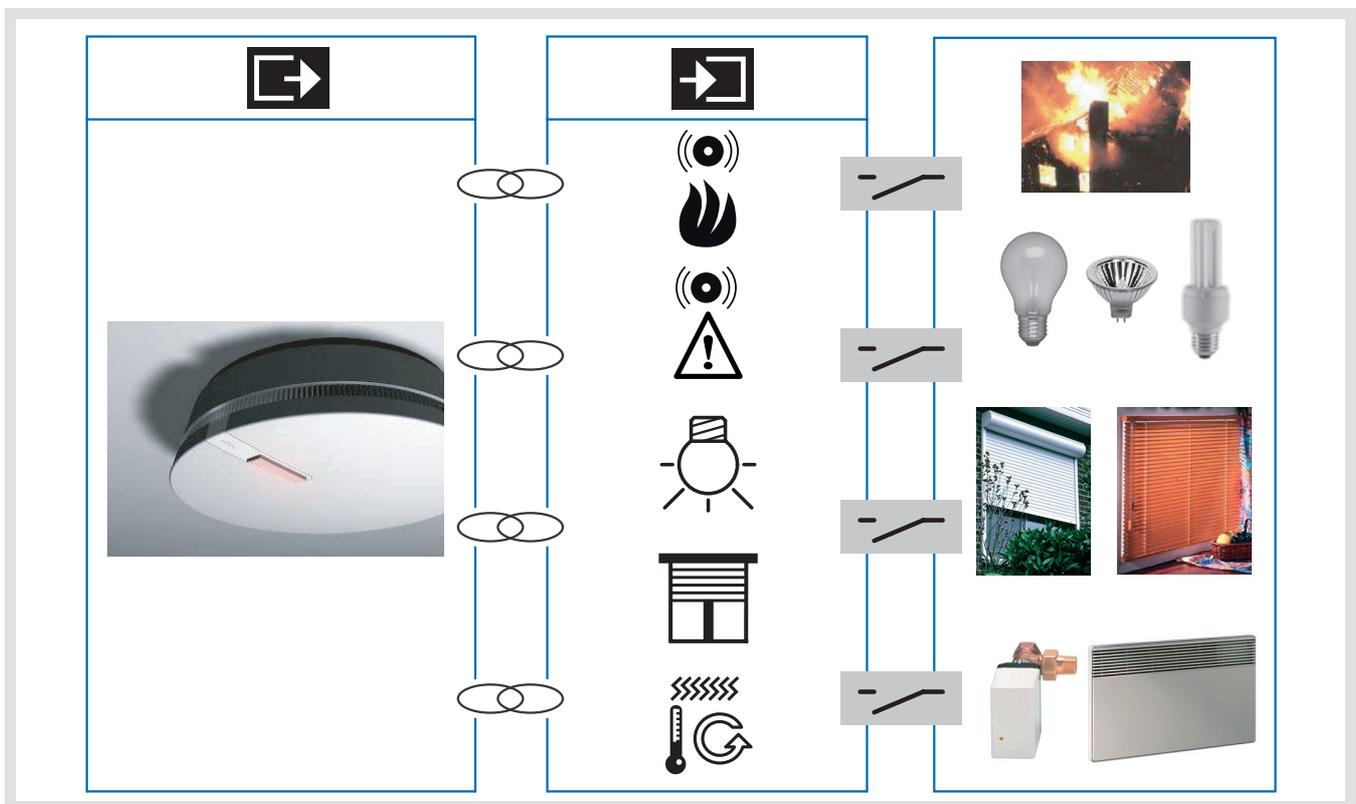


## Fonction Détecteurs de fumée et de chaleur Tebis



Caractéristiques électriques / mécaniques : voir notice du produit  
*Configurateur Tebis TX100*

	Description	Désignation	Version TX100	Produit filaire	Produits radio
	TG510A	Détecteur de fumée à pile		≥ 2.6.0	
TG511A	Détecteur de fumée secteur 230V AC		≥ 2.6.0		
TG540A	Détecteur de chaleur à pile		≥ 2.6.0		
TG541A	Détecteur de chaleur secteur 230V AC		≥ 2.6.0		



## Sommaire

1. Description des fonctions des détecteurs de fumée et de chaleur KNX.....	2
2. Configuration et paramétrage (réglages standard).....	4
2.1 Configuration des détecteurs radio de fumée ou de chaleur.....	4
2.2 Fonction Éclairage.....	6
2.3 Fonctions Volets roulants / Stores.....	8
2.4 Fonctions Chauffage / Climatisation.....	9
2.5 Fonction Scène.....	10
3. Mode "+ info" et "expert" du TX100 .....	11
3.1 mode "Info".....	11
3.2 Mode expert.....	11
4. Retour usine + Caractéristiques .....	13

## 1. Description des fonctions des détecteurs de fumée et de chaleur KNX

Le détecteur de fumée ou de chaleur (température) participent à la protection des locaux contre les risques d'incendie. En cas de détection, ils déclenchent une alarme sonore et émettent l'information vers le système KNX.

