

# Description d'application

fellerLYnk

v2.6.2

10.KNX36170-F.2209/220915

Microsoft Windows<sup>®</sup>, Windows 7<sup>®</sup>, Windows 10<sup>®</sup> et Internet Explorer<sup>®</sup> sont des marques de commerce ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. iTunes<sup>™</sup> est une marque déposée ou non déposée d'Apple Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Google Chrome<sup>™</sup>, Google Play<sup>™</sup>, Google Maps<sup>™</sup> et YouTube<sup>™</sup> sont des marques de commerce ou des marques déposées de Google Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Firefox<sup>®</sup> est une marque de commerce ou une marque déposée de Mozilla Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Tous droits, y compris de traduction en langues étrangères, réservés. Il est interdit de copier, de reproduire, de diffuser ou de transmettre par voie électronique sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit tout ou partie de ce document sans l'autorisation écrite de l'éditeur. Sous réserve de modifications techniques.

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Conseils d'utilisation	5
1.2	Mise en service	5
1.3	Entretien	5
1.4	Paramètres de communication dans l'ETS	6
<b>2</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>8</b>
2.1	Page d'accueil	8
2.2	Configuration de la page d'accueil	9
2.3	App Store	10
<b>3</b>	<b>Configurator</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Utilitaires</b>	<b>13</b>
4.1	Utilitaires et paramètres généraux	13
4.2	Système - menu rapide	17
<b>5</b>	<b>Système</b>	<b>18</b>
5.1	Système	18
5.2	Réseau	20
5.2.1	Configuration IP	20
5.2.2	Configuration KNX	21
5.2.3	Configuration BACnet	23
5.3	Services	24
5.4	Statut	27
5.5	fellerLYnk Remote Services	28
<b>6</b>	<b>Objets et Historique d'objets</b>	<b>30</b>
6.1	Liste d'objets	30
6.2	Paramètres de visualisation	32
6.3	Barre de commandes d'objets	33
6.4	Filtres d'objets	33
6.5	Historique d'objets	34
<b>7</b>	<b>Programmes horaires</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Courbes</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Scénarii</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Structure de la visualisation</b>	<b>41</b>
10.1	Niveaux / Plans	41
10.2	Fonds / Widgets	43
10.3	Résolution, taille du plan	45
<b>11</b>	<b>Visualisation</b>	<b>46</b>
11.1	Structure	46
11.2	Carte de visualisation	47
11.3	Éditeur de page	48
11.3.1	Objet	49
11.3.2	Lien vers une page	51
11.3.3	Étiquette de texte	52
11.3.4	Image	52
11.3.5	Cadres	53
11.3.6	Jauge	53
11.3.7	Caméra	54
11.3.8	Graphique	55
11.4	Appel de la visualisation	56
<b>12</b>	<b>Graphiques</b>	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>Script</b>	<b>58</b>
13.1	Types de scripts	58
13.2	Outils	61
13.3	Éditeur de script	62
<b>14</b>	<b>Accès utilisateur</b>	<b>63</b>

<b>15</b>	<b>Modbus</b>	<b>65</b>
15.1	Modbus RTU	65
15.2	Modbus TCP	67
15.3	Paramètres Modbus de fellerLYnk via profils d'appareils	68
15.4	Configuration Modbus	69
15.5	Affectation des registres	71
15.6	Nouvelle définition de profil	72
15.7	Paramètres Modbus via scripts	74
15.7.1	Instructions de configuration Modbus	77
15.7.2	Fonctions Modbus	78
<b>16</b>	<b>EnOcean</b>	<b>80</b>
16.1	Paramètres EnOcean dans fellerLYnk	80
16.2	Profils EnOcean compatibles	83
16.2.1	Stores et variation avec EnOcean	84
<b>17</b>	<b>Alertes, Événements et Journal d'erreurs</b>	<b>85</b>
17.1	Alertes	85
17.2	Événements	86
17.3	Journal d'erreurs	86
<b>18</b>	<b>BACnet</b>	<b>87</b>
18.1	Configuration BACnet	88
18.2	BACnet Standardized Device Profile	89
<b>19</b>	<b>Interfaces diverses</b>	<b>90</b>
19.1	Liaison série RS-232	90
19.2	USB 2.0	91
<b>A1</b>	<b>Informations de licence Open Source</b>	<b>92</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Conseils d'utilisation

### — Conseils de sécurité —

- La sécurité du réseau doit être définie au niveau correspondant. fellerLYnk doit faire partie d'un réseau sécurisé à accès limité. En cas de connexion via Internet, il est recommandé d'utiliser strictement un canal VPN ou HTTPS.
- Utilisez un accès de protocole sécurisé HTTPS://IP:Port
- La méthode de protection est déterminée par la puissance des autres éléments du réseau (pare-feu, protection contre les virus et les menaces de logiciels malveillants).
- Il est vivement recommandé d'enregistrer les fichiers avec les copies de sauvegarde en lieu sûr, sans accès possible par des personnes non autorisées.
- Si vous rencontrez des incidents ou des failles de sécurité, merci de les signaler sur le site Internet suivant: <http://www2.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/cybersecurity/contact-form.page>

### — Recommandations de mot de passe —

- Il est recommandé de choisir un mot de passe comportant au minimum 8 caractères: plus il est long, mieux c'est
- Mélanger les majuscules et les minuscules
- Mélanger les lettres et les chiffres
- Au moins un caractère spécial tel que: ! @ # ? ]  
(Ne pas utiliser < et > pour le mot de passe, car ces deux caractères peuvent provoquer des problèmes dans les navigateurs Internet)



Un bon mot de passe est difficile à deviner, mais facile à mémoriser. Si vous devez noter votre mot de passe, la sécurité ne sera jamais assurée, quelles que soient ses caractéristiques.

## 1.2 Mise en service

1. Établissez une connexion entre le PC et fellerLYnk.
  - Si vous connectez fellerLYnk directement au PC par câble, vous devez définir manuellement l'adresse IPv4 du PC. Choisissez-la dans la même plage **192.168.0.x** que fellerLYnk, par ex. **192.168.0.9**, avec le masque de sous-réseau **255.255.255.0** (consultez la documentation du système d'exploitation de votre PC).
  - Si vous connectez fellerLYnk à un réseau domestique auquel votre PC est également connecté, vous devez vous assurer que l'adresse IP de fellerLYnk n'est pas déjà utilisée par un autre appareil (pour cela, consultez la documentation du routeur).
2. Ouvrez un navigateur Web (Google Chrome/Mozilla Firefox pour Windows, Safari pour OS X, Internet Explorer n'est pas recommandé) et saisissez l'adresse IP **192.168.0.10** dans la barre d'adresse.
3. Lors de la première connexion ou après une réinitialisation de la configuration usine, vous devez saisir votre nom d'utilisateur standard et le mot de passe de l'administrateur: Nom d'utilisateur: **admin**, mot de passe: **admin**
4. Afin de protéger fellerLYnk contre toute utilisation non autorisée, vous devez maintenant saisir un mot de passe qui vous est propre. Il est important de bien mémoriser votre mot de passe. Si vous l'oubliez, vous ne pourrez plus modifier les paramètres de fellerLYnk et vous devrez réinitialiser l'appareil à la configuration usine (→ [chapitre 4.1](#)).
5. Le cas échéant, adaptez les paramètres IP de fellerLYnk (→ [chapitre 5.2.1](#)) à votre environnement réseau.

## 1.3 Entretien

Vérifiez régulièrement la disponibilité de mises à jour du logiciel ou du firmware de fellerLYnk. Vous les trouverez sur Internet, sous [www.feller.ch/fellerlynk](http://www.feller.ch/fellerlynk).

