

Nexelec



D1035

ORIGIN+ ORIGIN GUARD+ GUARD

GUIDE TECHNIQUE

17/11/2025

I. PRESENTATION DU PRODUIT	5
-----------------------------------	----------

1.1 Fonctions principales	5
1.2 Schéma du produit	7
1.3 Description du kit	7
1.4 Environnement d'utilisation et certifications	8
1.5 Outils de support et d'aide à l'intégration	9

II. INSTALLATION DU PRODUIT	10
------------------------------------	-----------

2.1 Lieux d'installation.....	10
2.2 Mise en place du détecteur	13
2.3 Détection anti-arrachement.....	15
2.4 Mise en service du produit	15
2.4.1 Produits Origin / Origin + ...	15
2.4.2 Produits Guard / Guard+	16
2.4.3 Connexion automatique au réseau LoRaWAN	16

III. BOUTON ET LED PRINCIPAL	17
-------------------------------------	-----------

3.1 Appui court.....	18
3.2 Appui long : test du produit	18
3.3 Maintenance des produits	18

IV. BOUTON ET LED SECONDAIRE	20
-------------------------------------	-----------

V. FONCTIONNEMENT STANDARD	21
-----------------------------------	-----------

VI. INTERCONNEXION ENTRE LE DAAF ET DES ACCESSOIRES (PRODUITS LORAWAN)	22
---	-----------

6.1 Création d'un réseau d'interconnexion.....	22
6.2 Ajout d'un produit au réseau	23
6.3 Désappairage	24

VII. FONCTIONNEMENT SPECIFIQUE AU MODE INTERCONNECTE	25
7.1 Détection de fumée.....	25
7.2 Bouton principal	27
7.2.1 Appui court	27
7.2.2 Appui long	28
VIII. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'AIR	29
IX. ACCES AUX MESURES PAR NFC	29
X. AUTONOMIE	30
10.1 Prévision de durée de vie restante	30
10.2 Estimer l'autonomie de mon produit.....	30
10.3 Facteurs influençant l'autonomie des produits	31
10.3.1 Fréquence de transmission des données	31
10.3.2 Qualité de la couverture du réseau LoRaWAN	31
XI. PARAMETRES RESEAU	31
11.1 Paramètres LoRaWAN recommandés	31
11.2 Paramètres Sigfox recommandés	31
11.3 Connexion au réseau	33
11.3.1 Produits LoRaWAN	33
11.3.2 Produits Sigfox	35
11.4 Description des modes de transmission des données.....	35
11.4.1 Qualité de l'air quotidienne (Produits LoRaWAN & Sigfox)	35
11.4.2 Données historisées (datalog) et redondance (Produits LoRaWAN)	35
11.5 Description générale des messages.....	38
11.5.1 Statut du produit	38
11.5.2 Configuration du produit	40
11.5.3 Statut de l'alarme	42
11.5.4 Qualité de l'air quotidienne	44
11.5.5 Données périodiques	45

11.5.6 Données historisées de température (Datalog Température)	46
---	----

XII. CONFIGURATION DU PRODUIT ET COMMANDE A DISTANCE EN LORAWAN	47
--	-----------

12.1 Configurations liées à la transmission de la température et de l'humidité.....	47
12.2 Configurations liées à la maintenance, la fiabilité et la sécurité des produits	48
12.3 Configurations liées à l'interconnexion	48
12.4 Configurations liées au réseau	48

XIII. RECONFIGURATION DU PRODUIT PAR COMMANDE DOWNLINK EN LORAWAN	49
--	-----------

13.1 Accusé de réception de la reconfiguration	49
13.2 Structure du message de downlink.....	49

XIV. CONFIGURATION DU PRODUIT PAR NFC	52
--	-----------

14.1 Téléchargement de l'application mobile.....	52
14.2 Accès à la documentation de l'application TOUCH Android	52

XV. TRAÇABILITE ET MARQUAGES	53
HISTORIQUE DES REVISIONS	54

I. Présentation du produit

1.1 Fonctions principales

Ce document décrit le fonctionnement technique du détecteur de fumée connecté en LoRaWAN ou en Sigfox. Celui-ci est interconnectable et rapidement configurable en NFC. La gamme se décline en 4 produits selon l'intégration du capteur de température/humidité et de la source d'alimentation (batterie scellée ou remplaçable).

Modèle	Nom	T°/Hum	Puissance	
			Piles scellées	Batterie remplaçable
X870SL	ORIGIN+	●	●	
X865LS	ORIGIN		●	
X860LS	GUARD +	●		●
X855LS	GUARD			●

Ce guide est commun à tous les produits. En fonction de votre produit, les sections dédiées peuvent ne pas être applicables.



Certificat de maintenance électronique	Interconnexion	Transmission fiable des données	Température/humidité
Après chaque opération de maintenance, un certificat unique est enregistré dans la puce NFC sécurisée du détecteur.	Jusqu'à 25 capteurs et accessoires interconnectés	Mode de transmission adapté à chaque besoin, avec des transmissions redondantes pour une haute disponibilité des données critiques	Pour un meilleur confort intérieur. Mesure les paramètres de l'environnement domestique

**Pile 10 ans⁽²⁾**

Batterie lithium scellée et soudée

**Socle de fixation compact**

Seulement 3 cm de diamètre pour ne pas détériorer le support de pose

**Report des bips 8 heures**

Met temporairement sous silence les bips de défaut, le temps de remplacer le détecteur

**Air 360°**

Technologie de détection exclusive. Simplifie l'entretien du détecteur par les résidents

**Barrière anti-Insectes**

Grille de protection contre les nuisibles Intégrée au détecteur

**Certificat d'étalonnage**

Précision des mesures de température et humidité validées par un laboratoire de métrologie accrédité

TEST**Bouton Test/Silence**

Large bouton tactile facilement accessible en façade

**Signal lumineux**

Témoin LED discret en veille et puissant en alarme

**Protection anti-arrachement**

Socle de fixation verrouillable pour réduire les risques de retrait du détecteur dans les logements locatifs

**Fonction silence**

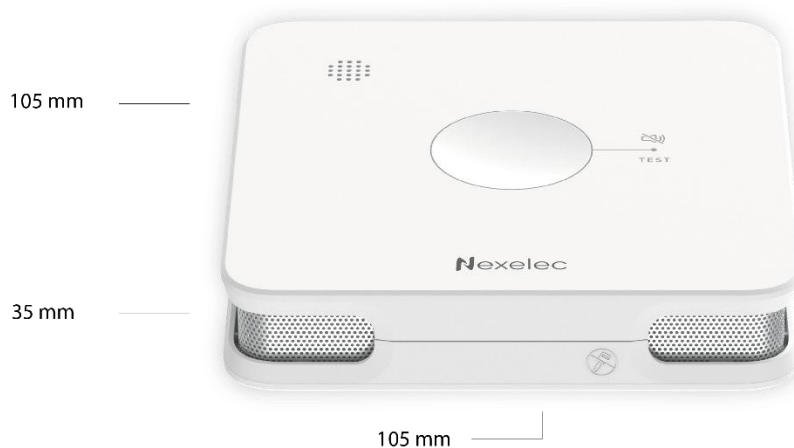
Stoppe l'alarme et/ou met en veille le détecteur 10 minutes sans le démonter de son socle

**Puissante alarme sonore**

85 dB à 3 mètres pour alerter rapidement les occupants

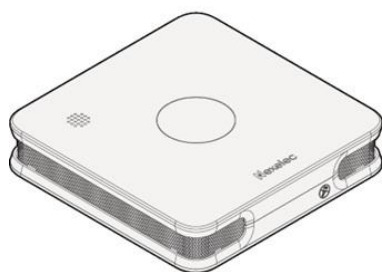
1.2 Schéma du produit

DIMENSIONS ET POIDS



150 g (batterie et support inclus)

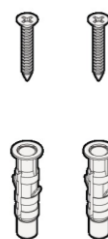
1.3 Description du kit



1x Détecteur



1x base de
montage RASE /



2x vis et chevilles

1.4 Environnement d'utilisation et certifications

CONDITIONS D'UTILISATION

- > > Environnement domestique intérieur
- > > Température : -10°C à + 65°C

Note : Les détecteurs ont une durée de vie de 10 ans dans un environnement domestique standard (température entre 15°C et 30°C). Les détecteurs peuvent être utilisés dans un environnement domestique exceptionnel (température comprise entre -10°C et 65°C). Une utilisation récurrente et/ou prolongée dans cet environnement exceptionnel peut réduire la durée de vie des piles et donc l'autonomie des détecteurs. L'estimation de la batterie résiduelle peut également être erronée en dehors de l'environnement domestique standard.

- > > Humidité relative : de 0 à 99% RH (sans condensation)

CERTIFICATIONS

Les certifications applicables et les déclarations de conformité associées sont disponibles sur le site support de Nexelec support.nexelec.fr.

1.5 Outils de support et d'aide à l'intégration

La documentation de ce produit et les outils sont disponibles sur notre site support.nexelec.fr

Vous trouverez ici :

- > CODEC, code Javascript pour le décodage des messages LoRaWAN :
<https://support.nexelec.fr/fr/support/solutions/folders/80000678871>
- > Outil de décodage en ligne pour les messages LoRaWAN :
<https://nexelec-support.fr/n/decoder/>
- > Outil de calcul de downlink en ligne pour la reconfiguration à distance du produit :
<https://nexelec-support.fr/n/downlink/>
- > VOTL : Calculateur en ligne de l'autonomie du produit :
<https://nexelec-support.fr/n/volt/>

Pour toute question, notre équipe support est joignable par mail à l'adresse suivante :
support@nexelec.fr.

II. Installation du produit

2.1 Lieux d'installation

En fonction de l'agencement et de la surface du logement, plusieurs détecteurs de fumée peuvent être nécessaires pour assurer une protection minimale et garantir l'efficacité de la détection, la portée de l'alarme et l'évacuation rapide du logement.



INSTALLATION STANDARD

- > Un détecteur par étage
- > Dans les couloirs et/ou les cages d'escalier
- > Entre les zones de repos (chambres), les sources possibles d'incendie (garage, installation électrique, etc.) et les issues permettant de sortir de votre habitation (porte, fenêtre).

