation} = \frac{\text{Besoin}}{\eta_{\text{global}}}$$

Toute installation d'ECS est schématisée comme ceci :

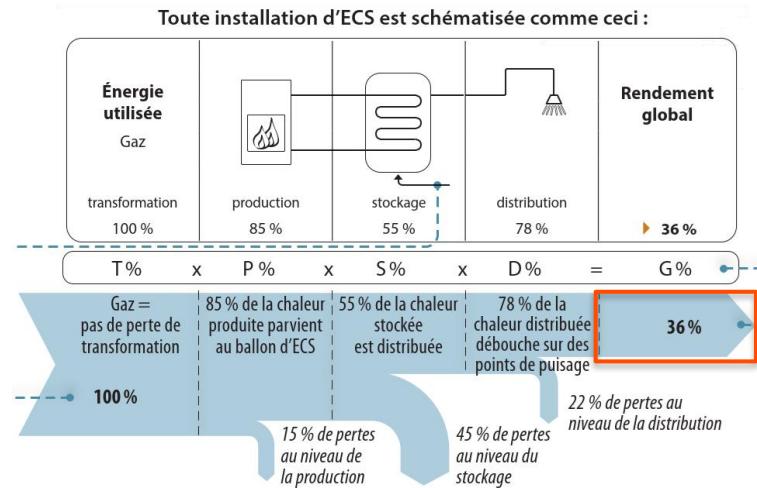




Production d'eau chaude sanitaire

Le besoin en énergie de la production ECS

- Relation énergie – masse – température
 - $Q = c V \Delta T$
 - Q : quantité de chaleur (kWh)
 - c : chaleur massique de l'eau (1,163 kWh/m³/K)
 - V : volume (m³)
 - ΔT : écart de température entre eau chaude et eau froide (K)
 - Attention: il s'agit du **besoin net**.
 - L'énergie totale à fournir est > à cause des pertes (production, stockage, distribution).
 - Exemple: chauffer un ballon
 - Eau de ville à 10°C
 - Température du stockage: 60°C
 - Volume: 1.000 L
 - $Q = 1,163 * 1 * (60 - 10) = \rightarrow 1 \text{ m}^3 \simeq 58 \text{ kWh + pertes}$
 - Si on dispose de 6 heures → puissance utile $\simeq 10 \text{ kW}$



→ Un ballon de 1000 L à 60°C contient environ 60 kWh.



Production d'eau chaude sanitaire

Le coût de production d'ECS

- Eau froide
 - Environ 5 €/m³ (tarif Vivaqua 2023 non domestique, hors terme fixe ≈ 30 €)
- Chauffage de l'eau
 - 1 m³ = un besoin net d'environ 60 kWh
 - Hypothèse: pertes de distribution négligeables (pas toujours vrai)
 - Production instantanée au gaz
 - 0,10 €/kWh
 - Rendement de production: 90%
 - Coût = $60 / 0,9 * 0,10 = 6,7 \text{ €}$
 - Production instantanée électrique
 - 0,50 €/kWh
 - Rendement de production: 100%
 - Coût = $60 / 1,0 * 0,50 = 30 \text{ €}$
- Coût total de l'ECS
 - **12 €/m³ (gaz) à 35 €/m³ (électricité)**, voire plus si pertes de stockage / distribution.

→ Coût de l'ECS n'est pas négligeable, surtout pour les grandes installations (halls sportifs, hôpitaux...)



Production d'eau chaude sanitaire

**Les quick-wins : améliorer son installation ECS
Réduire les pertes de stockage en (ré-) isolant
le ballon de stockage**