## 1.4 Paramètres de communication dans l'ETS

Pour utiliser fellerLYnk avec la fonctionnalité KNX TP UART/IP et pour effectuer la programmation avec d'autres appareils de bus KNX, fellerLYnk doit être ajouté au Gestionnaire de connexions de l'ETS. La programmation ETS via fellerLYnk n'est disponible que si les fonctions IP KNX sont activées.

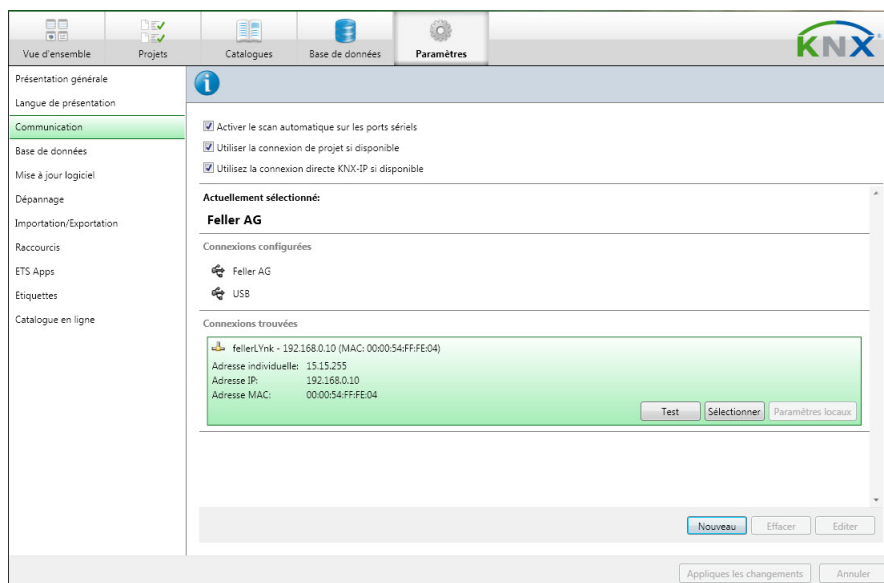


FellerLYnk n'inclut pas la fonction moniteur de bus.

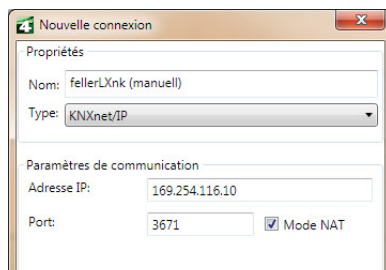


### — ETS4 —

1. Dans l'écran principal de l'ETS4, cliquez sur **[Paramètres]** et sélectionnez l'option de menu **Communication**.
2. Sous **Connexions trouvées**, un nouveau fellerLYnk est automatiquement détecté s'il est connecté au même réseau que le PC sur lequel est exécuté le logiciel ETS.



3. Cliquez sur **[Sélectionner]** pour sélectionner fellerLYnk et passer aux **Connexions configurées**.
4. Assurez-vous que les options *Utiliser la connexion projet* et *Utiliser la connexion directe KNX-IP* sont cochées.
5. Cliquez sur **[Paramètres locaux]** pour régler si besoin l'adresse physique utilisée pour l'accès au bus.
6. Cliquez sur **[Appliquez les changements]** pour activer les modifications.
7. Si votre fellerLYnk n'a pas été détecté, cliquez sur **[Nouveau]** pour l'ajouter manuellement.

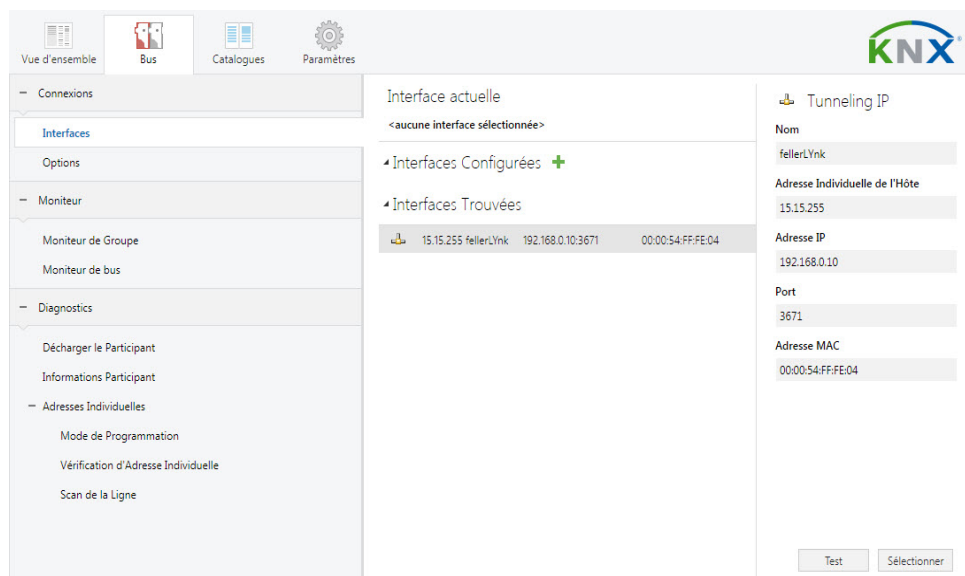


Saisissez toutes les données nécessaires puis choisissez la connexion configurée (point 3).

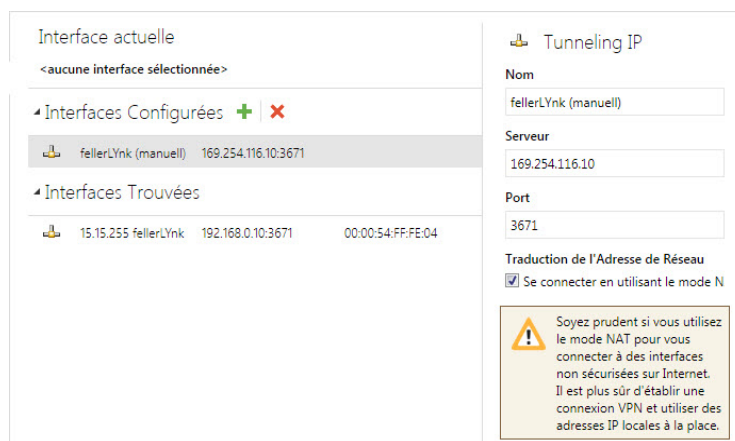


## — ETS5 —

1. Dans l'écran principal de l'ETS5, cliquez sur **[Bus]** et sélectionnez l'option de menu **Connexions > Interfaces**.
2. Sous **Interfaces Trouvées**, un nouveau fellerLYnk est automatiquement détecté s'il est connecté au même réseau que le PC sur lequel est exécuté le logiciel ETS.



3. Cliquez sur **[Sélectionner]** pour choisir fellerLYnk comme **Interface actuelle**.
4. Si besoin, modifiez l'adresse physique utilisée pour l'accès au bus.
5. Dans le menu **Options**, vérifiez que les options *Utiliser une connexion IP directe si disponible* et *Utiliser les connexions de bus du projet si définies* sont cochées.
6. Si votre fellerLYnk n'a pas été détecté, cliquez dans **Interfaces Configurées** sur **+** et choisissez **Tunnelling IP** pour ajouter l'appareil manuellement.

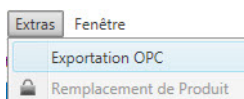


Saisissez toutes les données nécessaires et cliquez sur **[Sélectionner]** pour choisir l'interface configurée comme **Interface actuelle**.



