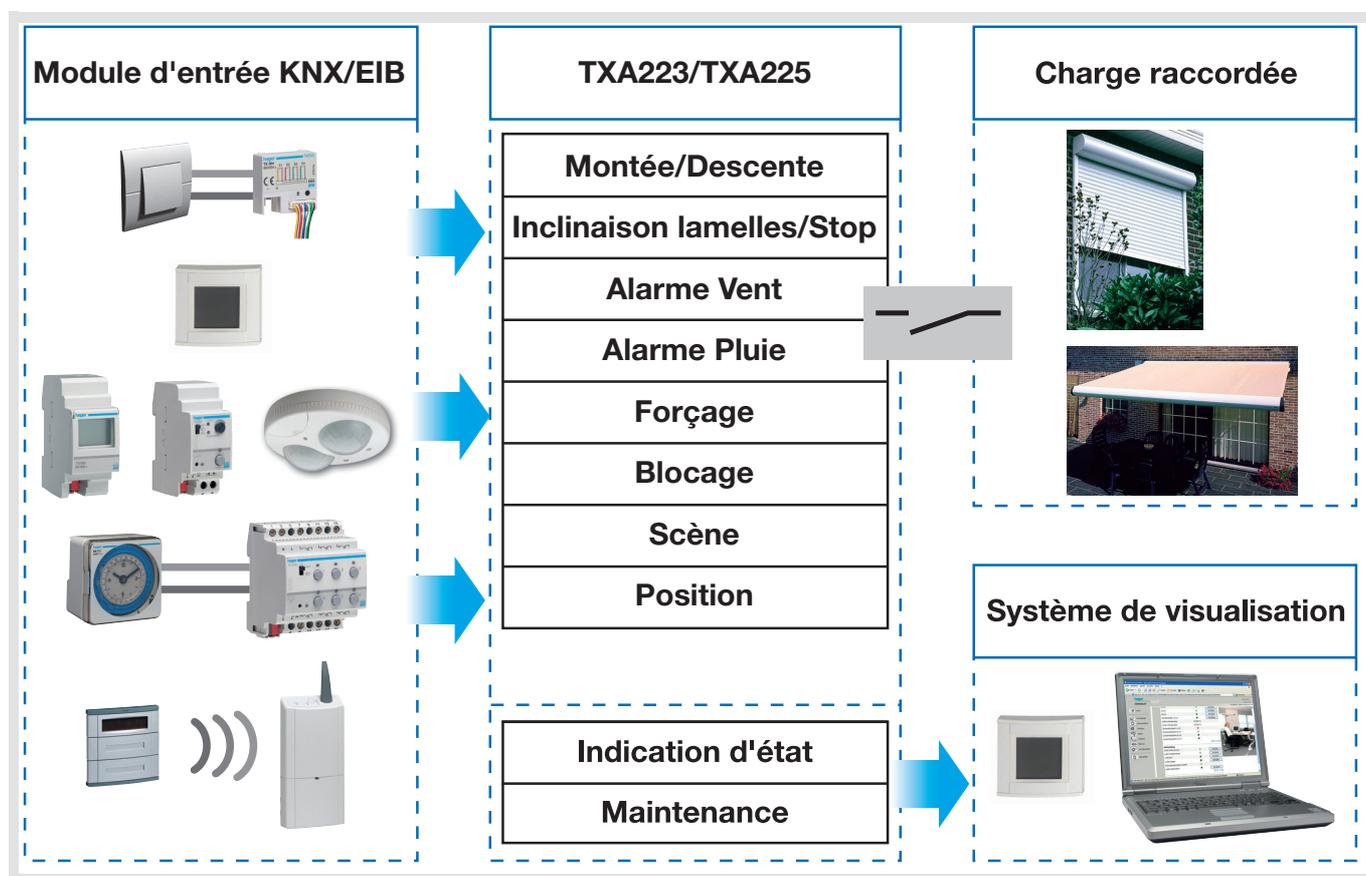




## Logiciel d'application Tebis

TL223B V 2.x Volet roulant  
TL225B V 2.x Volet roulant

	Référence produit	Désignation produit
	TXA 223 TXA 225	Module 4 sorties volets roulants 230V~ Module 4 sorties volets roulants 24V DC



## Sommaire

1. Présentation des fonctions Volet roulant des applications TL223B et TL225B .....	2
2. Configuration et paramétrage des fonctions Volet roulant.....	3
2.1 Paramétrage général.....	3
2.2 Liste des Objets.....	4
2.3 Description des fonctions .....	4
3. Principales caractéristiques .....	13
4. Adressage physique .....	13

## 1. Présentation des fonctions Volet roulant des applications TL223B et TL225B

Les logiciels d'application TL223B et TL225B permettent de configurer individuellement chaque sortie pour des applications Volet roulant.

Les fonctions principales sont les suivantes :

### ■ Montée/Descente

La fonction Montée/Descente permet de faire monter ou descendre un volet roulant.

Cette fonction permet également d'ouvrir et de fermer des rideaux électriques.

La commande peut provenir de boutons poussoirs (appui long), d'interrupteurs ou d'automatismes.

### ■ Inclinaison des lamelles/Stop

La fonction Inclinaison des lamelles/Stop permet de stopper le mouvement en cours du volet roulant.

La commande provient de boutons poussoirs : Appui court sur le bouton poussoir Montée/Descente.

### ■ Positionnement en %

La fonction Positionnement en % permet de placer un volet roulant dans une position souhaitée exprimée en % de fermeture.

### ■ Alarme Vent et Alarme Pluie

Les fonctions Alarme permettent de mettre un volet roulant dans un état prédéfini paramétrable.

Ces fonctions ont la priorité la plus haute. Aucune autre commande n'est prise en compte si une Alarme est active. Seule la fin de l'alarme autorise à nouveau les autres commandes.

### ■ Forçage

La fonction Forçage permet de forcer un volet roulant dans une position définie.

Cette commande est prioritaire mais de priorité moins élevée que les alarmes. Aucune autre commande n'est prise en compte si un forçage est actif. Seules des commandes de fin de forçage ou d'alarmes seront prises en compte.

### ■ Blocage

La fonction Blocage permet de verrouiller un volet roulant dans sa position courante.

### ■ Scène

La fonction Scène permet de regrouper un ensemble de sorties. Ces sorties peuvent être mises dans un état prédéfini paramétrable.

Une scène est activée par l'appui sur un seul bouton poussoir.

Chaque sortie peut être intégrée dans 32 scènes différentes.

### ■ Indication d'état

La fonction Indication d'état permet d'envoyer sur le bus :

- la position du volet roulant
- le mode de fonctionnement courant de la sortie (Alarme, Forçage, Blocage, Normal)

### ■ Mode Manu

Le mode Manu permet d'isoler le produit du Bus.

