

Tout connaître sur les SAM 2000



Cette brochure technique complète les modes d'emploi fournis avec les régulateurs SAM 2000.

Sommaire

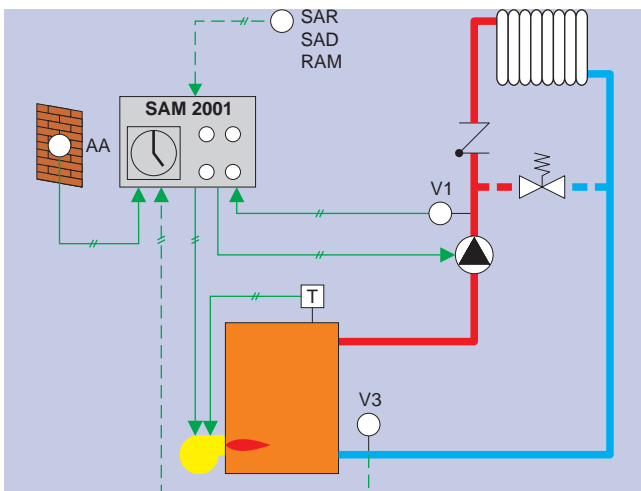
1. Configurations hydrauliques compatibles avec les SAM 2000	2
2. Raccordements électriques de base	7
3. Exemples de raccordements spéciaux	11
4. Description des réglages	15
5. Tableaux récapitulatifs des fonctions	44
6. Quelques conseils pratiques	48

tempolec

1. Configurations hydrauliques compatibles avec les SAM 2000

Les schémas hydrauliques ci-après ont été volontairement simplifiés pour une meilleure compréhension. Il est bien évident que tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (vase d'expansion, soupape de sécurité, vannes d'isolement et de réglages, purgeurs, etc.) doivent être montés selon les règles de l'art. Un fonctionnement correct de la régulation suppose un fonctionnement correct du point de vue hydraulique. Au besoin, consultez-nous.

1.1 Commande d'un brûleur gaz ou fuel



- pas de production eau chaude sanitaire
- pas de vanne mélangeuse
- chaudière **basse** température
- un seul circuit chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2001

Sondes: AA: sonde extérieure

V1: sonde chaudière ou de départ

V2: non utilisée

V3: sonde de retour (facultative)

SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)

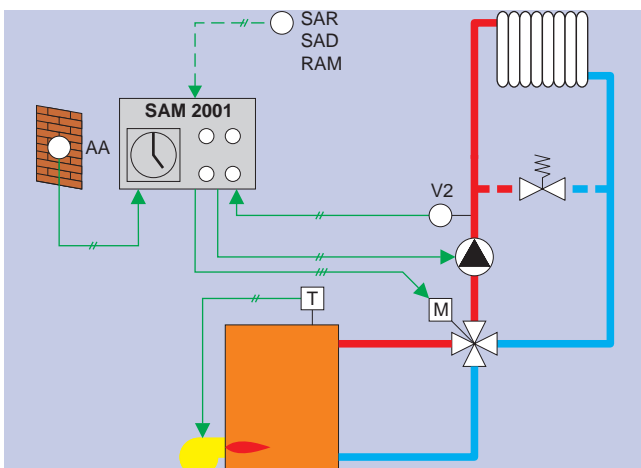
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

Le régulateur SAM 2001 adapte la température de l'eau qui circule dans l'installation en enclenchant / déclenchant le brûleur. La sonde V1 qui mesure la température de l'eau peut être incorporée dans la chaudière ou placée sur le tuyau de départ après ou avant le circulateur.

Le circulateur fonctionne en permanence sauf en régime été. Au besoin, une sonde de retour (V3) permet l'arrêt du circulateur lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière. Cette configuration hydraulique ne convient pas pour le chauffage sol.

1.2 Commande d'une vanne mélangeuse motorisée



- pas de production eau chaude sanitaire
- une vanne mélangeuse 3 ou 4 voies
- chaudière **haute** température
- un seul circuit chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2001

Sondes: AA: sonde extérieure

V1: non utilisée

V2: sonde de départ

V3: non utilisé

SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)

RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

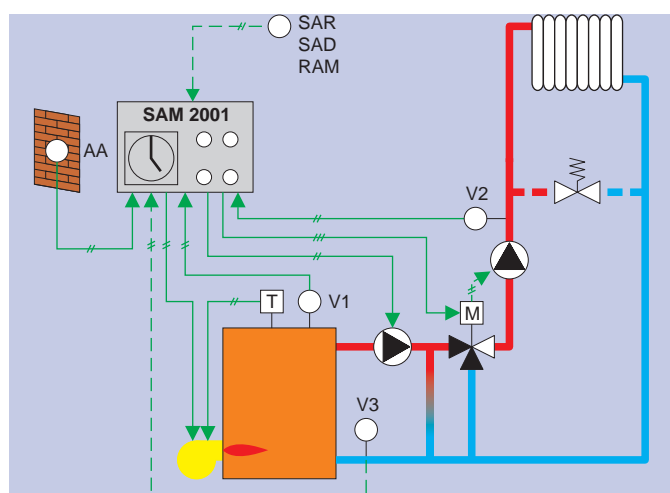
La chaudière est maintenue en permanence à haute température par son thermostat. Le régulateur climatique commande la vanne mélangeuse de façon à réguler la température de l'eau qui part vers les corps de chauffe.

La vanne mélangeuse peut être du type 3 ou 4 voies.

Le circulateur fonctionne en permanence sauf en régime été.

Cette configuration hydraulique convient quels que soient les corps de chauffe, y compris un chauffage sol.

1.3 Commande d'un brûleur gaz ou fuel et d'une vanne mélangeuse motorisée



- pas de production eau chaude sanitaire
- vanne mélangeuse 3 ou 4 voies
- chaudière **basse** température
- un seul circuit chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2001

Sondes: AA: sonde extérieure

V1: sonde chaudière

V2: sonde de départ

V3: sonde de retour (facultative)

SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)

RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

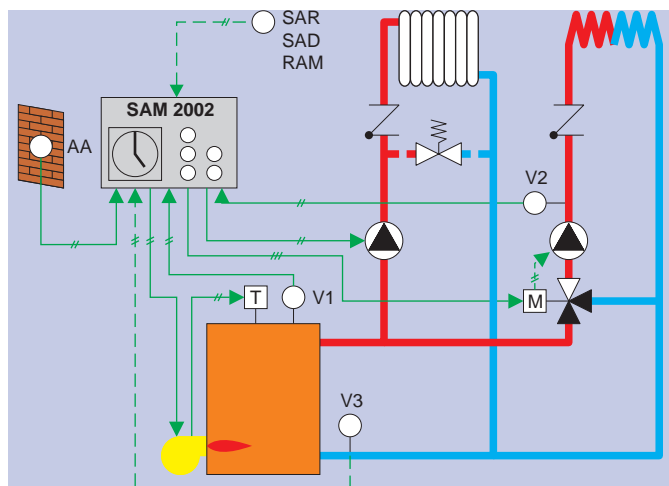
Le régulateur SAM 2001 commande la vanne mélangeuse comme dans la configuration 1.2.

La chaudière est maintenue en permanence à une température de 10 °C plus élevée que celle demandée par la vanne mélangeuse.

Le circulateur avant la vanne peut être commandé par le SAM 2001; auquel cas, il fonctionne en permanence sauf en régime été. Au besoin, une sonde de retour V3 permet l'arrêt de ce circulateur lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière.

Le circulateur après la vanne fonctionne en permanence ou peut être commandé par un contact fin de course du moteur de la vanne. Dans ce cas, le circulateur s'arrête lorsque la vanne est 100 % fermée.

1.4 Commande d'un brûleur gaz ou fuel et d'une vanne mélangeuse motorisée



- pas de production eau chaude sanitaire
- une vanne mélangeuse 3 ou 4 voies
- chaudière **basse** température
- deux circuits chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2002

Sondes: AA: sonde extérieure
V1: sonde chaudière
V2: sonde de départ
V3: sonde de retour (facultative)
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

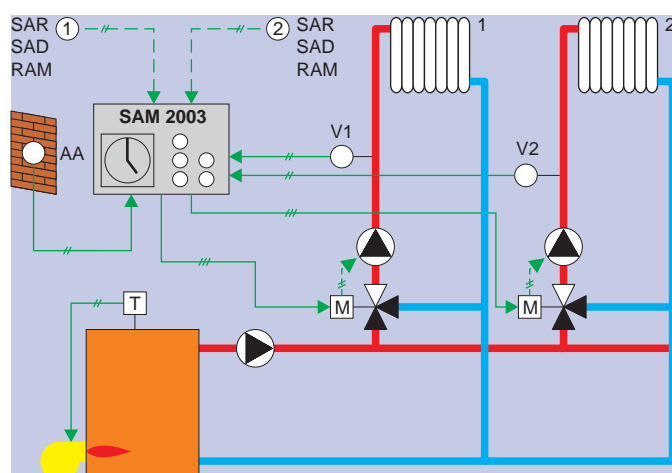
Le régulateur SAM 2002 adapte la température de l'eau qui circule dans le circuit n° 1 (par ex. radiateurs) en enclenchant / déclenchant le brûleur. La sonde V1 mesure la température de la chaudière.

La vanne mélangeuse, commandée par le SAM 2002, permet une régulation de la température de l'eau dans le circuit n° 2 (par ex. chauffage sol), indépendamment du circuit n° 1. La vanne mélangeuse peut être du type 3 ou 4 voies.

Le circulateur du circuit n° 1 est normalement piloté par le SAM 2002 et fonctionne en permanence sauf en régime été. Au besoin, une sonde de retour (V3) permet l'arrêt du circulateur lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière.

Le circulateur du circuit n° 2 fonctionne en permanence ou est commandé par un contact fin de course équipant le servomoteur monté sur la vanne mélangeuse.

1.5 Commande de deux vannes mélangeuses motorisées



- pas de production eau chaude sanitaire
- deux vannes mélangeuses 3 ou 4 voies
- chaudière **haute ou basse** température
- deux circuits chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2003

Sondes: AA: sonde extérieure
V1: sonde de départ 1
V2: sonde de départ 2
SAR ou SAD: sondes d'ambiance (facultatives)
RAM: thermostats d'ambiance (facultatifs)

Fonctionnement

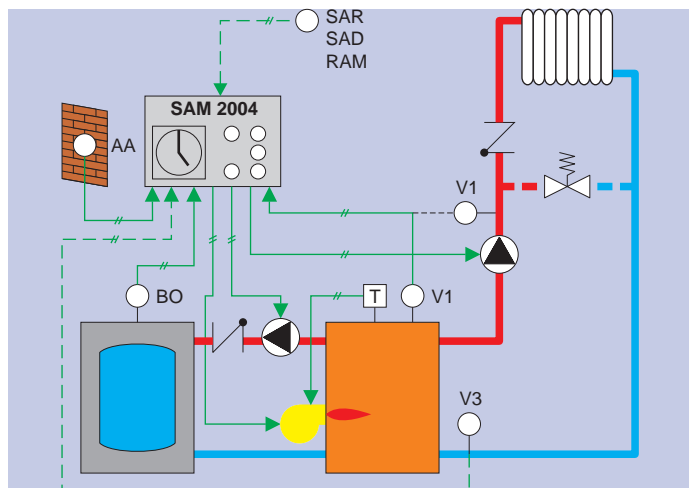
Le régulateur SAM 2003 commande, de façon indépendante, deux vannes mélangeuses motorisées pour réguler la température de l'eau dans 2 circuits distincts équipés de corps de chauffe identiques ou différents.

Les vannes peuvent être du type 3 ou 4 voies.

Les circulateurs secondaires fonctionnent en permanence ou sont commandés par un contact fin de course équipant les servomoteurs montés sur les vannes mélangeuses.

Le circulateur primaire ou de boucle est conseillé afin de garantir un débit constant dans la chaudière quelle que soit la position des vannes

1.6 Commande d'un brûleur gaz ou fuel, d'un circulateur chauffage et d'un circulateur eau chaude sanitaire



- production eau chaude sanitaire
- pas de vanne mélangeuse
- chaudière **basse** température
- un seul circuit chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2004

Sondes: AA: sonde extérieure
V1: sonde chaudière ou de départ
BO: sonde eau chaude sanitaire
V3: sonde de retour (facultative)
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

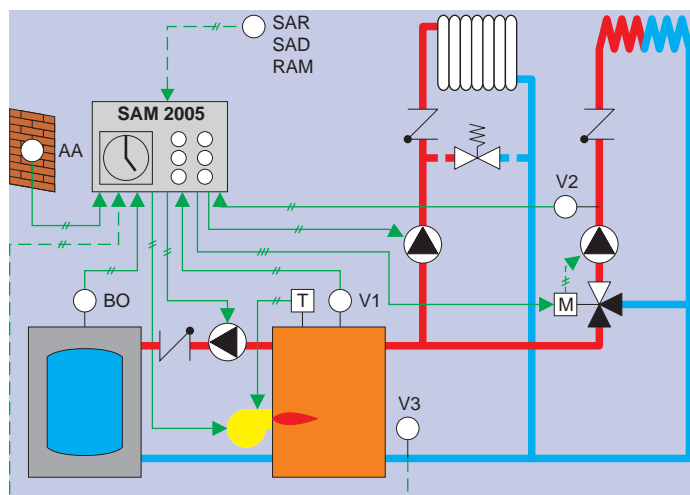
Le régulateur SAM 2004 adapte la température de l'eau qui circule dans l'installation en enclenchant / déclenchant le brûleur. La sonde V1 mesure la température de la chaudière. S'il n'était pas possible de placer une sonde plongeuse dans le doigt de gant de la chaudière, il est admis de placer la sonde V1 immédiatement avant ou après le circulateur chauffage.

Le SAM 2004 gère également la production d'eau chaude sanitaire en commandant les circulateurs chauffage et eau chaude sanitaire.

Le circulateur chauffage fonctionne en permanence sauf pendant une production d'eau chaude sanitaire et en régime été. Au besoin, une sonde de retour (V3) permet l'arrêt du circulateur chauffage lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière.

Le circulateur eau chaude sanitaire est toujours temporisé au déclenchement après une production d'eau chaude sanitaire afin de protéger la chaudière contre une surchauffe et de réduire les chocs thermiques dans la chaudière et dans l'installation.

1.7 Commande d'un brûleur gaz ou fuel, d'une vanne mélangeuse motorisée, d'un circulateur chauffage et d'un circulateur eau chaude sanitaire



- production eau chaude sanitaire
- une vanne mélangeuse
- chaudière **basse** température
- deux circuits chauffage

Régulateur conseillé: SAM 2005

- Sondes: AA: sonde extérieure
V1: sonde chaudière
V2: sonde de départ
V3: sonde de retour (facultative)
BO: sonde eau chaude sanitaire
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif)

Fonctionnement

Le régulateur SAM 2005 adapte la température du circuit n° 1 (par ex. radiateurs) en enclenchant / déclenchant le brûleur. La sonde V1 mesure la température de la chaudière.

La vanne mélangeuse commandée par le SAM 2005 permet une régulation de la température de l'eau dans le circuit n° 2 (par ex. chauffage sol), indépendamment du circuit n° 1. La vanne mélangeuse peut être du type 3 ou 4 voies.

Le SAM 2005 gère également la production d'eau chaude sanitaire en commandant les circulateurs chauffage (circuit 1) et eau chaude sanitaire.