A partir de la version FW 2.6.1, fellerLYnk supporte les longues frames KNX avec une longueur maximale de 55 octets. Cette amélioration réduit considérablement le temps de téléchargement pour la mise en service du dispositif KNX.

## — Exporter un projet KNX —



Sous **Extras > Exportation OPC**, vous pouvez exporter tout un projet KNX sous forme de fichier ESF afin d'importer les objets dans fellerLYnk par le menu **Configurator > Utilitaires > Importer le fichier .esf** (→ [chapitre 4.1](#)).

## 2 Interface utilisateur

### 2.1 Page d'accueil

#### — Appel —

Assurez-vous que votre ordinateur peut accéder à fellerLYnk et saisissez l'adresse IP fellerLYnk (par défaut: **192.168.0.10**) dans la barre d'adresse du navigateur Internet.

Lors de la première connexion ou après une réinitialisation de la configuration usine, vous devez saisir le nom d'utilisateur standard et le mot de passe de l'administrateur: Nom d'utilisateur: **admin**, mot de passe: **admin**

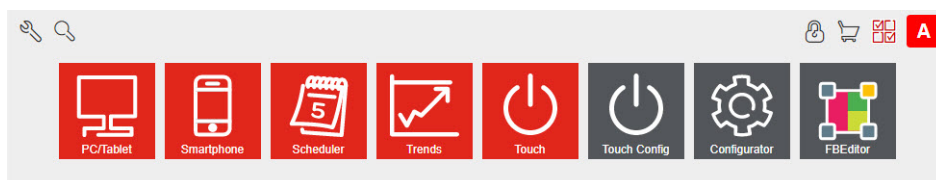
Par défaut, il n'existe qu'un compte administrateur. Pour les autres utilisateurs, vous devez d'abord créer les comptes (→ [chapitre 14](#)).



Afin de protéger fellerLYnk contre toute utilisation non autorisée, vous devez saisir un mot de passe qui vous est propre. Il est important de bien mémoriser votre mot de passe. Si vous l'oubliez, vous ne pourrez plus modifier les paramètres de fellerLYnk et vous devrez réinitialiser l'appareil à la configuration usine (→ [chapitre 4.1](#)).

#### — Vue d'ensemble —

La page d'accueil (landing page) est similaire au tableau de bord (dashboard) et renvoie aux principales fonctions de fellerLYnk. Vous trouverez des applications (app) diverses sur la page d'accueil: les symboles rouges mènent aux fonctions utilisateur et les symboles gris aux configureurs.



#### — Configureurs —

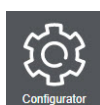
Seuls les administrateurs ont accès aux configureurs.

**Note:** Ne démarrez pas les applications de configuration sur un téléphone mobile. L'écran est trop petit pour travailler correctement.



L'application **Touch Config** permet, à l'aide de widgets préconfigurés, de créer une visualisation simple et rapide pour l'application **Touch**.

Commande ne faisant pas partie de la présente description d'application.



Avec l'application **Configurator** (→ [chapitre 3](#)), vous pouvez configurer le fellerLYnk et créer les visualisations pour les applications **PC/Tablet** et **Smartphone**.



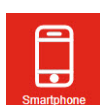
L'application **FBEditor** permet, à l'aide de blocs fonctionnels, de créer une méthode simple de type API pour la programmation selon la norme CEI 61499.

Commande ne faisant pas partie de la présente description d'application.

#### — Fonctions utilisateur —



L'application **PC/Tablet** vous amène à une visualisation enrichie comportant des plans/ images/graphiques dans lesquels les objets sont représentés et peuvent être pilotés. La visualisation PC/Tablet est idéale pour PC, iPad et tablettes Android (si possible avec un écran de 10" ou plus).



L'application **Smartphone** vous amène à une visualisation simplifiée en listes, développée pour les smartphones et les petites tablettes (écran de 7" ou moins). Tous les objets ajoutés pour la visualisation PC/Tablet sont visibles dans cette visualisation Smartphone (si l'option *Masquer dans Smartphone* n'est pas cochée). Divers symboles peuvent être paramétrés pour la visualisation Smartphone.

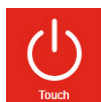




L'application **Scheduler** vous amène à une interface conviviale pour la gestion des événements de programmes horaires, par ex. pour spécifier des valeurs de thermostat en fonction du jour de la semaine, de l'heure et des vacances. Les programmes horaires eux-mêmes sont créés avec l'app *Configurator* (→ [chapitre 7](#)).



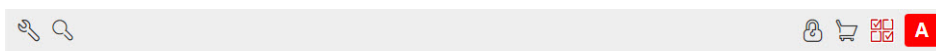
L'application **Trends** vous amène à un affichage convivial des journaux de tendances, avec la possibilité de comparer les données de deux périodes différentes. Vous pouvez afficher des tendances couvrant jusqu'à 10 ans. Les enregistrements de tendances sont définis dans l'app *Configurator* (→ [chapitre 8](#)).








L'application **Touch** vous amène à une visualisation créée à l'aide de l'app *Touch Config*.



## 2.2 Configuration de la page d'accueil

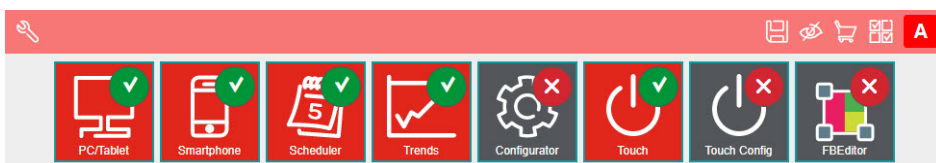
Pour configurer la page d'accueil, vous disposez de différentes fonctions dans la ligne de menus de cette même page.




-  Ouvre une page de configuration dans laquelle vous pouvez choisir la langue de l'interface utilisateur ainsi que la couleur ou le motif d'arrière-plan.
-  En mode Édition (ligne de menu orange), vous pouvez également
  - utiliser l'option *Allow users to show/hide apps* pour leur donner l'autorisation de modifier la visibilité des applications sur l'écran de démarrage (voir ci-dessous);
  - modifier le mot de passe administrateur.
-  Permet de filtrer les applications par nom
-  Verrouille/déverrouille la grille pour l'ordre de tri des symboles des applications.
-  Débloque la page d'accueil pour modifier la vue utilisateur (admin uniquement). La ligne de menu devient orange.



-   Permet d'afficher/masquer les app sur la page d'accueil (admin uniquement). Masquer les applications que les utilisateurs « normaux » ne doivent pas voir sur leur page d'accueil.



-   Si l'option *Allow users to show/hide apps* est cochée, l'utilisateur peut également afficher/masquer les applications sur sa page d'accueil.
-  Enregistre la vue standard de la page d'accueil utilisateur.

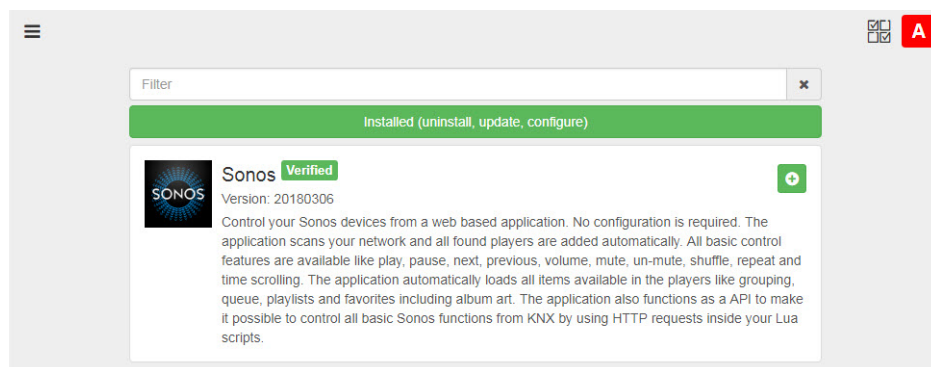


fellerLYnk se trouve en mode administrateur [A] ou utilisateur [U]. Cliquez pour mettre fin à la session.