Dans ce mode il est possible de forcer localement chacune des sorties.

## 2. Configuration et paramétrage des fonctions Volet roulant

### 2.1 Paramétrage général

#### ■ Sélection de la version ETS

Ce paramètre permet d'optimiser la présentation des paramètres en fonction de la version ETS utilisée. Aller dans l'écran Version ETS et sélectionner la version souhaitée : ETS2 ou ETS3.  
Valeur par défaut : ETS3.

#### ■ Autres paramètres

→ Paramètres

Désignation	Description	Valeurs
Activation du mode manuel*	Ce paramètre rend actif ou inactif le commutateur à 2 positions situé sur la face avant du produit. Ce commutateur permet de sélectionner le mode Manu ou le mode Auto. En mode Manu les sorties peuvent être commandées à partir des boutons poussoirs de la face avant du produit. En mode Auto, les ordres en provenance du bus contrôlent les sorties.	Mode manuel autorisé, Mode manuel inhibé, Mode manuel minuté. - Mode manuel autorisé : le mode manuel est activable en permanence. - Mode manuel inhibé : le commutateur est inhibé en permanence. Il est impossible de passer en mode manuel. - Mode manuel minuté : le mode manuel peut être activé pour une durée paramétrable. Valeur par défaut : Mode manuel autorisé.
Durée d'activation du mode manuel**	Ce paramètre définit le temps pendant lequel le mode manuel sera activé.	15, 30, 60 min. Valeur par défaut : 15 min.
Objet Restauration scènes (voir aussi fonction Scène)	Si la valeur est Actif, les valeurs associées aux scènes lors du dernier téléchargement sont restaurées lors de la réception de cet objet.	Inactif, Actif. Valeur par défaut : Inactif.

\* Lorsque la position du commutateur n'est pas cohérente avec l'état du produit, les voyants associés aux sorties s'allument en séquence.

\*\* Ce paramètre n'est visible que si le paramètre Activation du mode manuel a la valeur : Mode manuel minuté.

→ Fonctionnement du mode Manu

En mode Manu, la commande des stores et volets roulants se fait par appuis successifs sur le bouton poussoir correspondant à la sortie en face avant du produit.

Lors du passage en mode Manu, la séquence de commande est toujours la même quelle que soit la position des stores ou des volets :

1er appui : Descente (quelque soit l'état de la sortie).

Appuis suivants :

- Si la sortie est en mouvement : Arrêt de l'action en cours.
- Si la sortie est à l'arrêt :
  - Montée si le dernier mouvement effectué était Descente.
  - Descente si le dernier mouvement effectué était Montée.

## 2.2 Liste des Objets

N°	Nom	Fonction de l'Objet	longueur	K	L	E	T	Act	Priorité	N°	Nom	Fonction de l'Objet	longueur	K	L	E	T	Act	Priorité
0	Sortie 1	Montée / Descente	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	22	Sortie 4	Inclinaison lamelles / Stop	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
1	Sortie 1	Inclinaison lamelles / Stop	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	23	Sortie 4	Forçage	2 bit	K	L	E	-	Act	Bas
2	Sortie 1	Forçage	2 bit	K	L	E	-	Act	Bas	24	Sortie 4	Alarme vent	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
3	Sortie 1	Alarme vent	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	25	Sortie 4	Alarme pluie	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
4	Sortie 1	Alarme pluie	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	26	Sortie 4	Scène	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas
5	Sortie 1	Scène	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas	30	Sortie 1	Blocage	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
7	Sortie 2	Montée / Descente	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	31	Sortie 1	Scène 1 bit	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
8	Sortie 2	Inclinaison lamelles / Stop	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	32	Sortie 1	Position	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas
9	Sortie 2	Forçage	2 bit	K	L	E	-	Act	Bas	34	Sortie 1	Indication d'état	1 Byte	K	L	-	T	Act	Bas
10	Sortie 2	Alarme vent	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	35	Sortie 2	Blocage	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
11	Sortie 2	Alarme pluie	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	37	Sortie 2	Position	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas
12	Sortie 2	Scène	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas	39	Sortie 2	Indication d'état	1 Byte	K	L	-	T	Act	Bas
14	Sortie 3	Montée / Descente	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	40	Sortie 3	Blocage	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
15	Sortie 3	Inclinaison lamelles / Stop	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	42	Sortie 3	Position	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas
16	Sortie 3	Forçage	2 bit	K	L	E	-	Act	Bas	44	Sortie 3	Indication d'état	1 Byte	K	L	-	T	Act	Bas
17	Sortie 3	Alarme vent	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	45	Sortie 4	Blocage	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas
18	Sortie 3	Alarme pluie	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	47	Sortie 4	Position	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas
19	Sortie 3	Scène	1 Byte	K	L	E	-	Act	Bas	49	Sortie 4	Indication d'état	1 Byte	K	L	-	T	Act	Bas
21	Sortie 4	Montée / Descente	1 bit	K	L	E	-	Act	Bas	51	Toutes les sorties	Maintenance	2 Byte	K	L	-	T	Act	Bas

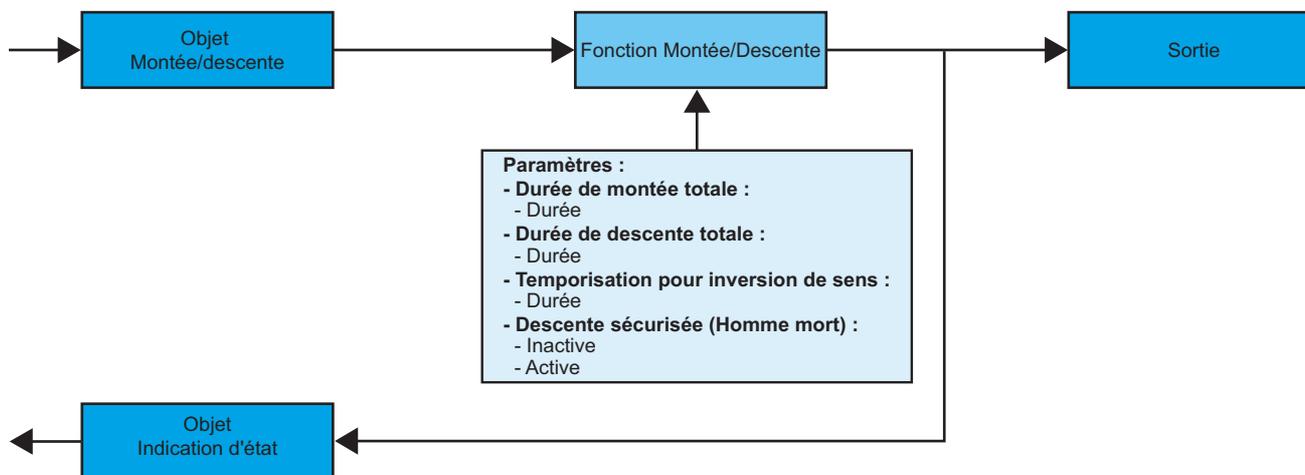
## 2.3 Description des fonctions

### ■ Fonctions Montée/Descente et Indication d'état

La fonction Montée/Descente permet de faire monter ou descendre un volet roulant. Cette fonction permet également d'ouvrir et de fermer des rideaux électriques. Cette fonction est déclenchée par l'objet Montée/Descente.