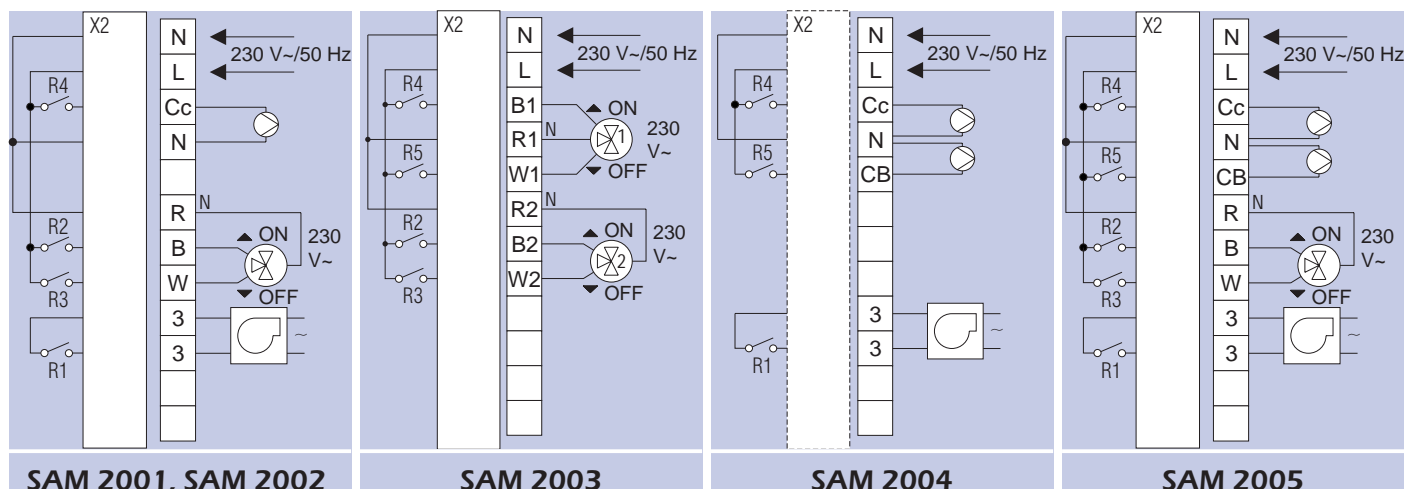
Le circulateur chauffage fonctionne en permanence sauf pendant une production d'eau chaude sanitaire et en régime été. Au besoin, une sonde de retour (V3) permet l'arrêt du circulateur chauffage lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière.

Le circulateur eau chaude sanitaire est toujours temporisé au déclenchement après une production d'eau chaude sanitaire afin de protéger la chaudière contre une surchauffe et de réduire les chocs thermiques dans la chaudière et dans l'installation.

Le circulateur du circuit n° 2 fonctionne en permanence ou est commandé par un contact fin de course équipant le servomoteur monté sur la vanne mélangeuse.

2. Raccordements électriques de base

2.1 Bornier 230 V (étiquette blanche)



N-L Raccordement 230 V 50 Hz \pm 10 % pour l'alimentation du régulateur, prévoir une protection électrique de maxi 6 A

Cc-N Circulateur chauffage (sauf SAM 2003)

CB-N Circulateur eau chaude sanitaire (uniquement pour SAM 2004 et 2005)

R-B-W Vanne mélangeuse (sauf SAM 2004), R = neutre (commun), B = ouverture de la vanne, W = fermeture de la vanne.

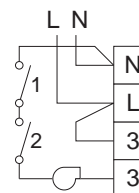
Lorsqu'un servomoteur SM 100 TEMPOLEC est utilisé:

- si la vanne s'ouvre en tournant dans le sens horlogique, raccorder R sur la borne 3 du servomoteur, W sur la borne 2 et B sur la borne 1
- si la vanne s'ouvre dans le sens anti-horlogique, inverser W et B.

3-3 Contact libre de potentiel pour la commande d'un brûleur ou d'une vanne gaz (sauf SAM 2003). Ce contact est à raccorder au bornier de la chaudière, à la place réservée au thermostat d'ambiance.

Si la chaudière ne dispose pas d'une alimentation 230 V séparée, respecter le schéma suivant:

- 1: thermostat de réglage
- 2: thermostat de sécurité

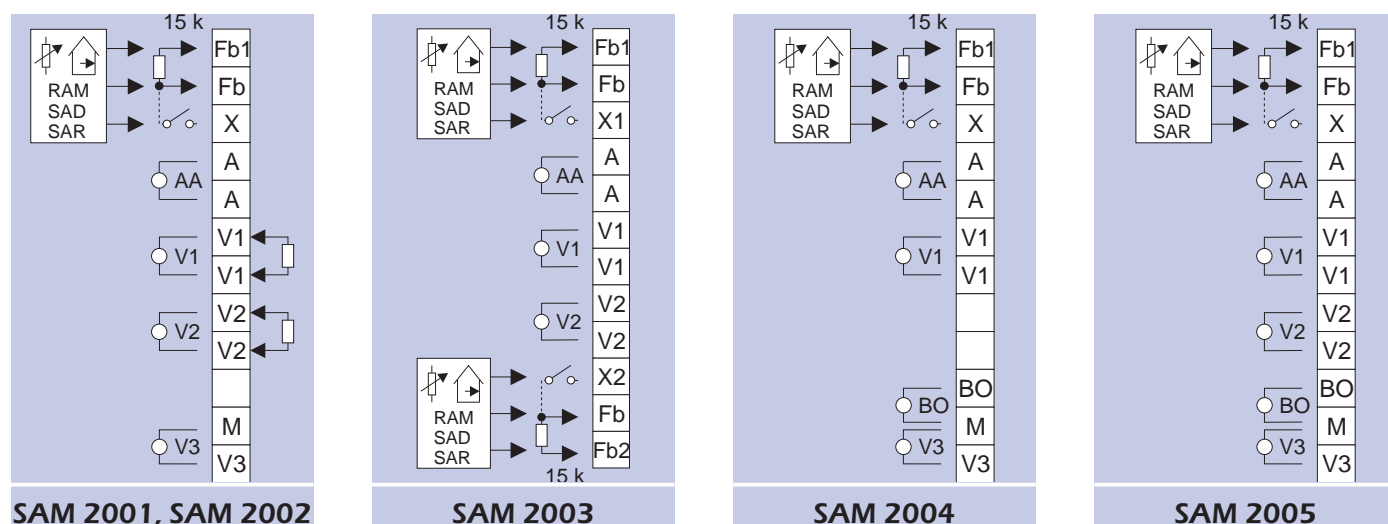


Remarques générales

- Le raccordement électrique doit être réalisé par un professionnel qualifié en respectant la réglementation électrique en vigueur.
- Eviter d'utiliser des câbles électriques surdimensionnés (maxi 1,5 mm²).
- Tous les contacts du régulateur ont un pouvoir de coupure de 5 A/230 V AC (charge ohmique) et 2 A/230 V AC (charge inductive $\cos \varphi$ 0,6).
- La charge **totale** des contacts hors commande du brûleur ne peut dépasser 6 A.

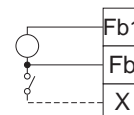
- Pour des applications spéciales, des contacts de thermostats d'ambiance peuvent être câblés en série dans la commande du circulateur chauffage. De même, le contact 3-3 pour la commande d'un brûleur peut être câblé en série ou en parallèle avec d'autres contacts de commande (schémas sur demande).
- Bien que les régulateurs disposent d'un réglage pour protéger les installations de chauffage sol contre un départ trop chaud, il est vivement recommandé de raccorder en série, dans la commande du circulateur circuit sol, un contact de thermostat de protection, réglé sur 55 °C par exemple.

2.2 Bornier basse tension (étiquette rouge)



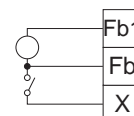
Fb1-Fb Une résistance de 15 kΩ est raccordée d'origine à ces bornes.

(Fb2-Fb) Si on utilise une sonde SAR 2000 ou SAD 2000, la résistance doit être enlevée et remplacée par les 2 fils venant de la sonde.

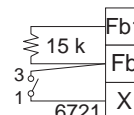


Fb-X On peut raccorder à ces bornes un contact à distance tel qu'un interrupteur **(Fb-X2)** manuel, un contact d'un récepteur téléphonique ou le contact d'un interrupteur incorporé dans la sonde SAR 2000.

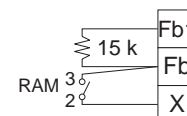
Le contact de l'interrupteur incorporé dans la SAR 2000 permet de forcer le régulateur en régime confort (dip-switch n° 4 au dos du régulateur sur OFF).



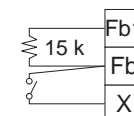
Le contact d'un thermostat d'ambiance (réf. 6721 par ex.) provoque une coupure totale du chauffage en régime réduit (régime antigel) tant que la température ambiante est supérieure à la valeur réglée (dip-switch n° 4 sur ON).



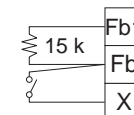
Le contact d'un thermostat à horloge RAM coupe le chauffage lorsqu'il n'est plus en appel de chaleur en forçant le régulateur à passer en régime réduit (dip-switch n° 4 sur OFF).



Le contact du récepteur téléphonique permet de forcer le régulateur en régime confort (dip-switch n° 4 sur OFF).



Selon la fonction définie par le dip-switch n° 4 (voir réglage arrière), l'interrupteur permet de bloquer le régulateur en régime antigel (pendant le régime réduit) ou en régime confort permanent indépendamment d'une programmation horaire.



Le SAM 2003 peut être raccordé à deux interrupteurs de commande à distance.

- A-A** Sonde extérieure. Doit toujours être raccordée.
- V1-V1** Sonde chaudière ou sonde de départ n° 1 pour SAM 2003. Doit toujours être raccordée, sauf dans le cas d'un SAM 2001 ne commandant pas la chaudière. Si V1-V1 n'est pas utilisé, il faut remplacer la sonde par une résistance de 1,5 kΩ fournie avec le SAM 2001.
- Pour les SAM 2001 et 2004, s'il n'y a pas de place dans le doigt de gant de la chaudière, la sonde V1-V1 peut être placée sur le tuyau de départ avant ou après le circulateur mais **jamais** après le flow-valve car, dans ce cas, si le circulateur est à l'arrêt, la sonde ne peut mesurer la température chaudière.
- V2-V2** Sonde de départ à placer dans le circuit dépendant de la vanne mélangeuse (n'existe pas dans le SAM 2004). Doit toujours être raccordée, sauf avec un SAM 2001 ne commandant pas de vanne mélangeuse. Si V2-V2 n'est pas utilisé, il faut remplacer la sonde par une résistance de 1,5 kΩ fournie avec le SAM 2001.
- V3-M** Sonde de retour facultative (n'existe pas dans le SAM 2003). Cette sonde permet d'arrêter le circulateur chauffage lorsque la température de retour est égale ou supérieure à la température chaudière et qu'il n'y a donc plus d'échange thermique dans la chaudière (chaudière à l'arrêt en régime réduit par ex.).
- BO-M** Sonde eau chaude sanitaire (uniquement pour les SAM 2004 et SAM 2005). Doit toujours être raccordée si la régulation gère la préparation de l'eau chaude sanitaire. Si le SAM 2004 ou 2005 ne commande pas momentanément la préparation de l'eau chaude sanitaire (par ex. si le ballon d'eau chaude n'a pas encore été installé), il faut quand même raccorder la sonde et neutraliser la préparation de l'eau chaude en réglant la consigne eau chaude sur la valeur minimum ou en plaçant une résistance de 180 Ω à la place de la sonde.

2.3 Autosurveillance des sondes

Les sondes AA, V1, V2 et BO sont autosurveillées par le régulateur. En cas de court-circuit ou de circuit ouvert (sonde ou fil coupé), le brûleur et les circulateurs s'arrêtent et la vanne mélangeuse se ferme. Une diode lumineuse jaune clignote pour signaler le défaut.

Pour les SAM 2000 fabriqués à partir de mai 2001, lorsqu'un défaut de sonde est présent, seule la commande «marche manuelle» est encore opérationnelle. Si un défaut est détecté sur le raccordement d'une éventuelle sonde d'ambiance connectée aux bornes Fb-Fb1, le régulateur continue à fonctionner normalement sans tenir compte de l'information erronée. La sonde d'ambiance n'est alors plus opérationnelle. Après avoir remédié au défaut de la sonde d'ambiance ou du câblage, il faut mettre le régulateur hors tension et ensuite le remettre sous tension pour qu'il reprenne en compte la valeur de la sonde d'ambiance.

Valeurs ohmiques des sondes

- Autant que possible, éviter d'utiliser du câble d'une section supérieure à 0,75 mm². C'est inutile (basse tension) et il devient alors difficile de loger tous les câbles de raccordement dans la base du régulateur.
- Avant leur raccordement au bornier du régulateur, vérifier toujours la valeur ohmique des sondes AA, V1, V2, V3 et BO selon le tableau ci-après:

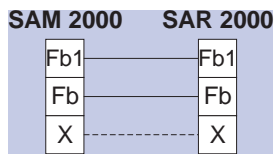
°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm		
		-3	6492	+15	2971	+33	1488	+51	790	+69	444	+87	262
-20	14625	-2	6202	+16	2863	+34	1432	+52	765	+70	430	+88	254
-19	13976	-1	5919	+17	2755	+35	1376	+53	740	+71	418	+89	247
-18	13327	0	5632	+18	2647	+36	1331	+54	715	+72	406	+90	240
-17	12679	+1	5410	+19	2539	+37	1286	+55	690	+73	394	+91	234
-16	12030	+2	5187	+20	2431	+38	1241	+56	669	+74	382	+92	228
-15	11382	+3	4965	+21	2344	+39	1195	+57	649	+75	370	+93	221
-14	10892	+4	4743	+22	2258	+40	1150	+58	628	+76	359	+94	215
-13	10402	+5	4521	+23	2172	+41	1113	+59	608	+77	349	+95	209
-12	9912	+6	4347	+24	2086	+42	1076	+60	587	+78	339	+96	204
-11	9422	+7	4173	+25	2000	+43	1040	+61	570	+79	329	+97	199
-10	8933	+8	4000	+26	1931	+44	1003	+62	553	+80	319	+98	193
-9	8559	+9	3826	+27	1862	+45	966	+63	536	+81	310	+99	188
-8	8186	+10	3653	+28	1793	+46	936	+64	518	+82	302	+100	183
-7	7813	+11	3516	+29	1724	+47	905	+65	501	+83	293		
-6	7439	+12	3380	+30	1655	+48	875	+66	487	+84	285		
-5	7066	+13	3244	+31	1599	+49	845	+67	473	+85	276		
-4	6779	+14	3107	+32	1543	+50	815	+68	458	+86	269		

Les sondes d'ambiance présentent une autre valeur ohmique qui correspond à $\pm 15 \text{ k}\Omega$ lorsque la sonde est réglée sur 20 °C et qu'il y a effectivement 20 °C dans le local.

Les différentes valeurs en fonction du réglage sont mentionnées dans le mode d'emploi des sondes.

3. Raccordements électriques spéciaux

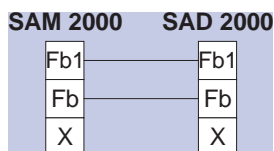
3.1 Sonde d'ambiance sans horloge



- enlever la résistance d'origine de 15 k Ω aux bornes Fb-Fb1 du SAM 2000
- raccorder la sonde d'ambiance par 2 ou 3 fils. Si la borne X est raccordée, le sélecteur de la sonde permet de forcer le SAM 2000 en régime confort.

- mettre le sélecteur du SAM sur ☺ et programmer l'horloge incorporée dans le SAM 2000
- si on raccorde la borne X, laisser le dip-switch n° 4 (au dos du SAM) sur OFF
- régler le potentiomètre ☼ du SAM sur le milieu d'échelle
- régler le potentiomètre ☾ du SAM sur la valeur désirée sachant que la sonde à distance n'intervient pas en régime réduit.

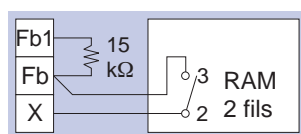
3.2 Sonde d'ambiance avec horloge



- enlever la résistance d'origine de 15 k Ω aux bornes Fb-Fb1 du SAM 2000
- raccorder la sonde d'ambiance par 2 fils (la borne X ne se raccorde pas)
- régler le potentiomètre ☼ du SAM sur le milieu d'échelle

- mettre le sélecteur du SAM sur ☺ si on utilise une horloge dans le SAM
- mettre le sélecteur du SAM sur ☼ si on n'utilise pas d'horloge dans le SAM
- placer les dip-switches 1 et/ou 2 au dos du SAM sur ON pour éviter que l'horloge du SAM n'interfère sur le ou les circuits influencés par la sonde d'ambiance.