LIEUX RECOMMANDES

Placer un détecteur :

- > Un par étage
- > Un par couloir
- > Un par cage d'escalier
- > Dans chaque pièce (1 pour 50 m²), sauf dans la cuisine et la salle de bain (voir paragraphe ci-dessous : "Lieux à éviter")

Il est recommandé d'installer des détecteurs de fumée :

- > À proximité des sources possibles d'incendie
- > À moins de 7 m des zones de repos (3 m si les portes sont fermées)
- > À moins de 7 m des sorties

L'emplacement du détecteur doit être conforme aux normes de construction en vigueur.

LIEUX A EVITER

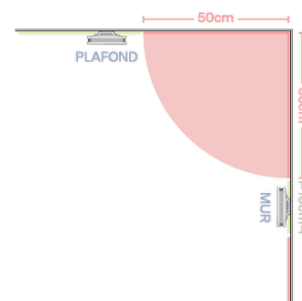
Ne pas installer le détecteur de fumée :

- > À l'extérieur
- > Dans un endroit où l'alarme sera difficile à entendre (pièce avec porte fermée)
- > Dans un endroit où le détecteur sera difficile d'accès, notamment pour effectuer des tests
- > Dans un endroit où la température est inférieure à -10°C ou supérieure à 50°C
- > Dans un endroit où l'humidité est inférieure à 10 % ou supérieure à 95 % (salle de bain, cuisine, buanderie, etc.)
- > Dans un endroit soumis à des variations de température, de pression ou d'humidité élevées et/ou rapides
- > Dans un endroit où la lumière du soleil frappe directement le détecteur
- > Dans un endroit poussiéreux ou sale (garage, atelier, etc.)
- > Dans les zones infestées d'insectes
- > Dans un endroit où des fumées parasites peuvent perturber le détecteur de fumée : cuisine, cheminée, garage (gaz d'échappement), fours, chaufferies, radiateurs à combustion, etc.

- > À proximité d'appareils de chauffage, de fenêtres, de conduits de ventilation, de climatiseurs, de ventilateurs ou de tout autre équipement susceptible de produire des flux d'air
- > À proximité d'une zone plus chaude ou plus froide que le reste de la pièce (murs non isolés, trappes, etc.)
- > À moins de 50 cm d'obstacles empêchant la fumée d'accéder au détecteur (objets décoratifs, murs, portes, plantes, lustres, rideaux, etc.)
- > À moins de 50 cm des appareils d'éclairage (plafonniers, lampes à incandescence, lampes halogènes ou fluorescentes, etc.)
- > À moins de 1,5 m des appareils électriques ou de leur câblage

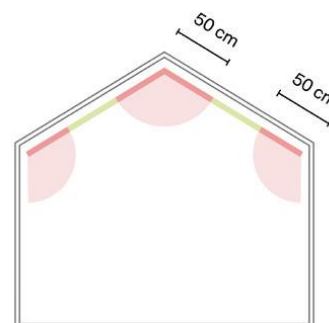
FIXATION AU PLAFOND

Installez le détecteur au plafond, au centre de la pièce, à au moins 50 cm des coins, des murs, des poutres ou de tout autre obstacle.



FIXATION MURALE

Installez le détecteur au mur à une distance comprise entre 50 et 60 cm du plafond.



MONTAGE SUR UN PLAFOND INCLINE

Installer le détecteur à plus de 50 cm d'un coin de la pièce.

2.2 Mise en place du détecteur

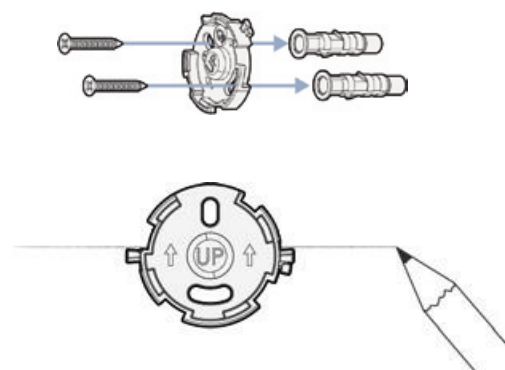
Choisissez un emplacement adapté au détecteur :

- > Au plafond ou au mur pour ORIGIN et GUARD
- > Sur le mur pour ORIGIN+ et GUARD+ (pour avoir des mesures de température/humidité valides)

MONTAGE DU SOCLE BASE/BASE+ AVEC VIS ET CHEVILLES

Pour fixer le socle au mur ou au plafond :

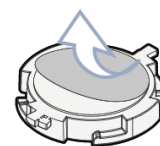
- > Utilisez un niveau pour tracer un trait de 5 cm sur le mur
- > Positionnez le socle sur le trait avec le marquage "UP" et les flèches pointant vers le haut. Les petites oreilles de chaque côté du socle doivent se trouver sur le bord inférieur du trait.
- > Marquez les trous de vis à l'aide d'un crayon, puis percez les trous
- > Insérez les chevilles en nylon fournies et vissez le socle de fixation



MONTAGE DU SOCLE BASE/BASE+ AVEC LA FIXATION ADHESIVE FIX (EN OPTION)

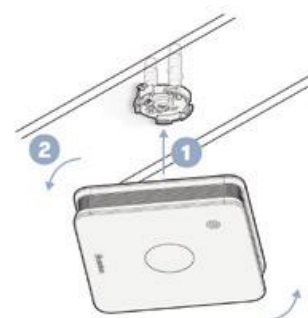
Les fixations adhésives FIX sont à utiliser exclusivement avec les socles BASE et BASE+. Elles ne sont pas fournies avec le produit, mais sont disponibles en tant qu'accessoires.

- > Placez l'adhésif sur le socle et appuyez fermement avec les doigts pendant 10 secondes.
- > Retirez la pellicule adhésive et collez le socle de fixation au mur ou au plafond.
- > Appuyez fermement avec vos doigts pendant 10 secondes et attendez 30 secondes.



Placez le détecteur sur le socle de fixation, puis tournez-le d'un quart de tour vers la droite pour le fixer.

Vous devez entendre un "clic", indiquant que le détecteur est fixé sur son socle. Vérifiez que le détecteur est bien fixé au mur ou au plafond.



Avertissement - Si le détecteur est fixé avec la fixation adhésive, ne pas trop le tourner au risque de vriller la fixation.

Accessoires de montage compatibles: FIX, BASE, BASE+, TAPE, MOUNT, MOUNT+.

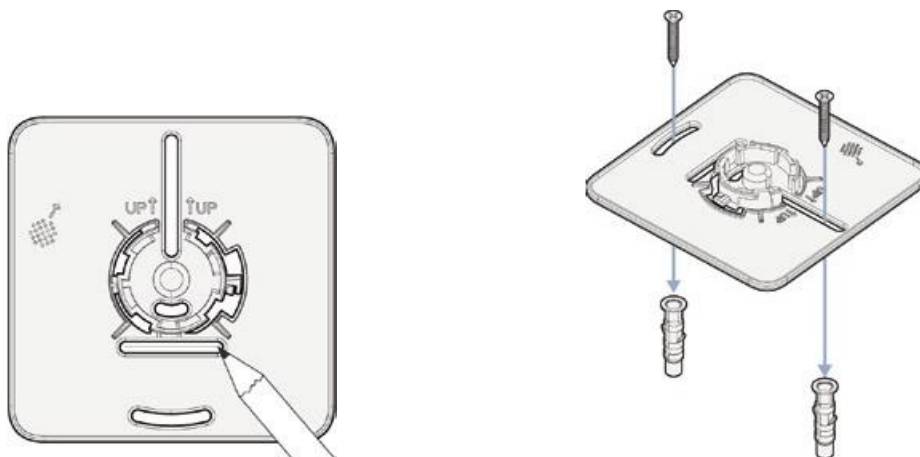
L'utilisation d'un accessoire autre que ceux indiqués ci-dessus entraîne la suppression de la certification du produit.

INSTALLATION DU SOCLE MOUNT / MOUNT+ AVEC VIS ET CHEVILLES (EN OPTION)

Le socle MOUNT peut être installé sur des chevilles déjà en place pour ne pas percer de nouveaux trous dans le support. Il est idéal pour remplacer d'anciens modèles de détecteurs de fumée.

Pour fixer le socle au mur ou au plafond :

- > Utilisez un niveau pour tracer un trait de 5 cm sur votre mur.
- > Positionnez le socle sur le trait avec le marquage "UP" et les flèches pointant vers le haut.
Le trou de 3 cm au centre du détecteur doit être sur le trait.
- > Marquez les trous de vis à l'aide d'un crayon, puis percez les trous
- > Insérez les chevilles en nylon fournies et vissez le socle de fixation



INSTALLATION DU SOCLE MOUNT / MOUNT+ AVEC LA FIXATION ADHESIVE TAPE (EN OPTION)

Les fixations adhésives TAPE doivent être utilisées exclusivement avec les bases MOUNT et MOUNT+. Elles ne sont pas fournies avec le produit et sont disponibles en tant qu'accessoires.

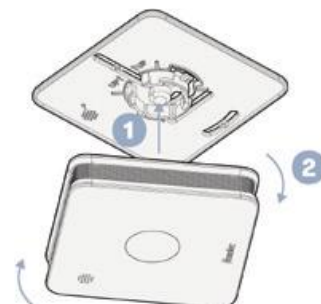
- > Placez l'adhésif sur le socle de fixation et appuyez fermement avec vos doigts pendant 10 secondes.



- > Retirez la pellicule adhésive et collez le socle de fixation au mur ou au plafond.
- > Appuyez fermement avec vos doigts pendant 10 secondes et attendez 30 secondes.

Placez le détecteur sur le socle de fixation, puis tournez-le d'un quart de tour vers la droite pour le fixer.

Vous devez entendre un "clic", indiquant que le détecteur est fixé sur son socle. Vérifiez que le détecteur est bien fixé au mur ou au plafond.



Avertissement - Si le détecteur est fixé avec la fixation adhésive, ne pas trop le tourner au risque de vriller la fixation.

Accessoires de montage compatibles : FIX, BASE, BASE+, TAPE, MOUNT, MOUNT+.

L'utilisation d'un accessoire autre que ceux indiqués ci-dessus entraîne la suppression de la certification du produit.