La fonction Indication d'état permet d'envoyer sur le bus :

- la position du volet roulant
- le mode de fonctionnement courant de la sortie (Alarme, Forçage, Blocage, Normal)

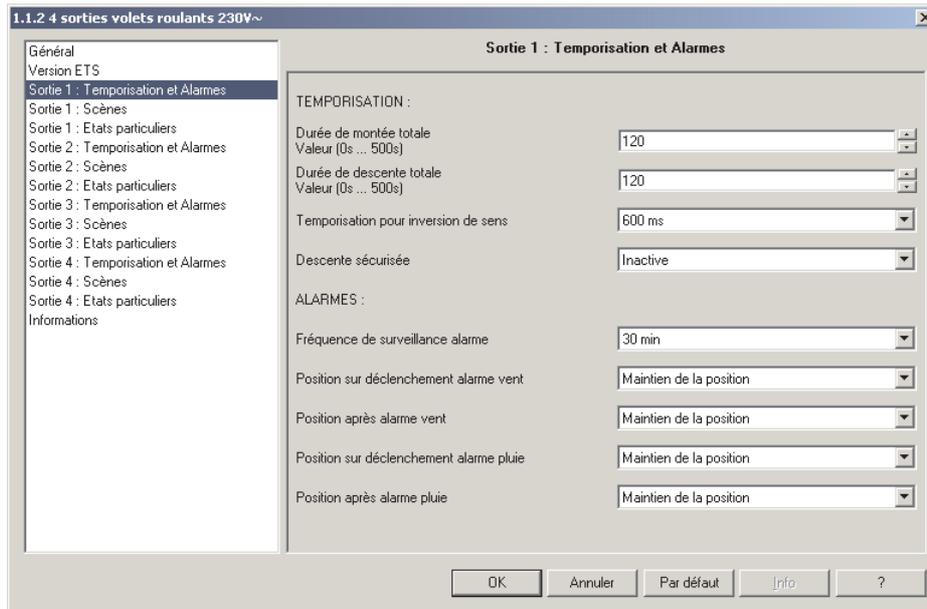


→ Description de l'objet Indication d'état (1 byte) :

0	0	0	M	M	M	P	P
---	---	---	---	---	---	---	---

P : Position de la sortie	00 = Position intermédiaire 01 = Position haute 10 = Position basse
M : Mode de la sortie	000 = Normal 001 = Forçage 010 = Alarme vent 011 = Alarme pluie 100 = Blocage

→ Paramètres

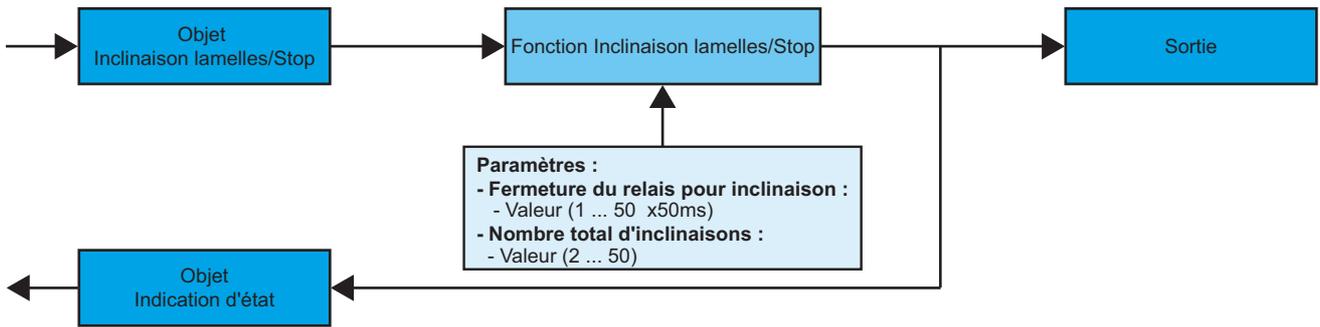


Écran 1

Désignation	Description	Valeurs
Durée de montée totale	Ce paramètre définit la durée de la fermeture du contact pour une montée complète.	0 à 500 s par pas de 1 s Valeur par défaut : 120 s.
Durée de descente totale	Ce paramètre définit la durée de la fermeture du contact pour une descente complète.	0 à 500 s par pas de 1 s Valeur par défaut : 120 s.
Temporisation pour inversion de sens	Ce paramètre définit la durée d'arrêt du volet avant inversion du sens de rotation : les 2 contacts de sorties sont ouverts.	600 ms, 1 s, 2 s, 3 s Valeur par défaut : 600 ms.
Descente sécurisée (homme mort)	Ce paramètre permet de commander une descente par un appui maintenu sur un bouton poussoir.	Inactive, Active. Valeur par défaut : Inactive.

■ Fonction Inclinaison des lamelles/Stop

La fonction Inclinaison des lamelles/Stop permet de stopper le mouvement en cours du volet roulant. Cette fonction est déclenchée par l'objet Inclinaison lamelles/Stop.



→ Écran de paramétrage : voir "Écran 1".

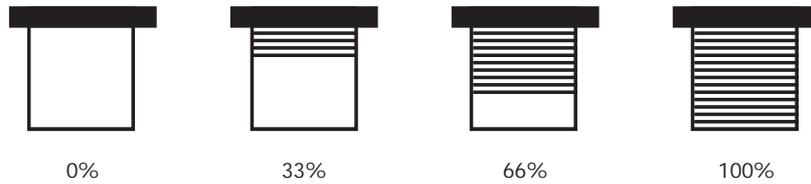
→ Paramètres

Désignation	Description	Valeurs
Fermeture du relais pour inclinaison	Ce paramètre permet de définir la durée de fermeture des contacts pour réaliser une inclinaison élémentaire des lamelles : 50 ms x multiplicateur.	1 à 50 Valeur par défaut : 3.
Nombre total d'inclinaisons*	Ce paramètre définit le nombre total d'inclinaisons élémentaires pour passer les lamelles de la position inclinée vers le bas vers la position inclinée vers le haut.	2 à 50 Valeur par défaut : 12.