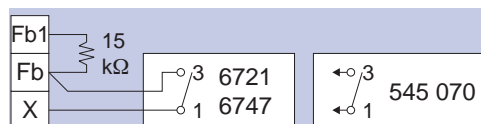
3.3 Thermostat d'ambiance avec horloge, raccordement 2 fils (limite haute température ambiante)



- raccorder le contact 2-3 du thermostat aux bornes Fb-X tout en laissant la résistance de 15 k Ω (contact ON pour RAM 795)

- mettre le sélecteur du SAM sur ☺
- si le SAM est équipé d'une horloge, le contact de l'horloge correspondant au circuit surveillé par le thermostat d'ambiance doit être OFF en permanence
- laisser le dip-switch 4 sur OFF
- régler la consigne ☼ au thermostat sur la température maximum désirée en régime confort
- régler la consigne ☾ au thermostat sur la température désirée en régime réduit
- régler la consigne ☼ du SAM sur la température confort souhaitée
- régler la consigne ☾ du SAM sur minimum (potentiomètre à fond à gauche).

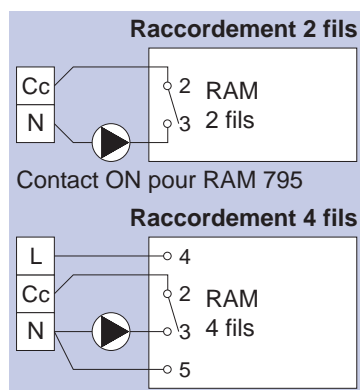
3.4 Thermostat d'ambiance pour surveiller la température ambiante uniquement en régime réduit (antigel)



Pour les thermostats 6721 ancienne fabrication, les bornes 1-2 sont à raccorder

- raccorder le contact «fonction refroidir» du thermostat aux bornes Fb-X
- régler le thermostat sur la température minimum souhaitée en régime réduit (antigel)
- placer le dip-switch n° 4 au dos du SAM sur ON
- régler la consigne ☼ du SAM comme s'il n'y avait pas de thermostat d'ambiance; celui-ci n'intervient que pendant le régime réduit.
- mettre le sélecteur du SAM sur ☺ et programmer l'horloge incorporée dans le SAM 2000.

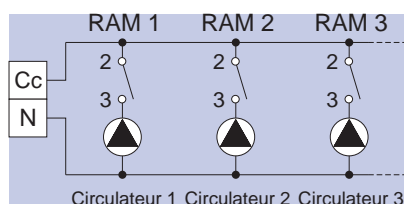
3.5 Thermostat d'ambiance avec horloge pour la commande du circulateur chauffage



- régler la consigne ☼ au thermostat sur la température maximum désirée en régime confort
- régler la consigne ☾ au thermostat sur la température minimum désirée en régime réduit
- s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM, mettre le sélecteur sur ☼
- s'il y a une horloge dans le SAM, programmer l'horloge de sorte que le régime confort corresponde au régime confort programmé sur le thermostat.

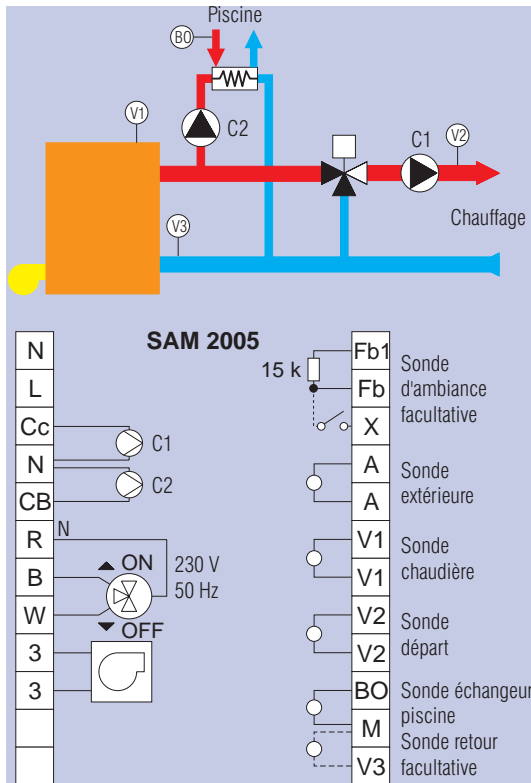
Remarque: avec ce raccordement, la fonction dégivrage du circulateur ne sera effective que si le thermostat est en appel de chaleur (contact fermé).

3.6 Plusieurs thermostats avec horloge pour la commande de plusieurs circulateurs chauffage



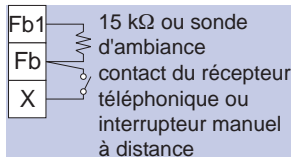
Attention: le courant maximum total pour tous les circulateurs ne peut excéder 5 A.

3.7 Chauffage d'une piscine dans une installation sans production eau chaude sanitaire



- placer les dip-switches 7 sur OFF et 8 sur ON pour autoriser le fonctionnement de la vanne mélangeuse et du circulateur chauffage pendant le chauffage de la piscine
- pour les installations avec production eau chaude sanitaire et/ou multizone, nous consulter.

3.8 Commande à distance par récepteur téléphonique



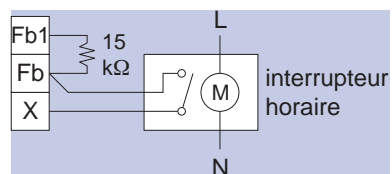
- utiliser une horloge digitale TR 684-53 dans le SAM
- raccorder le contact de commande à distance aux bornes Fb-X
- laisser le dip-switch n° 4 au dos du SAM sur OFF
- mettre le sélecteur du SAM sur ☺

- si l'on désire que l'horloge du SAM commande les régimes confort et réduit, le contact à distance doit être ouvert
- lorsque le bâtiment est inoccupé pour une durée indéterminée, forcer les canaux de l'horloge sur OFF permanent en appuyant sur «C1 et m» et/ou «C2 et m» jusqu'à ce que l'affichage indique ●C pour C1 et C2
- pour relancer le régime confort à distance, fermer le contact aux bornes Fb-X
- dès que le bâtiment est de nouveau occupé, ouvrir de nouveau le contact Fb-X et remettre le programme de l'horloge en activité en supprimant la fonction OFF permanente. Appuyer 1 ou 2 fois sur «C1 et m» et/ou «C2 et m» jusqu'à ce que l'affichage indique l'état des canaux sans le point noir.

Remarques

- il est toujours possible de forcer le régime réduit permanent en utilisant le sélecteur de fonction du SAM mais dans ce cas, la commande sur la borne X est inopérante. Une commande à distance est alors impossible.
- une horloge analogique SUL 184 à 1 ou 2 canaux peut être utilisée, mais pour forcer le régime réduit, il faudra enlever les cavaliers.

3.9 Commande des régimes confort et réduit par interrupteur horaire à distance

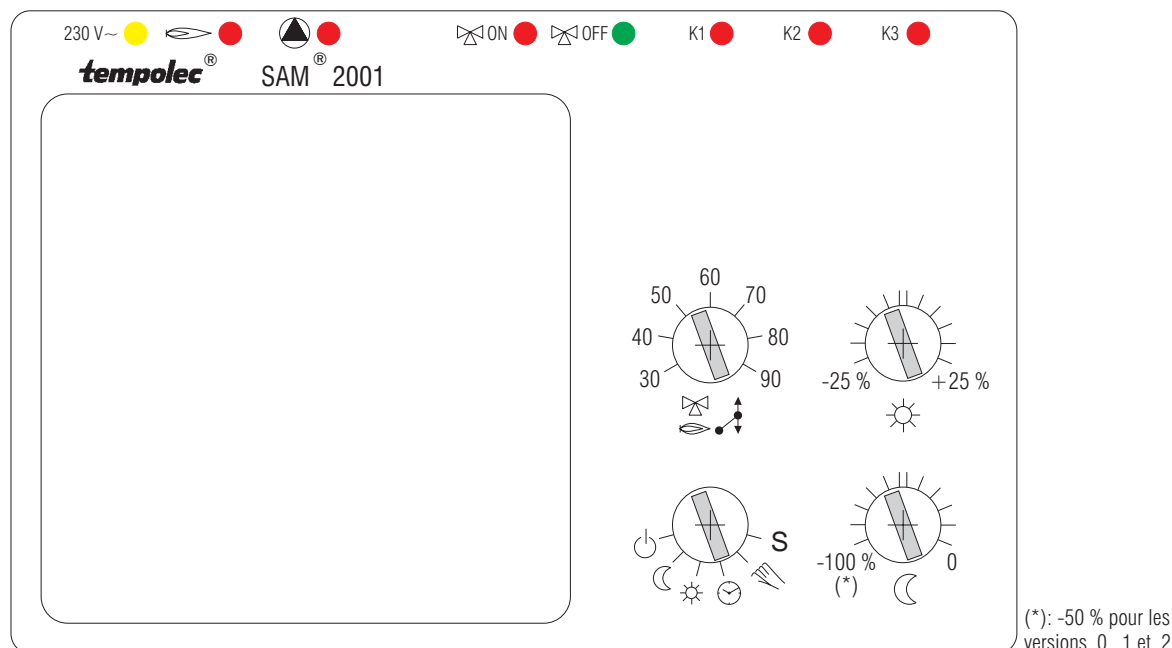


- raccorder le contact de l'interrupteur horaire aux bornes Fb-X
- laisser le dip-switch n° 4 au dos du SAM sur OFF
- mettre le sélecteur du SAM sur ☺
- ne pas mettre d'horloge dans le SAM

- lorsque le contact aux bornes Fb-X est ouvert, le SAM est en régime réduit
- lorsque le contact aux bornes Fb-X est fermé, le SAM est en régime confort.

4. Description des réglages

4.1 SAM 2001 - face frontale



Témoins lumineux

- 230 V~** ● mise sous tension; indique un défaut de sonde (court-circuit ou circuit ouvert) lors d'un clignotement
- commande du brûleur = contact 3-3 fermé
- commande du circulateur = borne Cc sous tension
- **ON** ● ouverture de la vanne mélangeuse = borne B sous tension
- **OFF** ● fermeture de la vanne mélangeuse = borne W sous tension
- K1** ● régime confort en cours
- K2** ● régime accéléré en cours
- K3** ● dégommage du circulateur et/ou de la vanne mélangeuse en cours.

Réglages

- température de l'eau de départ correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.2 KLZ).

Remarque: dans le cas d'une installation sans vanne mélangeuse, la température de départ correspond à la température de chaudière. Par contre, si une vanne mélangeuse est utilisée, la température de départ correspond à la température après la vanne. La température de chaudière (prévue pour un fonctionnement à basse température) est alors normalement 10 °C plus élevée (voir dip-switch n° 5).

☀ réglage de la température ambiante en régime confort. $\parallel = 20\text{ °C}$.
A chaque graduation correspond une augmentation ou diminution de la température de départ de 5 % soit $\pm 1\text{ °C}$ ambiant.

⌚ réglage de la température ambiante en régime réduit.
0 = pas d'abaissement → température réduite = température confort.
A chaque graduation correspond une diminution de la température de départ de 5 % de la plage de température.

Exemple

– soit une courbe de chauffe pour circuit avec radiateurs réglée sur 70 °C pour -10 °C extérieur

– soit un «pied de courbe» à 20 °C .

La plage de température est dans ce cas: $70\text{ °C} - 20\text{ °C} = 50\text{ °C}$.

Un abaissement de 25 % correspond donc à une diminution de la température de départ de 25 % de 50 °C , soit $12,5\text{ °C}$.

Un abaissement de 50 % correspond à une diminution de 25 °C de la température de l'eau.

Remarques

Il ne faut pas confondre abaissement de température de départ et abaissement de la température ambiante.

– La température ambiante réellement obtenue dépendra de l'inertie de l'installation.

Le réglage ⌚ garantit la température de départ pour assurer la température ambiante réduite désirée.

– Si le réglage arrière $\square\text{ °C min}$ impose une température minimum à la chaudière, une diminution réelle de la température ambiante en régime réduit ne sera pas toujours effective, notamment par température extérieure douce.

Sélecteur de fonction

⏻ arrêt du régulateur, fonction antigel active

⌚ régime réduit permanent (prioritaire)

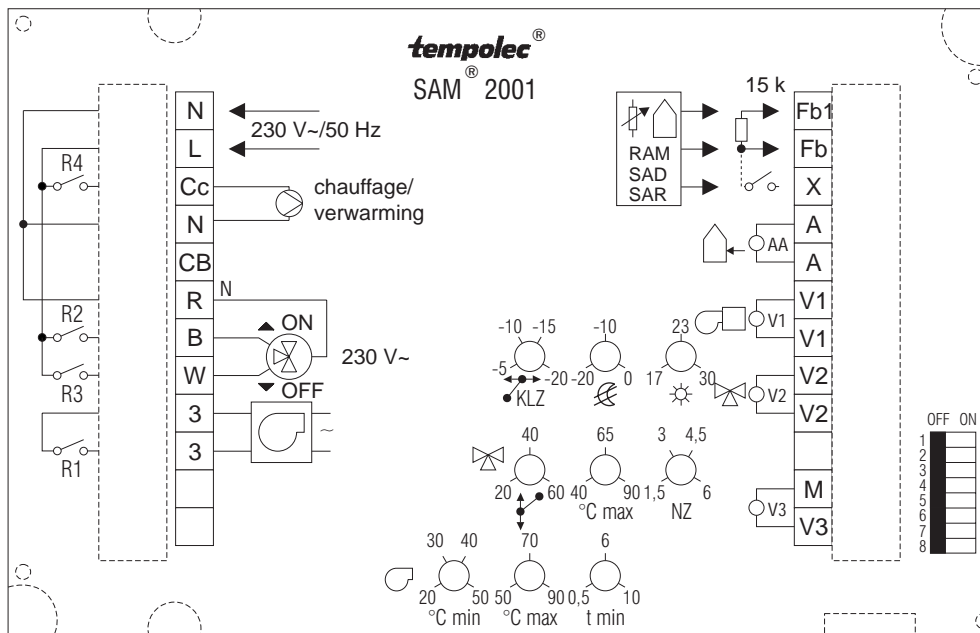
☀ régime confort permanent (prioritaire)

🕒 alternance des régimes confort et réduit selon programmation de l'horloge, selon la position des dip-switches 1 et 2 et selon commande sur la borne X

🔧 service manuel:
– brûleur enclenché tant que la température maxi chaudière n'est pas atteinte
– circulateur en fonctionnement
– vanne mélangeuse ouverte tant que la température maxi départ n'est pas atteinte (s'il y a un défaut de sonde, la vanne mélangeuse reste dans la position acquise)

S service été:
– pas de fonction chauffage (brûleur à l'arrêt)
– dégommage du circulateur et de la vanne 3 minutes par 24 heures
– fonction antigel active.

4.2 SAM 2001 - face arrière



Réglages

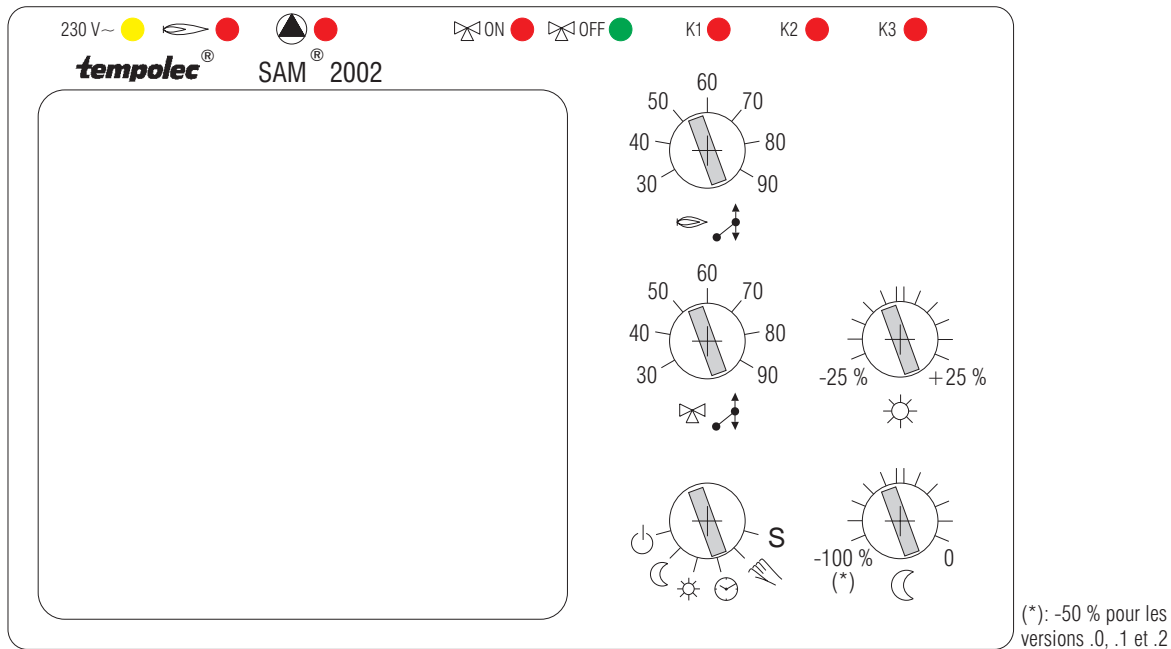
- KLZ** température extérieure pour laquelle l'installation de chauffage a été calculée. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure en dessous de laquelle le régime réduit est supprimé. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffage n'est plus possible (régime été automatique). Réglage d'usine: 20 °C.
- température de départ de base (pied de courbe de chauffe) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température de départ maxi (pour protection chauffage sol par exemple).
- Attention:** cette fonction de protection n'est possible que si la vanne mélangeuse est en état de se refermer électriquement. Idéalement, il faut prévoir une protection hydraulique ou électrique externe (thermostat par ex.) pour éviter une température de départ trop élevée. Réglage d'usine: 50 °C.
- NZ** zone neutre ou zone d'équilibre du mélangeur. La température réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 K.
- °C min** température minimum autorisée à la chaudière hors régime été. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température maximum autorisée à la chaudière. Réglage d'usine: 80 °C.
- t min** durée minimum de fonctionnement du brûleur pour éviter des enclenchements/déclenchements trop fréquents. Réglage d'usine: 0,5 minutes.

