

NOTE DE VERSION ET D'APPLICATION TEMP V3

PRODUITS CONCERNES

Les produits suivants contiennent d'ores et déjà cette version de software :

- ARF8180BA**Z** : TEMP V3 LoRaWAN EU863-870
- ARF8181BA**Z** : TEMP V3 Sigfox RC1
- ARF8180BA**H** : TEMP V3 LoRaWAN EU863-870
- ARF8181BA**H** : TEMP V3 Sigfox RC1
- ARF8180BA2**H** : TEMP V3 2 sondes externes LoRaWAN EU863-870
- ARF8181BA2**H** : TEMP V3 2 sondes externes Sigfox RC1

RESUME

Cette version ajoute certaines fonctionnalités importantes :

- Pour optimiser la donnée des trames et n'envoyer que de la donnée utile, la payload de la trame ne contiendra que les données des sondes activés. En conséquence, la trame 0x43 n'existe plus dans cette version software.
- Mode avec historisation entièrement paramétrable
- Ajouter de la redondance dans les trames du produit pour optimiser la continuité de service.
- Les alarmes ont maintenant un nouveau code de trame (0x58)
- Répétition des alarmes optionnelle

Vous trouverez dans ce document l'explication des différences entre le TEMP V1/V2 et le TEMP V3 ainsi que des recommandations pour configurer le produit ou le décoder. Les registres et trames présentés dans ce document sont entièrement expliqués et décrits dans le Technical Reference Manual du produit (disponible en ligne).

Table des matières

Produits concernés	1
Résumé.....	1
Changements versus le software applicatif 1.3.9 (8180BAE, 8181BAD, 8180BA2E, 8181BA2D).....	3
Registres.....	3
Trames montantes	3
Trames descendantes	4
Configurer son produit et le décoder	4
Mode TEST	4
Trame périodique sans historisation	4
Trame périodique avec historisation sans alarme	5
Trame périodique avec historisation et redondance.....	5
Trame périodique avec historisation et alarme	6
Répétition de l’alarme	7



CHANGEMENTS VERSUS LE SOFTWARE APPLICATIF 1.3.9 (8180BAE, 8181BAD, 8180BA2E, 8181BA2D)

Registres

- S300 a évolué dans son contenu et dans ses valeurs acceptées
- S301 a évolué dans son contenu et dans ses valeurs acceptées
- S307 détermine maintenant la période pour les fenêtres d'écoute de downlink en Sigfox
- S308 détermine l'activité des LED
- Les anciens registres S320 et S323 ont été enlevés
- S330 à S334 maintenant configure les alarmes de la sonde 1
- S340 à S344 maintenant configure les alarmes de la sonde 2
- S320, S321 ont évolué et déterminent maintenant la période de scrutation et la fréquence d'historisation de la donnée
- S322 maintenant configure la période de répétition des larmes (optionnelle)
- S323 maintenant détermine le nombre de données redondantes dans une trame
- S340 est maintenant inclus dans S324

Vous trouverez les informations relatives à chacun de ces registres dans le *Technical Reference Manual* du produit.

Trames montantes

- Trames de démarrage
 - Les trames de configuration du produit (0x10 pour LoRa et 0x10/0x11/0x12 pour Sigfox) ont une payload sensiblement différent comme certains registres ont changés de taille (exemple, S321 passé à 2 octets) et que certains registres ont été ajoutés comme S323 pour la redondance.
 - Les trames 0x11 et 0x12 n'existent plus. Cela permet de limiter le nombre de trames au démarrage qui ne sont pas pertinentes.
- Trame périodique
 - 0x43 n'est plus envoyée et est remplacée par une nouvelle trame 0x57.
 - 0x57 a une payload différente en fonction de la configuration du produit, si une ou 2 sondes sont activées (le bit 4 de l'octet de statut indique cette configuration)
 - S323 permet de rajouter des mesures redondantes (répétées d'une trame sur l'autre) et d'utiliser 100% de la payload utile et donc d'accroître la continuité de service.
 - Si le nombre de mesures effectuées étaient trop grand pour la capacité de la trame (en fonction du réseau), une alarme apparaîtra dans l'octet de statut (le bit 3 est maintenant utilisé pour cette information).
- Trame d'alarme
 - Les alarmes ont maintenant une trame dédiée 0x58
 - Son contenu dépend du nombre de sondes activées
- Trame de vie
 - Sa payload est légèrement différente car les IDs des sondes ne sont plus indiqués
 - Son contenu dépend du nombre de sondes activées