Le détecteur de fumée ou de chaleur peut détecter la fumée ou la chaleur de différentes façons :

- Détection locale (non intégré à un réseau)
- Détection par un réseau de détecteurs filaires câblés
- Détection par un réseau de détecteurs radio

Les informations suivantes sont envoyées lors d'une détection de fumée ou de chaleur :

- Information alarme incendie (fumée ou température)
- Commandes d'éclairage, volet, chauffage ou scène

Deux autres types d'informations sont disponibles :

- Information de défaut produit (Défaut produit)
- Niveau de pile faible (uniquement pour TG510A / TG540A)

Les commandes émises après détection d'une alarme de fumée ou de température peuvent être configurées individuellement à l'aide du configurateur TX100. Les fonctions principales du canal sont les suivantes :

### ■ Émission des commandes

- Éclairage
  - ON, OFF, ON / OFF, Minuterie, Forçage
- Volet / store
  - Montée, Descente
- Chauffage
  - Stop, Forçage confort ou Hors-gel

### ■ Scène

Cette fonction permet d'émettre des scènes vers différents types de sorties. Elle est mise en place en mode de configuration Standard du TX100, en fabriquant des liaisons avec des produits de sortie appropriés.

### ■ Forçage

Cette fonction permet d'émettre des commandes de forçage ou d'annulation de forçage. L'action du forçage dépend du type d'application commandée : Éclairage, Chauffage.

### ■ Alarme incendie / fumée (uniquement pour TG510A / TG511A)

Cette fonction permet de signaler une alarme incendie, par le biais d'un détecteur de chaleur. Le message est immédiatement envoyé en cas de signalisation d'une alarme et est répété toutes les minutes. Sans signalisation d'alarme, le détecteur émet un message par jour pour indiquer le bon fonctionnement du produit.

### ■ Alarme incendie / température (uniquement pour TG540A / TG541A)

Cette fonction permet de signaler une alarme incendie, par le biais d'un détecteur de chaleur. Le message est immédiatement envoyé en cas de signalisation d'une alarme et est répété toutes les minutes. Sans signalisation d'alarme, le détecteur émet un message par jour pour indiquer le bon fonctionnement du produit.

### ■ Défaut produit

Cette fonction permet de signaler un défaut du produit après un autodiagnostic (Défaut produit ou chambre de mesure polluée). En cas de signalisation d'un défaut, un message est émis immédiatement, puis il est répété toutes les 2 heures. Sans signalisation de défaut, le détecteur émet un message par jour pour indiquer le bon fonctionnement du produit. Il n'y a pas de fonction de test pour cette signalisation.

### ■ Intégration dans un réseau de détecteurs de fumée ou de chaleur

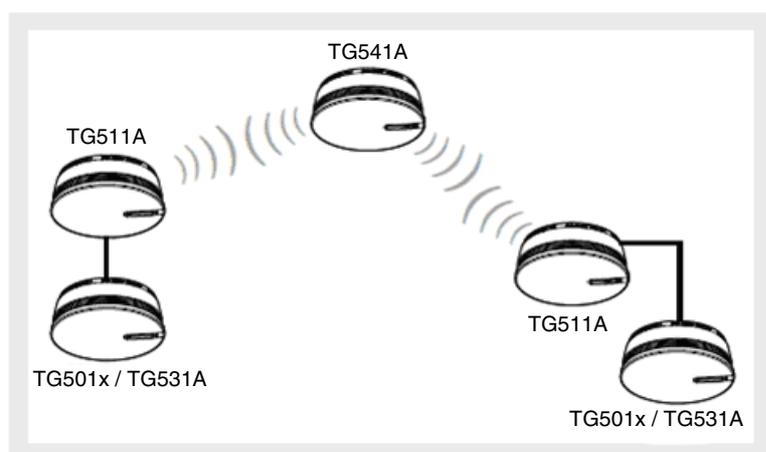
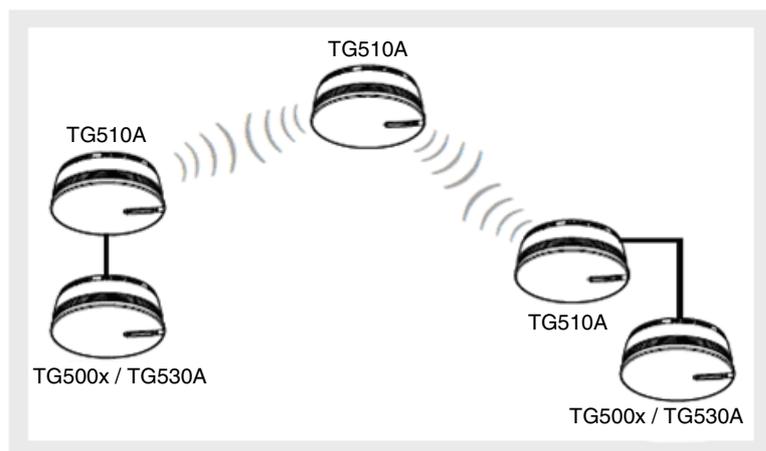
Les détecteurs de fumée ou de chaleur peuvent être intégrés dans un des réseaux suivants\* :