Dip-switches

Tous les dip-switches sont positionnés d'origine sur OFF.

	OFF	ON
1	l'horloge détermine les régimes confort et réduit	le régime confort est permanent (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2001 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge)
2	le régime accéléré n'est pas possible	le régime accéléré est possible (programmation par le contact 2 de l'horloge)
3	le dégommage du circulateur et de la vanne est automatique en régime été	le dégommage est interdit
4	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé, le régime confort est enclenché	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé et que le SAM 2001 est en régime réduit, il n'y a plus de fonction chauffage (régime antigel)
5	la température chaudière correspond à la température de la vanne mélangeuse (cette position convient lorsque le SAM 2001 commande une vanne ou un brûleur)	la température chaudière est supérieure de 10 °C par rapport à la température de la vanne mélangeuse (cette position convient lorsque le SAM 2001 commande une vanne et un brûleur)
6	non utilisé avec le SAM 2001	
7	non utilisé avec le SAM 2001	
8	non utilisé avec le SAM 2001	

4.3 SAM 2002 - face frontale



Témoins lumineux

- 230 V~** ● mise sous tension; indique un défaut de sonde (court-circuit ou circuit ouvert) lors d'un clignotement
- ☐ ● commande du brûleur = contact 3-3 fermé
- ▲ ● commande du circulateur = borne Cc sous tension
- ☒ **ON** ● ouverture de la vanne mélangeuse = borne B sous tension
- ☒ **OFF** ● fermeture de la vanne mélangeuse = borne W sous tension
- K1** ● régime confort en cours sur le circuit chaudière
- K2** ● régime confort en cours sur le circuit vanne mélangeuse
- K3** ● dégommage du circulateur et/ou de la vanne mélangeuse en cours.

Réglages

- ☞ ● température de la chaudière correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.4 KLZ)
- ☒ ● température de l'eau de départ correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.4 KLZ).

Remarque: la température de départ ne pourra jamais être supérieure à la température chaudière. Il faut donc veiller à ce que la température chaudière soit \geq à la température demandée au départ.

- ☼ ● réglage de la température ambiante en régime confort. $\parallel = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Ce réglage agit simultanément sur les circuits brûleur et vanne mélangeuse.
A chaque graduation correspond une augmentation ou une diminution de la température de départ de 5 % soit $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ambiant.

- ☾ réglage de la température ambiante en régime réduit. Ce réglage agit simultanément sur les circuits brûleur et vanne mélangeuse.
0 = pas d'abaissement → température réduite = température confort.
A chaque graduation correspond une diminution de la température de départ de 5 % de la plage de température.

Exemple

- soit une courbe de chauffe pour circuit avec radiateurs réglée sur 70 °C pour -10 °C extérieur
- soit un « pied de courbe » à 20 °C.

La plage de température est dans ce cas: 70 °C - 20 °C = 50 °C.

Un abaissement de 25 % correspond donc à une diminution de la température de départ de 25 % de 50 °C, soit 12,5 °C.

Un abaissement de 50 % correspond à une diminution de 25 °C de la température de l'eau.

Remarques

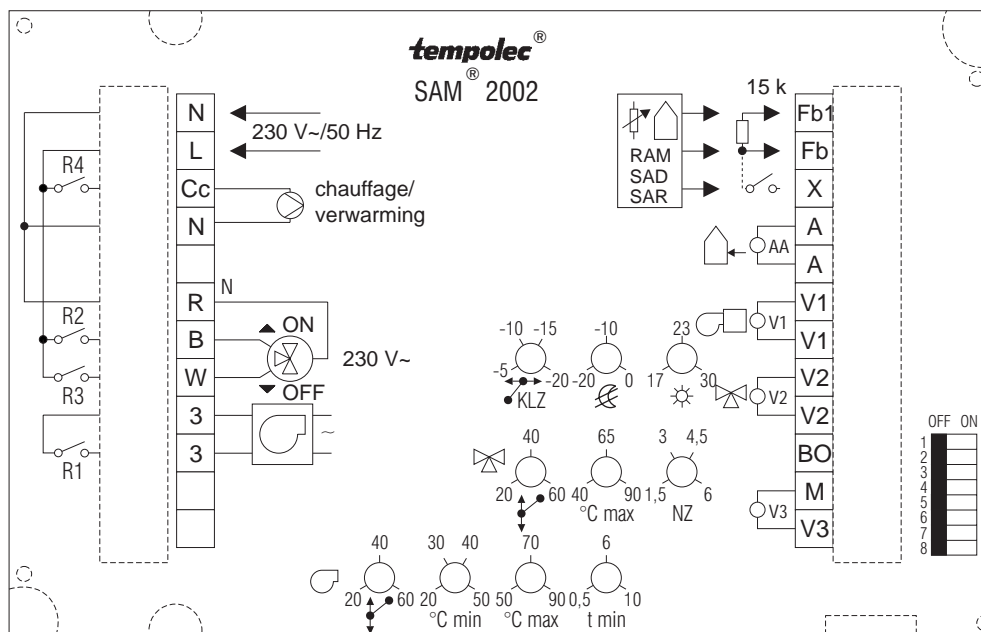
Il ne faut pas confondre abaissement de température de départ et abaissement de la température ambiante.

- La température ambiante réellement obtenue dépendra de l'inertie de l'installation.
Le réglage ☾ garantit la température de départ pour assurer la température ambiante réduite désirée.
- Si le réglage arrière ☽ °C min impose une température minimum à la chaudière, une diminution réelle de la température ambiante en régime réduit ne sera pas toujours effective, notamment par température extérieure douce.

Sélecteur de fonction

- ⏻ arrêt du régulateur, fonction antigel active
- ☾ régime réduit permanent (prioritaire)
- ☼ régime confort permanent (prioritaire)
- 🕒 alternance des régimes confort et réduit selon programmation de l'horloge, selon la position des dip-switches 1 et 2 et selon commande sur la borne X
- 👉 service manuel:
 - brûleur enclenché tant que la température maxi chaudière n'est pas atteinte
 - circulateur en fonctionnement
 - vanne mélangeuse ouverte tant que la température maxi départ n'est pas atteinte (s'il y a un défaut de sonde, la vanne mélangeuse reste dans la position acquise)
- S service été:
 - pas de fonction chauffage (brûleur à l'arrêt)
 - dégommage du circulateur et de la vanne 3 minutes par 24 heures
 - fonction antigel active.

4.4 SAM 2002 - face arrière



Réglages

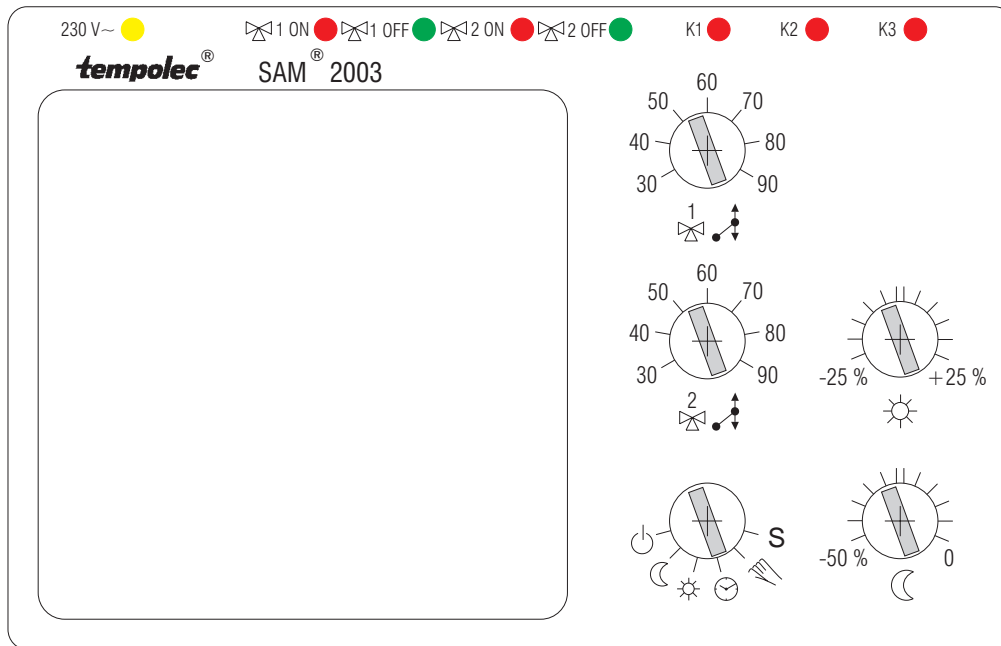
- KLZ** température extérieure pour laquelle l'installation de chauffage a été calculée. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure en dessous de laquelle le régime réduit est supprimé. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffage n'est plus possible (régime été automatique). Réglage d'usine: 20 °C.
- température de départ de base (pied de courbe de chauffe n° 2) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température de départ maxi (pour protection chauffage sol par exemple).
Attention: cette fonction de protection n'est possible que si la vanne mélangeuse est en état de se refermer électriquement. Idéalement, il faut prévoir une protection hydraulique ou électrique externe (thermostat par ex.) pour éviter une température de départ trop élevée. Réglage d'usine: 50 °C.
- NZ** zone neutre ou zone d'équilibre du mélangeur. La température réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 K.
- température chaudière de base (pied de courbe de chauffe n° 1) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C min** température minimum autorisée à la chaudière hors régime été. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température maximum autorisée à la chaudière. Réglage d'usine: 80 °C.
- t min** durée minimum de fonctionnement du brûleur pour éviter des enclenchements/déclenchements trop fréquents. Réglage d'usine: 0,5 minutes.

Dip-switches

Tous les dip-switches sont positionnés d'origine sur OFF.

	OFF	ON
1	l'horloge détermine les régimes confort et réduit circuit chaudière (courbe de chauffe n° 1)	le circuit chaudière est en permanence en régime confort (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2002 ou si une sonde d'ambiance avec horloge agit sur le circuit brûleur)
2	l'horloge détermine les régimes confort et réduit du circuit vanne mélangeuse (courbe de chauffe n° 2)	le circuit vanne mélangeuse est en permanence en régime confort (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2002 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge)
3	le dégommage du circulateur et de la vanne est automatique en régime été	le dégommage est interdit
4	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé, le régime confort est enclenché	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé et que le SAM 2002 est en régime réduit, il n'y a plus de fonction chauffage (régime antigel)
5	non utilisé avec le SAM 2002	
6	si l'on raccorde une sonde d'ambiance aux bornes Fb-Fb1, seul le circuit vanne mélangeuse est influencé	si l'on raccorde une sonde d'ambiance aux bornes Fb-Fb1, les circuits chaudière et vanne mélangeuse sont influencés
7	non utilisé avec le SAM 2002	
8	non utilisé avec le SAM 2002	

4.5 SAM 2003 - face frontale



Témoins lumineux

230 V~ ● mise sous tension; indique un défaut de sonde (court-circuit ou circuit ouvert) lors d'un clignotement

☒ **1 ON** ● ouverture de la vanne mélangeuse n° 1 = borne B1 sous tension

☒ **1 OFF** ● fermeture de la vanne mélangeuse n° 1 = borne W1 sous tension

☒ **2 ON** ● ouverture de la vanne mélangeuse n° 2 = borne B2 sous tension

☒ **2 OFF** ● fermeture de la vanne mélangeuse n° 2 = borne W2 sous tension

K1 ● régime confort en cours sur circuit vanne mélangeuse n° 1

K2 ● régime confort en cours sur circuit vanne mélangeuse n° 2

K3 ● dégommage des vannes mélangeuses en cours.

Réglages

☒ ● température de l'eau de départ du circuit n° 1 correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.6 KLZ)

☒ ● température de l'eau de départ du circuit n° 2 correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.6 KLZ)

☀ réglage de la température ambiante en régime confort. || = 20 °C.
Ce réglage agit simultanément sur les deux circuits vannes mélangeuses.
A chaque graduation correspond une augmentation ou une diminution de la température de départ de 5 % soit ± 1 °C ambiant.

☾ réglage de la température ambiante en régime réduit. Ce réglage agit simultanément sur les 2 circuits.

0 = pas d'abaissement → température réduite = température confort.

A chaque graduation correspond une diminution de la température de départ de 5 % de la plage de température.

Exemple

– soit une courbe de chauffe pour circuit avec radiateurs réglée sur 70 °C pour -10 °C extérieur

– soit un «pied de courbe» à 20 °C.

La plage de température est dans ce cas: 70 °C - 20 °C = 50 °C.

Un abaissement de 25 % correspond donc à une diminution de la température de départ de 25 % de 50 °C, soit 12,5 °C.

Un abaissement de 50 % correspond à une diminution de 25 °C de la température de l'eau.

Remarques

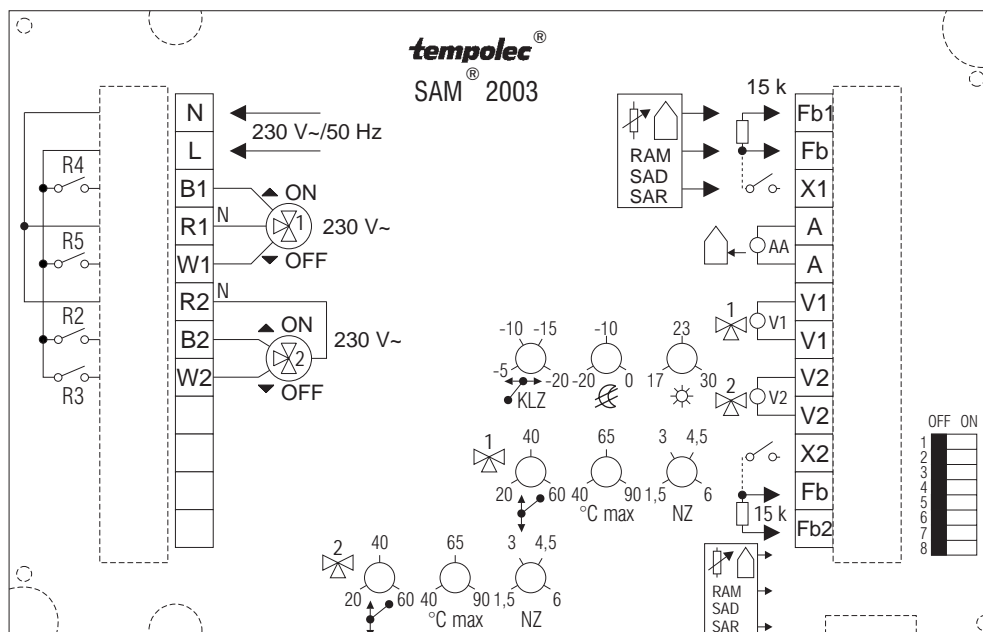
Il ne faut pas confondre abaissement de température de départ et abaissement de la température ambiante.