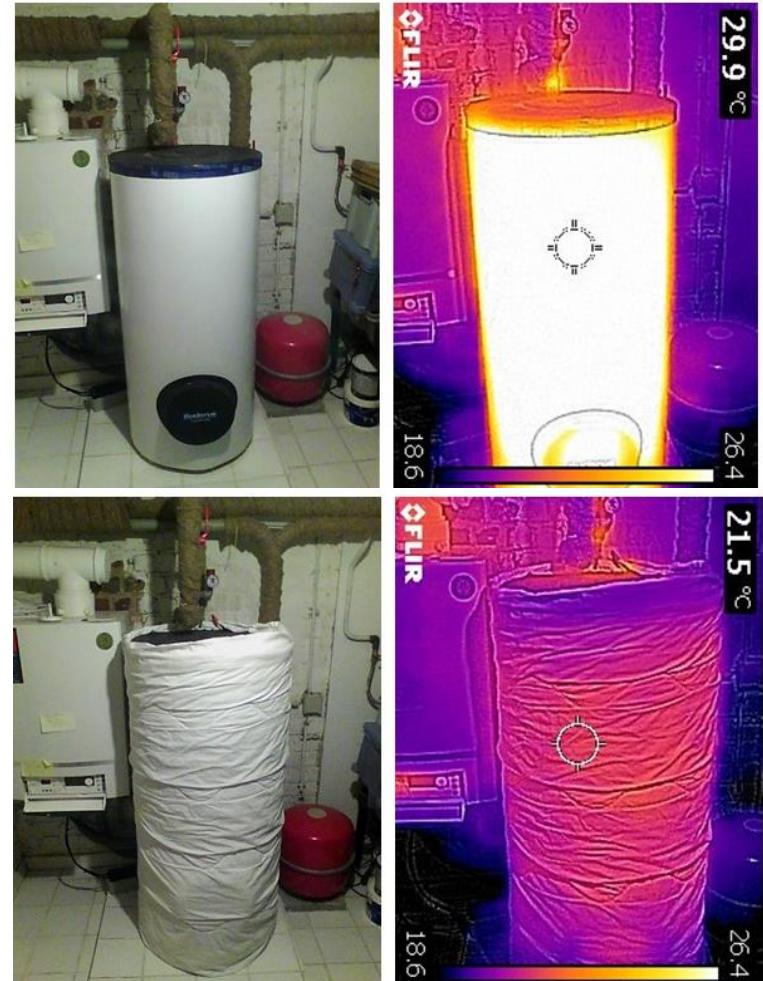
Ré-isoler si l'épaisseur d'isolant est < 5 cm

Si non-isolé : placer 10 cm plutôt que 5 cm est amorti en < 3 ans

Estimation de la puissance perdue en mesurant la T° de surface du ballon

- Puissance d'échange en surface de l'ordre de : 10 W/m²K
- Ballon de 8 m² de surface à 25°C, dans une ambiance à 15°C
- $10 \times 8 \times 10 = 800 \text{ W}$
- $800 \text{ W} \times 8760 \text{ h/an} = 7.000 \text{ kWh}$

Source : Energieplus





Production d'eau chaude sanitaire

Les quick-wins : améliorer son installation ECS Réduire les pertes de distribution en isolant les conduites

Diamètre du tuyau	DN20 - 3/4" - diam = 27 mm	
Longueur du conduit	1	m
T° moyenne de l'eau	60	°C
T° moyenne de l'ambiance	20	°C
Nbre heures fonct./an	8760	heures
Vecteur énergétique	Gaz	
Prix du kWh	1	Euro/m ³

(boucle ECS : 60°C; chauffage à T° glissante : 43°C)

(année : 8760 h; saison chauffe : 5800 h)

(électricité 0,5 Euro/kWh, fuel : 1 Euro/l, gaz : 1 Euro/m³ - donnée : février 2023)

Solution 1		
	aucun isolant	
Lambda Isolant	aucun	W/m.K
Epaisseur	0,010	m
Coût total de l'isolation	5	Euro/m
Coefficient kL du tuyau	0,85	W/m.K
Puissance par mètre	33,9	W/m
Déperdition annuelle	297,2	kWh
Coût annuel des pertes	29,72	Euro

Solution 2		
	laine minérale	
Lambda Isolant	0,035	W/m.K
Epaisseur	0,03	m
Coût total de l'isolation	5	Euro/m
Coefficient kL du tuyau	0,18	W/m.K
Puissance par mètre	7,0	W/m
Déperdition annuelle	61,6	kWh
Coût annuel des pertes	6,16	Euro

Pour estimer le gain réalisé grâce à l'isolation d'un tuyau non isolé, comparez une solution 1 sans isolant et une solution 2 avec isolant. Vous pouvez également comparer deux solutions avec des épaisseurs d'isolant différentes et calculer la rentabilité de la surépaisseur.