- Réseau filaire
- Réseau radio
- Réseau hybride (filaire et radio)

Les messages d'alarme peuvent être échangés entre les détecteurs du réseau.

\* Pour plus d'informations se référer à la notice du produit.

Exemple de pose de plusieurs détecteurs en réseau.



**REMARQUE :**

Ne raccorder entre eux que des détecteurs de fumée ou de chaleur avec le même type d'alimentation!

Par exemple : Modèle TG510A avec TG500x / TG530A = pile

ou Modèle TG511A avec TG501x / TG531A = 230 V

**Remarques :**

- Pour surveiller un réseau de détecteurs filaire et / ou radio, il ne faut utiliser **qu'un seul détecteur KNX** au sein de ce réseau. Dans ce cas, si l'alarme est déclenchée au sein du réseau, c'est le détecteur KNX qui enverra les commandes KNX d'éclairage, de volet ou de chauffage et la signalisation d'alarme
- Tous les détecteurs, qui en cas, d'une signalisation d'alarme incendie doivent émettre des commandes KNX devront être configurés en KNX, même s'ils ont déjà été configurés et intégrés à un réseau de détecteurs de fumée ou de chaleur
- Pour identifier de façon unique chaque détecteur du système KNX, il faut que chaque détecteur soit lié à l'installation KNX. L'identification unitaire est possible uniquement avec les détecteurs radio
- Un retour usine des produits par ETS n'efface que les liens KNX. Les liens (non KNX) existants entre les différents détecteurs ne sont pas effacés

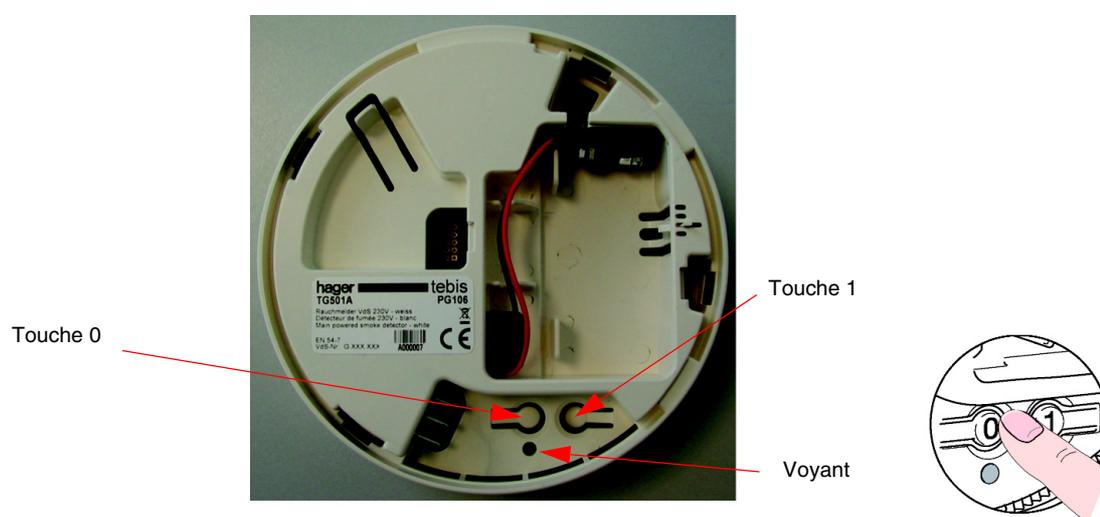
## 2. Configuration et paramétrage (réglages standard)

### 2.1 Configuration des détecteurs radio de fumée ou de chaleur

Les détecteurs radio de fumée ou de chaleur KNX sont des appareils radio unidirectionnels en mode de fonctionnement et bidirectionnels en mode de configuration.

Une configuration KNX, une modification de configuration (modification de la fonction ou du lien) ou un effacement du produit ne peut s'effectuer que si le détecteur de fumée ou de chaleur a été placé en mode de configuration KNX. Les détecteurs de fumée ou de chaleur **sont configurés l'un après l'autre**, il ne faut donc pas que deux ou plusieurs détecteurs se trouvent en mode de configuration en même temps.