\*Avant de paramétrer le Nombre total d'inclinaisons il est indispensable de définir la durée de fermeture des contacts pour réaliser une inclinaison élémentaire des lamelles.

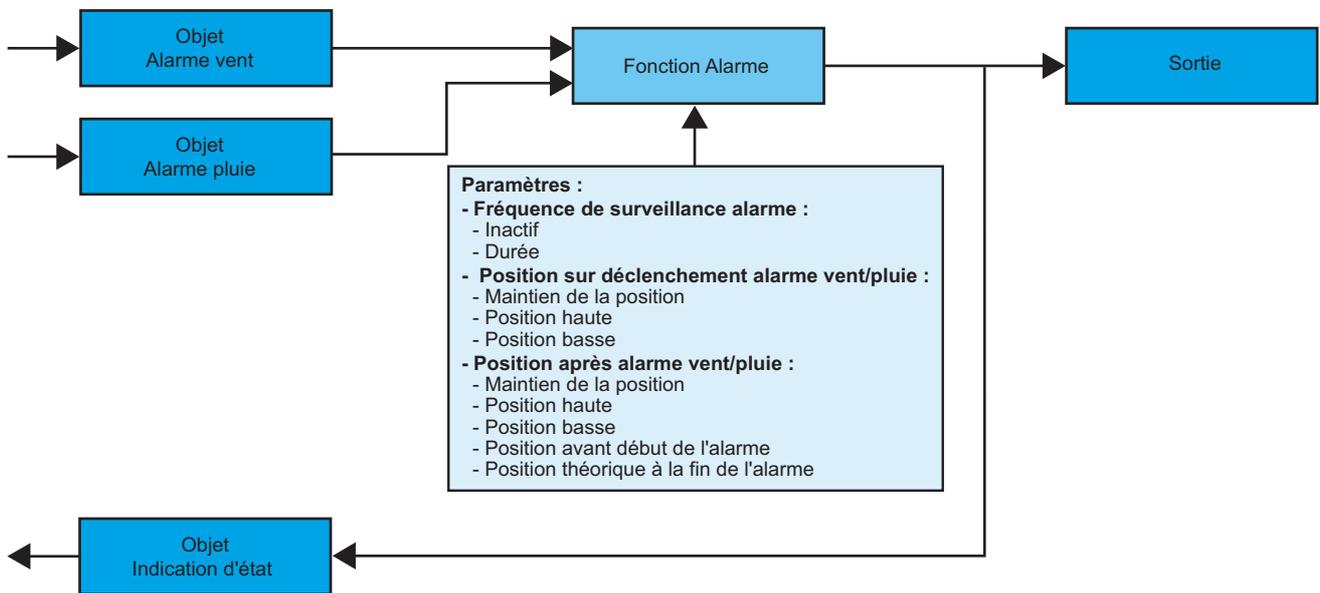
■ Fonction Positionnement en %

La fonction Positionnement en % permet de placer un volet roulant dans une position souhaitée exprimée en % de fermeture. Cette fonction est déclenchée par l'objet Position (EIS 6).



■ Fonctions Alarme Vent et Alarme Pluie

Les fonctions Alarme permettent de mettre un volet roulant dans un état prédéfini paramétrable. L'alarme vent est déclenchée par l'objet Alarme Vent et l'alarme pluie par l'objet Alarme Pluie. Ces fonctions ont la priorité la plus haute. L'alarme vent est plus prioritaire que l'alarme pluie. Aucune autre commande n'est prise en compte si une Alarme est active. Seule la fin de l'alarme autorise à nouveau les autres commandes.



→ Écran de paramétrage : voir "Écran 1".

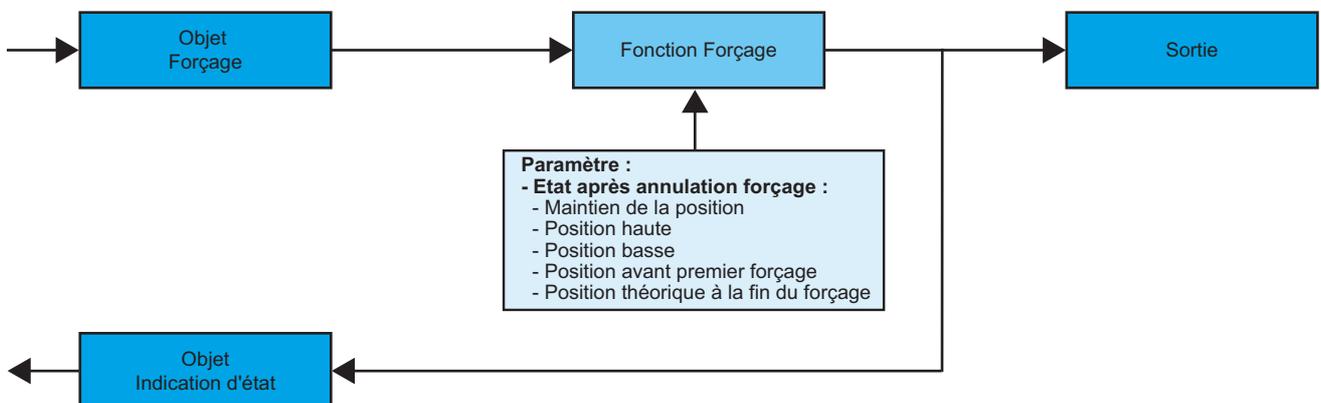
→ Paramètres

Désignation	Description	Valeurs
Fréquence de surveillance alarme	Ce paramètre définit la durée maximale entre 2 ordres réceptionnés sur les objets Alarme. Si aucun ordre n'est reçu pendant cette durée, les volets roulants seront positionnés à la position définie par le paramètre Position sur déclenchement Alarme.	Inactif, 5 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 24 h. Valeur par défaut : 30 min.
Position sur déclenchement alarme vent	Ce paramètre définit la position du volet roulant lorsque la fonction Alarme vent est activée.	Maintien de la position, Position haute, Position basse. Valeur par défaut : Maintien de la position.
Position après alarme vent	Ce paramètre définit la position du volet roulant à la fin de l'Alarme vent.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Position avant le début de l'alarme, Position théorique à la fin de l'alarme. La valeur Position théorique à la fin de l'alarme fait passer le volet roulant ou le store dans la position qu'il aurait eu si aucune alarme n'était apparue. Valeur par défaut : Maintien de la position.
Position sur déclenchement alarme pluie	Ce paramètre définit la position du volet roulant lorsque la fonction Alarme pluie est activée.	Maintien de la position, Position haute, Position basse. Valeur par défaut : Maintien de la position.
Position après alarme pluie	Ce paramètre définit la position du volet roulant à la fin de l'Alarme pluie.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Position avant le début de l'alarme, Position théorique à la fin de l'alarme. La valeur Position théorique à la fin de l'alarme fait passer le volet roulant dans la position qu'il aurait eue si aucune alarme n'était apparue. Valeur par défaut : Maintien de la position.