### 2.3 App Store



Mène à la page de l'App Store (admin uniquement). En l'absence de connexion Internet, seules les applications installées sont visibles, sans possibilité de mise à jour.



Dans le menu ☰, vous pouvez choisir

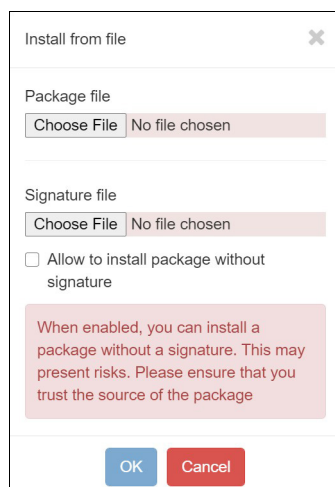
- *Apps* pour afficher les applications disponibles
- *Installed* pour afficher les applications déjà installées
- *Install from file* pour installer directement des applications à partir d'un fichier.



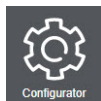
Signale des applications vérifiées par Schneider Electric. Les applications non vérifiées ne sont pas supportées par Feller et leur utilisation s'effectue à vos risques et périls.



Les applications installées à partir d'un fichier doivent être vérifiées par une signature, comme toutes les applications de la page de l'App Store. L'installation d'une application sans signature est toujours possible, mais vous devez vous assurer de la source et cocher explicitement cette option (*Allow to install package without signature*) dans la boîte de dialogue.



### 3 Configurator



Avec l'application *Configurator*, à laquelle vous avez accès seulement en tant qu'administrateur, vous pouvez configurer le fellerLYnk et créer les visualisations pour les PC/tablettes et smartphones.

— Barre de titre —



*Produits voisins* Passe au fellerLYnk suivant du même réseau. Ce choix ne s'affiche que si d'autres fellerLYnk ont été détectés.

*Langue* Langue de l'interface utilisateur.

*Page de démarrage* Lien vers la page d'accueil (→ [chapitre 2.1](#)).

*Déconnecter* Pour une déconnexion sécurisée. Après la déconnexion, la page d'accueil s'affiche.

— Onglets —

Les onglets permettent d'accéder aux différents programmes de configuration et programmes auxiliaires:

<i>Utilitaires</i>	Utilitaires et paramètres généraux, paramètres système	→ <a href="#">chapitre 4</a>
<i>Objets</i>	Gérer les objets réseau KNX avec leurs caractéristiques	→ <a href="#">chapitre 6</a>
<i>Historique d'objets</i>	Afficher les journaux des télégrammes d'objets sélectionnés	→ <a href="#">chapitre 6.5</a>
<i>Programmes horaires</i>	Créer des programmes horaires pour l'app <i>Scheduler</i>	→ <a href="#">chapitre 7</a>
<i>Courbes</i>	Définir des enregistrements de tendances pour l'app <i>Trends</i>	→ <a href="#">chapitre 8</a>
<i>Scénarii</i>	Créer facilement des scènes	→ <a href="#">chapitre 9</a>
<i>Structure de la visualisation</i>	Définir la structure (arborescence des menus) de la visualisation	→ <a href="#">chapitre 10</a>
<i>Visualisation</i>	Créer des visualisations pour PC/tablettes et smartphones	→ <a href="#">chapitre 11</a>
<i>Graphiques</i>	Gérer les symboles, images, etc. pour la visualisation	→ <a href="#">chapitre 12</a>
<i>Script</i>	Créer et gérer des scripts lua	→ <a href="#">chapitre 13</a>
<i>Accès utilisateur</i>	Créer et gérer des comptes utilisateurs	→ <a href="#">chapitre 14</a>
<i>Modbus</i>	Gérer des appareils Modbus	→ <a href="#">chapitre 15</a>
<i>EnOcean</i>	Gérer des appareils EnOcean (radio)	→ <a href="#">chapitre 16</a>
<i>Alertes</i>	Afficher les messages d'alarme	→ <a href="#">chapitre 17.1</a>
<i>Événements</i>	Afficher les messages système de la fonction log dans les scripts	→ <a href="#">chapitre 17.2</a>
<i>Journal d'erreurs</i>	Afficher les messages d'erreur	→ <a href="#">chapitre 17.3</a>

Version: 2.2.0 CPU/IO: 0.04 0.03 0.00, Mémoire: 27%, KNX/TP: OK Synchroniser les données du projet

**Version** Version firmware actuelle de fellerLYnk  
**CPU/IO** Affichage de charge CPU/IO. Les trois nombres représentent les moyennes sur des durées progressives (1, 5 et 15 minutes). Plus les chiffres sont bas, mieux c'est.

Si la charge dépasse 0,70, vérifiez les tâches en cours!

**Mémoire** Mémoire minimum occupée en %. La valeur est calculée comme suit: (occupée - tampon - mémoire temporaire) / mémoire système totale

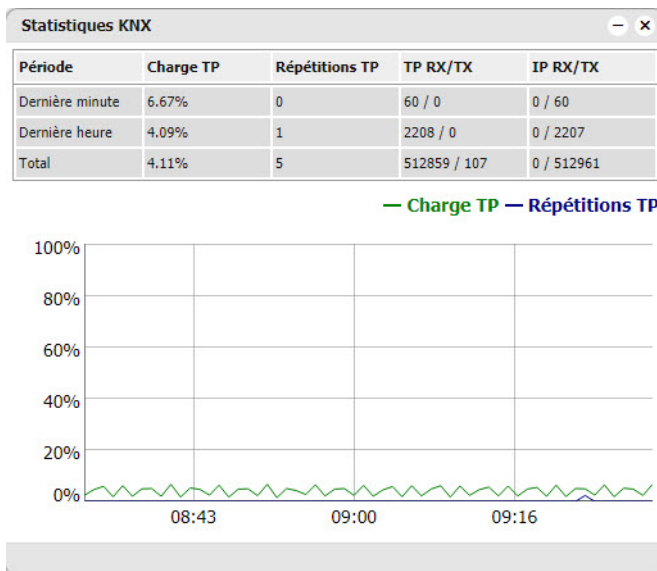
Voir **Utilitaires > Système > Statut > État du système > Utilisation de la mémoire** (→ [chapitre 5.4](#)) pour plus de détails. Attention à la terminologie Linux: Pour Linux, la mémoire cache et la mémoire tampon sont dites «utilisées», même si cette dernière pourrait être considérée comme «libre» pour d'autres applications.

**KNX/TP** À chaque ouverture de l'app *Configurator*, fellerLYnk vérifie si le bus KNX est connecté. En l'absence de connexion, le message d'erreur suivant s'affiche: *KNX/TP non connecté; scripts, visualisation et autres fonctions indisponibles. Voulez-vous utiliser KNX / IP?*

Dès que le bus KNX est connecté via **Utilitaires > Système > Réseau > Connexion KNX**, il faut repasser l'interface KNX en *Mode = TP-UART*. La modification de l'interface KNX doit être confirmée par un redémarrage de fellerLYnk (manuellement ou en cliquant sur le bouton **[Appliquer les modifications]**).