- Activation du mode configuration
  - Placer le détecteur en mode de configuration KNX en appuyant longuement (> 3 sec.) sur la touche 0 située à l'arrière du détecteur de fumée ou de chaleur : le voyant rouge s'arrête alors de clignoter et passe en allumage fixe. Pour sortir du mode de configuration du détecteur, il faut exercer un appui bref sur la touche 0 ou attendre 10 minutes
  - Sur le TX100, basculer du mode "Auto" au mode "Prog"
  - Lancer la fonction Apprentissage du TX100 par un appui long sur la touche 

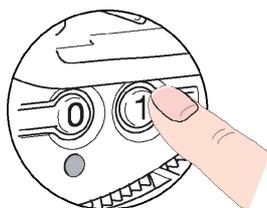


Remarque :

- Si le détecteur n'est pas identifié lors de la phase d'apprentissage, il faut alors effectuer un retour usine du produit. (Voir chapitre 4)

→ Numérotation des entrées des détecteurs de fumée ou de chaleur. Chaque détecteur dispose de 4 entrées : entrée 1, Signalisation alarme, Signalisation défaut produit et Indication d'état batterie faible (voir mode Info pour indication d'état batterie).

- Sélectionner "Entrée" en allant dans le mode de numérotation Num pour déconnecter le TX100
- Numéroté l'entrée 1 : exercer un appui bref sur la touche 1 située à l'arrière du détecteur (voir image 1). Un signal sonore retentit lorsque l'entrée est détectée. Le TX100 lui attribue automatiquement un numéro
- Numéroté l'entrée signalisation alarme incendie : exercer un premier appui long (> 3 s) sur le bouton 1
- Numéroté l'entrée signalisation défaut produit : exercer un deuxième appui long (> 3 s) sur le bouton 1

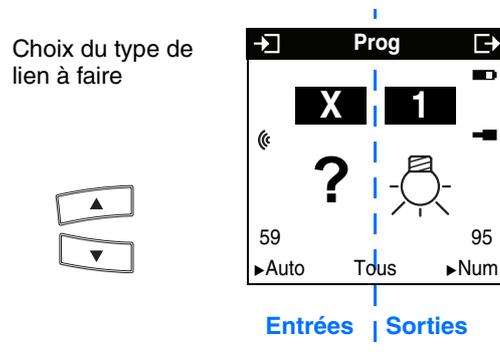


- Attribution d'une fonction (le mode Configuration doit être actif)
  - Sélectionner le N° d'entrée souhaitée
  - Appuyer sur 
  - Sélectionner la fonction et valider par 
  
- Attribution d'une sortie
  - Passer le TX100 en mode Prog pour établir un lien entre le détecteur et une sortie
  - Appuyer sur la touche  pour sélectionner et valider le lien
  
- Retour en mode de fonctionnement et test
  - Exercer un appui bref sur la touche 0 pour passer le détecteur en mode de fonctionnement (remarque : après 10 min. sans activation, le détecteur bascule automatiquement dans ce mode)
  - Une fois en mode de fonctionnement, attendre 30 s puis effectuer le test
  - Basculer le TX100 en mode auto
  - Appuyer sur la touche 1 du détecteur pour tester la configuration
  
- Modification de la configuration du détecteur de fumée ou de chaleur radio
  - Exercer un appui long sur la touche 0 (> 3 s) pour faire passer le détecteur en mode de configuration KNX, comme décrit ci-dessus
  - Effectuer les modifications souhaitées (fonctions ou liens), effacer tout d'abord les liens existants puis procéder comme pour une configuration. Attention : pour modifier une fonction, passer en mode Num

## 2.2 Fonction Éclairage

Les fonctions Éclairage permettent de commander des sorties Éclairage représentées par le symbole  sur la moitié droite de l'écran. On se reportera aux notices de configuration des différents produits de sortie d'éclairage pour l'installation et la configuration de ces produits.

Après la numérotation des entrées, les fonctions et liens disponibles apparaissent dans la partie gauche de l'écran du TX100.



Le symbole  indique qu'il s'agit d'entrées radio. Pour sélectionner les fonctions, il faut aller dans le mode numérotation.

Le tableau ci-dessous décrit les types de lien disponibles pour ce produit.