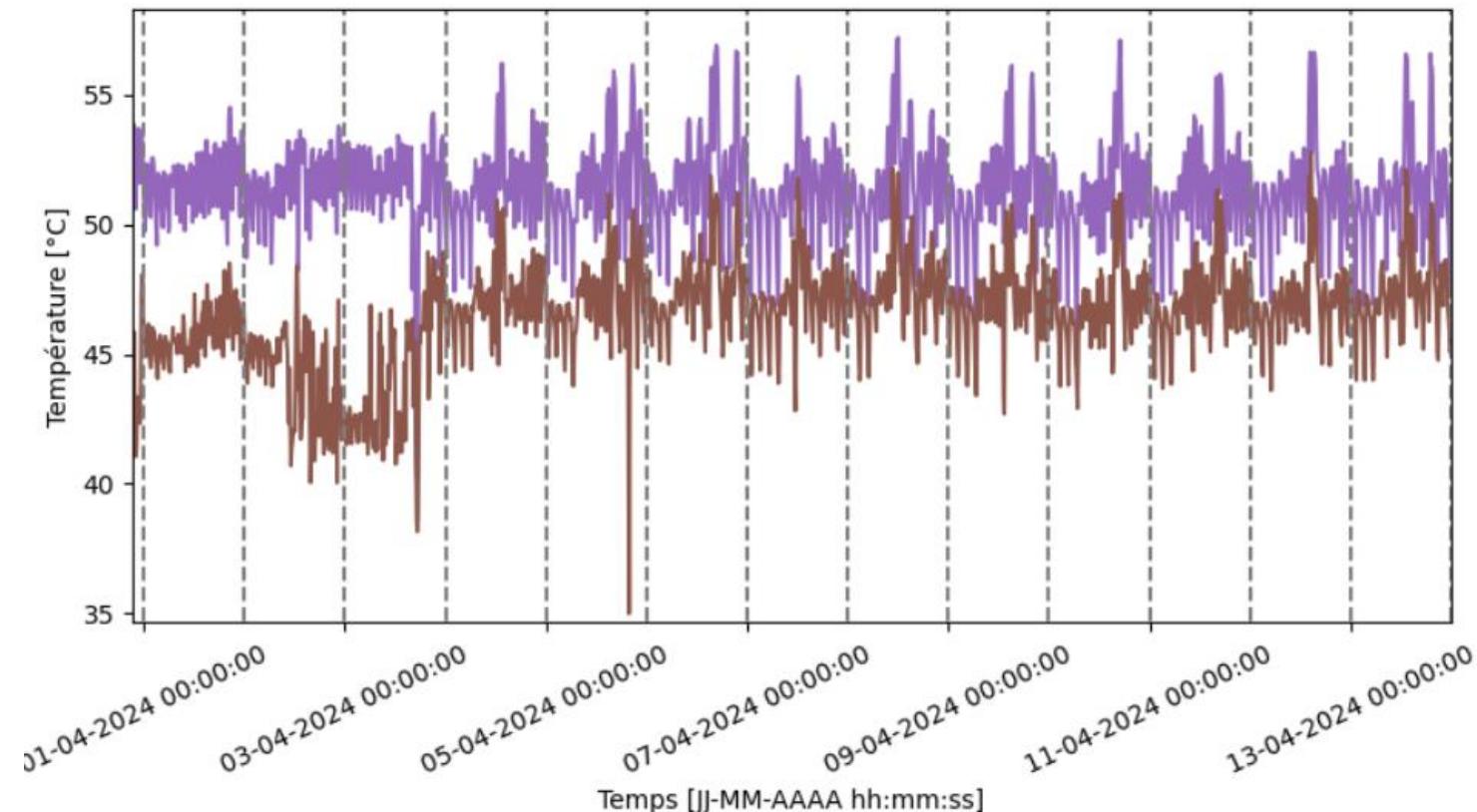
Les quick-wins : améliorer son installation ECS

- Programmer un horaire sur la boucle ECS : est surtout intéressant lorsque la boucle ECS est non isolée
- Réduire la T° de l'eau produite
 - Mais minimum 60°C en cas d'utilisation de douches
- Produire de façon décentralisée pour de petits puisages à grande distance
 - Boiler électrique sous évier
 - Prévoir un minuteur