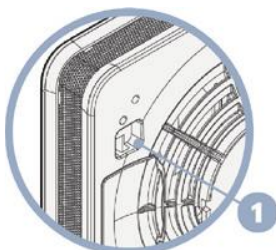
2.3 Détection anti-arrachement

Le produit est équipé d'un aimant permettant de vérifier si le produit est installé sur son socle de fixation ou non. Cette fonction permet de s'assurer que les produits n'ont pas été retirés de leur base. Dès lors que le produit est inséré ou retiré de son socle, un message LoRaWAN ou Sigfox "Product Status" est transmis.

2.4 Mise en service du produit

2.4.1 Produits Origin / Origin +

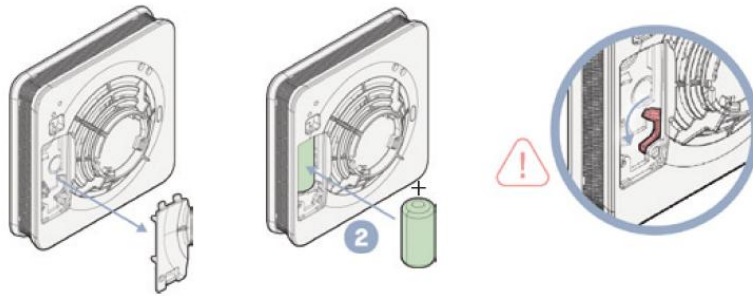
Pour démarrer votre détecteur, basculez l'interrupteur à usage unique situé à l'arrière du produit (1).



2.4.2 Produits Guard / Guard+

Les produits Guard et Guard+ démarrent automatiquement dès lors que la batterie est insérée (2). Veillez à pousser la languette vers le bas (côté négatif de la batterie).

Piles compatibles recommandées : CR17335EG-ZZ6 (FDK) ou CR123A-R (VARTA)



Avertissement - Si la languette de rappel n'est pas maintenue par la batterie, il sera impossible de fermer le compartiment de la batterie.

2.4.3 Connexion automatique au réseau LoRaWAN

Une fois alimenté, le produit :

- > S'initialise pendant environ 5 secondes : LED orange arrière fixe
- > Puis tente de se connecter au réseau LoRaWAN sur :
 - Détection d'un socle aimanté
 - Après un appui court sur le bouton arrière
 - 30 secondes après la mise sous tension du produit

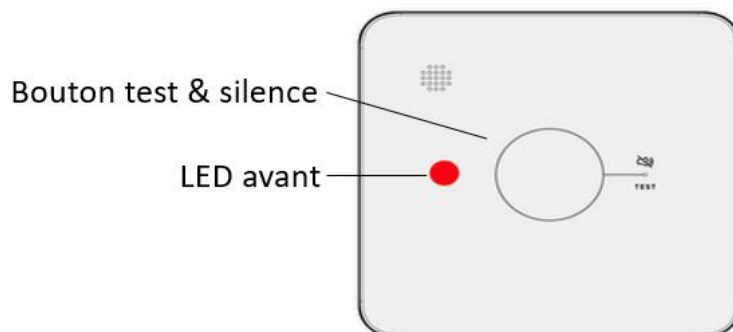
La LED arrière affiche les étapes de la phase d'initialisation et de connexion du produit :



À la fin de la phase de connexion (environ 30 secondes), le produit est prêt à l'emploi. En cas d'échec, le produit tentera immédiatement une seconde connexion au réseau puis périodiquement (plus d'informations sont disponibles dans la section XI.2. Connexion au réseau).

III. Bouton et LED principal

Le bouton principal est situé sur la face avant du produit.



Mode	Type d'appui	Action générée	LED arrière
Normal	Appui long	- Test manuel - Indication de l'état du réseau distant/local (*)	2 clignotements successifs de la LED, répétés 5 fois : ●● LoRa OK, Interconnexion OK ●● LoRa OK, Interconnexion NOK ●● LoRa NOK, Interconnexion OK ●● LoRa NOK, Interconnexion

			NOK
Alarme	Appui court	Alarme mise en pause pendant 9 minutes	/
Batterie faible	Appui court	Le défaut de batterie faible est mis en pause pendant 8 heures	/

* Réseau local : connexion LoRa

Réseau distant : connexion aux accessoires

3.1 Appui court

L'appui court permet de mettre en pause ou d'arrêter l'alarme du détecteur de fumée. La mise en pause de l'alarme permet de contrôler à l'avance une fausse alarme imminente (par exemple : fumée ou vapeur lors de la cuisson, utilisation de bougies ou d'encens, fumée de cigarette, etc.) Après 9 minutes, votre produit reprend automatiquement son fonctionnement normal.

3.2 Appui long : test du produit

Pour tester votre alarme, appuyez sur le bouton principal (> 3 secondes) jusqu'à ce que l'alarme retentisse, puis relâchez-le. Si le test ne fonctionne pas, le produit a probablement détecté un défaut de fonctionnement.

Un message LoRaWAN ou Sigfox "Statut de l'alarme" est envoyé pour indiquer qu'un test a été effectué (voir section XI.4.3. Statut de l'alarme).

Spécifique aux produits ORIGIN + LORAWAN et GUARD+ LORAWAN.

Un message "Données périodiques" contenant la température et l'humidité est également généré (voir section XI.4.5. Données périodiques). Les données de température et d'humidité mesurées après un test du produit sont aussi disponibles en NFC.

3.3 Maintenance des produits

Le produit doit être dépoussiéré chaque année pour assurer son bon fonctionnement. Pour ce faire, il faut

- Retirer le produit de son socle
- Le nettoyer
- Replacer l'appareil sur son socle

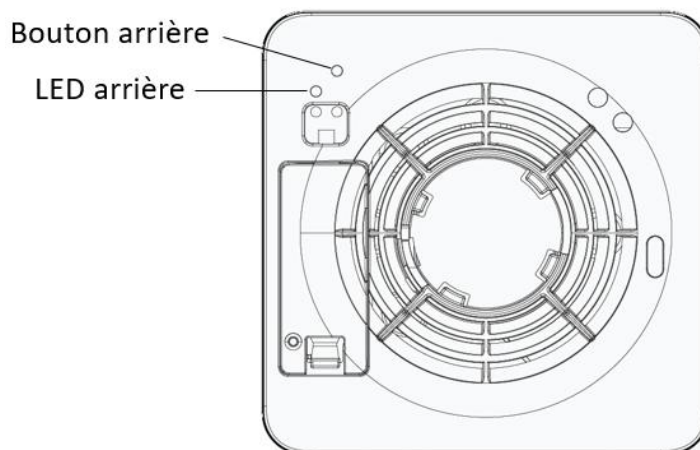
Appuyez sur le bouton principal (> 3 secondes) jusqu'à ce que l'alarme retentisse, puis relâchez le bouton.

Un message LoRaWAN ou Sigfox "Statut de l'alarme" est envoyé pour indiquer qu'un test a été effectué (voir section XI.4.3. Statut de l'alarme). Si le produit est équipé d'un socle BASE+ ou MOUNT+ :

- Le champ "Maintenance" est activé dans le message LoRaWAN ou Sigfox "Statut de l'alarme".
- Un champ est mis à 1 dans l'interface NFC pour indiquer qu'une maintenance du produit a été effectuée. Ce champ est réinitialisé après 24 heures.

IV. Bouton et LED secondaire

Le bouton secondaire est situé à l'arrière du produit. Un objet (stylo, trombone, etc.) est nécessaire pour activer ce bouton. Le déroulement des actions induites par l'utilisation du bouton secondaire peut être observé sur la LED secondaire du produit, située à côté du bouton secondaire.



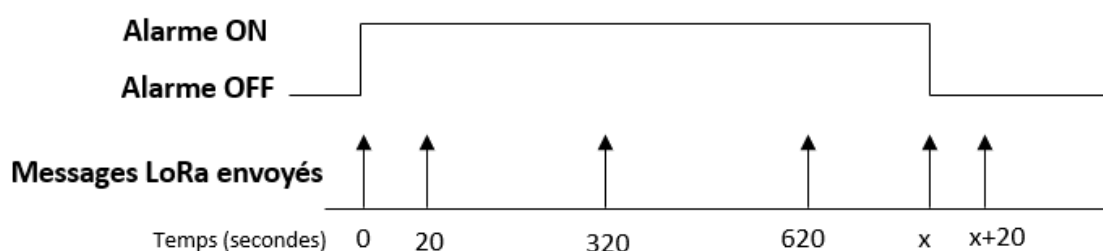
Type d'appui	Actions générées	LED d'inversion
Appui court	Tentative manuelle de connexion au réseau LoRaWAN (Join)	Clignotant ● : tentative de connexion en cours ● : Connexion réussie ● : Échec de la connexion
Triple appui	Tentative de connexion à des accessoires	● : Tentative de connexion avec des accessoires en cours ● : Connexion réussie ● : Échec de la connexion
Appui long	Déconnexion des accessoires	● : Déconnexion réussie ● : Échec de la déconnexion

V. Fonctionnement standard

	Bouton Test/Silence			
Test	Appuyer sur le bouton Test / Silence jusqu'à ce que le signal d'alarme retentisse, puis relâcher	1 Flash plusieurs fois par seconde	Signal sonore d'alarme	OPERATIONNEL après 10 minutes
Mise en pause de l'alarme	Appuyer brièvement sur le bouton Test / Silence	1 Flash toutes les 10 secondes pendant 10 minutes environ		OPÉRATIONNEL après 10 minutes
Arrêt alarme	Appuyer brièvement sur le bouton Test / Silence	1 Flash toutes les 10 secondes pendant 10 minutes environ		OPÉRATIONNEL après 10 minutes
Avertisseur pile faible		1 Flash toutes les 45 secondes pendant 30 jours minimum	1 Bip toutes les 45 secondes pendant 30 jours minimum	NON OPÉRATIONNEL
Mise en pause Avertisseur pile faible	Appuyer brièvement sur le bouton Test / Silence	1 Flash toutes les 45 secondes pendant 8 heures environ		NON OPÉRATIONNEL
Fin de vie			3 Bips toutes les 45 secondes	NON OPÉRATIONNEL
Défaut		1 Flash toutes les 45 secondes	3 Bips toutes les 45 secondes	NON OPÉRATIONNEL

Le produit fonctionne localement comme un détecteur de fumée autonome en activant son alarme et son voyant lumineux rouge lorsque de la fumée est détectée.

Un message LoRaWAN ou Sigfox "Statut de l'alarme" (voir section XI.4.3. Statut de l'alarme) est envoyé deux fois à 20 secondes d'intervalle après l'activation de l'alarme. Ensuite, le message est envoyé une fois toutes les 5 minutes jusqu'à la désactivation de l'alarme. Cet événement déclenche également un message envoyé deux fois à 20 secondes d'intervalle.