### ■ Fonction Forçage

La fonction Forçage permet de forcer un volet roulant dans une position définie. Cette fonction est déclenchée par l'objet Forçage (EIS priority).

Cette commande est prioritaire mais de priorité moins élevée que les alarmes. Aucune autre commande n'est prise en compte si un forçage est actif. Seules des commandes de fin de forçage ou d'alarmes seront prises en compte.



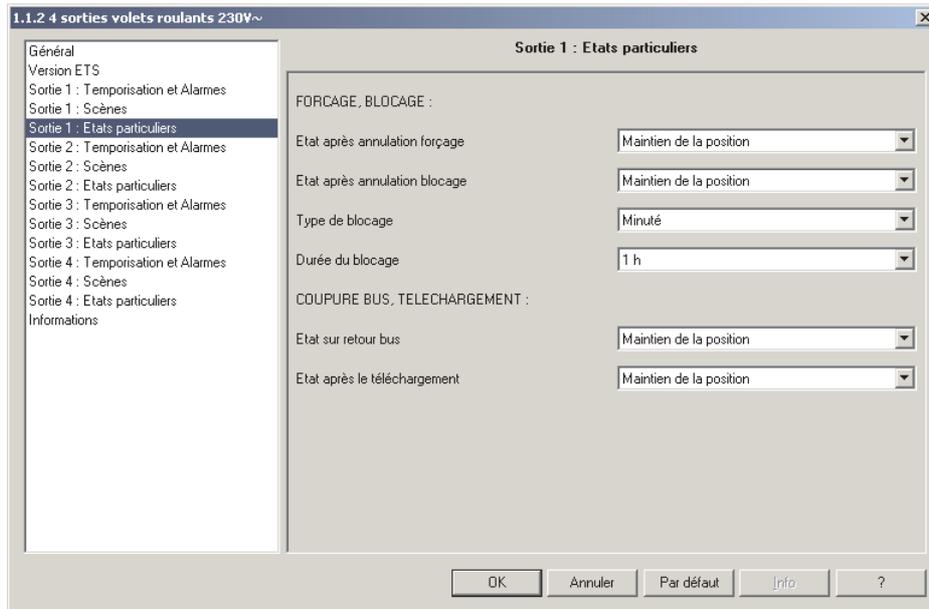
→ Description de l'objet Forçage (EIS priority).

Bit 1	Bit 0
Comportement de la sortie	

Comportement de la sortie	00 = Fin de forçage 01 = Fin de forçage 10 = Forçage OFF 11 = Forçage ON
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Forçage OFF = Montée, Forçage ON = Descente.

→ Paramètres



Écran 2

Désignation	Description	Valeurs
État après annulation forçage	Ce paramètre définit la position du volet roulant à la fin du forçage.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Position avant premier forçage, Position théorique à la fin du forçage. - Maintien de la position : Cette valeur maintient la position qui existait durant le forçage. - Position haute : Cette valeur fait remonter le volet roulant. - Position basse : Cette valeur fait descendre le volet roulant. - Position avant premier forçage : Cette valeur fait passer le volet roulant dans la position qu'il avait avant le forçage. - Position théorique à la fin du forçage : Cette valeur fait passer le volet roulant dans la position qu'il aurait eu si aucun forçage n'avait eu lieu. Valeur par défaut : Maintien de la position.

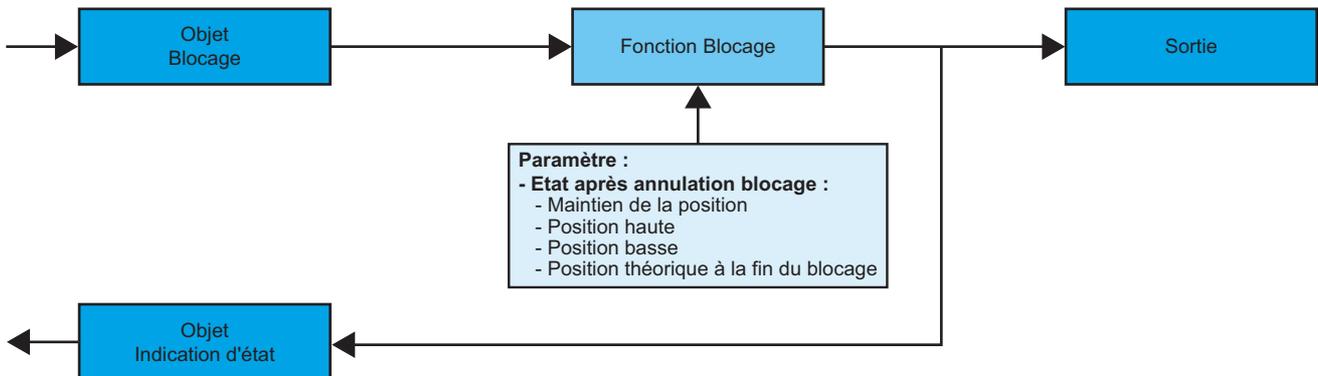
■ Fonction Blocage

La fonction Blocage permet de verrouiller un volet roulant dans sa position courante.

Cette fonction est déclenchée par l'objet Blocage.

Cette fonction a une priorité moins élevée que les alarmes et les forçages.

Une commande Annulation du blocage met fin au blocage et autorise à nouveau la prise en compte des commandes en provenance du bus. Le déclenchement d'une alarme ou une commande de forçage mettent fin au blocage.



→ Écran de paramétrage : voir "Écran 2".

→ Paramètres

Désignation	Description	Valeurs
État après annulation blocage	Ce paramètre définit la position du volet roulant à la fin du blocage.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Position théorique à la fin du blocage. - Maintien de la position : Cette valeur maintient la position qui existait durant le blocage. - Position haute : Cette valeur fait remonter le volet roulant. - Position basse : Cette valeur fait descendre le volet roulant. - Position théorique à la fin du blocage : Cette valeur fait passer le volet roulant dans la position qu'il aurait eue si aucun blocage n'avait eu lieu. Valeur par défaut : Maintien de la position.
Type de blocage	Ce paramètre définit si le blocage est permanent ou minuté.	Permanent, Minuté. Valeur par défaut : Permanent.
Durée du blocage*	Ce paramètre définit la durée du blocage.	Inactif, 0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 40 s, 45 s, 50 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 7 min, 8 min, 9 min, 10 min, 11 min, 12 min, 13 min, 14 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 1 h 30 min, 2 h, 2 h 30 min, 3 h, 3 h 30 min, 4 h, 5 h, 6 h, 12 h, 24 h. Valeur par défaut : 1 h.