Les quick-wins : programmer un horaire sur la boucle ECS



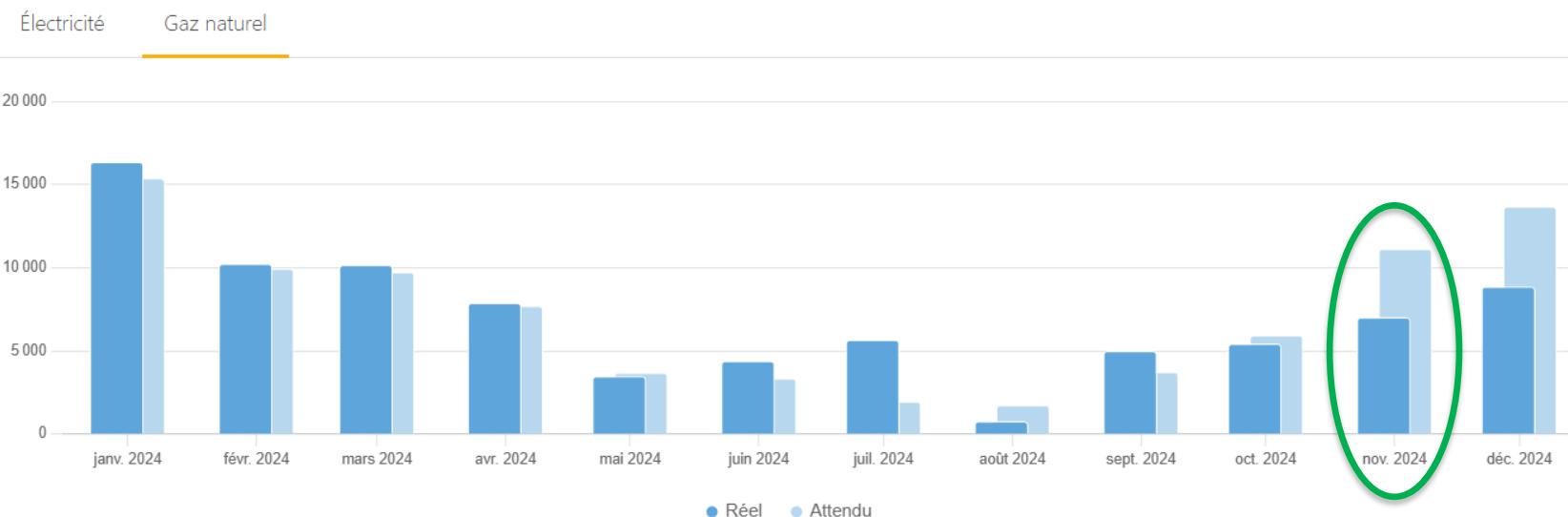
Température de départ (mauve) et de retour (brun) de la boucle ECS

- T° élevée des tuyaux de départ et de retour 7/7 24/24
- Perte de chaleur importante même durant la nuit
- Programmer un horaire sur la boucle ECS, d'autant plus important si les tuyaux sont non ou peu isolés