La température ambiante réellement obtenue dépendra de l'inertie de l'installation. Le réglage ☺ garantit la température de départ pour assurer la température ambiante réduite désirée.





Sélecteur de fonction

- ⏻ arrêt du régulateur, fonction antigel active
- ☺ régime réduit permanent (prioritaire)
- ☀ régime confort permanent (prioritaire)
- ☺ alternance des régimes confort et réduit selon programmation de l'horloge, selon la position des dip-switches 1 et 2 et selon commande sur la borne X
- ☞ service manuel: vannes mélangeuses ouvertes tant que la température maxi départ n'est pas atteinte (s'il y a un défaut de sonde, les vannes mélangeuses restent dans la position acquise)
- S** service été:
 - pas de fonction chauffage (vannes fermées)
 - dégommage des vannes 3 minutes par 24 heures
 - fonction antigel active.

4.6 SAM 2003 - face arrière



Réglages

- KLZ** température extérieure pour laquelle l'installation de chauffage a été calculée. Réglage d'usine: -10 °C.
-  température extérieure en dessous de laquelle le régime réduit est supprimé. Réglage d'usine: -10 °C.
-  température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffage n'est plus possible (régime été automatique). Réglage d'usine: 20 °C.
-  température de départ de base pour le circuit n° 1 (pied de courbe de chauffe) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée.
- °C max 1** température de départ maxi pour le circuit n° 1 (pour protection chauffage sol par ex.).
Attention: cette fonction de protection n'est possible que si la vanne mélangeuse est en état de se refermer électriquement. Idéalement, il faut prévoir une protection hydraulique ou électrique externe (thermostat par ex.) pour éviter une température de départ trop élevée. Réglage d'usine: 50 °C.
- NZ1** zone neutre ou zone d'équilibre du mélangeur n° 1. La température réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 K.
-  température de départ de base pour le circuit n° 2 (pied de courbe de chauffe) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée.
- °C max 2** température de départ maxi pour le circuit n° 2 (pour protection chauffage sol par ex.).
Attention: cette fonction de protection n'est possible que si la vanne mélangeuse est en état de se refermer électriquement. Idéalement, il faut prévoir une protection hydraulique ou électrique externe (thermostat par ex.) pour éviter une température de départ trop élevée. Réglage d'usine: 50 °C.

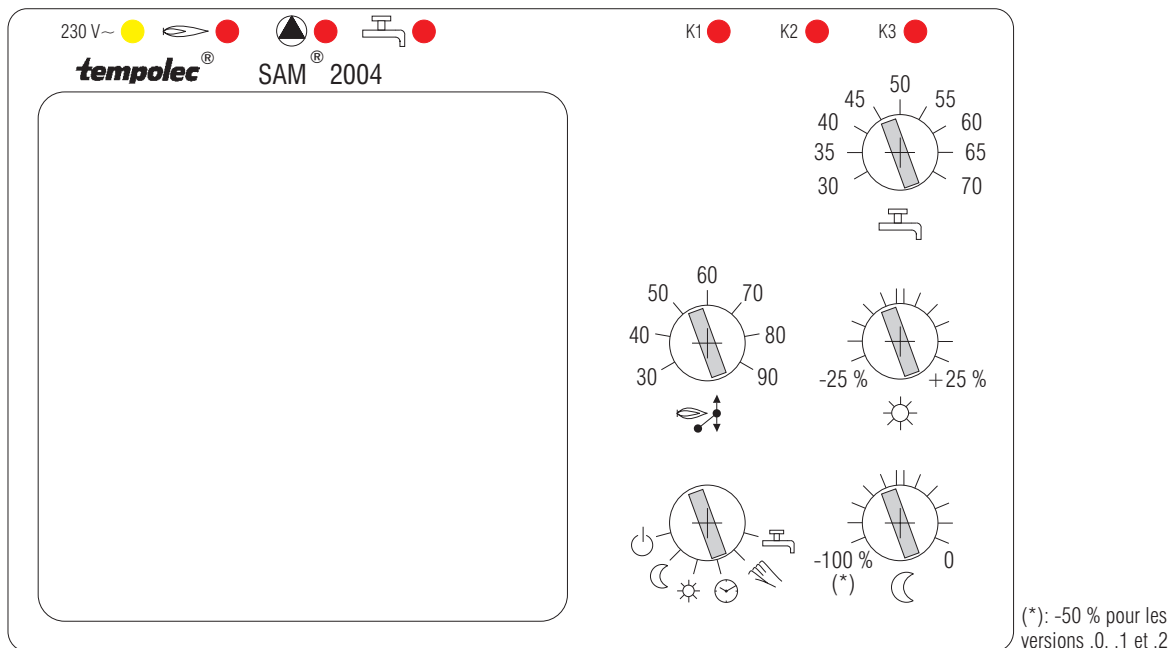
NZ2 zone neutre ou zone d'équilibre du mélangeur n° 2. La température réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 K.

Dip-switches

Tous les dip-switches sont positionnés d'origine sur OFF.

	OFF	ON
1	l'horloge détermine les régimes confort et réduit du circuit 1 (courbe de chauffe n° 1)	le circuit 1 est en permanence en régime confort (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2003 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge pour le circuit 1)
2	l'horloge détermine les régimes confort et réduit du circuit 2 (courbe de chauffe n° 2)	le circuit 2 est en permanence en régime confort (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2003 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge pour le circuit 2)
3	le dégommage des vannes mélangeuses est automatique en régime été	dégommage interdit
4	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X1 ou Fb-X2 est fermé, le circuit correspondant passe en régime confort	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X1 ou Fb-X2 est fermé et que le circuit correspondant est en régime réduit, il n'y a plus de fonction chauffage (régime antigel)
5	non utilisé avec le SAM 2003	
6	non utilisé avec le SAM 2003	
7	non utilisé avec le SAM 2003	
8	non utilisé avec le SAM 2003	

4.7 SAM 2004 - face frontale



Témoins lumineux

230 V~ ● mise sous tension, indique un défaut de sonde (court-circuit ou circuit ouvert) lors d'un clignotement

- ● commande du brûleur = contact 3-3 fermé
- ● commande du circulateur chauffage = borne Cc sous tension
- ● commande du circulateur eau chaude sanitaire = borne CB sous tension
- K1** ● régime confort en cours
- K2** ● production eau chaude sanitaire autorisée
- K3** ● dégommage du circulateur chauffage en cours.

Réglages

● consigne eau chaude sanitaire. Réglage d'usine 50 °C.

Remarque: la consigne eau chaude sanitaire correspond à la température de l'eau de ville (et non pas à la température du circuit de chauffe du ballon eau chaude sanitaire). Cette température ne pourra être atteinte que si le thermostat de chaudière est réglé sur une température au moins supérieure de 15 °C.

● ● température de la chaudière (= température de départ) correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.8 KLZ)

● réglage de la température ambiante en régime confort. || = 20 °C.
A chaque graduation correspond une augmentation ou une diminution de la température de départ de 5 % soit ± 1 °C ambiant.

- ☾ réglage de la température ambiante en régime réduit.
0 = pas d'abaissement → température réduite = température confort.
A chaque graduation correspond une diminution de la température de départ de 5 % de la plage de température.

Exemple

- soit une courbe de chauffe pour circuit avec radiateurs réglée sur 70 °C pour -10 °C extérieur
- soit un « pied de courbe » à 20 °C.

La plage de température est dans ce cas: 70 °C - 20 °C = 50 °C.

Un abaissement de 25 % correspond donc à une diminution de la température de départ de 25 % de 50 °C, soit 12,5 °C.

Un abaissement de 50 % correspond à une diminution de 25 °C de la température de l'eau.

Remarques

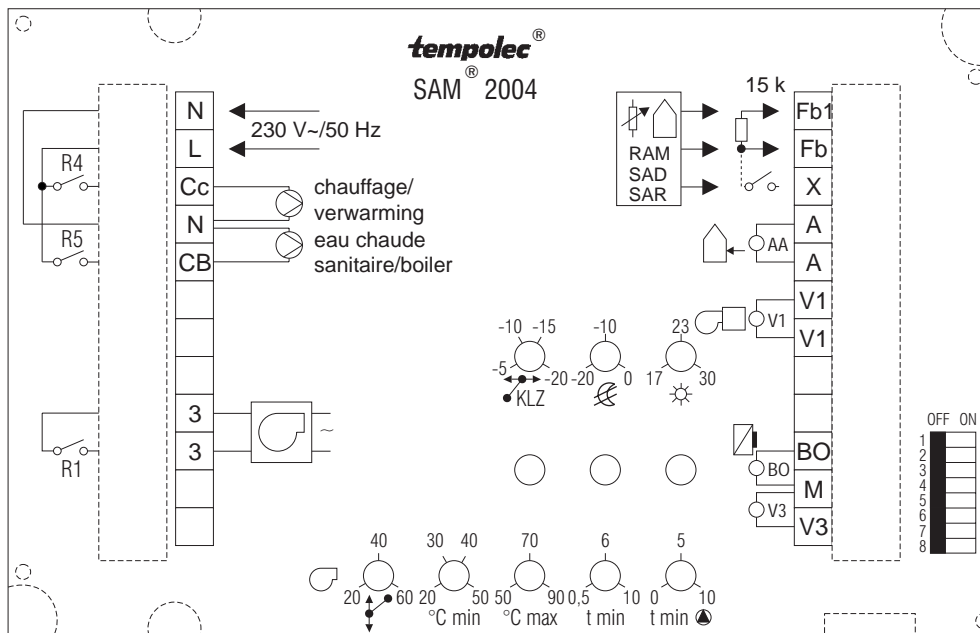
Il ne faut pas confondre abaissement de température de départ et abaissement de la température ambiante.

- La température ambiante réellement obtenue dépendra de l'inertie de l'installation.
Le réglage ☾ garantit la température de départ pour assurer la température ambiante réduite désirée.
- Si le réglage arrière ☽ °C min impose une température minimum à la chaudière, une diminution réelle de la température ambiante en régime réduit ne sera pas toujours effective, notamment par température extérieure douce.








Sélecteur de fonction

- ⏻ arrêt du régulateur, fonction antigel active
- ☾ régime réduit permanent (prioritaire), pas de production eau chaude sanitaire
- ☀ régime confort permanent (prioritaire), production eau chaude sanitaire autorisée
- 🕒 alternance des régimes confort et réduit selon programmation de l'horloge (K1), et autorisation/interdiction de produire de l'eau chaude sanitaire selon la programmation de l'horloge (K2)
- ✋ service manuel:
 - brûleur enclenché tant que la température maxi chaudière n'est pas atteinte
 - circulateur chauffage en fonctionnement
 - circulateur eau chaude sanitaire à l'arrêt
- 🏠 service été:
 - seule la production eau chaude sanitaire est possible (si l'horloge l'autorise)
 - dégommage du circulateur chauffage 3 minutes par 24 heures à condition que la température chaudière soit inférieure à 40 °C
 - fonction antigel active.

4.8 SAM 2004 - face arrière



Réglages

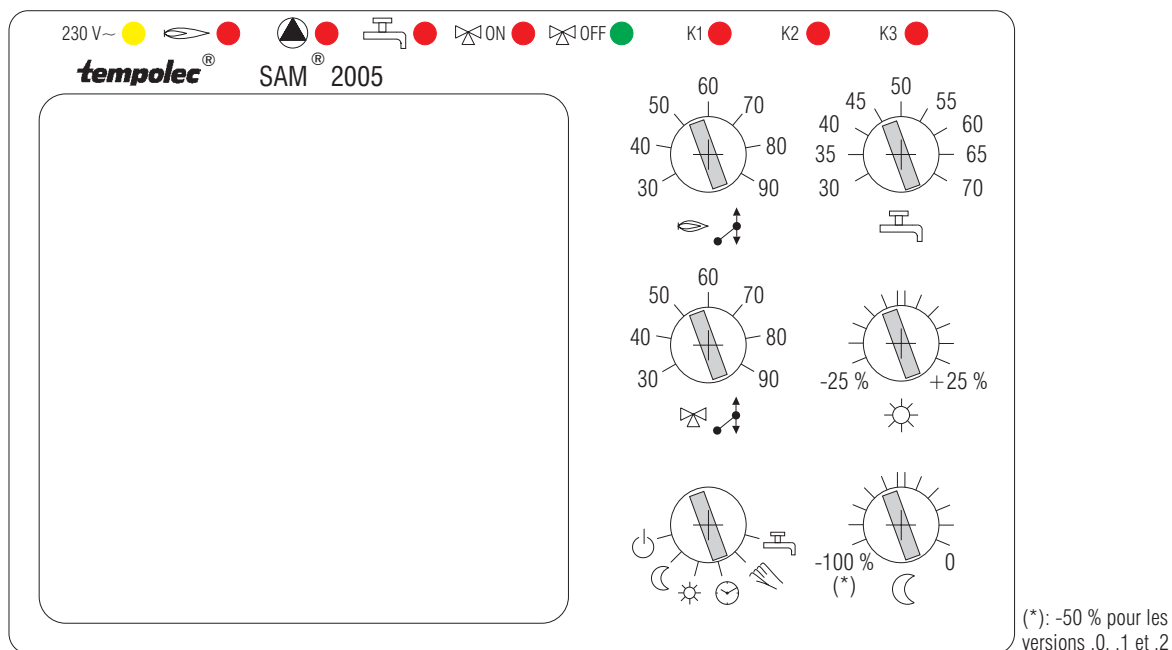
- KLZ** température extérieure pour laquelle l'installation de chauffage a été calculée.
Réglage d'usine: -10 °C.
-  température extérieure en dessous de laquelle le régime réduit est supprimé.
Réglage d'usine: -10 °C.
-  température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffage n'est plus possible (régime été automatique). Réglage d'usine: 20 °C.
-  température chaudière de base (pied de courbe de chauffe) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée.
Réglage d'usine: 20 °C.
-  **°C min** température minimum autorisée à la chaudière hors régime été.
Réglage d'usine: 20 °C.
-  **°C max** température maximum autorisée à la chaudière hors production eau chaude sanitaire.
Réglage d'usine: 80 °C.
-  **t min** durée minimum de fonctionnement du brûleur pour éviter des enclenchements/déclenchements trop fréquents. Réglage d'usine: 0,5 minutes.
-  **t min** durée de la temporisation au déclenchement du circulateur eau chaude sanitaire après une production eau chaude sanitaire. Réglage d'usine: 5 minutes.
Cette temporisation a pour but de ne pas réenclencher le circulateur chauffage immédiatement après une production eau chaude sanitaire afin d'éviter un train de chaleur et un choc thermique trop important à la chaudière.

Dip-switches

Tous les dip-switches sont positionnés d'origine sur OFF.

	OFF	ON
1	l'horloge détermine les régimes confort et réduit	le régime confort est permanent (position à utiliser s'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2004 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge)
2	l'horloge autorise/interdit la production eau chaude sanitaire	la production eau chaude sanitaire est autorisée 24 h/24
3	le dégommage du circulateur chauffage est autorisé	dégommage interdit
4	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé, le régime confort est enclenché	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé et que le SAM 2004 est en régime réduit, il n'y a plus de fonction chauffage (régime antigel)
5	non utilisé avec le SAM 2004	
6	non utilisé avec le SAM 2004	
7	non utilisé avec le SAM 2004 (doit rester en position OFF)	
8	circulateur chauffage à l'arrêt pendant la production eau chaude sanitaire (sauf si la température extérieure est inférieure à 5 °C)	circulateur chauffage reste en fonctionnement pendant la production eau chaude sanitaire (sauf régime été)

4.9 SAM 2005 - face frontale



Témoins lumineux

- 230 V~** ● mise sous tension, indique un défaut de sonde (court-circuit ou circuit ouvert) lors d'un clignotement
- ☐ ● commande du brûleur = contact 3-3 fermé
- ▲ ● commande du circulateur chauffage = borne Cc sous tension
- ☒ ● commande du circulateur eau chaude sanitaire = borne CB sous tension
- ☒ **ON** ● ouverture de la vanne mélangeuse = borne B sous tension
- ☒ **OFF** ● fermeture de la vanne mélangeuse = borne W sous tension
- K1** ● régime confort en cours sur le circuit chaudière (courbe de chauffe 1) et production eau chaude sanitaire autorisée
- K2** ● régime confort en cours sur le circuit vanne mélangeuse (courbe de chauffe 2)
- K3** ● dégommage du circulateur et de la vanne mélangeuse en cours.