Le diagramme miniaturisé indique la charge du bus KNX. Cliquez sur la miniature pour ouvrir les statistiques KNX détaillées.

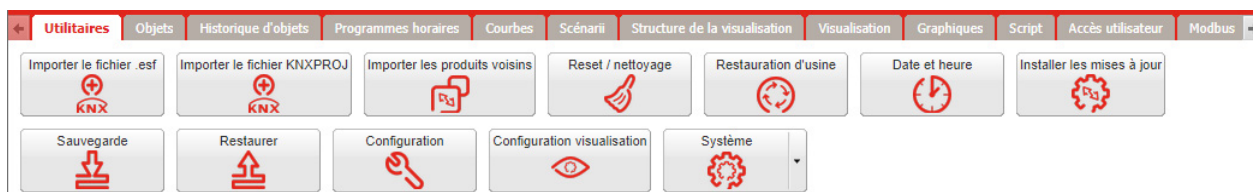


Synchroniser les données du projet

Enregistre immédiatement le projet sur la carte microSD. Cette fonction peut être utile en cas de modifications importantes dans le projet. La synchronisation automatique n'est effectuée que toutes les 15 minutes, ce qui entraîne un risque de perte des modifications et données non sauvegardées.

## 4 Utilitaires

L'onglet **Utilitaires** permet d'exécuter différents utilitaires et de définir divers paramètres.



Les utilitaires sont répartis en plusieurs catégories:

- utilitaires et paramètres généraux (→ [chapitre 4.1](#))
- menu rapide pour les paramètres système fréquemment utilisés (→ [chapitre 4.2](#))
- tous les paramètres système sur la page de service (→ [chapitre 5](#))

### 4.1 Utilitaires et paramètres généraux



#### — Importer le fichier .esf —

Importe le fichier d'objets ETS.

Dans l'ETS, on peut exporter un projet KNX complet sous forme d'un fichier ESF grâce au menu **Extras > Exportation OPC**.

Pour importer des objets, il est important de définir correctement les types de données. Les objets existants ne sont pas écrasés. Les objets portant le même nom sont considérés comme des doublons, ils peuvent ne pas être importés et être marqués comme rejetés. Après chaque importation, une liste des objets importés et rejetés est affichée. La mention «Import ETS» est affichée dans les commentaires de chaque objet ETS importé.



#### — Importer le fichier KNXPROJ —

Importe le fichier de projet KNX \*.KNXPROJ.

Conserve la structure du projet et les DPT des adresses de groupe, y compris les automatiques et les suffixes.

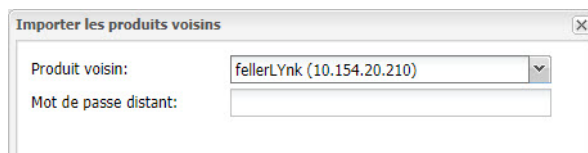
Les objets existants ne sont pas écrasés. Les objets portant le même nom sont considérés comme des doublons, ils peuvent ne pas être importés et être marqués comme rejetés. Après chaque importation, une liste des objets importés et rejetés est affichée. L'importation permet d'ajouter des objets sans types de données définis et d'ajouter des noms de niveaux d'objets.



#### — Importer les produits voisins —

Si plusieurs fellerLYnk sont présents dans le même réseau IP, il est possible d'importer des objets qui ont été marqués à exporter dans un autre fellerLYnk.

Pour que les objets soient disponibles, les téléservices doivent être activés sur les deux appareils (→ [chapitre 5.3](#) | **Système > Services > Services à distance**).



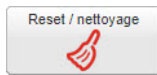
*Produit voisin*  
*Mot de passe distant*

Adresse IP du fellerLYnk voisin depuis lequel les données sont exportées.

Mot de passe pour l'accès à distance au fellerLYnk voisin.



Pour les objets partagés entre plusieurs fellerLYnk, il faut activer l'option d'exportation (→ [chapitre 6](#)). Cette activation rend les objets visibles via BACnet et Remote Services (XML/JSON).



— **Reset / nettoyage** —

Supprimer les éléments sélectionnés de fellerLYnk. Si vous sélectionnez des objets, ils sont également supprimés de la partie visualisation.



Sauvegardez toutes les données importantes avant d'exécuter la commande **Reset / nettoyage**.



— **Restauration d'usine** —

Efface toutes les configurations et rétablit la configuration usine. Les paramètres système sont conservés.



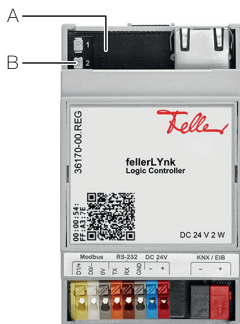
Cliquez sur **Sauvegarde** pour créer une copie de sauvegarde avant de réinitialiser l'appareil pour revenir à la configuration usine.

Si la réinitialisation à la configuration usine est effectuée via le logiciel:

- L'adresse IP reste inchangée.
- La visualisation, les app, les graphiques et toutes les données sont effacés.
- Le nom de l'appareil est remplacé par les paramètres par défaut (fellerLYnk).
- Les paramètres KNX sont ramenés aux valeurs par défaut.
- Les certificats FTP et Nginx sont effacés. Le mot de passe FTP est remplacé par la valeur par défaut.
- Les scripts Lua, y compris les scripts temporisés et le script d'initialisation, sont effacés.

— **Reset Hardware** —

Le fellerLYnk peut également être réinitialisé à l'aide de la touche Reset de l'appareil (A):

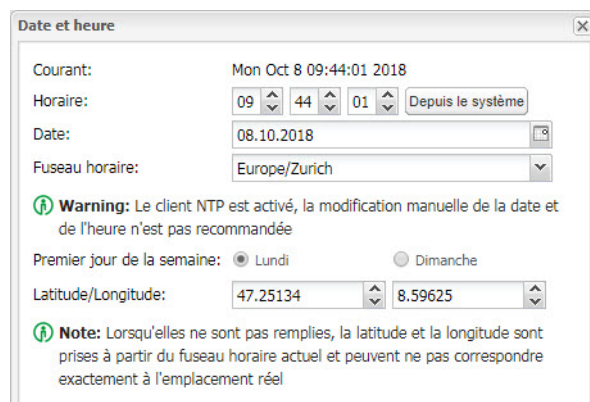


- a) Réinitialisation des paramètres IP à la configuration usine **192.168.0.10**  
Appuyez sur la touche Reset pendant 10 secondes; la LED2 (B) clignote lentement en rouge.  
Cette fonction est utile si vous avez oublié ou mal réglé l'adresse IP. Les données de projet sont conservées.
- b) Réinitialisation des paramètres et suppression du projet.  
Appuyez sur la touche Reset pendant 10 secondes, lâchez-la puis appuyez à nouveau pendant 10 secondes.  
Un reset hardware complet est exécuté spécialement pour les situations dans lesquelles il est devenu impossible d'accéder à fellerLYnk en raison d'un mauvais paramétrage.



— **Date et heure** —

Si le client NTP de synchronisation horaire est activé (→ [chapitre 5.3](#) | **Système** > **Services** > **Client/serveur NTP**), fellerLYnk actualise l'heure automatiquement à partir de l'un des serveurs définis lorsqu'une connexion Internet est établie.



*Horaire / Date* Heure et date actuelles. En l'absence de connexion Internet, vous pouvez reprendre l'heure et la date du PC. Pour cela, cliquez sur **[Depuis le système]**.

*Fuseau horaire* Le fuseau horaire dans lequel vous trouvez. Il est important de choisir le fuseau horaire correct.

*Premier jour de la semaine* Jour de début de la semaine.