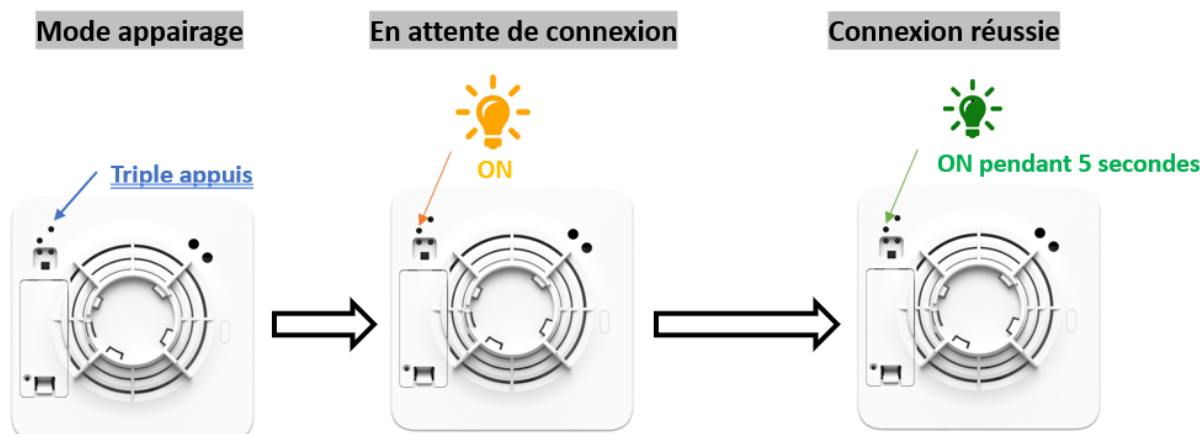


VI. Interconnexion entre le DAAF et des accessoires (produits LoRaWAN)

Les détecteurs sont dotés d'une fonction d'interconnexion qui permet de connecter d'autres détecteurs et accessoires (télécommande, terminaux, etc.). Cette fonction permet de diffuser l'alarme dans un réseau de détecteurs et de l'arrêter à distance.

6.1 Création d'un réseau d'interconnexion

Produits ORIGIN+ / ORIGIN / GUARD+ / GUARD



Accessoire :

Se référer au manuel de l'accessoire pour trouver comment activer le mode appairage

- > Réalisez un triple appui sur le bouton arrière du détecteur pour entrer dans le mode d'appairage. Le voyant orange situé à l'arrière s'allume.
- > 2 cas de figure :
 - *Interconnexion avec un autre détecteur* : Réalisez un triple appui sur le bouton arrière du deuxième détecteur pour entrer en mode appairage. Le voyant orange situé à l'arrière s'allume.
 - *Interconnexion avec un accessoire* : Reportez-vous au manuel de l'accessoire pour savoir comment le mettre en mode appairage.

- > Après quelques secondes, les deux appareils entrent en mode appairage. Le voyant vert situé à l'arrière des détecteurs s'allume pendant 5 secondes, indiquant le succès du processus d'appairage. Un message de configuration du produit est envoyé deux fois avec l'ID réseau correspondant (voir section XI.4.2. Configuration du produit).

Remarque : Le produit quitte automatiquement le mode appairage au bout de 5 minutes. Pour quitter le mode appairage manuellement, appuyez sur le bouton arrière (> 3 secondes).

Il est également possible de connecter un produit via l'application smartphone NFC TOUCH ou via une commande downlink (voir section XII.3. Configurations liées à l'interconnexion).

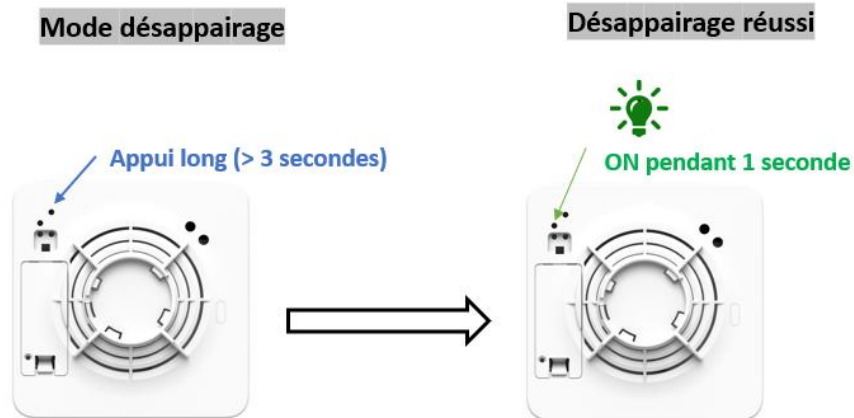
6.2 Ajout d'un produit au réseau

- > Sur un produit membre du réseau, réalisez un triple appui sur le bouton arrière. Le voyant orange situé à l'arrière s'allume.
- > Sur le produit à ajouter, réalisez un triple appui sur le bouton arrière. Le voyant orange situé à l'arrière s'allume.
- > Lorsque le produit rejoint avec succès le réseau existant, le voyant vert situé à l'arrière s'allume pendant 5 secondes. Un message de configuration du produit est également envoyé deux fois avec l'ID du réseau correspondant (voir section XI.4.2. Configuration du produit).

Note 1 : Le produit quitte automatiquement le mode appairage après 5 minutes. Pour quitter le mode appairage manuellement, appuyez sur le bouton arrière (> 3 secondes).

Note 2 : Les produits doivent être ajoutés un par un. Il ne faut pas ajouter plusieurs produits en même temps, au risque de créer plusieurs réseaux distincts.

6.3 Désappairage



Réalisez un triple appui sur le bouton arrière du détecteur pour le déconnecter du réseau d'interconnexion. Le voyant vert situé à l'arrière s'allume pendant 1 seconde, indiquant le succès de la déconnexion.

Il est également possible de déconnecter un produit via l'application smartphone NFC TOUCH ou via une commande downlink (voir section XII.3. Configurations liées à l'interconnexion).

VII. Fonctionnement spécifique au mode interconnecté

Glossaire relatif au mode interconnecté :

Dispositifs de détection : produits qui détectent de la fumée. La détection de la fumée déclenche l'alarme et le clignotement de la LED rouge.

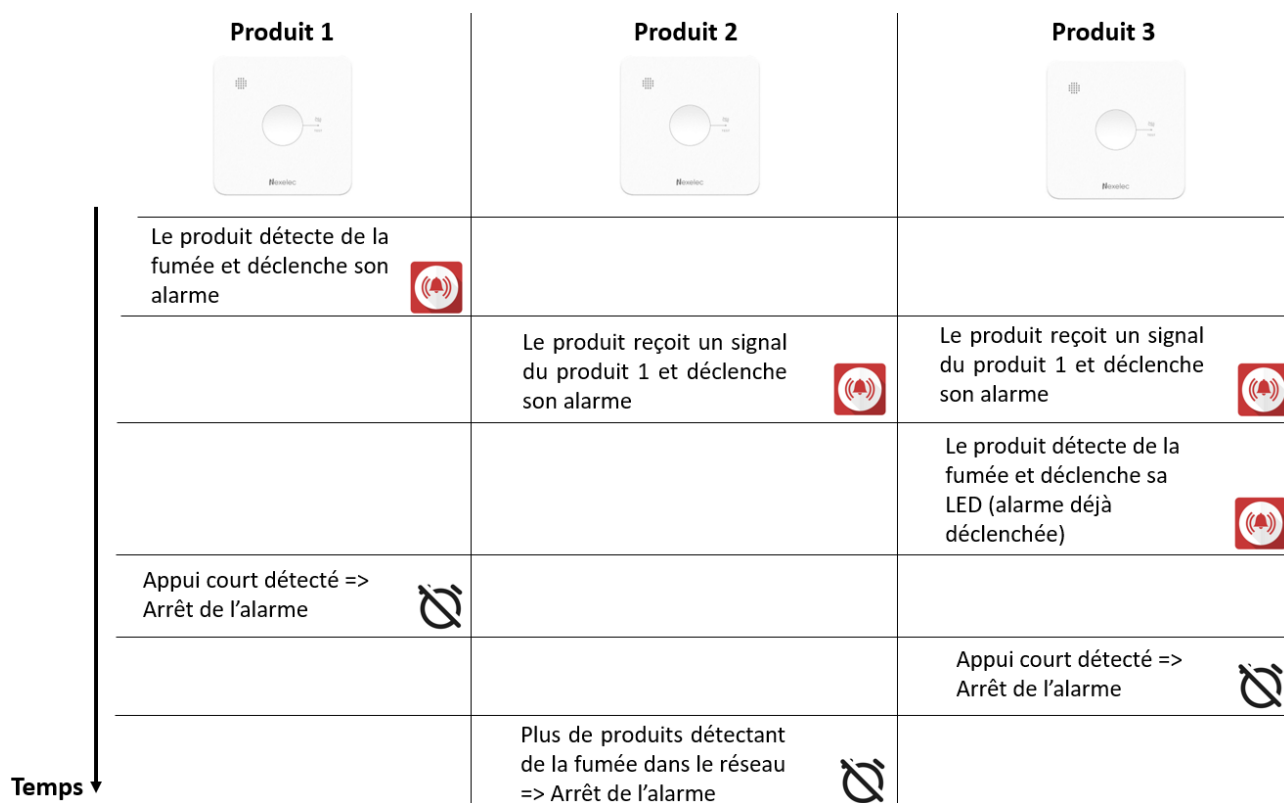
Dispositifs répéteurs : produits qui répètent l'alarme sans détecter de fumée. La LED rouge reste éteinte tant qu'aucune fumée n'est détectée.

7.1 Détection de fumée

Lorsque de la fumée est détectée par le produit, celui-ci active son alarme et sa LED. Tous les produits appartenant au même réseau déclenchent également leur alarme dans un délai de 1 minute (produits répéteurs).