Réglages

☒ consigne eau chaude sanitaire. Réglage d'usine 50 °C.

Remarque: la consigne eau chaude sanitaire correspond à la température de l'eau de ville (et non pas à la température du circuit de chauffe du ballon eau chaude sanitaire). Cette température ne pourra être atteinte que si le thermostat de chaudière est réglé sur une température au moins supérieure de 15 °C.

☒ température de la chaudière (courbe de chauffe 1) correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.10 KLZ)

☒ température de départ (courbe de chauffe 2) correspondant à la température extérieure pour laquelle l'installation a été calculée (voir chapitre 4.10 KLZ)

☀ réglage de la température ambiante en régime confort. $\parallel = 20\text{ °C}$.
Ce réglage agit simultanément sur les circuits brûleur et vanne mélangeuse.
A chaque graduation correspond une augmentation ou diminution de la température de départ de 5 % soit $\pm 1\text{ °C}$ ambiant.

☾ réglage de la température ambiante en régime réduit.
0 = pas d'abaissement → température réduite = température confort.
A chaque graduation correspond une diminution de la température de départ de 5 % de la plage de température.

Exemple

– soit une courbe de chauffe pour circuit avec radiateurs réglée sur 70 °C pour -10 °C extérieur

– soit un «pied de courbe» à 20 °C .

La plage de température est dans ce cas: $70\text{ °C} - 20\text{ °C} = 50\text{ °C}$.

Un abaissement de 25 % correspond donc à une diminution de la température de départ de 25 % de 50 °C , soit $12,5\text{ °C}$.

Un abaissement de 50 % correspond à une diminution de 25 °C de la température de l'eau.

Remarques

Il ne faut pas confondre abaissement de température de départ et abaissement de la température ambiante.

– La température ambiante réellement obtenue dépendra de l'inertie de l'installation.

Le réglage ☾ garantit la température de départ pour assurer la température ambiante réduite désirée.

– Si le réglage arrière ☾ °C min impose une température minimum à la chaudière, une diminution réelle de la température ambiante en régime réduit ne sera pas toujours effective, notamment par température extérieure douce.

Sélecteur de fonction

⏻ arrêt du régulateur, fonction antigel active

☾ régime réduit permanent (prioritaire), pas de production eau chaude sanitaire

☀ régime confort permanent (prioritaire), production eau chaude sanitaire

🕒 alternance des régimes confort et réduit et autorisation/interdiction de produire de l'eau chaude sanitaire selon la programmation de l'horloge

👉 service manuel:

– brûleur enclenché tant que la température maxi chaudière n'est pas atteinte

– circulateur chauffage en fonctionnement

– vanne mélangeuse ouverte tant que la température maxi départ n'est pas atteinte

– circulateur eau chaude sanitaire à l'arrêt

(s'il y a un défaut de sonde, la vanne mélangeuse reste dans la position acquise)

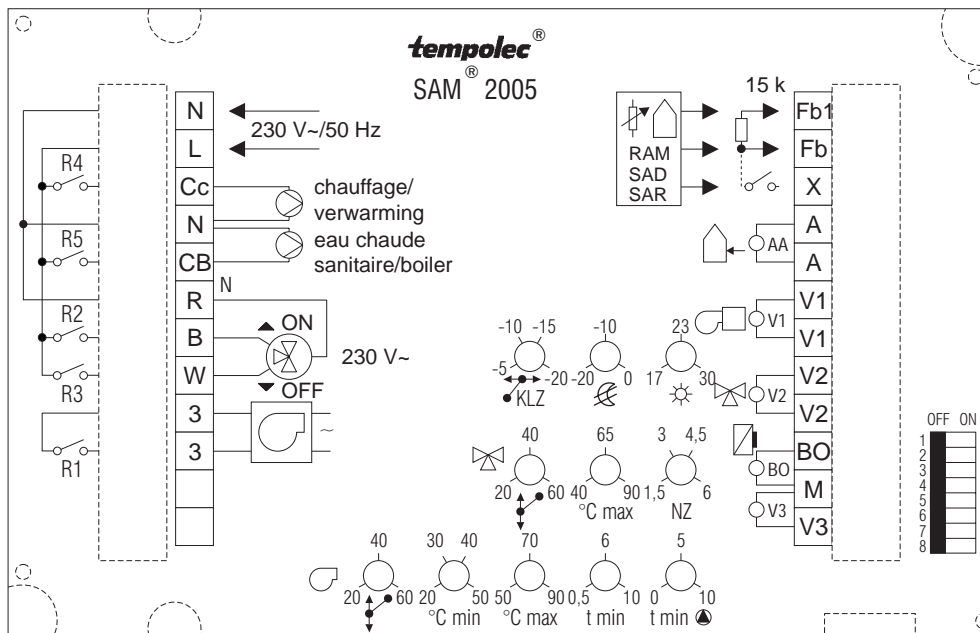
🏠 service été:

– seule la production eau chaude sanitaire est possible (si l'horloge l'autorise)

– dégommage du circulateur chauffage et de la vanne 3 minutes par 24 heures à condition que la température chaudière soit inférieure à 40 °C

– fonction antigel active.

4.10 SAM 2005 - face arrière



Réglages

- KLZ** température extérieure pour laquelle l'installation de chauffage a été calculée. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure en dessous de laquelle le régime réduit est supprimé. Réglage d'usine: -10 °C.
- température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffage n'est plus possible (régime été automatique). Réglage d'usine: 20 °C.
- température de départ de base (pied de courbe n° 2) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température de départ maxi (pour protection chauffage sol par exemple).
Attention: cette fonction de protection n'est possible que si la vanne mélangeuse est en état de se refermer électriquement. Idéalement, il faut prévoir une protection hydraulique ou électrique externe (thermostat par ex.) pour éviter une température de départ trop élevée. Réglage d'usine: 50 °C.
- NZ** zone neutre ou zone d'équilibre du mélangeur. La température réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 K.
- température chaudière de base (pied de courbe n° 1) correspondant à la température extérieure à partir de laquelle la fonction «chauffer» est autorisée. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C min** température minimum autorisée à la chaudière hors régime été. Réglage d'usine: 20 °C.
- °C max** température maximum autorisée à la chaudière hors production eau chaude sanitaire. Réglage d'usine: 80 °C.
- t min** durée minimum de fonctionnement du brûleur pour éviter des enclenchements/déclenchements trop fréquents. Réglage d'usine: 0,5 minutes.

- ▲ **t min** durée de la temporisation au déclenchement du circulateur eau chaude sanitaire après une production eau chaude sanitaire. Réglage d'usine: 5 minutes.
 Cette temporisation a pour but de ne pas réenclencher le circulateur chauffage immédiatement après une production eau chaude sanitaire afin d'éviter un train de chaleur et un choc thermique trop important à la chaudière.

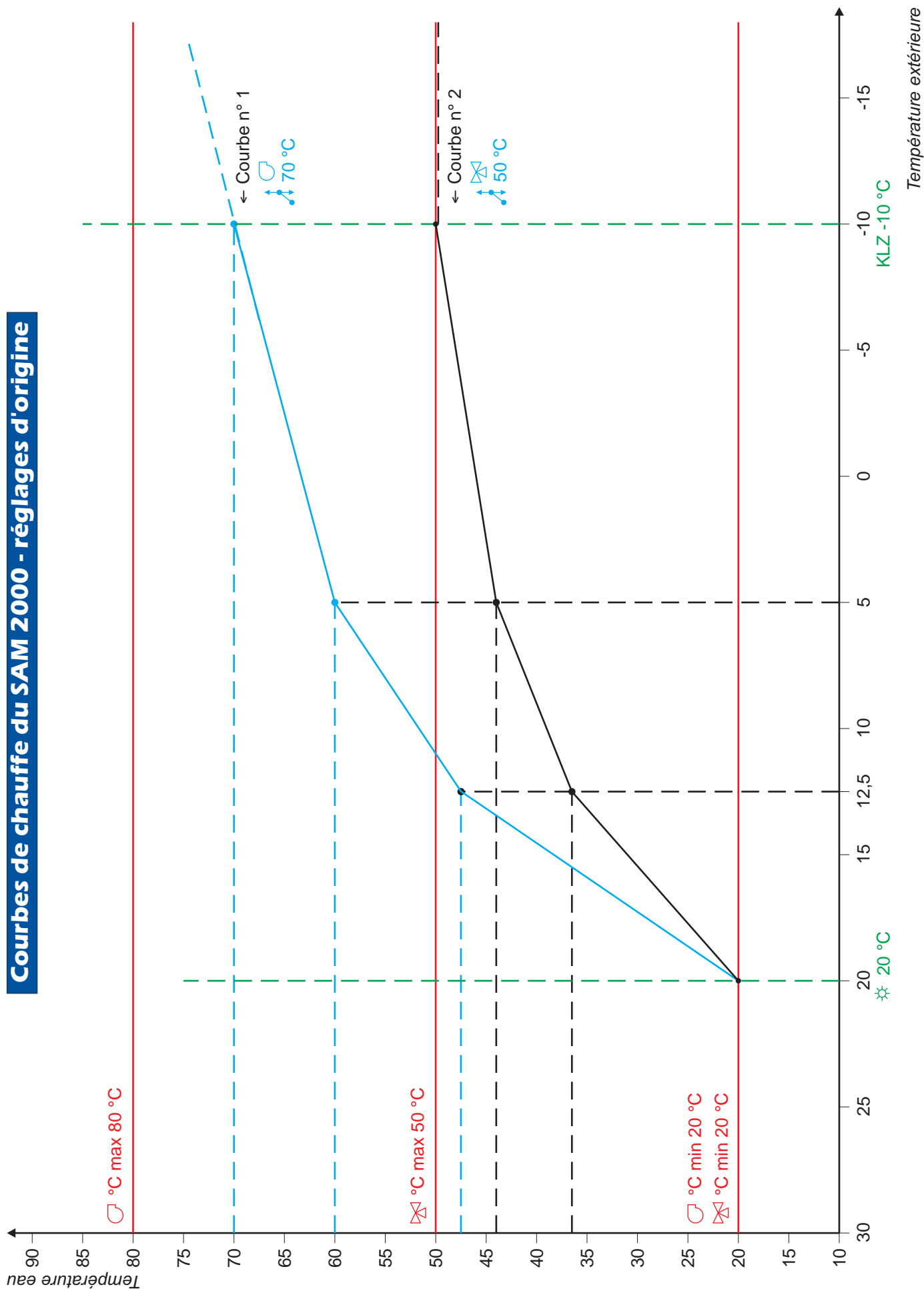
Dip-switches

Tous les dip-switches sont positionnés d'origine sur OFF.


	OFF	ON
1	l'horloge détermine les régimes confort et réduit sur le circuit chaudière (courbe de chauffe 1)	le circuit chaudière est en permanence en régime confort (position à utiliser lorsqu'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2005 ou si une sonde d'ambiance avec horloge agit sur le circuit chaudière). La production eau chaude sanitaire est autorisée 24 h/24.
2	l'horloge détermine les régimes confort et réduit sur le circuit vanne mélangeuse (courbe de chauffe 2)	le circuit vanne mélangeuse est en permanence en régime confort (position à utiliser lorsqu'il n'y a pas d'horloge dans le SAM 2005 ou si on utilise une sonde d'ambiance avec horloge)
3	l'horloge autorise/interdit la production eau chaude sanitaire (canal 1) ou la production eau chaude sanitaire est autorisée 24 h/24 si le dip-switch 1 est sur ON	la production eau chaude sanitaire est autorisée 24 h/24 quelle que soit la position du dip-switch 1
4	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé, le régime confort est enclenché	lorsque le contact raccordé aux bornes Fb-X est fermé et que le SAM 2005 est en régime réduit, il n'y a plus de fonction chauffage (régime antigel)
5	non utilisé avec le SAM 2005	
6	si l'on raccorde une sonde d'ambiance aux bornes Fb-Fb1, seul le circuit vanne mélangeuse est influencé	si l'on raccorde une sonde d'ambiance aux bornes Fb-Fb1, les circuits chaudière et vanne mélangeuse sont influencés
7	la vanne mélangeuse ne se ferme pas obligatoirement pendant la production eau chaude sanitaire	la vanne mélangeuse se ferme obligatoirement pendant la production eau chaude sanitaire
8	circulateur chauffage à l'arrêt pendant la production eau chaude sanitaire (sauf si la température extérieure est inférieure à 5 °C)	si le dip-switch 7 est OFF, le circulateur chauffage reste en fonctionnement pendant la production eau chaude sanitaire (sauf régime été)