Production d'eau chaude sanitaire

Centre d'accueil de jour avec cuisine Reprogrammation des besoins en ECS



Correction automatique en fonction du climat



Consommation

85 496 kWh

Epargne

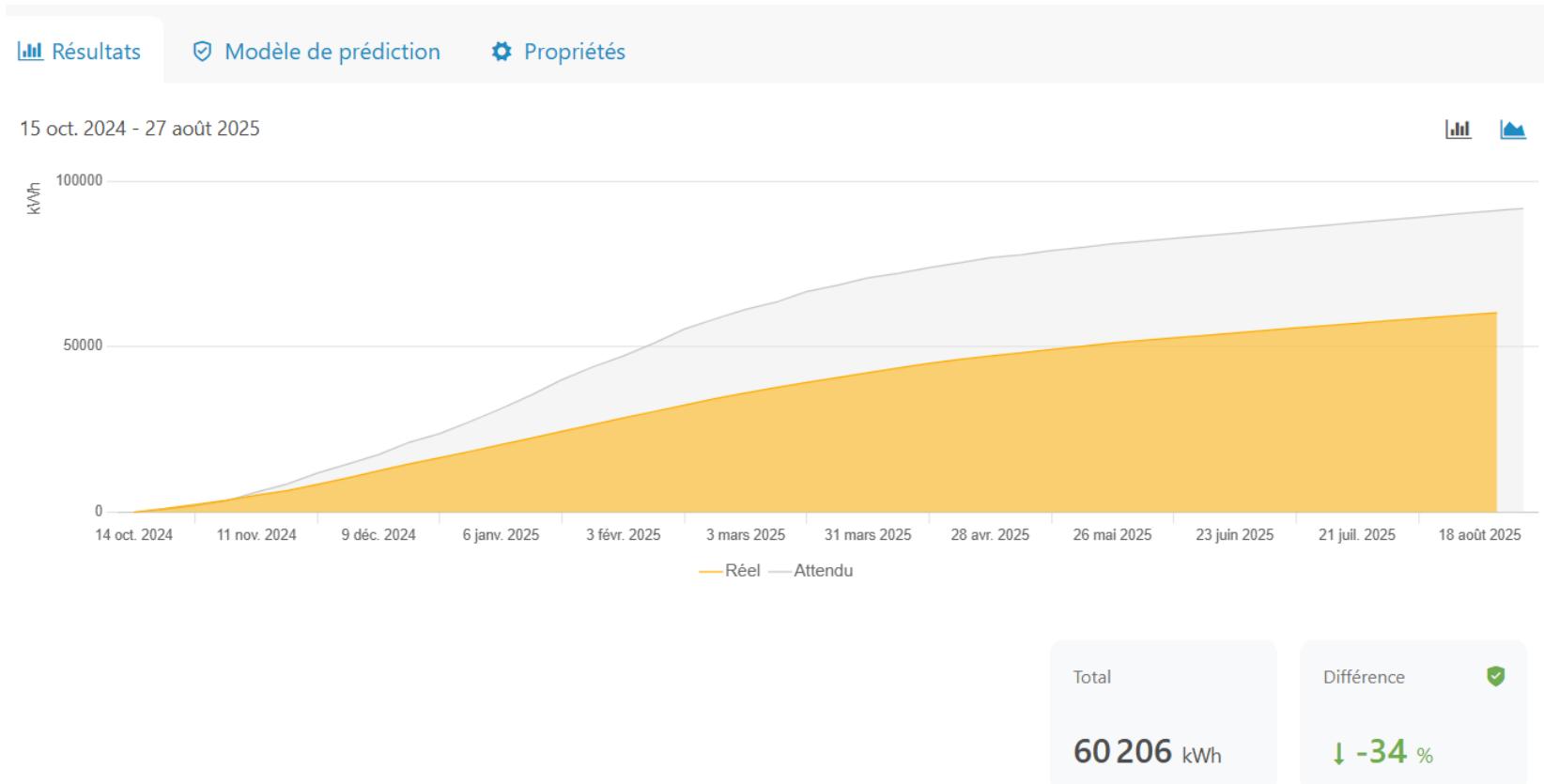
↓ -3 %





Production d'eau chaude sanitaire

Centre d'accueil de jour avec cuisine Reprogrammation des besoins en ECS



EnergielD

La baisse de consommation
constatée se poursuit en 2025



Production d'eau chaude sanitaire

Les quick-wins : réduire le besoin d'ECS

- Réduire la durée de puisage par bouton poussoir
- Ne pas puiser d'ECS pour des usages brefs
- Supprimer l'ECS dans les sanitaires





Production d'eau chaude sanitaire

Les quick-wins : réduire le besoin d'ECS

- Réduire la pression du circuit
- Réduire le débit : mousseurs, pommeaux économiques

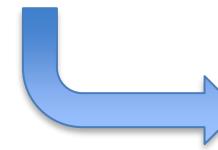




ENERGY
advisors

Informations et inscription à nos services et notre newsletter

<https://energie.bruxeo.be/fr/energie>



Formulaire
d'évaluation:
[ICI](#)

energie@bruxeo.be

02/210 53 09

10

Questions?