Type de lien possible		Description du lien	Fonctionnement de la sortie
	ON	La fonction ON permet d'allumer le circuit d'éclairage.	Déclenchement alarme incendie* → Fermeture du contact de sortie  Des messages successifs maintiennent le contact de sortie fermé.
	OFF	La fonction OFF permet d'éteindre le circuit d'éclairage.	Déclenchement alarme incendie* → Ouverture du contact de sortie  Des messages successifs maintiennent le contact de sortie ouvert.
	Interrupteur	La fonction Interrupteur permet d'allumer ou d'éteindre le circuit d'éclairage.	Déclenchement alarme incendie* → Fermeture du contact de sortie  Fin de l'alarme incendie → Ouverture du contact de sortie
	Minuterie ON	La fonction Minuterie ON permet d'allumer le circuit d'éclairage pour une durée paramétrable.  Après validation du lien, choisir la durée de la temporisation : plage de réglage de [0 sec à 24 h]  Inactif, 1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 5 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 12 h, 24 h	Déclenchement alarme incendie* → Fermeture temporisée du contact de sortie pour la durée paramétrée
	Minuterie OFF	La fonction Minuterie OFF permet d'éteindre le circuit d'éclairage pour une durée paramétrable.  Après validation du lien, choisir la durée de la temporisation : plage de réglage de [0 sec à 24 h]  Inactif, 1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 5 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 12 h, 24 h	Déclenchement alarme incendie* → Ouverture temporisée du contact de sortie pour la durée paramétrée

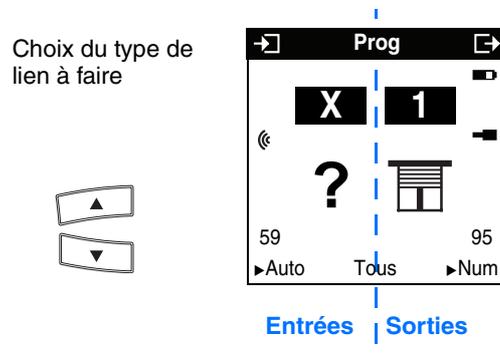
Type de lien possible		Description du lien	Fonctionnement de la sortie
	Forçage ON	La fonction Forçage ON permet de forcer le démarrage du circuit d'éclairage et de maintenir ce dernier allumé.	<p>Déclenchement alarme incendie* → Forçage de la sortie sur ON</p> <p>Fin de l'alarme incendie → Annulation du forçage</p> <p>Cette commande a la priorité la plus élevée.</p> <p>Seule une commande annulation du forçage met fin au forçage et autorise à nouveau la prise en compte des autres commandes. Après confirmation du lien, choisir le comportement suite à l'annulation du forçage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir la valeur de sortie: le contact est maintenu dans le même état qu'au cours du forçage</li> <li>• Inverser la valeur de sortie : le contact est inversé par rapport à l'état actif au cours du forçage</li> </ul> <p>Un forçage est également annulé par une autre commande de forçage.</p>
	Forçage OFF	La fonction Forçage OFF permet de forcer et de maintenir éteint le circuit d'éclairage.	<p>Déclenchement alarme incendie* → Forçage de la sortie sur OFF</p> <p>Fin de l'alarme incendie → Annulation du forçage</p> <p>Cette commande a la priorité la plus élevée.</p> <p>Seule une commande annulation du forçage met fin au forçage et autorise à nouveau la prise en compte des autres commandes. Après confirmation du lien, choisir le comportement suite à l'annulation du forçage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir la valeur de sortie: le contact est maintenu dans le même état qu'au cours du forçage</li> <li>• Inverser la valeur de sortie : le contact est inversé par rapport à l'état actif au cours du forçage</li> </ul> <p>Un forçage est également annulé par une autre commande de forçage.</p>

\* Détecteur de fumée ou de chaleur.

## 2.3 Fonctions Volets roulants / Stores

Les fonctions Volets roulants / Stores permettent de commander des sorties Volets roulants / stores représentées par le symbole  dans la partie droite de l'écran. On se reportera aux notices de configuration des différents produits de sortie Volets roulants / stores pour l'installation et la configuration de ces produits.

Après la numérotation des entrées, les fonctions et liens disponibles apparaissent dans la partie gauche de l'écran du TX100.



Le symbole  indique qu'il s'agit d'entrées radio. Pour sélectionner les fonctions, il faut aller dans le mode numérotation.

Le tableau ci-dessous décrit les types de lien disponibles pour ce produit.

Type de lien possible	Description du lien	Fonctionnement de la sortie
 Montée	La fonction Montée permet de faire monter un volet roulant ou un store.	Suite au déclenchement de l'alarme incendie, un message Montée est envoyé.*
 Descente	La fonction Descente permet de faire descendre un volet roulant ou un store.	Suite au déclenchement de l'alarme incendie, un message Descente est envoyé.*

\* Détecteur de fumée ou de chaleur.

## 2.4 Fonctions Chauffage / Climatisation

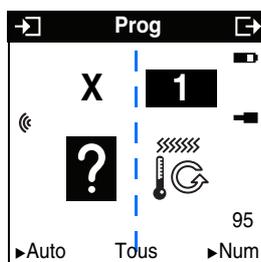
Les fonctions Chauffage / Climatisation permettent de commander un thermostat ou un régulateur représenté par le symbole  dans la partie droite de l'écran. Voir les notices de configuration des thermostats ou des régulateurs de température ambiante et des régulateurs pour l'installation et la configuration de ces produits.