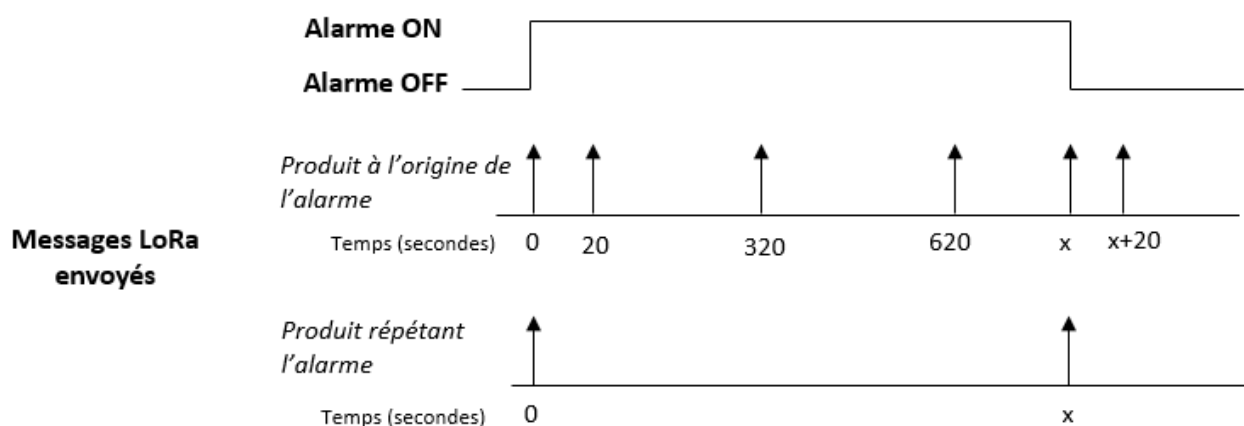
Tant qu'il y a au moins un produit qui détecte de la fumée dans le réseau, les alarmes répétées restent actives.

Exemple



Les produits qui détectent de la fumée envoient des messages LoRa selon le même schéma que pour le mode normal. Les produits répéteurs envoient un message "Statut de l'alarme" après le déclenchement de leur alarme (voir section XI.4.3. Statut de l'alarme). La désactivation de l'alarme déclenche également l'envoi d'un message.

Note - Les alarmes répétées s'arrêtent dans un délai maximum d'une minute après la fin de la dernière alarme.



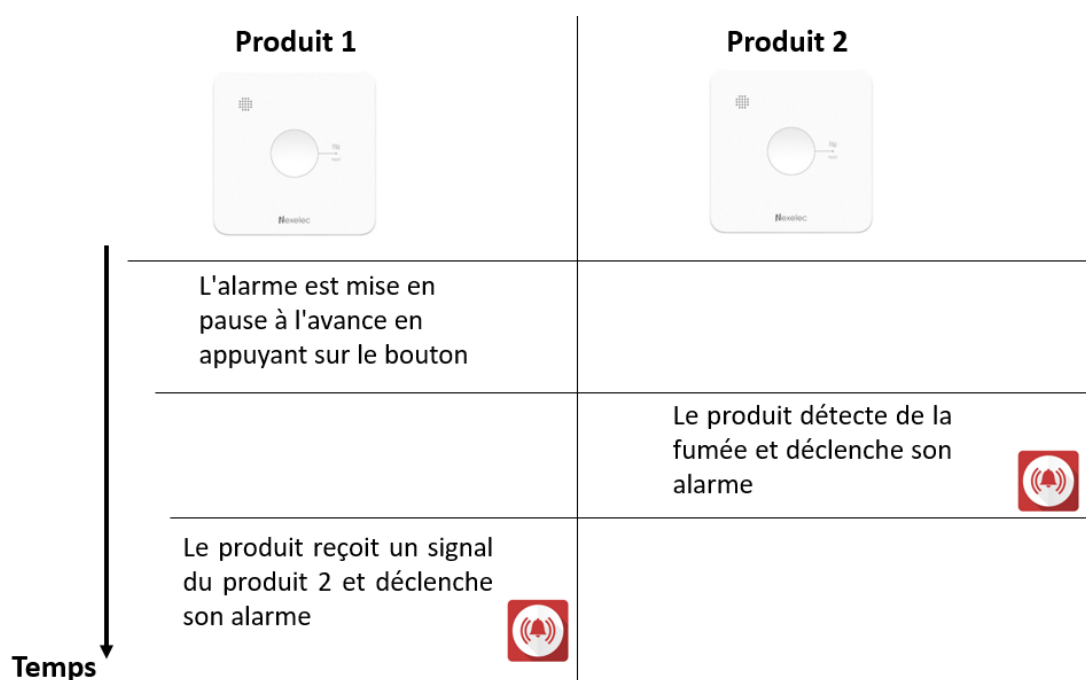
7.2 Bouton principal

7.2.1 Appui court

MISE EN PAUSE DE L'ALARME A L'AVANCE

Un appui simple sur le bouton central met en pause la détection de fumée locale. Le fait d'avoir mis un produit en pause n'empêchera pas son alarme d'être déclenchée si un autre produit détecte de la fumée dans le réseau.

Exemple



ARRET DE L'ALARME UNE FOIS CELLE-CI ACTIVEE

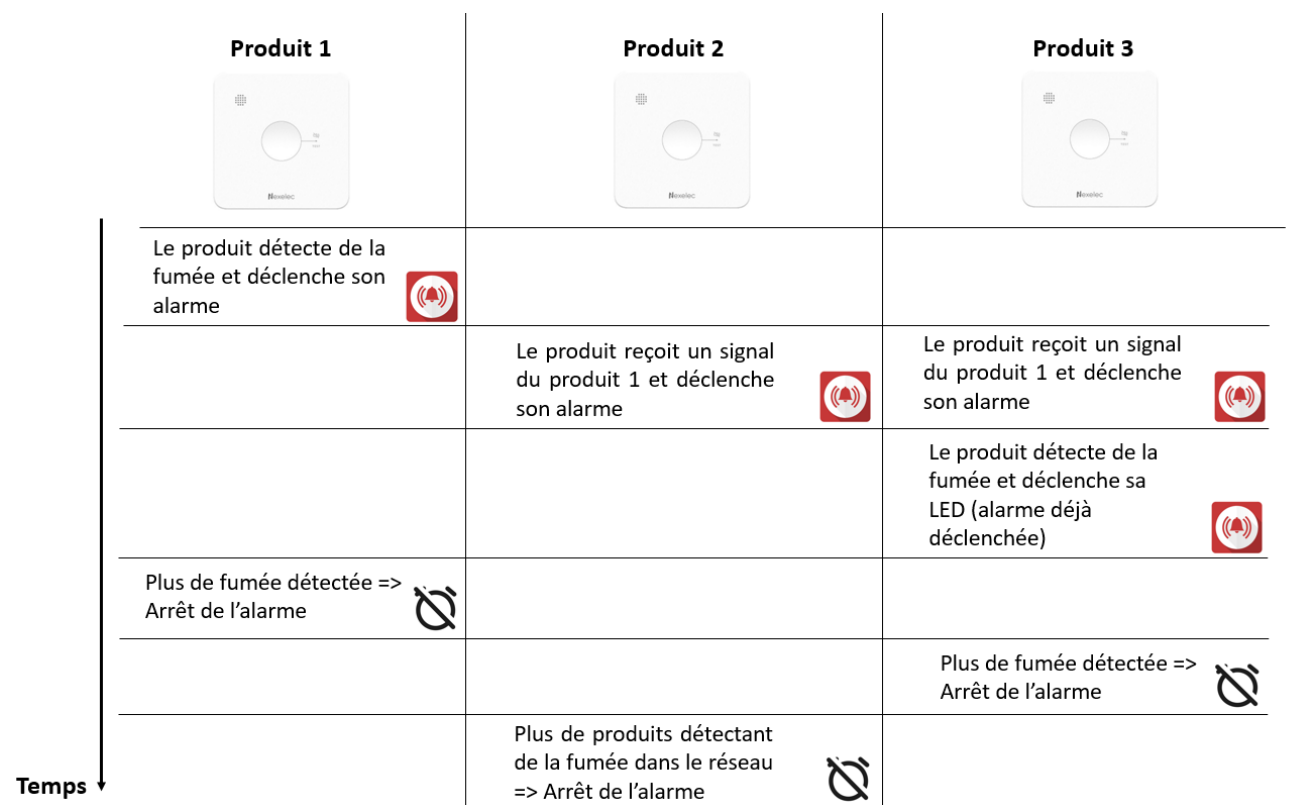
Un appui court sur le bouton d'un **produit répéteur d'une alarme** n'arrête que sa propre alarme.

Un appui court sur le bouton d'un **produit qui détecte de la fumée** arrête son alarme et les autres alarmes tant qu'il n'y a pas d'autres produits qui détectent de la fumée dans le réseau.

Pour arrêter toutes les alarmes, il faut appuyer sur le bouton de tous les produits qui détectent de la fumée.

Note - Les alarmes répétées s'arrêtent dans un délai maximum d'une minute après la fin de la dernière alarme.

Exemple



7.2.2 Appui long

Pour tester tous les produits d'un réseau, appuyez sur le bouton principal d'un seul produit jusqu'à ce que toutes les alarmes retentissent (délai de 1 minute maximum).

Un message LoRa "Statut de l'alarme" est envoyé par tous les produits pour indiquer qu'un test a été effectué (voir section XI.4.3. Statut de l'alarme).

Spécifique aux produits ORIGIN + et GUARD+.

Un message "Données périodiques" contenant la température et l'humidité est également généré par le produit sur lequel le bouton a été pressé (voir section XI.4.5. Données périodiques). Les données de température et d'humidité mesurées après un test du produit sont également disponibles en NFC.

Note - Les alarmes répétées s'arrêtent dans un délai maximum d'une minute après la fin de l'alarme sur laquelle l'appui bouton a été réalisé.

VIII. Analyse de la qualité de l'air

ORIGIN+ et GUARD+ intègrent un capteur de température/humidité qui permet d'analyser la qualité de l'air. Selon les cas d'utilisation, vous pouvez sélectionner la fonction appropriée pour obtenir la température / l'humidité. Plus de détails sont disponibles dans la section XI.3.

Description des modes de transmission des données.

Type	Unité	Gamme	Résolution	Précision		Période de mesure
				Typ.	Max.	
Température	°C	-30 .. +70	0.1	±0.2 °C	±0.4 °C	10 minutes
Humidité	%RH	0 - 100	0.5	±2 %HR	±3 %HR	10 minutes

IX. Accès aux mesures par NFC

Cette section n'est valable que pour les produits ORIGIN+ et GUARD+.