*Latitude / Longitude* Les coordonnées de position géographique de fellerLYnk (latitude et longitude) sont utilisées pour calculer précisément le lever et le coucher du soleil (→ [chapitre 7](#)). Si ces indications ne sont pas fournies, le lever et le coucher du soleil sont calculés sur l'ensemble du fuseau horaire, ce qui peut être imprécis.

Vous pouvez déterminer la position géographique exacte sur Internet, sur [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch). Veuillez à sélectionner l'option *WGS 84 (lat/lon)* dans la ligne de bas de page.



En cas de coupure de courant, fellerLYnk ne gère les paramètres de date et heure que pendant une durée limitée (env. 5 minutes).



#### — Installer les mises à jour —

Pour les mises à jour / correctifs partiels, ou pour ajouter des solutions prêtes à l'emploi.



A partir de la version FW 2.6.1, toutes les mises à jour installées à partir du fichier sont vérifiées à l'aide de la signature. L'installation de mises à jour sans signature correcte n'est pas possible.

Après avoir installé le fichier de mise à jour fellerLYnk \*.Imup, fellerLYnk redémarre.



#### — Sauvegarde —

Les objets, tendances, journaux, scripts, symboles, images, arrière-plans, visualisations et tableaux de filtrage KNX sont enregistrés dans un fichier de projet

**Projet-<nom hôte>-<horodatage>.tar.gz** (avec la date et l'heure actuelles de fellerLYnk).

Le fichier est téléchargé dans le dossier de téléchargement du navigateur.

Renommez le fichier et copiez-le dans un dossier adéquat.



La taille maximale de la sauvegarde est de 32 Mo. Après sa création, vérifiez la taille de la sauvegarde. Si elle dépasse 32 Mo, vous ne pourrez pas la restaurer. La configuration système, les paramètres réseau, les identifiants et les paramètres KNX ne sont pas sauvegardés. Le tableau de filtres est sauvegardé.

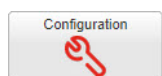


#### — Restaurer —

Rétablit la configuration à partir d'une sauvegarde. La taille maximale de la sauvegarde est de 32 MB. Il est impossible de restaurer des projets plus importants.



Si la LED1 de l'appareil clignote en rouge/vert pendant la restauration, cela signifie que les données sont en cours de recalcul. N'éteignez pas le fellerLYnk pendant ce temps.



#### — Configuration —

Définit les paramètres généraux du système.

**Configuration**

Langue de l'interface:	French
Adresse automatique de début de l...	30/1/1
Découverte de nouveaux objets:	Non, la surveillance de bus est désactivée
Taille du journal d'objet:	1000
Police par défaut du journal:	Journal des objets sélectionnés
Log read telegrams:	<input checked="" type="checkbox"/>
Alerte sur la taille du journal:	200
Taille du journal:	200
Taille du journal d'erreur:	200
Taille du tableau d'édition:	2

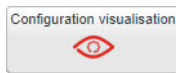
• Si la taille du journal est réduite, les éléments des journaux supplémentaires seront supprimés au prochain nettoyage (toutes les 10 minutes).  
 • La police affecte uniquement les nouveaux objets, les paramètres des objets existants sont maintenus inchangés  
**Avertissement:** l'utilisation excessive d'objets dégrade la performance

## Utilitaires

<i>Langue de l'interface</i>	Langue de l'interface utilisateur. Peut également être définie dans la barre de titre du configurateur.
<i>Adresses automatique de début</i>	Adresse de groupe à partir de laquelle l'adressage des objets ajoutés débute.
<i>Découverte de nouveaux objets</i>	État du détecteur d'objets KNX. Lorsque le détecteur de bus est actif, tous les nouveaux objets s'affichent dans la liste. Il est recommandé de désactiver le détecteur de bus s'il n'est pas utilisé, en particulier quand plusieurs fellerLYnk sont connectés dans un même réseau.
<i>Taille du journal d'objet</i>	Nombre de journaux d'objets (maximum 10000).
<i>Police par défaut du journal</i>	Sélectionner l'état de journalisation de tous les objets ou seulement d'objets vérifiés
<i>Log read telegrams</i>	Option de journalisation des télégrammes de lecture.
<i>Alerte sur la taille du journal</i>	Nombre d'avertissements enregistrés (maximum 5000).
<i>Taille du journal</i>	Nombre de journaux (maximum 5000).
<i>Taille du journal d'erreur</i>	Nombre d'erreurs enregistrées (maximum 5000).
<i>Taille du tableau d'édition</i>	Nombre d'espaces insérés en appuyant sur la touche de tabulation dans l'éditeur de script (→ <a href="#">chapitre 13.3</a> ).

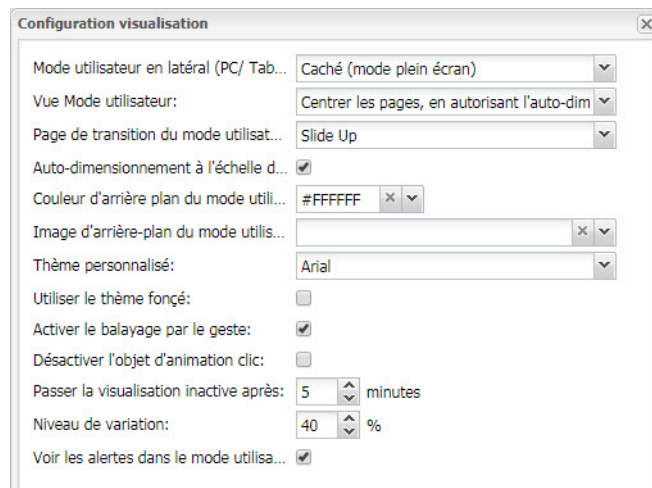


Une journalisation excessive des objets nuit aux performances de fellerLYnk.



### — Configuration visualisation. —

Définit les paramètres globaux de la visualisation.



*Mode utilisateur en latéral* Définit si les niveaux définis dans l'onglet **Structure de la visualisation** sont affichés dans la visualisation sous forme de menu (*Barre de menus arrimée*), de menu superposé à afficher/masquer (*Afficher en superposition*) ou ne sont pas affichés (*Masquer*).

*Vue Mode utilisateur* Définit l'alignement du plan dans le navigateur et détermine si la taille doit être adaptée automatiquement. L'adaptation automatique ne fonctionne que dans des navigateurs Internet pourvus d'un moteur Web-Kit (Chrome, Safari) et dans Firefox.

- *Aligner le plan à gauche, aucune réduction de taille*

Si la visualisation est plus grande que la fenêtre du navigateur, le plan est coupé à droite et à gauche. Si elle est plus petite, le plan est aligné en haut à gauche.

- *Centrer le plan, réduction de taille*

Si la visualisation est plus grande que la fenêtre du navigateur, le plan est coupé sur tous les côtés. Si elle est plus petite, le plan est centré.

- *Centrer le plan, échelle automatique*

Si la visualisation est plus grande que la fenêtre du navigateur, le plan est automatiquement mis à l'échelle. Si elle est plus petite, le plan est centré.

- *Alignement horizontal, largeur automatique*

Si la visualisation est plus grande que la fenêtre du navigateur, le plan est coupé en bas et on peut le faire défiler. Si elle est plus petite, le plan est centré.

*Page de transition du mode* Définit la transition lors du changement de page dans la visualisation.

*Auto-dimensionnement à l'échelle* Active la mise à l'échelle automatique pour plusieurs résolutions d'écran.