Après la numérotation des entrées, les fonctions et liens disponibles apparaissent dans la partie gauche de l'écran du TX100.

Pour sélectionner les fonctions, il faut aller dans le mode numérotation.

Le tableau ci-dessous décrit les types de lien disponibles pour ce produit.

Choix du type de lien à faire



Entrées | Sorties

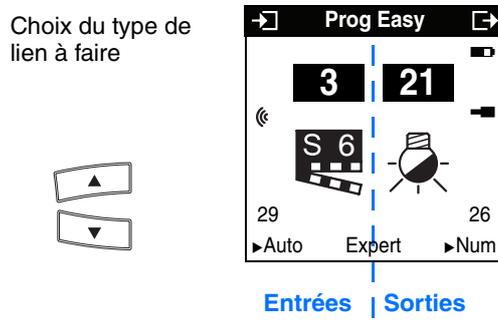
Type de lien possible	Description du lien	Fonctionnement de la sortie
 Stop	La fonction Stop permet d'arrêter le chauffage ou la climatisation.	<p>Le déclenchement de l'alarme incendie engendre l'arrêt du chauffage et de la climatisation.*</p> <p>La fin du message d'alarme provoque l'annulation de la fonction Stop et le retour en mode actif normal. La fonction Stop a la plus haute priorité. Seule la commande d'annulation de la fonction Stop permet d'arrêter cette dernière et autorise à nouveau la prise en compte des autres commandes à venir.</p> <p>Au cours de l'activation de la fonction Stop, la régulation est réalisée selon la valeur de consigne de protection thermique : consigne hors-gel pour le chauffage et consigne hors gel et de protection thermique pour la climatisation.</p>
 Forçage Confort	La fonction Forçage Confort permet d'activer et de maintenir le type de commande Confort.	<p>Le déclenchement de l'alarme incendie provoque l'activation du type de commande Confort (forçage).*</p> <p>Fin du message → Annulation du forçage</p> <p>Dès que le forçage est terminé, les commandes peuvent de nouveau être exécutées avec une priorité basse. L'annulation du forçage engendre le retour au type de commande de sortie. Cette commande peut également être annulée en activant toute autre commande de forçage (hors-gel) ou une commande Stop.</p>
 Forçage Hors-Gel	La fonction Forçage Hors-gel permet d'activer et de maintenir le type de commande Hors-gel.	<p>Le déclenchement de l'alarme incendie permet d'activer le type de commande Hors-gel (forçage).*</p> <p>Fin du message → Annulation du forçage</p> <p>Dès que le forçage est terminé, les commandes peuvent de nouveau être exécutées avec une priorité basse. L'annulation du forçage engendre le retour au type de commande de sortie. Cette commande peut éventuellement être annulée par une autre commande de forçage (Confort) ou par une commande Stop.</p>

\* Détecteur de fumée ou de chaleur.

## 2.5 Fonction Scène

### ■ Création des liens

En sélectionnant une fonction Scène (numéros 1 à 8), des liens entre un détecteur de fumée ou de chaleur et des sorties devant faire partie de la scène peuvent être créés.



Type de lien possible	Description du lien	Fonctionnement de la sortie
S 1 ... S 8	Scène 1 à 8	Une scène permet de commander un groupe de sorties. Ces sorties peuvent être passées dans un état prédéfini. Une Scène est activée par un détecteur de fumée ou de chaleur. Chaque sortie peut être intégrée dans 8 scènes différentes.
		La définition de l'état de chaque sortie peut se faire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par paramétrage des sorties</li> <li>• Par apprentissage, avec les boutons poussoirs de l'installation ou situés sur la face avant de certains produits</li> </ul>