Les données mesurées par le produit (température, humidité) peuvent être consultées via l'application NFC TOUCH. Cette fonction est particulièrement utile pour :

- Consulter les valeurs actuelles des paramètres environnementaux
 - Température
 - Humidité relative
- Consulter les informations de statut du produit
 - Statut des capteurs, de la batterie, etc.
 - Version logicielle, matérielle



Pour accéder aux données mesurées par le produit via NFC :

- Appuyer longuement sur le bouton principal du produit (le produit lancera un test et mesurera ensuite les données environnementales).
- Utiliser l'application smartphone NFC TOUCH

X. Autonomie

ORIGIN et ORIGIN+ sont alimentés par deux piles non rechargeables et non remplaçables. Lorsque les piles sont vides, le produit doit être remplacé. Ces produits sont conçus pour une autonomie de 10 ans dans leur configuration standard.

GUARD et GUARD+ sont alimentés par une batterie remplaçable. Lorsque la batterie est vide, il faut la remplacer. Ces produits sont conçus pour une autonomie de 5 ans dans leur configuration standard.

10.1 Prévision de durée de vie restante

La durée de vie du produit est de 10 ans. Un compte à rebours indiquant le temps restant jusqu'à la fin de vie du produit est indiqué dans le message LoRa ou Sigfox de type « Statut du produit » (voir section XI.4.1. Statut du produit, champ « Durée de vie restante du produit »).

L'autonomie dépend du nombre de messages envoyés par jour et de la couverture du réseau LoRa. La configuration standard du produit garantit une durée de vie de 10 ans pour les produits ORIGIN et ORIGIN+ et de 5 ans pour les produits GUARD et GUARD+ (voir section XII. Configuration du produit et commande à distance).

10.2 Estimer l'autonomie de mon produit

Un outil de calcul en ligne est disponible : <https://nexelec-support.fr/n/volt/>

Il permet d'évaluer l'autonomie des produits en fonction des modes de transmission, des paramètres du réseau. Vous pouvez également y accéder en scannant le Qr Code :



10.3 Facteurs influençant l'autonomie des produits

10.3.1 Fréquence de transmission des données

Le produit consomme de l'énergie lors de la transmission des données mesurées par les capteurs. Plus le nombre de transmissions est faible, plus l'autonomie du produit est importante.

10.3.2 Qualité de la couverture du réseau LoRaWAN

La technologie LoRaWAN utilise un mécanisme appelé ADR, qui consiste à adapter les paramètres de transmission radio selon le niveau de couverture du réseau. Un produit placé dans un environnement avec une très bonne couverture radio peut consommer jusqu'à 20 fois moins d'énergie qu'un capteur placé dans un environnement moins favorable. La couverture radio de votre produit est donc un facteur déterminant pour son autonomie.

XI. Paramètres Réseau

11.1 Paramètres LoRaWAN recommandés

Version du protocole LoRaWAN : Produit compatible avec la version 1.0.2

Paramètres régionaux : Produit compatible avec les paramètres RP001 rev B

Profil : Classe A (RX2SF9 ou RX2SF12)

Fréquences disponibles : EU868

Type d'adhésion : OTAA

AppEUI : 0x70B3D540FA4A80ED

DevEUI : Identifiant unique pour chaque produit. Information disponible sur l'étiquette et fournie à la livraison du produit.

AppKey : Clé de sécurité unique pour chaque produit. Informations fournies lors de la livraison du produit.

Port d'application (liaison montante / liaison descendante) : 56

ADR : Oui

11.2 Paramètres Sigfox recommandés

Radio Configuration : RC1 Class

Nombre d'émission (N) : 3

Débit standard : 100bps

11.3 Connexion au réseau

11.3.1 Produits LoRaWAN

CONNEXION AUTOMATIQUE LORS DE LA MISE SOUS TENSION

Lors de la mise sous tension du détecteur, deux tentatives de connexions au réseau sont réalisées soit :

- > Sur détection d'un socle magnétique
- > Après un appui sur le bouton secondaire (à l'arrière du produit)
- > 30 secondes après la mise sous tension du produit

Si le processus s'est déroulé avec succès, le produit envoie son statut (voir section XI.4.1.

Statut du produit), sa configuration (voir section XI.4.2. Configuration du produit) et une trame de données périodiques (voir section XI.4.5.

Données périodiques).

STRATEGIE DE MISE EN SERVICE EN CAS D'ECHEC INITIAL

Si le processus de connexion initial a échoué, le produit essaiera automatiquement de rejoindre le réseau avec une période croissante entre chaque essai :

La première tentative aura lieu 20 minutes après la mise en service initiale.

La seconde tentative aura lieu 40 minutes après la première.

La troisième tentative aura lieu 80 minutes après la deuxième tentative.

....

En cas d'échec, le produit essaiera alors de rejoindre le réseau toutes les 24 heures.

PROGRAMMER UNE NOUVELLE CONNEXION AU RESEAU A DISTANCE

Vous pouvez programmer une demande de connexion par le biais d'une commande downlink. Le cas d'utilisation typique est lorsque vous voulez passer d'un serveur réseau LoRaWAN à un autre. Un message de configuration est envoyé deux fois avec le champ « Connexion réseau différée » à 1, ce qui signifie que la demande a été prise en compte par le produit.

Il est également possible de lancer une demande de connexion via l'application NFC TOUCH pour smartphone.

VERIFICATION PERIODIQUE DE LA CONNEXION AU RESEAU

Le produit vérifie sa connexion au réseau tous les jours lors de l'envoi du message "Statut du produit" via le système LoRaWAN standardisé "Linkcheck". Après 3 tentatives sans réponse du réseau, le produit essaiera automatiquement de rejoindre le réseau comme décrit dans la section "Stratégie de mise en service en cas d'échec initial".

11.3.2 Produits Sigfox

La notion de connexion à un réseau n'existe pas en Sigfox.

11.4 Description des modes de transmission des données

11.4.1 Qualité de l'air quotidienne (Produits LoRaWAN & Sigfox)

Cette fonction mesure la température, l'humidité et la qualité de l'air toutes les 10 minutes.

Si la fonction est activée, le produit fournit chaque jour :

- Température et humidité minimales, maximales et moyennes sur 24h.

11.4.2 Données historisées (datalog) et redondance (Produits LoRaWAN)

Cette fonction permet de rassembler plusieurs mesures de température en un seul message LoRa. Cette fonction permet de :

- Réduire le nombre de messages envoyés par le produit pour augmenter l'autonomie
- Envoyer plusieurs fois une même donnée afin de réduire les pertes potentielles de messages liées à la transmission radio.

Le mode datalog intègre la fonction "redondance". Elle permet de répéter la transmission d'une même mesure afin de maximiser les chances de recevoir le message.

Les paramètres suivants permettent de configurer le fonctionnement du mode datalog :

- Nombre de nouvelles mesures contenues dans un message
- Période de transmission des messages

- Nombre de répétitions d'une même donnée (redondance)

Si cette fonction est activée, les paramètres suivants sont appliqués par défaut :

- Nombre de nouvelles mesures dans un message : 6
- Période de transmission des messages : 3 heures
- Nombre de répétitions d'une même valeur : 3

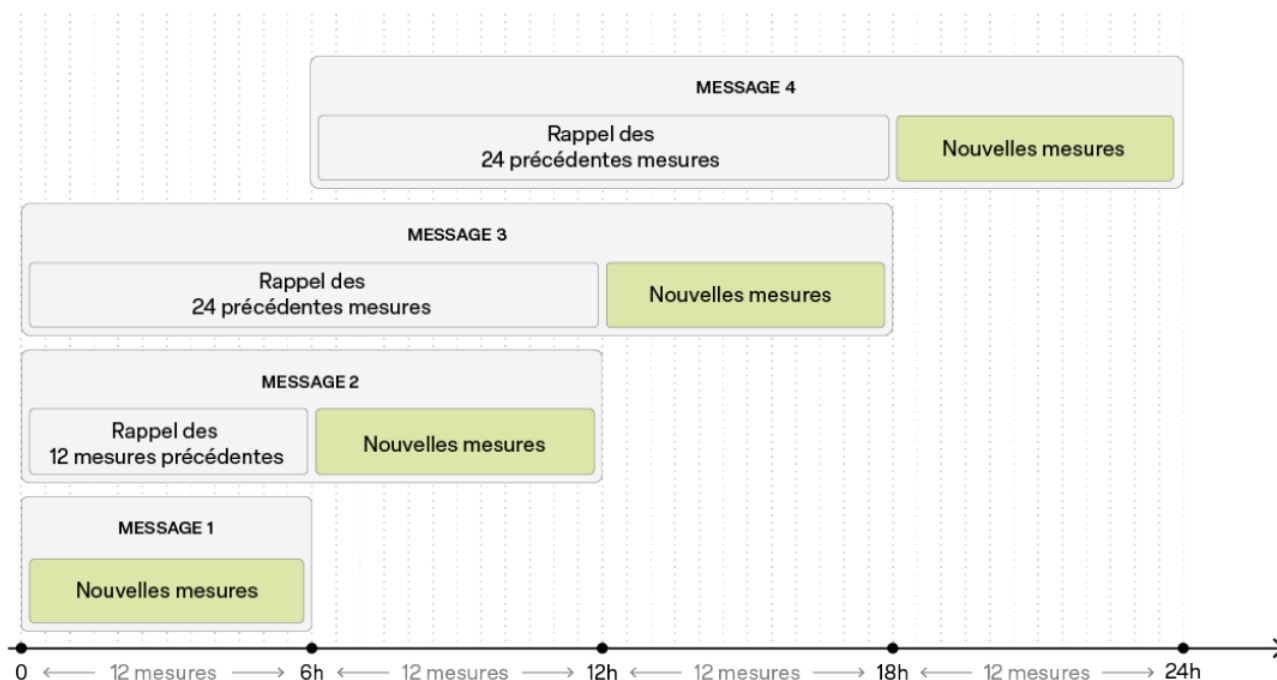
Limite : En Europe, la norme LoRaWAN limite la taille maximale des messages. Il est important de ne pas dépasser cette limite, veillez donc à ce que le nombre total de mesures contenues dans **un message ne dépasse pas 36**. Ce nombre total correspond à :

*Nombre total de mesures = nombre de nouvelles mesures * nombre de répétitions d'une même donnée*

Exemple : L'image suivante illustre le fonctionnement du mode datalog avec les paramètres suivants :

- Nombre de nouvelles mesures dans un message : 12
- Période de transmission des messages : 6 heures
- Nombre de répétitions d'une même valeur : 3

Cette configuration indique au produit de stocker les mesures avec un pas de temps de 30 minutes (12 nouvelles mesures transmises toutes les 6 heures) et de les envoyer toutes les 6 heures, en intégrant 3 fois la même mesure. Le nombre de mesures par message sera de 36 (12 nouvelles mesures * 3).