4.11 Influence des réglages sur la courbe de chauffe

Courbes de chauffe du SAM 2000 - réglages d'origine



Exemples de courbes de chauffe en régime confort avec les réglages suivants


 = 80 °C


 = 30 °C

 °C max = 85 °C


 °C min = 35 °C

ces réglages influencent la courbe 

 = 50 °C


 = 20 °C

 °C max = 55 °C

ces réglages influencent la courbe 

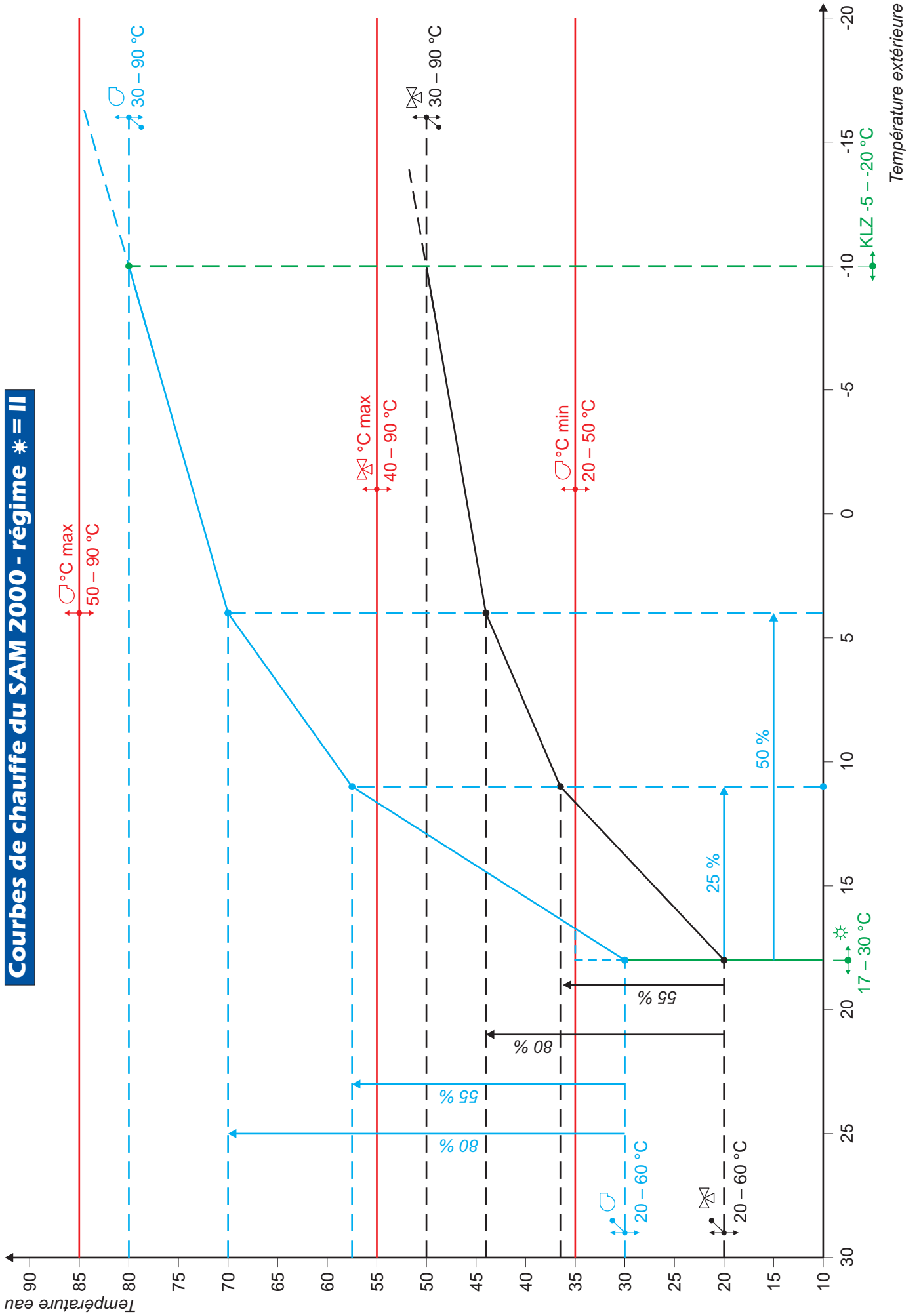
Régime  = | |

KLZ = -10 °C

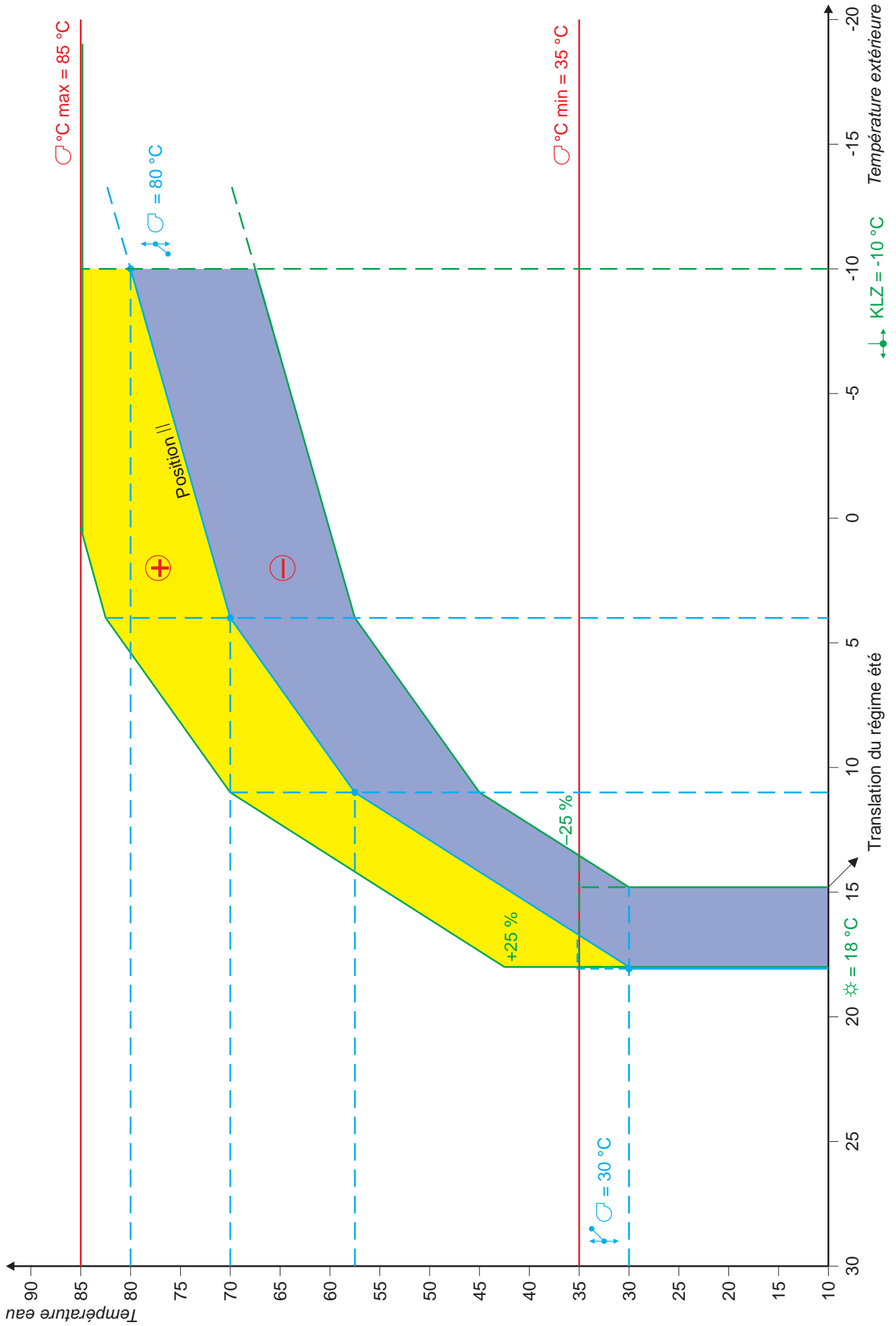
 = 18 °C

ces réglages influencent les deux courbes

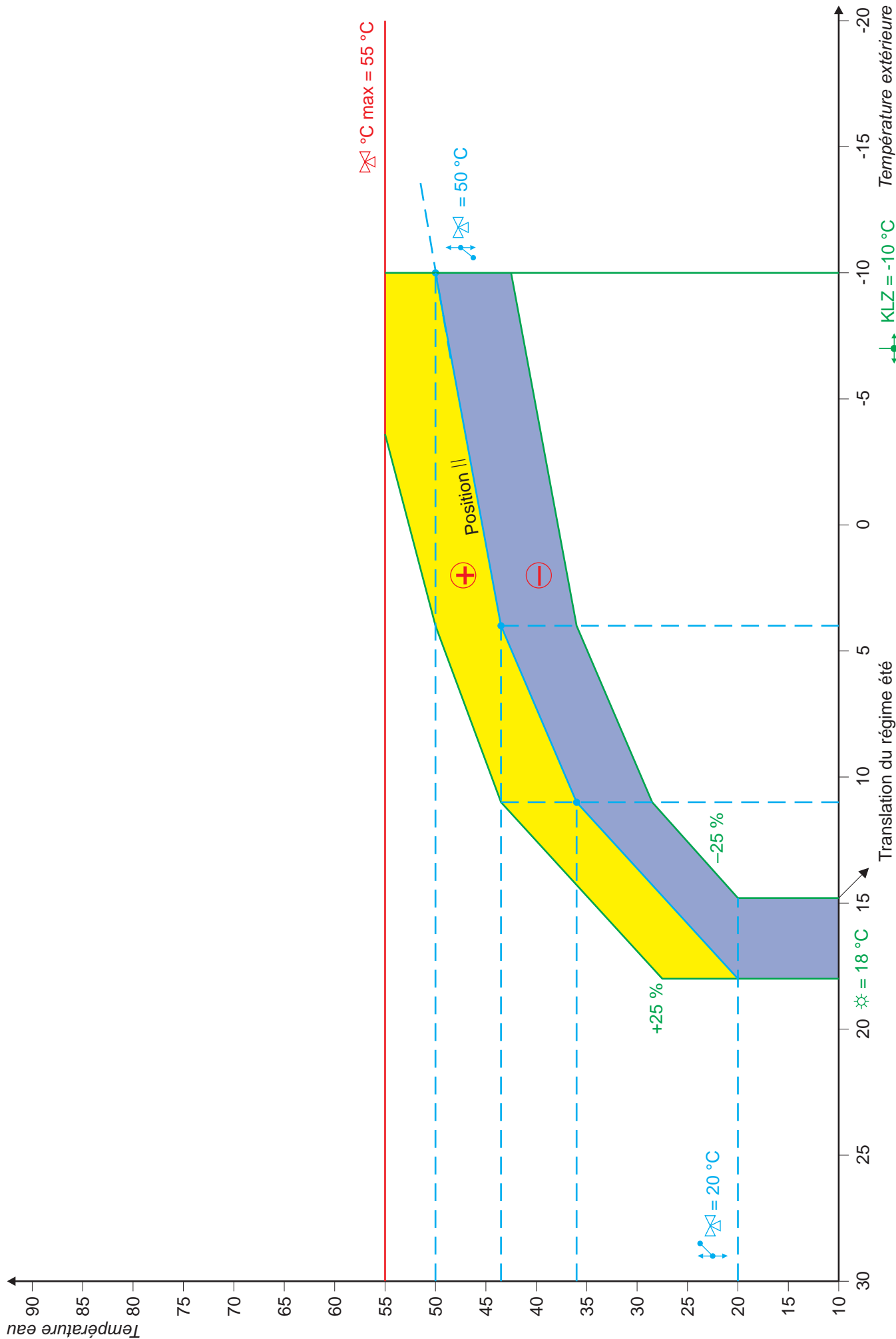
Courbes de chauffe du SAM 2000 - régime * = II



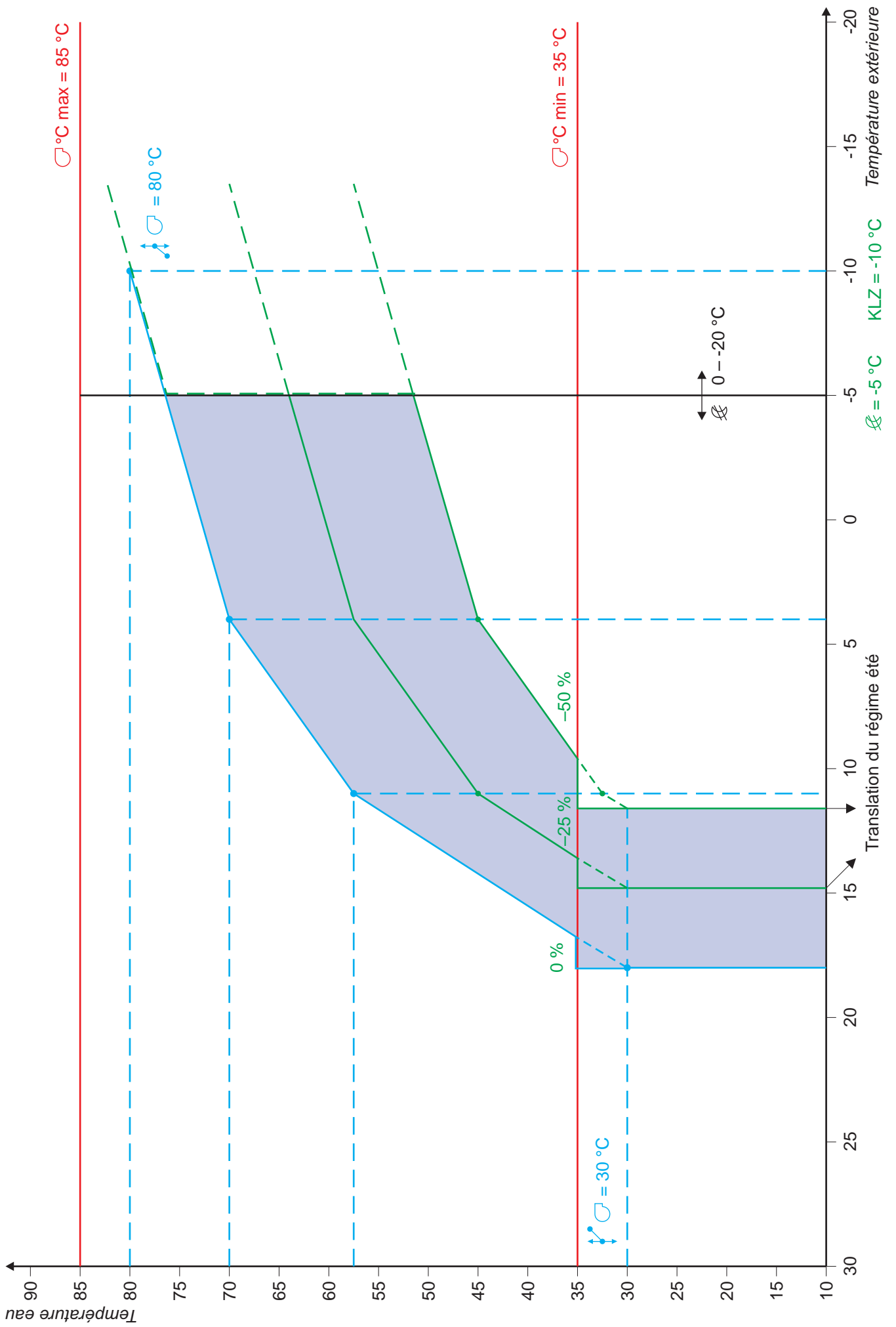
Influence du réglage température confort * sur la courbe



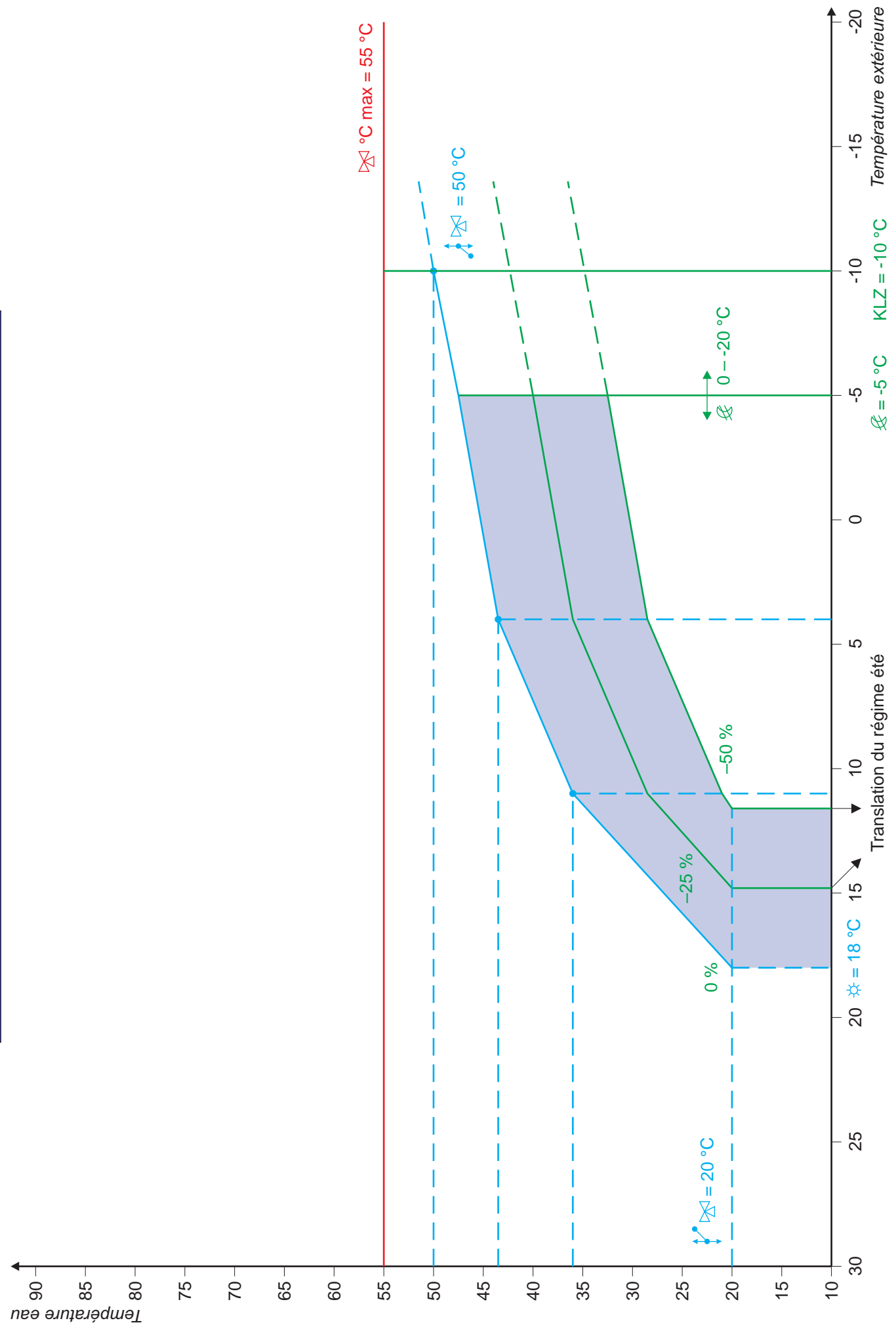
Influence du réglage température confort * sur la courbe