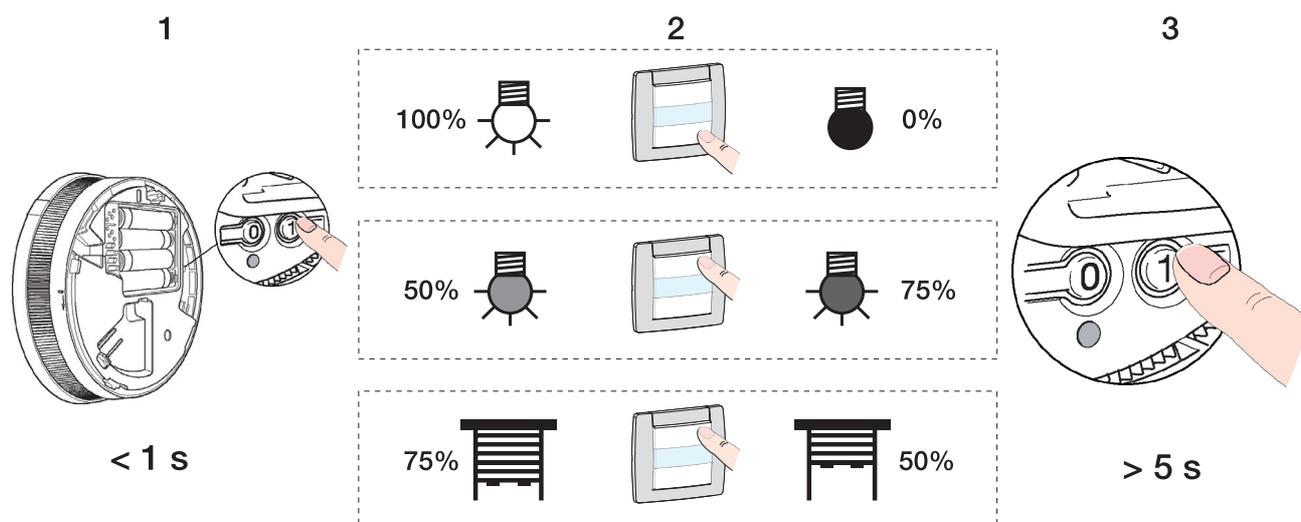
### ■ Configuration des sorties par paramétrage

Voir notices d'utilisation des différentes sorties.

### ■ Configuration par apprentissage et mémorisation des scènes

Une scène peut être modifiée et mémorisée de la manière suivante.

- Activer la scène en exerçant un appui bref sur la touche 1 du détecteur ou sur la touche qui déclenche la scène
- Placer les sorties (éclairage, volets roulants, thermostat, régulateur...) dans l'état souhaité, à l'aide des commandes manuelles habituelles sur place (détecteur, commandes à distance), ou en activant les touches situées sur la face avant de certains produits (pour plus d'informations, voir les notices de configuration des produits correspondants)
- Mémoriser l'état des sorties en appuyant pendant plus de 5 sec. sur la touche 1 du détecteur de fumée ou de chaleur ou sur la touche du détecteur déclenchant la scène. La mémorisation est signalée par l'activation momentanée des sorties



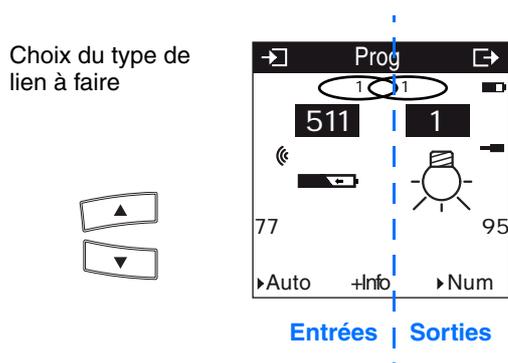
## 3. Mode "+ info" et "expert" du TX100

### 3.1 mode "Info"

#### Pile faible

Les détecteurs de fumée et de chaleur fournissent une entrée supplémentaire présentant l'information suivante : pile faible. Elle est repérée par le symbole sur l'écran du TX100. Cette entrée est numérotée de façon décroissante à partir de 511. Elle est accessible par le filtre "+ Info" en mode " prog " du TX100.

- Créer un lien "pile faible"
  - Appuyer sur les touches ou pour sélectionner l'entrée pile faible et une sortie
  - Faire un appui long sur pour valider le lien



Le détecteur transmet cette information au démarrage (mise en place des piles), ou toutes les 12 heures, ou bien en appuyant sur la "touche 1" si le niveau des piles est faible. Lors du changement de piles, le programme reste sauvegardé.

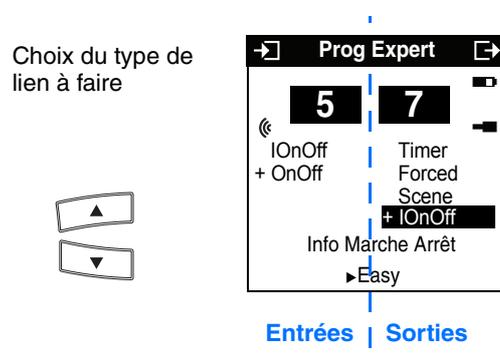
### 3.2 Mode expert

#### ■ Généralités

Le mode Expert permet :

- D'intégrer dans l'installation des produits KNX qui ne peuvent pas être configurés par TX100 (domovea...)
- De créer des liens spécifiques non disponibles en mode de configuration Standard
- De programmer des fonctions supplémentaires : pour concevoir le plus clairement possible la programmation en mode standard, toutes les fonctions d'un produit ne sont pas programmables au cas par cas dans ce mode. Pour cela, il existe en partie des solutions spéciales, en intégrant le mode Expert

Dans le mode Expert les fonctions sont présentées au travers des objets de communication utilisés dans le mode de configuration ETS. Les objets apparaissent sous la forme d'une liste située sous les numéros des entrées et des sorties. Seuls les objets de même format peuvent être liés.