\* Ce paramètre n'est visible que si le paramètre Type de blocage a la valeur : Minuté.

■ Fonction Scène

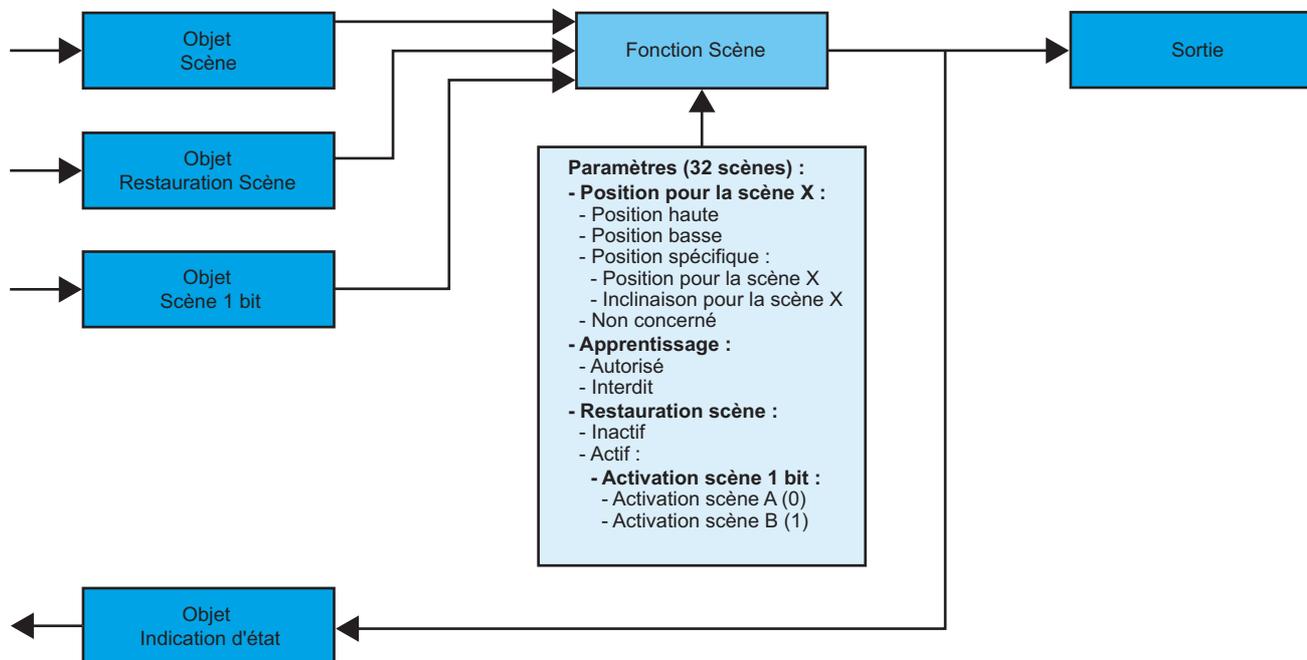
Une scène permet de commander un groupe de sorties. Chacune des sorties de ce groupe sera mise dans un état prédéfini pour cette scène.

Une scène est déclenchée par l'objet Scène.

Le groupe de sorties est créé au préalable en établissant le lien entre les sorties devant faire partie de la scène et le bouton poussoir qui va déclencher la scène. Chaque sortie peut être intégrée dans 32 scènes différentes.

La définition de l'état de chaque sortie peut se faire par paramétrage, par apprentissage en ambiance sur les boutons poussoirs de l'installation ou sur le produit.

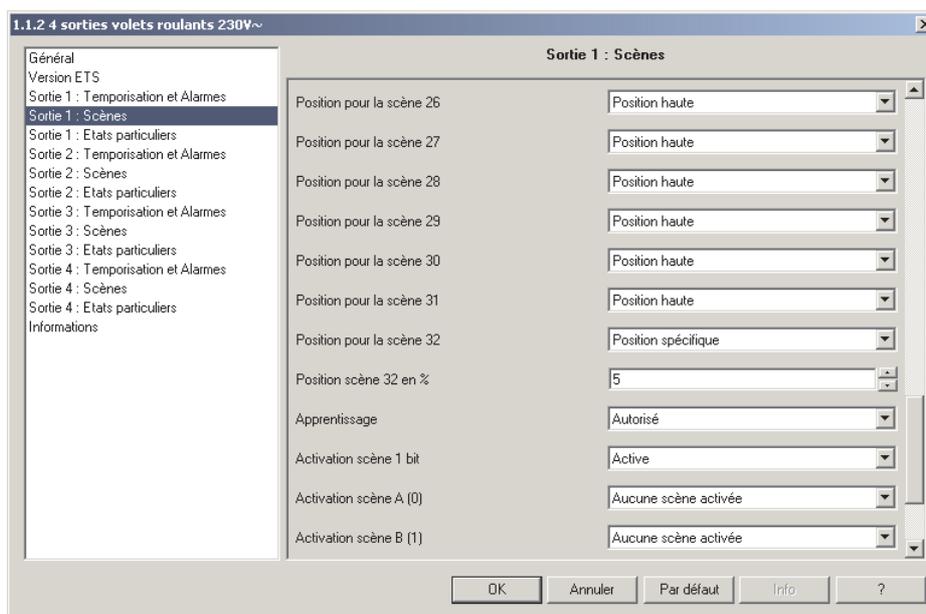
A. Configuration et mémorisation par paramétrage



→ Description de l'objet Scène (1 byte)

7	6	5	4	3	2	1	0
Learn	X	Numéro de scène					

→ Paramètres



Écran 3

Désignation	Description	Valeurs
Position pour la scène X	Ce paramètre définit la position du volet roulant associée à la scène X.	Position haute, Position basse, Position spécifique, Non concerné. Remarque : si la valeur du paramètre est Non concerné, la scène n'aura aucune action sur cette sortie. Valeur par défaut : Position haute.
Position pour la scène X en %**	Dans le cas ou le paramètre Position pour la scène X a la valeur Position spécifique, ce paramètre définit la position du volet roulant en pourcentage de fermeture.	0 ... 100 % Valeur par défaut : 5%.
Inclinaison scène X**	Dans le cas ou le paramètre Position pour la scène X a la valeur Position spécifique et que le paramètre Type de fermeture est Volet et store, ce paramètre définit l'inclinaison des lamelles du stores.	0 ... 180° Valeur par défaut : 0°.
Apprentissage	Ce paramètre autorise ou interdit l'apprentissage de la scène.	Autorisé, Interdit. Valeur par défaut : Autorisé.
Activation scène 1 bit	Ce paramètre permet d'activer, à l'aide de l'objet Scène 1 bit, 2 scènes parmi les 32 possibles.	Inactive, Active. Valeur par défaut : Inactive.
Activation scène A (0) / Activation scène B (1)*	Si la valeur du paramètre Activation scène 1 bit est Active il faut renseigner les paramètres Activation scène A et Activation scène B. Ces paramètres définissent les scènes à activer pour les deux valeurs de l'objet Scène 1 bit.	Aucune scène activée, Scène 1 à Scène 32. Valeur par défaut : Aucune scène activée.