Trames descendantes

- Configurer un registre à distance avec la trame 0x41 est maintenant possible et génère désormais une trame 0x33 pour informer l'utilisateur de la bonne réception de la trame descendante et du statut de la requête. Si la requête a échoué, cette trame donne la raison et quelques détails.

CONFIGURER SON PRODUIT ET LE DECODER

Mode TEST

Pour effectuer un test avec la nouvelle version du TEMP, suivre les indications suivantes :

- Réduire la période de transmission
 - o Choisir la période pour S321 (période de scrutation x2 secondes)
 - o Choisir 1 pour S320 pour historiser la donnée à chaque scrutation
 - o Choisir 1 pour S301 pour envoyer 1 trame à chaque historisation

Sélectionnant 1 pour S301 et S320 and choisissant une période de scrutation inférieure à 10 minutes, signifie violer la réglementation autour du Duty Cycle et donc pour que cela fonction il faut le désactiver dans le produit pendant la durée du test.

- Désactiver le Duty Cycle
 - o LoRaWAN : S220= 0x01
 - o Sigfox : S317=0

Quand le test est terminé, il est conseillé de réactiver le Duty Cycle dans le produit car la responsabilité est transférée sur l'utilisateur du produit en cas de non-respect de la réglementation en vigueur.

- Activer le Duty Cycle
 - o LoRaWAN : S220= 0x05
 - o Sigfox : S317=1

Il est également conseillé de changer la période de scrutation (S321) ou la fréquence d'historisation (S320) ou la fréquence de transmission (S301) pour accroître l'autonomie de la batterie du produit.

Rappel : plus le produit envoie des trames par jour, plus l'autonomie est diminuée.

Trame périodique sans historisation

Pour utiliser le produit TEMP sans historisation comme propose dans la version précédente du produit, suivre ces recommandations :

- Configurer la période de scrutation de la donnée
 - o S321 = 1800 (1800 x 2 secondes = 3600 secondes = 1 heure)
- Configurer la période d'historisation
 - o S320 = 1 (= à chaque scrutation) → à chaque scrutation la donnée sera mémorisée, dans cet exemple toutes les heures.

- Configurer la fréquence de la transmission
 - o S301 = 1 (= à chaque historisation) → le produit enverra la trame à chaque fois qu'il y a une historisation ; dans cet exemple toutes les heures.

S301 à 1 signifie que le produit envoie une seule donnée par trame et donc qu'il n'y a pas d'historisation.

Trame périodique avec historisation sans alarme

Pour utiliser le TEMP avec de l'historisation, suivre les recommandations suivantes :

- Configurer la période de scrutation de la donnée
 - o S321 = 300 (300 x 2 secondes = 600 secondes = 10 minutes)
- Configurer la période d'historisation
 - o S320 = 1 (= à chaque scrutation) → à chaque scrutation la donnée sera mémorisée, dans cet exemple toutes les 10 minutes.
- Configurer la fréquence de la transmission
 - o LoRaWAN : S301 = 6 (6x 10 minutes = 1 heure) → dans cet exemple, la donnée sera mémorisée toutes les 10 minutes et la trame sera envoyée toutes les heures.
 - o Sigfox : S301 = 3 (3x 10 minutes = 30 minutes) → 3 étant le maximum d'échantillon pour une trame Sigfox, cela signifie que la donnée sera mémorisée toutes les 10 minutes et que la trame sera envoyée toutes les 30 minutes.