11.5 Description générale des messages

Les différents types de messages sont décrits ci-dessous :

Détails de la fonction	Index des messages	Transmission du message	Désactivable	Configurable	Disponible sur les produits LoRa	Disponible sur les produits Sigfox
Statut du produit	0x00	Sur événement + Périodique	Non	Non	Oui	Oui
Configuration du produit	0x01	Sur événement + Périodique	Non	Non	Oui	Oui
Statut de l'alarme	0x02	Sur événement + Périodique	Non	Non	Oui	Oui
Qualité de l'air quotidienne	0x03	Périodique	Oui	Oui	Oui	Oui
Données périodiques	0x04	Sur événement + Périodique	Non	Non	Oui	Non
Données historisées (datalog)	0x05	Périodique	Oui	Oui	Oui	Non

11.5.1 Statut du produit

Ce message est envoyé lorsque le produit est mis sous tension, répété tous les jours et envoyé instantanément lorsque l'une de ces informations change :

- Indication du niveau de la batterie (définie à l'aide de 4 niveaux) :
 - Niveau élevé : Plus de 50 % de la capacité restante de la batterie
 - Niveau moyen : 20-50% de la capacité restante de la batterie
 - Niveau bas : 1-10% de la capacité restante de la batterie
 - Niveau critique : Moins de 1% de la capacité restante de la batterie
- État du produit (HW) : État du capteur de fumée, État du capteur de température/humidité
- Détection de la base magnétique

Décalage	Taille (bit)	Plage de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 - DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD: 0xB4		
8	8	DB1.7 - DB1.0	Type de message	Statut du produit	0x00		
16	8	DB2.7 - DB2.0	Version du matériel	Version du matériel	1 - 255	1 : V001 ... 255 : V255	
24	8	DB3.7 - DB3.0	Version du logiciel	Version du logiciel	10 - 255	10 : V01.0 ... 255 : V25.5	
32	8	DB4.7 - DB4.0	Durée de vie restante du produit	Compte à rebours en mois jusqu'à la fin de vie du produit	0-120	0-120	Mois
40	1	DB5.7	État de la chambre de fumée	État de la chambre de fumée	0 : OK 1 : Chambre de fumée en défaut		
41	1	DB5.6	État du capteur de température /humidité	État du capteur de température / humidité	0 : OK 1 : Capteur de température/humidité en défaut		
42	1	DB5.5	Réservé	Réservé	Réservé		
43	3	DB5.4 DB5.2	Détection d'un socle magnétique	Indique si le produit détecte un socle magnétique	0 : Socle magnétique non détecté 1 : Socle magnétique détecté 2 : Produit retiré de son socle à l'instant même 3 : Installation du produit sur son socle à l'instant 4 : Socle magnétique jamais été détectée		
46	2	DB5.1 - DB5.0	Niveau batterie	Niveau batterie	0 : élevé (> 50%) 1 : Moyen (20 – 50%) 2 : Faible (1 - 10%) 3 : Critique (< 1%)		
48	8	DB6.7 - DB6.0	Tension de la batterie	Tension de la batterie, Pas de 5 mV	0 - 250	2000 - 3250	mV

11.5.2 Configuration du produit

Un message confirmant la configuration du produit est envoyé :

- Lors de la phase de démarrage du produit
- Lors de chaque reconfiguration
- Tous les 7 jours

Décalage	Taille (bit)	Plage de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD : 0xB4		
8	8	DB1.7 DB1.0	Type de message	Configuration générale du produit	0x01		
16	3	DB2.7 DB2.5	Source de reconfiguration	Source du processus de reconfiguration	0 : NFC 1 : Downlink 2 : Démarrage du produit 3-4 : Réserve 5 : Local 6-8 : Réserve		
19	2	DB2.4 DB2.3	État de la reconfiguration	Résultat du processus de reconfiguration : succès ou échec ?	0 : Succès total 1 : Succès partiel 2 : Échec total 3 : Réserve		
21	1	DB2.2	Données historisées température On/Off	Activation / Désactivation de l'envoi de mesures de température historisées	0 : non actif ; 1 : actif		
22	1	DB2.1	Données quotidiennes de qualité d'air	Activation / Désactivation de l'envoi quotidien de la qualité d'air	0 : non actif ; 1 : actif		
23	1	DB2.0	Réserve	Réserve	Réserve		
24	1	DB3.7	Connexion réseau différée	Demande de connexion différée au réseau en attente	0 : Aucune demande programmée 1 : Demande de connexion programmée		
25	2	DB3.6 DB3.5	Statut NFC	Statut de l'interface NFC	0 : Découvrable 1 : Non découvrable 2..3 : RFU		
27	4	DB3.4 DB3.1	Réserve	Réserve	Réserve		
31	6	DB3.0 DB4.3	Nombre de nouvelles données	Nombre de nouvelles données contenues dans un message de données historisées	1 - 36	1 - 36	-

37	5	DB4.2 DB5.6	Nombre de transmissions	Nombre de transmissions d'une même donnée dans la fonction de données historisées	1 - 24	1 - 24	-
42	8	DB5.5 DB6.6	Période de transmission	Période de transmission des mesures historisées	18 - 144	180 - 1440	Minutes
50	17	DB6.5 DB8.5	ID du réseau D2D	ID du réseau d'interconnexion	0 - 131071		
67	5	DB8.4 DB8.0	Réservé	Réservé	Réservé		
72	16	DB9.7 DB10.0	Downlink Fcnt	Fcnt du downlink provoquant la reconfiguration du produit	0 - 65535		

11.5.3 Statut de l'alarme

Ce message est envoyé lorsque l'une de ces informations est modifiée :

- Statut de l'alarme
- Test produit effectué
- Temps écoulé depuis le dernier test produit
- Temps écoulé depuis la dernière maintenance du produit

Les données sont envoyées dans le format suivant :

Décalage	Taille (bit)	Plage de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 - DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD: 0xB4		
8	8	DB1.7 - DB1.0	Type de message	Statut de l'alarme	0x02		
16	2	DB2.7 - DB2.6	Statut de l'alarme	Statut de l'alarme	0 : Pas de fumée détectée 1 : Fumée détectée 2 : Alarme répétée 3 : Non utilisé		
18	2	DB2.5 - DB2.4	Mise en pause de l'alarme	Mise en pause de l'alarme	0 : L'alarme s'est arrêtée parce qu'il n'y a plus de fumée 1 : L'alarme s'est arrêtée à la suite d'un appui sur le bouton principal 2 : L'alarme s'est arrêtée à la suite de l'arrêt de tous les produits détectant de la fumée		
20	2	DB2.3 - DB2.2	Test du produit	Indique si un test du produit a été effectué	0 : Pas de test produit effectué 1 : Test produit effectué en local 2 : Test produit effectué à distance		
22	8	DB2.1 - DB3.2	Temps écoulé depuis le dernier test produit	Temps écoulé depuis le dernier test produit	0-255	0-255	semaines
30	1	DB3.1	Maintenance	Indique si une maintenance a été effectuée	0 : La maintenance n'a pas été effectuée 1 : La maintenance a été effectuée		
31	8	DB3.0 - DB4.1	Temps écoulé depuis la dernière maintenance	Temps écoulé depuis la dernière maintenance	0-255	0-255	semaines

39	10	DB4.0 - DB6.7	Température	Température (linéaire), Incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
					1023 : Erreur		
					1022 : Capteur non présent		
49	7	DB6.6 DB6.0	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé		

11.5.4 Qualité de l'air quotidienne

Les données sont envoyées dans le format suivant :

Décalage	Taille (bit)	Plage de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 - DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD: 0xB4		
8	8	DB1.7 - DB1.0	Type de message	Qualité de l'air quotidienne	0x03		
16	10	DB2.7 - DB3.6	Température min.	Température (linéaire), Incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
					1023 : Erreur		
26	10	DB3.5 - DB4.4	Température max.	Température (linéaire), Incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
					1023 : Erreur		
36	10	DB4.3 - DB5.2	Température moyenne.	Température (linéaire), Incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
					1023 : Erreur		
46	8	DB5.1 - DB6.2	Humidité relative min.	Humidité relative (linéaire), pas de 0,5%HR	0-200	0-100	% RH
					255 : Erreur		
54	8	DB6.1 - DB7.2	Humidité relative max.	Humidité relative (linéaire), pas de 0,5%HR	0-200	0-100	% RH
					255 : Erreur		
62	8	DB7.1 - DB8.2	Humidité relative moyenne	Humidité relative (linéaire), pas de 0,5%HR	0-200	0-100	% RH
					255 : Erreur		
70	2	DB8.1 - DB8.0	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé		

11.5.5 Données périodiques

Les données sont envoyées dans le format suivant :

Décalage	Taille (bit)	Gamme de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD: 0xB4		
8	8	DB1.7 DB1.0	Type de message	Données périodiques	0x04		
16	10	DB2.7 DB3.6	Température	Température (linéaire), Incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	- 30..70	°C
					1023 : Erreur		
26	8	DB3.5 DB4.6	Humidité relative	Humidité relative (linéaire), incrément = 0,5%HR	0-200	0-100	% RH
					255 : Erreur		
34	6	DB4.5 DB4.0	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé		

11.5.6 Données historisées de température (Datalog Température)

Remarque : Cette trame est uniquement disponible sur les produits Lora.

Les données sont enregistrées et envoyées à intervalles réguliers. Elles sont ordonnées de la valeur la plus récente à la plus ancienne. La première valeur (indice n dans la description du message) correspond à la valeur actuelle. La valeur n-1 représente la valeur précédemment mesurée, et ainsi de suite. Le temps entre deux mesures est indiqué dans chaque message pour simplifier les opérations de décodage.