Influence du réglage température réduite Δ sur la courbe

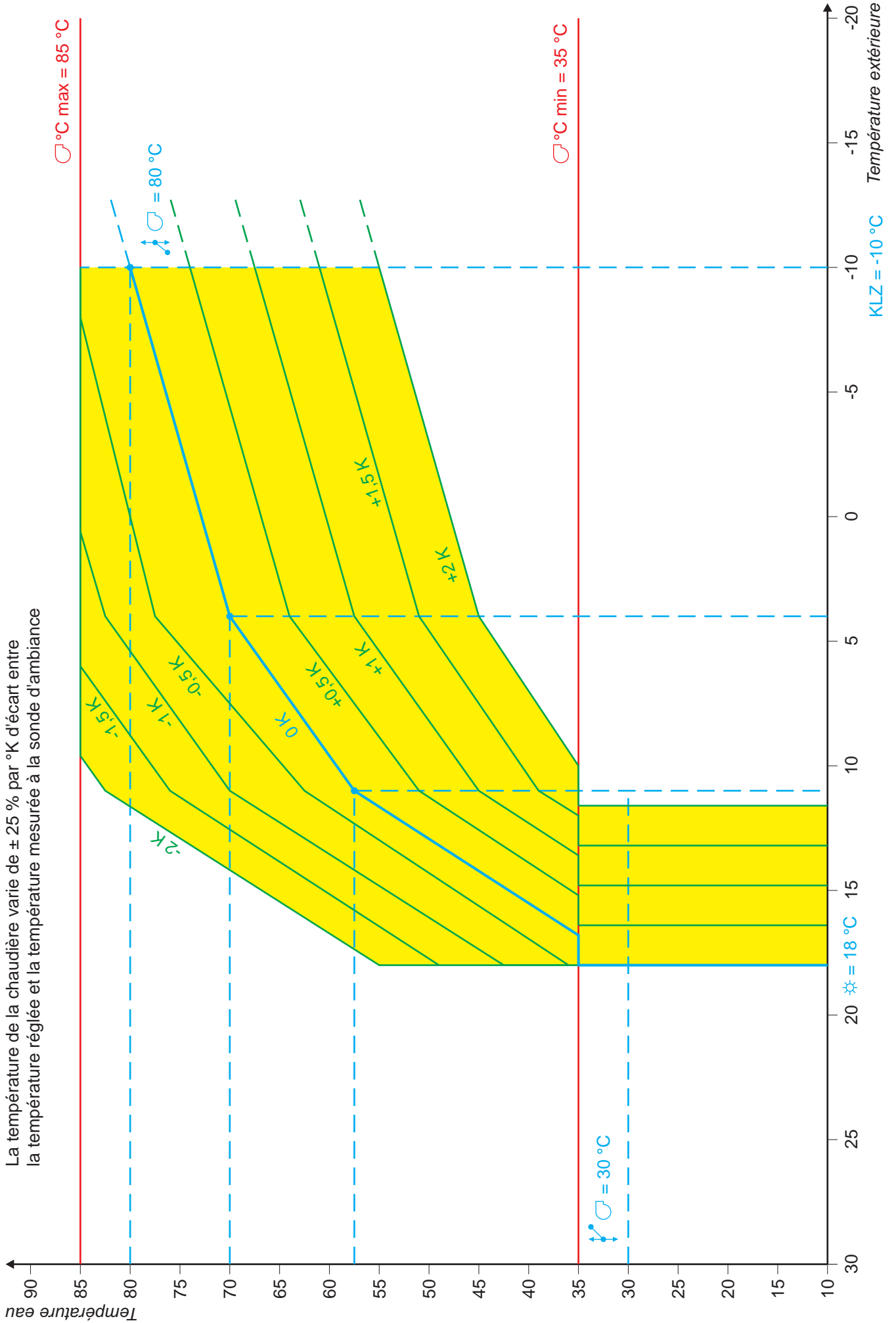


Influence du réglage température réduite Δ sur la courbe Δ



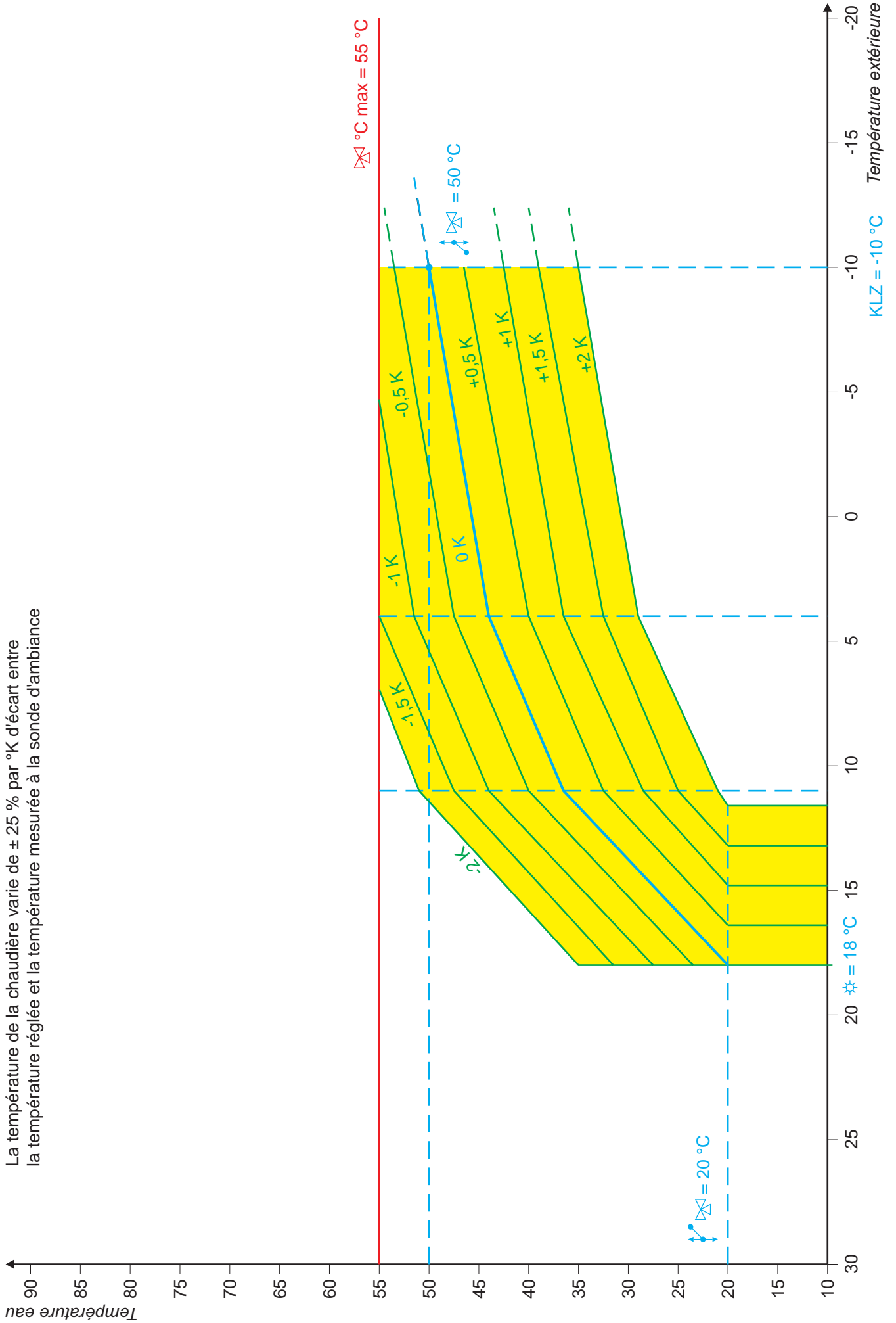
Influence de la sonde d'ambiance sur la courbe

La température de la chaudière varie de $\pm 25\%$ par $^{\circ}\text{K}$ d'écart entre la température réglée et la température mesurée à la sonde d'ambiance





















Influence de la sonde d'ambiance sur la courbe

La température de la chaudière varie de $\pm 25\%$ par $^{\circ}\text{K}$ d'écart entre la température réglée et la température mesurée à la sonde d'ambiance



5. Tableaux récapitulatifs des fonctions

5.1 Circuit brûleur (DS = dip-switch)




















Sélecteur		DS1	Borne X	DS4	DS6	Production eau chaude sanitaire	Température 	Influence de la sonde d'ambiance
	–	–	–	–	–	–	antigel 10 °C	non
	–	–	–	–	–	–	régime 	non
	– – –	– – –	– – –	– – –	OFF ON –	non non oui	régime  régime  non limitée	non oui non
	– – ON ON OFF OFF OFF OFF –	ON ON – – OFF OFF OFF OFF –	– – – – OFF ON ON ON –	– – – – – OFF OFF ON –	OFF ON OFF ON – OFF ON – –	non non non non non non non non oui	régime  régime  régime  régime  régime  régime  régime  antigel 10 °C non limitée	non oui non oui non non oui non non
	–	–	–	–	–	–	°C max	non
S ou 	– –	– –	– –	– –	– –	non oui	antigel 10 °C non limitée	non non

Le tiret (–) signifie «sans importance».

Remarques

- lorsque le brûleur s'enclenche, il fonctionne toujours au moins pendant la durée minimum imposée (voir réglage arrière)
- pour le SAM 2001, lorsqu'un régime accéléré est demandé, la température de la chaudière est augmentée de 10 %
- pour le SAM 2001, lorsque le dip-switch 5 est sur ON, la température de la chaudière est augmentée de 10 °C
- pour les SAM 2001 et 2004, il faut considérer que le dip-switch 6 est permanent ON
- la température chaudière demandée ne peut bien entendu être obtenue que si le thermostat de chaudière est réglé sur une valeur supérieure à celle demandée par le régulateur
- lorsque la température du régime été est atteinte ou si une sonde d'ambiance agissant sur le circuit chaudière détecte une surchauffe de minimum 4 °C, le brûleur reste déclenché au moins pendant 30 minutes.


5.2 Circuit vanne mélangeuse

Sélecteur		DS1 DS2 *	Borne X	DS4	DS7	Production eau chaude sanitaire	Température 	Influence de la sonde d'ambiance
	–	–	–	–	–	–	antigel 10 °C	non
	–	–	–	–	–	–	régime 	non
	–	–	–	–	–	non	régime 	oui
	–	–	–	–	OFF	oui	régime 	oui
	–	–	–	–	ON	oui	antigel 10 °C	non
	–	ON	–	–	–	non	régime 	oui
	–	ON	–	–	OFF	oui	régime 	oui
	–	–	–	–	ON	oui	antigel 10 °C	non
	ON	–	–	–	–	non	régime 	oui
	ON	–	–	–	OFF	oui	régime 	oui
	OFF	OFF	ON	OFF	–	non	régime 	oui
	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	oui	régime 	oui
	OFF	OFF	OFF	–	–	non	régime 	non
	OFF	OFF	OFF	–	OFF	oui	régime 	non
	OFF	OFF	ON	ON	–	–	antigel 10 °C	non
	–	–	–	–	–	–	°C max	non
S ou 	–	–	–	–	–	–	antigel 10 °C	non

Le tiret (–) signifie «sans importance».

*: DS1 pour SAM 2001 et 2003; DS2 pour SAM 2002, 2003 et 2004.

Remarques

- la vanne mélangeuse ne peut s'ouvrir que si la température minimum chaudière est atteinte
- quels que soient les réglages, la température maximum après la vanne mélangeuse ne peut être supérieure à la consigne °C max
- lorsque la température du régime été est atteinte ou si la sonde d'ambiance mesure une température supérieure à 4 °C par rapport à la température réglée, la vanne mélangeuse reste fermée au moins pendant 30 minutes
- en cas de défaut de sonde, la vanne mélangeuse se referme sauf si le sélecteur de fonction est positionné sur . Dans ce cas, elle n'est plus commandée par le régulateur et il faut la positionner manuellement.
- lorsqu'un dégommage est en cours, la vanne mélangeuse s'ouvre pendant 3 minutes à condition que la température chaudière soit inférieure à 40 °C.

5.3 Circuit circulateur chauffage









Sélecteur	Temp. extérieure > temp. été	Temp. extérieure < 5 °C	Temp. < 10 °C	Dégommage en cours	Temp. retour \geq temp. (mesure par sonde V3)	Production eau chaude sanitaire	Dip-switch n° 7 OFF n° 8 ON	Circulateur chauffage
	–	–	non oui	–	–	–	–	OFF ON
	non – oui – –	– non non – oui –	– non non – – oui	– non non oui –	non oui – – –	– – – – –	– – – – –	ON OFF OFF ON ON ON
ou	non – non oui – – –	– – – non non oui – –	– – – non non non – oui –	– – – non non non – – oui	non – non – oui – – –	non oui oui – – non non non	– non oui – – – –	ON OFF ON OFF OFF ON ON ON
	–	–	–	–	–	–	–	ON
S ou	– – – –	non oui – –	non – oui –	non – – oui	– – – –	– non non non	– – – –	OFF ON ON ON

Le tiret (–) signifie «sans importance».

Remarques

- lorsque la température du régime été est atteinte ou si la sonde d'ambiance mesure une température supérieure à 4 °C par rapport à la température réglée, le circulateur reste déclenché au moins pendant 30 minutes
- lorsqu'un dégommage est en cours, le circulateur chauffage fonctionne pendant 3 minutes à condition que la température chaudière soit inférieure à 40 °C.

5.4 Circuit circulateur eau chaude sanitaire

Sélecteur		DS2 SAM 2004	DS1 SAM 2005	DS3 SAM 2005	Température eau chaude sanitaire < à la consigne	Circulateur eau chaude sanitaire
	–	–	–	–	–	OFF
	–	–	–	–	–	OFF
	–	–	–	–	non	OFF
	–	–	–	–	oui	ON
	OFF	OFF	OFF	OFF	–	OFF
	ON	–	–	–	non	OFF
	ON	–	–	–	oui	ON
	–	–	–	ON	oui	ON
	–	–	–	–	–	OFF
	–	–	–	–	–	OFF
	OFF	OFF	OFF	OFF	–	OFF
	ON	–	–	–	non	OFF
	ON	–	–	–	oui	ON
	–	–	–	ON	oui	ON
	–	ON	ON	–	oui	ON
	–	ON	ON	–	oui	ON

Le tiret (–) signifie «sans importance».

6. Quelques conseils pratiques

- Toujours ouvrir les éventuels robinets thermostatiques au maximum pour vérifier les réglages du régulateur climatique. Lorsque les réglages s'avèrent corrects, on peut alors refermer les robinets thermostatiques selon l'usage et l'occupation du local concerné.

- Toujours vérifier la valeur ohmique des sondes avant de placer le régulateur sur son socle.
- Normalement, la sonde extérieure ne doit jamais être influencée par un rayonnement solaire.
- La sonde chaudière doit être placée de telle sorte qu'elle mesure bien la température de la chaudière même si des circulateurs sont à l'arrêt. Au besoin, enlever le capillaire du thermomètre de chaudière pour libérer une place dans le doigt de gant de la chaudière. Il est également admis de placer la sonde chaudière immédiatement à la sortie de la chaudière.
- La sonde eau chaude sanitaire doit être bien calée dans le doigt de gant du ballon d'eau chaude. Elle doit mesurer la température effective de l'eau chaude sanitaire et ne doit pas être influencée par la stratification.

- Si l'on place une sonde d'ambiance avec horloge, toujours veiller à ce que sa programmation ne soit pas contrecarrée par la programmation d'une horloge incorporée dans le régulateur. Il faut retenir qu'une sonde d'ambiance n'est opérationnelle que si le ou les circuits sur lesquels elle agit sont en régime confort au niveau du SAM 2000 (diodes K1 et/ou K2 allumées au régulateur).

- Si l'abaissement de température en régime réduit n'est pas significatif, il faut s'assurer:
 - a) que la courbe de chauffe n'est pas trop élevée même en régime confort
 - b) que la consigne abaissement de température est réglée de façon à produire une diminution de la température ambiante significative.Au besoin, pour les bâtiments bien isolés et pour lesquels l'abaissement de température n'excède pas des périodes de 10 heures, couper complètement le chauffage en régime réduit en procédant comme suit:
 - a) ponter les bornes X et Fb
 - b) mettre le dip-switch n° 4 sur ON.

- Si on observe un comportement qui peut paraître anormal du régulateur tel que
 - passage en régime été alors que la température extérieure ne le justifie pas
 - fonctionnement du circulateur chauffage pendant une production eau chaude sanitaire
 - démarrage du brûleur alors que les circulateurs sont à l'arrêt
 - etc.Il faut toujours se poser la question: les sondes mesurent-elles correctement la température. Il ne faut pas être impatient. Certaines fonctions (régime été, par exemple) durent minimum une demi-heure et il faut donc attendre pour vérifier si, après ce laps de temps, les fonctions redeviennent plus conformes à celles espérées.