Conseil : Quand vous n'avez pas la nécessité d'envoyer des alarmes, il est conseillé de choisir la période de mesure de la température nécessaire à votre activité et de renseigner 1 dans S320 pour historiser la donnée à chaque relevé, cela optimisera l'autonomie de votre batterie.

Rappel : la capacité maximum pour une trame LoRaWAN est de 24 relevés et en Sigfox elle est de 5 relevés. Si vous configurez votre produit (S301) avec une valeur supérieure à celle tolérée par le réseau, alors une indication apparaîtra dans l'octet de statut de la trame et le produit enverra les échantillons les plus récents (les anciens seront perdus). Attention, si vous activez les 2 sondes du produit alors le nombre de relevés par trame doit être adapté ($24/2 = 12$ relevés en LoRaWAN et $5/2 = 2,5$, donc 2 relevés en Sigfox).

Trame périodique avec historisation et redondance

Pour utiliser le TEMP avec de l'historisation et de la redondance afin d'optimiser l'autonomie et la fiabilité de la remontée de la donnée, suivre les recommandations suivantes :

- Configurer la période de scrutation
 - o S321 = 1800 (1800 x 2 secondes = 3600 secondes = 1 heure)
- Configurer la période d'historisation
 - o S320 = 1 (= à chaque scrutation) → à chaque scrutation la donnée est mémorisée, dans cet exemple toutes les heures.
- Configurer la fréquence de transmission
 - o LoRaWAN : S301 = 4 (4 x 1 heure = 4 heures) → la trame sera envoyée toutes les 4 heures (6 fois par jour)
 - o Sigfox : S301 = 1 (1 heure) → la trame sera envoyée toutes les heures

- Configurer la redondance avec 1 seule sonde activée
 - o LoRaWAN : $S323 = 18$ ($24 - 4 = 18$) → si vous voulez utiliser la capacité max de la trame pour répéter des données, la formule est 24 (max de relevés dans une trame LoRaWAN pour 1 sonde activée) – S301 et cela vous donne la valeur à renseigner dans le registre S323. Dans cet exemple le produit mémorise la donnée toutes les heures, enverra la trame toutes les 4 heures avec 24 relevés (4 nouveaux et 18 mémorisés).
 - o Sigfox : $S323 = 4$ ($5 - 1 = 4$) → si vous voulez utiliser la capacité max de la trame pour répéter des données, la formule est 5 (max de relevés dans une trame Sigfox pour 1 sonde activée) – S301 et cela vous donne la valeur à renseigner dans S323. Dans cet exemple, le produit mémorise la donnée toutes les heures, envoie la trame toutes les heures avec 5 relevés (1 nouveau et 4 mémorisés).

- Configurer la redondance avec 2 sondes activées
 - o LoRaWAN : $S323 = 8$ ($12 - 4 = 8$) → si vous voulez utiliser la capacité max de la trame pour répéter des données, la formule est 12 (max de relevés dans une trame LoRaWAN pour 2 sondes activées) – S301 et cela vous donne la valeur à renseigner dans le registre S323. Dans cet exemple le produit mémorise la donnée sur les deux sondes toutes les heures, envoie la trame toutes les 4 heures avec 12 relevés par sonde (4 nouveaux relevés et 8 mémorisés).
 - o Sigfox : $S323 = 1$ ($2 - 1 = 1$) → si vous voulez utiliser la capacité max de la trame pour répéter des données, la formule est 2 (max de relevés dans une trame Sigfox pour 2 sondes activées) – S301 et cela vous donne la valeur à renseigner dans S323. Dans cet exemple le produit mémorise la donnée toutes les heures, envoie la trame toutes les heures avec 2 exemples (1 nouveau relevé et 1 mémorisé).