Les données sont envoyées dans le format suivant :

Décalage	Taille (bit)	Plage de bits	Données	Description	Valable Gamme	Échelle	Unité
0	8	DB0.7 DB0.0	Type de produit	Modèle de produit	ORIGIN+ : 0xBD ORIGIN : 0xB2 GUARD+ : 0xB3 GUARD : 0xB4		
8	8	DB1.7- DB1.0	Type de message	Données historisées température	0x05		
16	6	DB2.7 DB2.2	Nombre de mesures	Nombre total de données contenues dans le message	1 - 36	1 - 36	N/A
22	8	DB2.1 DB3.2	Période entre les mesures	Durée en minutes entre chaque mesure	10-200	10-200	min
30	6	DB3.1 DB4.4	Répétition	Nombre de répétitions d'une même mesure	1 - 24	1 - 24	N/A
36	10	DB4.3 DB5.2	Température [n]	Température (linéaire), incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
46	10	DB5.1 DB6.0	Température [n-1]	Température (linéaire), incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
...	...	...	...	...	...	...	...
...	10	DB. DB.	Température [n-x]	Température (linéaire), incrément = 0,1°C offset 30°C (par exemple : 0=-30°C, 300=0°C, 1000=70°C)	0-1000	-30..70	°C
...	...	DB. DB.	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé		

XII. Configuration du produit et commande à distance en LoRaWAN

Un outil de calcul de downlink est disponible en ligne : <https://nexelec-support.fr/n/downlink>

Le produit peut être reconfiguré pour s'adapter au mieux à chaque cas d'utilisation. Cette reconfiguration peut se faire :

- En local, à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette via l'application NFC TOUCH
- A distance, via l'interface de connexion LoRaWAN

12.1 Configurations liées à la transmission de la température et de l'humidité

Type de configuration	Valeur par défaut		Configuration possible
	Lora	Sigfox	
Qualité de l'air quotidienne	Activé	Activé	Activé Désactivé
Données historisées (Datalog) de température	Activé	NA	Activé Désactivé
Nombre de nouvelles données dans un message de données historisées (Datalog)	6	NA	1 - 36
Période de transmission des données historisées (Datalog)	3	NA	3 - 24h
Nombre de transmissions d'une même mesure	3	NA	1 - 24

12.2 Configurations liées à la maintenance, la fiabilité et la sécurité des produits

Type de configuration	Configuration possible
Accessibilité de l'interface NFC	Découvrable Non découvrable
Redémarrage du produit	-
Rétablissement de la configuration d'usine	-
Demande de connexion au réseau	Délai avant la tentative de connexion : 10 - 10080 minutes*

* : Via l'application smartphone NFC TOUCH, ce paramètre n'est pas reconfigurable et la demande de connexion est immédiate.

12.3 Configurations liées à l'interconnexion

Type de configuration	Valeur par défaut	Configuration possible
ID du réseau d'interconnexion	0	1 - 131071
Retirer un produit d'un réseau interconnecté	-	-

12.4 Configurations liées au réseau

Le réseau utilisé (LORAWAN, Sigfox ...) peut être reconfiguré via l'application TOUCH.

XIII. Reconfiguration du produit par commande downlink en LoRaWAN

Le produit peut être reconfiguré par une commande downlink en réponse à un message. Le downlink doit être envoyé sur le port 56.

13.1 Accusé de réception de la reconfiguration

Après la reconfiguration, le produit enverra deux messages avec sa configuration mise à jour (voir section XI.4.2. Configuration du produit).

13.2 Structure du message de downlink

Le premier octet est l'en-tête : 0x55.

Ensuite, les octets suivants peuvent être utilisés pour reconfigurer le produit. Le format suivant doit être suivi : Command ID et DATA.

Note : Les fonctionnalités de la liaison descendante évolueront certainement dans le futur.

Pour assurer une compatibilité ascendante, Nexelec recommande d'envoyer les ID de la valeur la plus basse à la valeur la plus élevée.

ID	Longueur des données (octet)	Gamme	Échelle	Description
0x01	0	-	-	Demande d'envoi de la configuration générale du produit
0x0A	1	0 / 1	0 : désactivé 1 : activé	Activation / Désactivation de l'interface NFC
0x1C	2	1 - 1008	10 – 10080 (minutes)	Commande de connexion au réseau différée Configuration du temps avant la connexion en minutes
0x28	1	0/1	0 : désactivé 1 : activé	Activation / Désactivation de l'envoi des données historiques de température
0x2A	1	0/1	0 : désactivé 1 : activé	Activation / Désactivation de l'envoi quotidien de la qualité de l'air
0x4A	1	1	-	Redémarrage du produit
0x4B	1	1	-	Redémarrage du produit et rétablissement de la configuration d'usine
0x4F	3	1 - 131071	1 – 131071 : ID du réseau D2D	Demande de connexion au réseau D2D d'ID x
0x50	1	1	1 : Demande de dé-appairage du réseau D2D	Demande de suppression du produit du réseau D2D
0x5D	1	1 - 36	1 - 36	Nombre de nouvelles données incluses dans un message de données historiques
0x5E	1	18 - 144	180 – 1440 minutes (24h)	Période de transmission des données historiques
0x5F	1	1 - 24	1 - 24	Nombre de transmissions d'une même donnée

EXEMPLE 1 :

- Désactiver la fonction de qualité de l'air quotidienne
- Configurer la période de transmission des données historisées à 6h

Structure de la trame de LSB à MSB :

Octet	Valeur	Info
0	0x55	En-tête pour la reconfiguration de 1 message
1	0x2A	ID pour activer / désactiver l'envoi quotidien de la qualité de l'air
2	0x00	Valeur pour désactiver l'envoi quotidien de la qualité de l'air
3	0x5E	ID pour configurer la période de transmission des données historisées
4	0x24	Valeur pour configurer la période de transmission des données historisées de température à 6h

EXEMPLE 2 :

- Ajouter le produit au réseau D2D d'ID 6921 (0x001B09)

Structure de la trame de LSB à MSB :

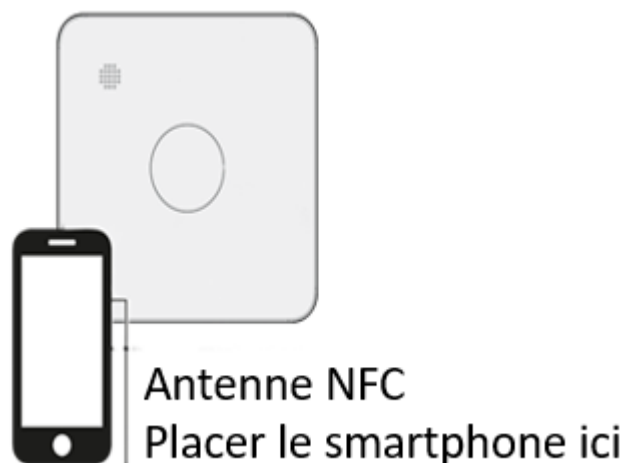
Octet	Valeur	Info
0	0x55	En-tête pour la reconfiguration de 1 message
1	0x4F	ID pour rejoindre un réseau interconnecté
2	0x00	Valeur pour ID réseau D2D 6921
3	0x1B	Valeur pour ID réseau D2D 6921
4	0x09	Valeur pour ID réseau D2D 6921

XIV. Configuration du produit par NFC

Le produit possède une interface NFC qui permet de communiquer avec un smartphone équipé de l'application NFC TOUCH. Cette interface permet de :

- Configurer le produit selon votre cas d'utilisation
- Accéder aux dernières données de température et d'humidité
- Mettre à jour le logiciel du produit

L'interface NFC peut être activée ou désactivée à distance via un message downlink LoRaWAN. De cette façon, la mémoire NFC n'est plus découvrable par un téléphone, empêchant ainsi une reconfiguration du produit une fois déployé.



14.1 Téléchargement de l'application mobile

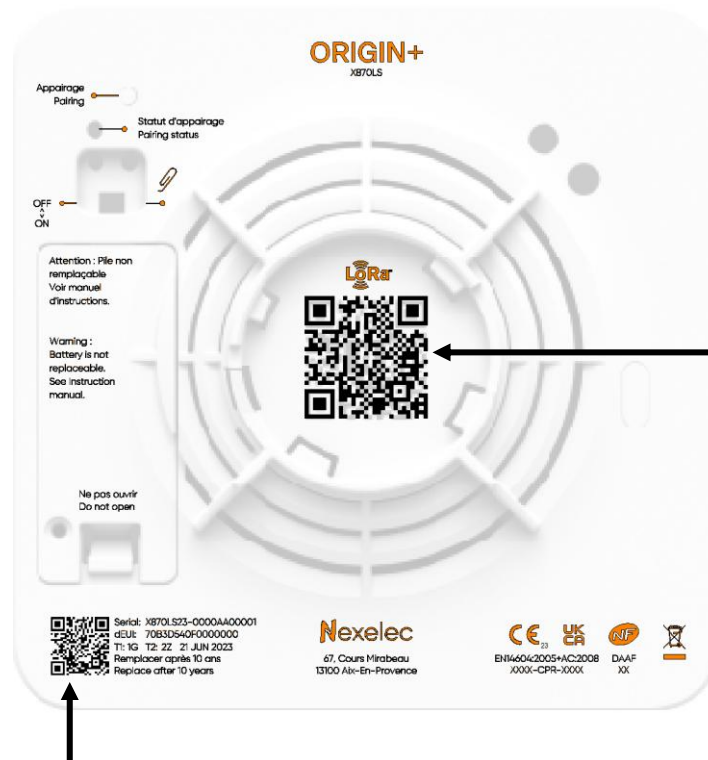
L'application de reconfiguration des produits *TOUCH* est disponible sur Android et iOS pour les appareils (mobiles, tablettes) équipés d'une interface NFC.

14.2 Accès à la documentation de l'application TOUCH Android

La documentation de l'application TOUCH est disponible sur le site de support :

<https://support.nexelec.fr/fr/support/solutions/folders/80000680573>

XV. Traçabilité et marquages



Format du code QR : Numéro de série;Banc
d'essai;Date;LoRadevEUI

Format du code QR : LW:Device_schema_version:LoRa_AppEUI:LoRa_DevEUI
:Owner_Token:Serial_number

Historique des révisions

Révision du document	Détails	Date
A	Créée	31/05/2024
B	Précision, il n'y a pas de trame historisée en Sigfox	27/08/2024
C	Précision sur la partie Sigfox et son activation	