\* Ces paramètres ne sont visibles que si le paramètre Activation scène 1 bit a la valeur : Active.

\*\* Ces paramètres ne sont visibles que si le paramètre Position pour la scène X a la valeur : Position spécifique.

Remarque : un objet Restauration scènes, paramétré dans l'écran général, permet de restaurer les valeurs associées aux sorties lors du dernier téléchargement (voir le paragraphe "Paramétrage général").

## B. Apprentissage et mémorisation en ambiance

Cette procédure permet de modifier et de mémoriser une scène par action locale sur les boutons poussoirs situés en ambiance.

- Activer la scène par un appui court sur le bouton poussoir d'ambiance qui déclenche la scène.
- Mettre les sorties dans l'état souhaité à l'aide des boutons poussoirs qui les commandent individuellement.
- Mémoriser l'état des sorties par un appui long supérieur à 5 s sur le bouton poussoir d'ambiance qui déclenche la scène. La mémorisation est signalée par un déplacement alterné de 6 s des volets roulants pilotés par les sorties concernées.

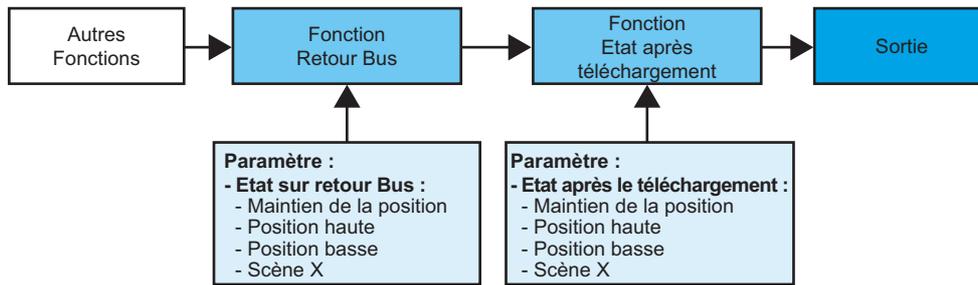
## C. Apprentissage et mémorisation sur le produit

Cette procédure permet de modifier et de mémoriser une scène par action locale sur les boutons poussoirs situés en face avant des produits. Cette procédure permet aussi d'exclure une sortie d'une scène (Non concerné).

- Activer la scène par un appui court sur le bouton poussoir d'ambiance qui déclenche la scène.
- Mémoriser l'état des sorties par un appui long supérieur à 5 s sur le bouton poussoir d'ambiance qui déclenche la scène. La mise en apprentissage est signalée par un déplacement alterné de 6 s des volets roulants pilotés par les sorties concernées.
- Dès que les voyants associés aux sorties clignotent lentement, mettre les sorties dans l'état souhaité par appuis courts successifs sur les boutons poussoirs associés aux sorties. Les voyants associés aux sorties reflètent l'état choisi :
  - Éteint si la valeur sélectionnée pour la scène est Position basse.
  - Rouge fixe si la valeur sélectionnée pour la scène est Position haute.
  - Rouge clignotant rapide si la valeur sélectionnée pour la scène est Non concerné.
- Mémoriser l'état sélectionné pour cette scène par un appui long supérieur à 3 s sur le bouton poussoir associé à la sortie. La mémorisation est signalée par le retour au clignotement lent des voyants associés aux sorties.
- Répéter l'étape précédente pour chacune des sorties de la scène.

■ États particuliers

Les paramètres regroupés dans cette section permettent de définir le comportement des sorties dans certains cas particuliers en mode Auto.



→ Écran de paramétrage : voir "Écran 2".

→ Paramètres

Désignation	Description	Valeurs
État sur retour Bus	Ce paramètre définit la position du volet roulant au retour du Bus.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Scène X. Valeur par défaut : Maintien de la position.
État après téléchargement	Ce paramètre définit la position du volet roulant après un téléchargement.	Maintien de la position, Position haute, Position basse, Scène X. Valeur par défaut : Maintien de la position.

■ Fonction Maintenance

La Fonction Maintenance permet de transmettre des informations générales du produit par l'objet Maintenance.

→ Description de l'objet Maintenance (2 bytes)

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

C : Mode de fonctionnement du produit	0 : Auto 1 : Manu
---------------------------------------	----------------------

### 3. Principales caractéristiques

Nombre max. adresses de groupe	252
Nombre max. associations	254
Objets	46 au total : 11 par sortie 1 pour la restauration des scènes 1 pour la maintenance