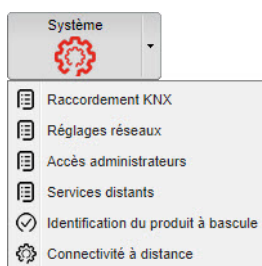
*Couleur d'arrière plan* Couleur d'arrière-plan commune pour la visualisation.

*Image d'arrière plan* Image d'arrière-plan commune pour la visualisation.



<i>Thème personnalisé</i>	Police de caractère commune pour la visualisation.
<i>Utiliser le thème foncé</i>	Inverse les couleurs, polices de caractères, diagrammes et commandes pour une visualisation sur fond sombre.
<i>Activer le blayage par le geste</i>	Active les mouvements de glissement/balayage pour l'utilisation d'écrans tactiles, par ex. zoomer avec deux doigts.
<i>Désactiver l'objet d'animation clic</i>	Désactive les animations de symboles (utile pour les appareils plus lents).
<i>Passer la visualisation inactive après</i>	Définit au bout de combien de minutes la luminosité de la visualisation doit baisser. Fonction d'économie d'énergie pour les appareils sur piles, comme les tablettes.
<i>Niveau de variation</i>	Définit de quel pourcentage la luminosité diminue. Une valeur de 100 signifie que la visualisation devient complètement sombre.
<i>Voir les alertes dans le mode</i>	Après déclenchement d'un nouvel avertissement, celui-ci est affiché dans la visualisation.

## 4.2 Système - menu rapide



Cliquez sur la flèche du côté droit pour ouvrir le menu comportant les paramètres système les plus souvent utilisés:

### — Raccordement KNX —

Configuration spécifique KNX

(→ [chapitre 5.2](#) | [[Système](#)] > [Réseau](#) > [Connexion KNX](#))

### — Réglages réseaux —

Configuration des interfaces Ethernet

(→ [chapitre 5.2](#) | [[Système](#)] > [Réseau](#) > [Interfaces](#))

### — Accès administrateurs —

Paramètres de mot de passe pour l'accès administrateur

(→ [chapitre 5.1](#) | [[Système](#)] > [Système](#) > [Accès administrateur](#))

### — Services distants —

Activation/désactivation de l'accès à distance à fellerLYnk

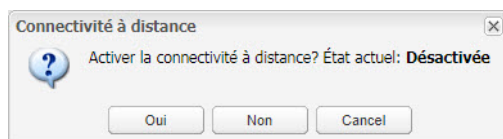
(→ [chapitre 5.3](#) | [[Système](#)] > [Services](#) > [Services à distance](#))

### — Identification du produit à bascule —

Pour simplifier l'identification d'un fellerLYnk donné, il est possible d'activer le clignotement de la LED2 rouge/verte.

### — Connectivité à distance —

Activation/désactivation d'un accès à distance, par ex. pour une connexion au cloud. Par défaut, cette option est désactivée.



## 5 Système

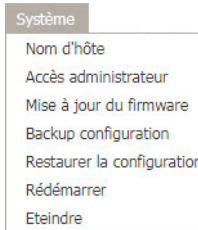


Ouvre une nouvelle page pour la configuration système.

Systeme Réseau Services Statut Aide

La barre de menus contient les menus **Systeme** (→ [chapitre 5.1](#)), **Réseau** (→ [chapitre 5.2](#)), **Services** (→ [chapitre 5.3](#)), **Statut** (→ [chapitre 5.4](#)) et Aide.

### 5.1 Système



— **Nom d'hôte** —

Modifiez le nom de votre fellerLYnk pour faciliter son identification. Ce nom sera utilisé dans la liste des voisins ou dans les fichiers de sauvegarde (backup, scripts, etc.).

— **Accès administrateur** —

Paramètres de mot de passe pour l'accès administrateur. Par défaut, l'identifiant de connexion est **admin**.

Saisissez le mot de passe actuel (par défaut: admin) puis deux fois votre nouveau mot de passe. Le mot de passe doit comporter 8 à 20 caractères, tous les caractères sont autorisés ([voir aussi chapitre 1.1](#)).

Vous pouvez créer d'autres utilisateurs avec leurs droits d'accès et leur mot de passe dans l'onglet **Accès utilisateur** (→ [chapitre 14](#)).

— **Mise à jour du firmware** —

Mise à niveau complète du système. Une fois la mise à niveau de fellerLYnk effectuée, il **n'est plus** possible de rétrograder le firmware.

Pendant la mise à niveau du firmware, l'appareil ne réagit pas car il redémarre plusieurs fois. Une mise à niveau peut durer jusqu'à 10 minutes (en particulier lorsqu'un projet dispose de nombreuses tendances); pendant **la** mise à niveau, la LED1 clignote en rouge/vert. N'éteignez pas le fellerLYnk pendant ce temps.

**Note:** Il est recommandé de vider le cache du navigateur après chaque mise à niveau.

— **Backup configuration** —

La configuration système est enregistrée dans le fichier **sysconf-<nom hôte>-<horodatage>.tar.gz** (en utilisant la date et l'heure actuelles de fellerLYnk).

Le fichier est téléchargé dans le dossier de téléchargement du navigateur. Copiez-le dans un dossier adéquat.

— *Restaurer la configuration* —

Rétablit la configuration système à partir d'une sauvegarde.



Après la restauration, fellerLYnk redémarre automatiquement.

— *Redémarrer* —

Redémarrage de fellerLYnk.

— *Eteindre* —

Arrête fellerLYnk.



Arrêtez le système avant d'éteindre fellerLYnk. Ainsi, toutes les bases de données seront correctement sauvegardées. Le système est à l'arrêt quand la LED1 ne clignote plus et la LED2 est éteinte.

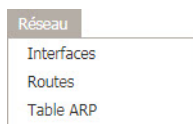
**Important:**

La seule possibilité de redémarrer fellerLYnk est de débrancher puis rebrancher la prise de courant.

fellerLYnk ne peut pas être mis en marche à distance!

## 5.2 Réseau

### 5.2.1 Configuration IP



#### — Interfaces —

Configuration de l'interface Ethernet. Cliquez sur l'interface dans la liste et saisissez les données.

Interface eth0	
Protocole	DHCP
IP actuel	10.154.20.109
Serveur DNS 1	10.154.16.3
Serveur DNS 2	10.154.24.3
MTU	

Interface eth0	
Protocole	IP statique
Adresse IP	10.154.20.109
Masque de réseau	255.255.255.0
IP de la passerelle	10.154.20.1
Serveur DNS 1	10.154.16.3
Serveur DNS 2	10.154.24.3
MTU	

*Protocole* Mode d'attribution de l'adresse IP

- *DHCP*: L'attribution de l'adresse IP est automatique via DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), c'est-à-dire que fellerLYnk obtient son adresse IP d'un serveur DHCP (qui doit se trouver dans le LAN). Les routeurs WLAN courants ont un serveur DHCP intégré.
- *IP statique*: L'adresse IP, le masque de réseau et l'adresse IP de passerelle sont saisis manuellement.

*IP actuelle / Adresse IP* Adresse IP de fellerLYnk attribuée par le serveur DHCP ou saisie manuellement.


*Masque de réseau* Avec l'adresse IP, définit quels appareils appartiennent au réseau local et lesquels peuvent être atteints via une passerelle dans d'autres réseaux.

*IP de la passerelle* Adresse IP de la passerelle. Celle-ci se charge de la communication avec un appareil d'un autre réseau.

*Serveur DNS* Adresses IP du serveur DNS (Dynamic Name System)

*MTU* Taille maximale du paquet (unité de transmission) pouvant être transmis dans le protocole de communication (par défaut: 1 500).