Liste des objets disponibles en mode Expert

Désignation TX1 00	Désignation ETS	Fonction	Format	Description
--------------------	-----------------	----------	--------	-------------

Objet Entrée 1 : commande d'éclairage Tout ou Rien

OnOff	ON / OFF	ON / OFF	1 bit	Permet d'envoyer une commande ON / OFF.
IOOnOff	Info On / Off	Info Marche Arrêt	1 bit	Non utilisé.
Timer	TimedStartStop	Minuterie	1 bit	Permet d'activer ou d'interrompre une minuterie.
Forced	Forced	Forçage	2 bit	Permet de forcer une sortie.

Objet Entrée 1 : commande des volets roulants / stores

StepStop	StepStop	Stop / Inclinaison	1 bit	Permet de modifier la position des lamelles d'un store ou de stopper la montée ou la descente.
UpDown	UpDown	Montée / Descente	1 bit	Permet d'envoyer une commande Montée ou Descente d'un volet roulant ou d'un store.

Objet Entrée 1 : commandes de chauffage / climatisation

HvacEna	HeatingEnabled	Arrêt chauffage	1 bit	Permet d'éteindre le chauffage ou la climatisation.
Forced	Forced	Forçage	2 bit	Permet le forçage d'un mode de fonctionnement de chauffage (Confort) ou de climatisation (Hors-gel).
IOOnOff	Info On / Off	Info Marche Arrêt	1 bit	Non utilisé.

Autres objets 1 : scène

Scene	SceneNumber	Scène	1 byte	Permet d'activer la scène par son numéro.
-------	-------------	-------	--------	---

Autres objets : alarme incendie, message de défaut produit, état batterie

SmokeAlm TG51x Fire Alm TG54x	SmokeAlm Fire Alm	Alarme incendie	1 bit	Permet de signaler une commande d'alarme incendie.
FaultyProd	FaultyProd	Alarme défaut produit	1 bit	Permet de signaler par une commande 1 bit une alarme défaut produit.
BattStat	BattStat	État batterie	1 bit	Permet d'indiquer l'état de charge d'une pile : ok ou batterie faible.

## 4. Retour usine + Caractéristiques

### ■ Retour usine (remise à zéro)

Cette fonction permet de remettre le produit dans sa configuration initiale (retour usine). Après un retour usine, le produit peut être ré-utilisé dans une nouvelle installation.

Retour usine : le produit fait partie de l'installation

Cette fonction est accessible par le menu Gestion Produit / Retour Usine du TX100. Le produit apparaît dans la liste.

- Placer le détecteur de fumée / de chaleur en mode de configuration KNX, en appuyant longuement sur la touche 0 (> 3 sec.)
- Choisir le produit dans la liste, appuyer sur la touche et activer la fonction Retour usine

Pour pouvoir de nouveau utiliser le produit, le processus d'apprentissage doit de nouveau être démarré dans TX100.

### ■ Retour usine : le produit ne fait pas partie de l'installation.

Cette fonction est accessible par le menu Gestion Produit / Retour Usine du TX100.

- Sélectionner "Produit hors install" et confirmer en appuyant sur "RF bidir"
- Placer le détecteur de fumée / de chaleur en mode de configuration, en appuyant longuement sur la touche 0 (> 3 s sec.). Si vous souhaitez effectuer des retours usine sur plusieurs produits, il faut alors basculer ces derniers l'un après l'autre en mode configuration. Vous disposez maintenant de 15 s pour activer le retour usine sur le TX100 : appuyer sur
- Le retour usine est confirmé par un "bip bref"

Pour pouvoir de nouveau utiliser le produit, le processus d'apprentissage doit de nouveau être démarré dans TX100.

### ■ Caractéristiques

Produit	TG510A	TG511A	TG540A	TG541A
Nombre max. adresses de groupe	32	32	32	32
Nombre max. associations	50	50	50	50

- Ⓕ HAGER Electro S.A.S  
132, Boulevard d'Europe  
B.P. 78  
F- 67212 Obernai Cedex  
[www.hager.fr](http://www.hager.fr)  
Tel.: 03.88.04.78.54
  
- Ⓑ S.A. Hager Modulec N.V.  
Boulevard Industriel 61 Industrielaan  
Bruxelles -1070 - Brussel  
<http://www.hagergroup.be>  
Tel.: 02/529.47.11
  
- Ⓒⓗ Hager Tehalit AG  
Glattalstrasse 521  
8153 Rümlang  
<http://www.hagergroup.ch>  
Tel.: 01 817 71 71