### 4. Adressage physique

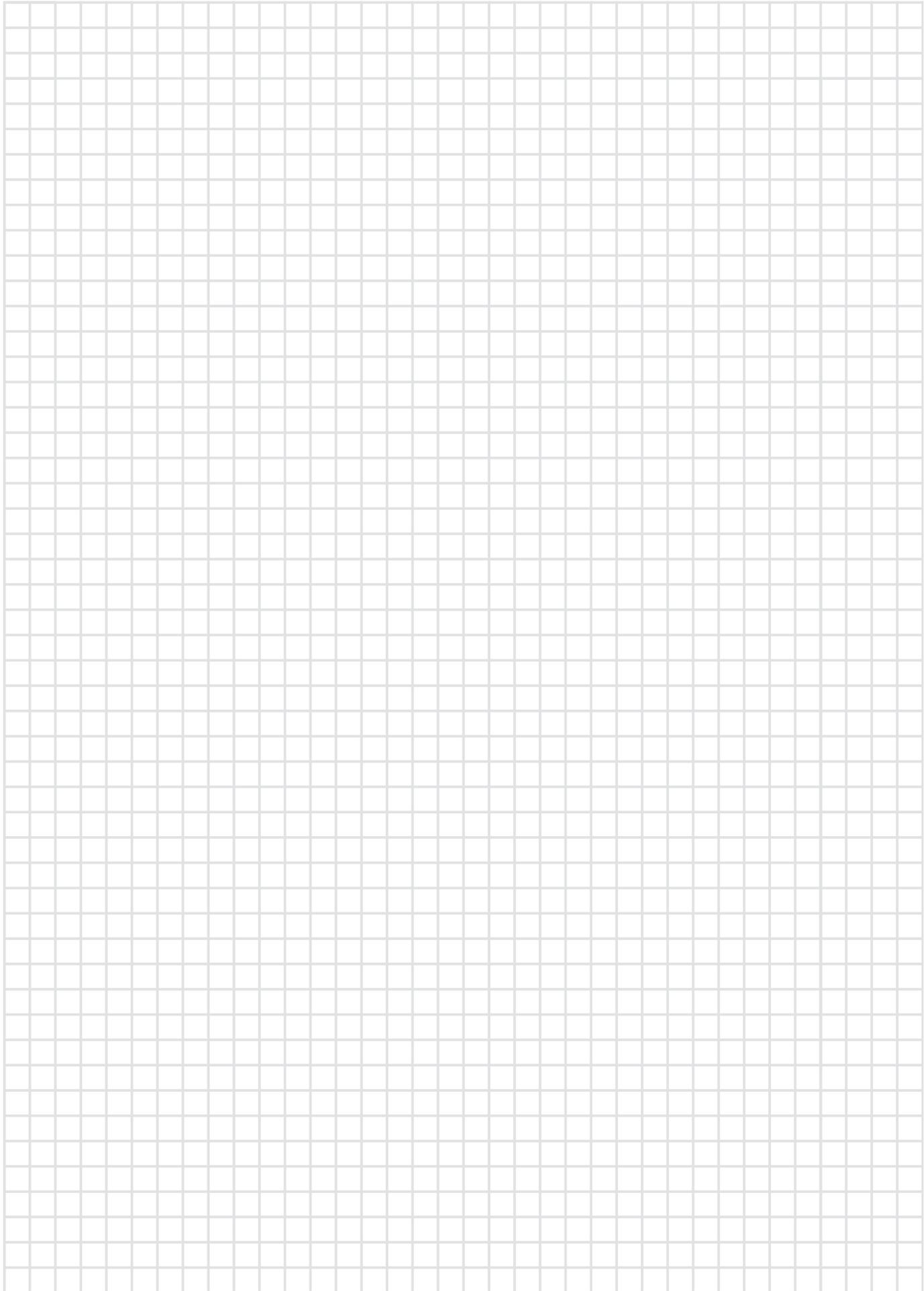
Pour réaliser l'adressage physique ou vérifier la présence du bus, appuyer sur le bouton poussoir lumineux situé au-dessus du porte-étiquette sur la droite du produit.

Voyant allumé = présence bus et produit en adressage physique.

Le produit reste en adressage physique jusqu'à ce que l'adresse physique soit transmise par ETS. Un deuxième appui permet de ressortir du mode adressage physique.

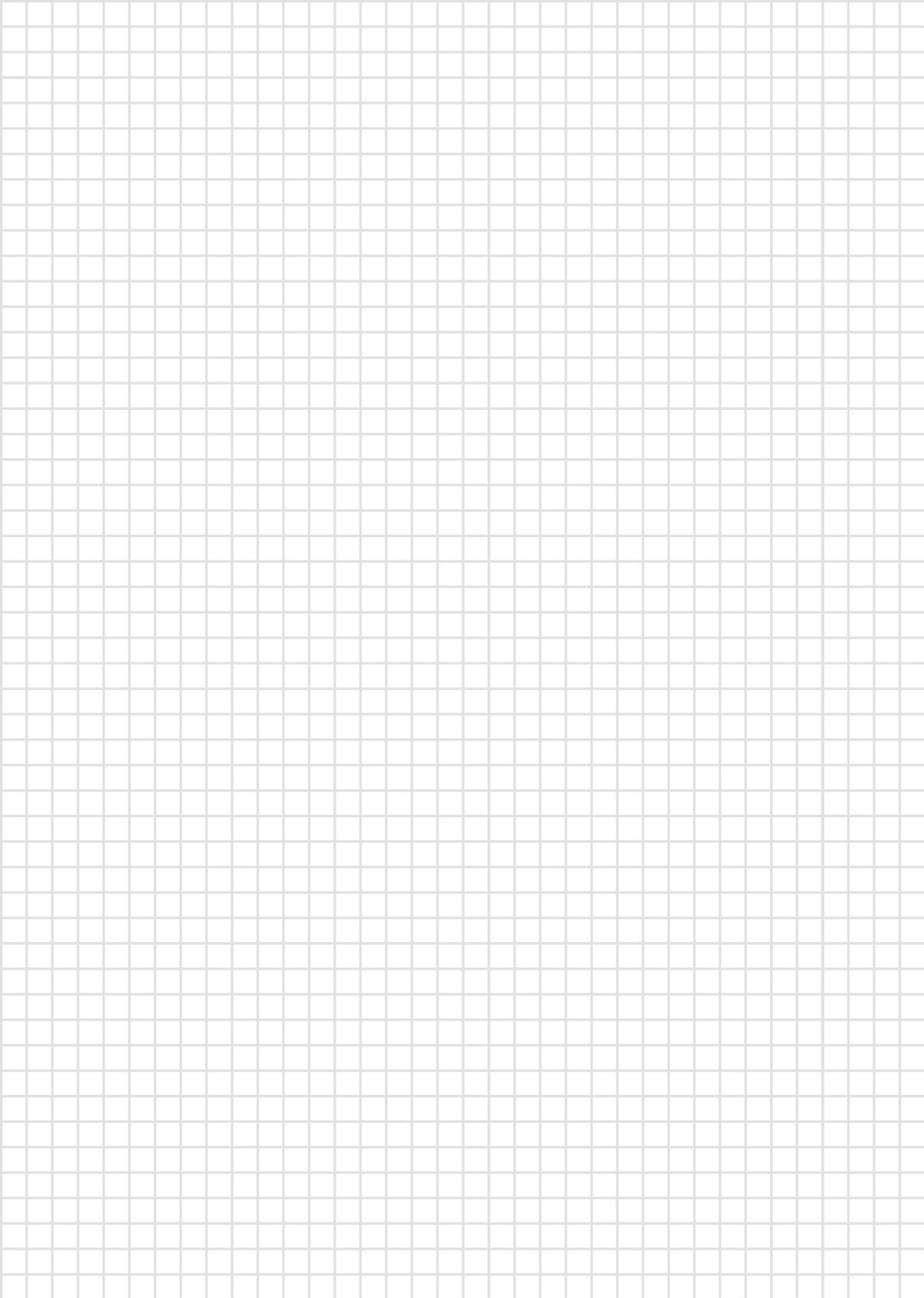
L'adressage physique peut se faire en mode Auto ou en mode Manu (☞).

NOTA





NOTA





- Ⓕ HAGER Electro S.A.S.  
132, boulevard d'Europe  
B.P. 3  
F - 67215 Obernai Cedex  
<http://www.hagergroup.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