Rappel : la capacité maximum pour une trame LoRaWAN est de 24 relevés et en Sigfox elle est de 5 relevés. Si vous configurez votre produit (S301) avec une valeur supérieure à celle tolérée par le réseau, alors une indication apparaîtra dans l'octet de statut de la trame et le produit enverra les échantillons les plus récents (les anciens seront perdus). Attention, si vous activez les 2 sondes du produit alors le nombre de relevés par trame doit être adapté ($24/2 = 12$ relevés en LoRaWAN et $5/2 = 2,5$, donc 2 relevés en Sigfox).

Trame périodique avec historisation et alarme

Pour utiliser le TEMP avec de l'historisation et des alarmes, suivre les recommandations suivantes :

- Configurer la période de scrutation
 - o $S321 = 60$ (60×2 secondes = 120 secondes = 2 minutes)

- Configurer la période d'historisation
 - o $S320 = 15$ (= tous les 15 scrutations) → tous les 15 scrutations la donnée sera mémorisées, dans cet exemple toutes les 30 minutes.

- Configurer la fréquence de transmission
 - o LoRaWAN : $S301 = 8$ (8×30 minutes = 4 heures) → dans cet exemple le produit historise la donnée toutes les 30 minutes et envoie la trame toutes les 4 heures.
 - o Sigfox : $S301 = 4$ (4×30 minutes = 2 heures) → dans cet exemple le produit mémorise la donnée toutes les 30 minutes et envoie la trame toutes les 2 heures.

- Configurer l'alarme de la sonde 1
 - o $S330 = 1$ (seuil bas) → le produit enverra une trame si un seuil bas est détecté
 - o $S333 = 180$ (18°C) → le produit envoi l'alarme lorsque la température est en dessous de 18°C

- S334 = 20 (2°C) → le produit arrêtera l'alarme lorsque la température dépassera les 20°C
- Configurer l'alarme de la sonde 2
 - S330 = 0 (désactivée) → pas d'alarme pour la sonde 2

Dans cet exemple le produit détectera une température inférieure à 18°C dans les 2 minutes.

La période de scrutation détermine le délai de latence avec lequel le produit enverra une alarme si un seuil est dépassé. En fonction de votre application et de vos besoins métier, il paraît parfois important d'être informé rapidement lors d'une alarme mais pour autant pas important de mémoriser la donnée à chaque relevé.

Rappel : la capacité maximum pour une trame LoRaWAN est de 24 relevés et en Sigfox elle est de 5 relevés. Si vous configurez votre produit (S301) avec une valeur supérieure à celle tolérée par le réseau, alors une indication apparaîtra dans l'octet de statut de la trame et le produit enverra les échantillons les plus récents (les anciens seront perdus). Attention, si vous activez les 2 sondes du produit alors le nombre de relevés par trame doit être adapté ($24/2 = 12$ relevés en LoRaWAN et $5/2 = 2,5$, donc 2 relevés en Sigfox).

Répétition de l'alarme

Pour utiliser la fonction qui permet que l'alarme soit répétée si celle-ci est toujours active, suivre les recommandations suivantes :

- Configurer la période de scrutation
 - S321 = 60 (60 x 2 secondes = 120 secondes = 2 minutes)
- Configurer l'alarme pour la sonde 1
 - S330 = 1 (seuil bas) → le produit enverra une trame si un seuil bas est détecté
 - S333 = 180 (18°C) → le produit envoi l'alarme lorsque la température est en dessous de 18°C
 - S334 = 20 (2°C) → le produit arrêtera l'alarme lorsque la température dépassera les 20°C
- Configurer l'alarme de la sonde 2
 - S330 = 0 (désactivée) → pas d'alarme pour la sonde 2
- Configurer la période de répétition de l'alarme
 - S322 = 2 (x S321) → dans cet exemple le produit répétera l'alarme toutes les 4 minutes si le seuil est toujours dépassé.

Avec cette fonction activée le produit répète l'alarme selon une période déterminée par $S322 \times S321$. Cela permet à l'utilisateur d'être informé que l'alarme est toujours activée et de suivre la température pendant que l'alarme est active.