Dans la liste d'interfaces, cliquez sur l'icône  pour afficher l'utilisation du réseau par l'interface dans une nouvelle fenêtre. Un graphique en temps réel du flux de données passant par l'interface s'affiche (entrées et sorties).

#### — Routes —

La table de routage est une table de données indiquant quelles routes mènent à un objectif donné du réseau. Elle contient des informations sur la topologie à proximité de fellerLYnk.

Routes			
Interface	Destination	Passerelle	Masque de réseau
eth0	0.0.0.0	10.154.20.1	0.0.0.0
eth0	10.154.20.0	0.0.0.0	255.255.255.0

*Interface* Nom de l'interface locale chargée d'atteindre la passerelle.

*Destination* Adresse IP du sous-réseau de destination, décrit l'ID réseau avec le *masque de réseau*.

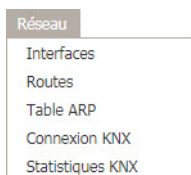
*Passerelle* Points d'adresse IP de la passerelle par laquelle le réseau est accessible.

#### — Table ARP —

Table de protocole de résolution d'adresse. Sert à la résolution des adresses de couche réseau en adresses de couche de liaison. Convertit une adresse IP en adresse physique.

Table ARP			
Interface	Adresse IP	Masquer	Adresse MAC
eth0	10.154.20.1	*	00:07:7d:a7:e8:2e
eth0	10.154.16.243	*	2c:54:2d:00:da:d0
eth0	10.154.16.248	*	00:0e:b6:a2:07:32
eth0	10.154.16.244	*	60:73:5c:53:0d:94

### 5.2.2 Configuration KNX



#### — Connexion KNX | Général —

Configuration spécifique KNX.

Connexion KNX
✕

Général
IP > Filtre local
Local > Filtre IP

Mode ▼ TP-UART

ACK tous les télégrammes de gro...

Adresse KNX 15.15.109

Caractéristiques KNX IP

IP Multicast 224.0.23.12

TTL Multicast 1

Télégramme maxi dans la file 100

Niveau de priorité TOS (0= sans ... ▼ 0

Clé de chiffrement

Communication sécurisée seule v...

! La touche "Définir le cryptage" permet le cryptage des télégrammes de routage. La réception des télégrammes normaux fonctionnera toujours. Le tunnel et le routage non sécurisé sont désactivés si seule une communication sécurisée est activée. Tous les appareils doivent avoir la même date / heure, sinon les télégrammes cryptés seront rejetés.

*Mode* Mode de connexion KNX

- *TP-UART*: Connexion à paire torsadée sur connecteur noir/rouge. Vitesse de transfert 9,6 ko/s.
- *EIBnet/IP Routing*: Transfert de données multicast non confirmé.  
fellerLYnk comme coupleur de champ ou de ligne
- *EIBnet/IP Tunneling*: Connexion IP, maximum 1000 x plus rapide que TP-UART.  
fellerLYnk comme serveur. Échange de données unicast reconnu, adresse individuelle supplémentaire via connexion tunnel.
- *EIBnet/IP Tunneling (mode NAT)*: permet de connecter plusieurs appareils avec un réseau public et d'utiliser la même adresse IPv4 publique. Pendant la transmission via un routeur de données, modifie l'information d'adresse IP dans les en-têtes IPv4.

*ACK tous télégrammes de groupe* fellerLYnk doit confirmer les télégrammes reçus s'il communique directement avec un autre appareil KNX. Désactivez cette option si fellerLYnk fonctionne seulement comme détecteur d'adresses de groupe.

*Adresse KNX* Adresse physique KNX de l'appareil.

*Caractéristiques KNX/IP* L'appareil utilise les fonctions IP KNX, par exemple la configuration de réseau KNXnet/IP. Si vous désactivez cette option, toutes les communications IP sont bloquées par KNX.

*IP Multicast* Utilisé pour le routage de télégrammes sur IP. L'adresse IP multicast 224.0.23.12 a été réservée à cet effet (KNXnet/IP) par la IANA (Internet Assigned Numbers Authority).

*TTL Multicast* Permet la communication entre différents sous-réseaux (valeur par défaut: 1).

*Télégrammes maxi* Nombre de télégrammes maximum dans la file d'attente.

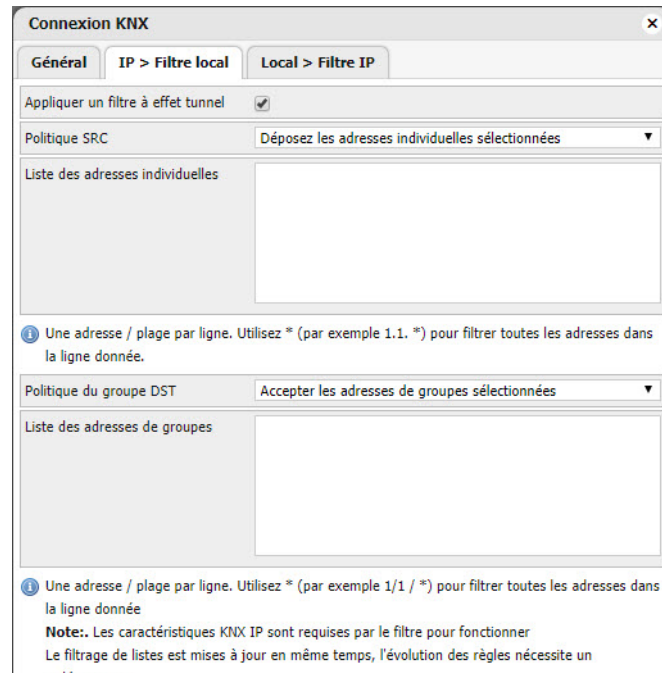
*Niveau de priorité TOS* Priorité des télégrammes KNX de 0 (aucune priorité) à 7 (priorité maximale).

*Clé de chiffrement* Mot de passe pour communication KNX sécurisée (inactive si vide) entre plusieurs fellerLYnk. Tous les appareils doivent indiquer la même date/heure, sinon les télégrammes cryptés sont refusés.

*Communication sécurisée seule* Le tunnel et le routage non sécurisé sont désactivés si seule la communication sécurisée est autorisée.

— Connexion KNX | IP > Filtre locale —

Le filtre accepte ou rejette les télégrammes des appareils KNX/adresses physiques définis. Les télégrammes sortants ne sont pas filtrés.



*Appliquer un filtre à effet tunnel*

Ce filtre a été conçu pour offrir une fonction étendue par rapport à un routeur KNX standard. Désormais, le filtre défini peut même être utilisé pour le mode tunnel. Par défaut, il accepte tous les télégrammes. Cette option s'applique dans les deux sens (*Filtre IP > Loc & Filtre Loc > IP* → [chapitre 6.1](#)).

*Politique SRC*

Directive à appliquer avec la liste d'adresses sources

- Pas de filtre
- Acceptez les adresses individuelles sélectionnées
- Déposer les adresses individuelles sélectionnées

*Liste des adresses individuelles*

Adresses individuelles ou adresses de groupe. Une adresse par ligne. Utiliser des astérisques \* (par ex. 1.1.\* ou 1/1/\*) pour filtrer toutes les adresses d'une ligne donnée.

*Politique du groupe DST*

Directive à appliquer avec la liste d'adresses des groupes cibles. Le filtre de groupe DST accepte ou rejette les télégrammes reçus qui appartiennent à un groupe tel que 1/2/3 ou un sous-groupe tel que 1/2/\*. Les télégrammes sortants ne sont pas filtrés.

- Pas de filtre
- Acceptez les adresses individuelles sélectionnées
- Déposer les adresses individuelles sélectionnées

*Liste des adresses de groupes*

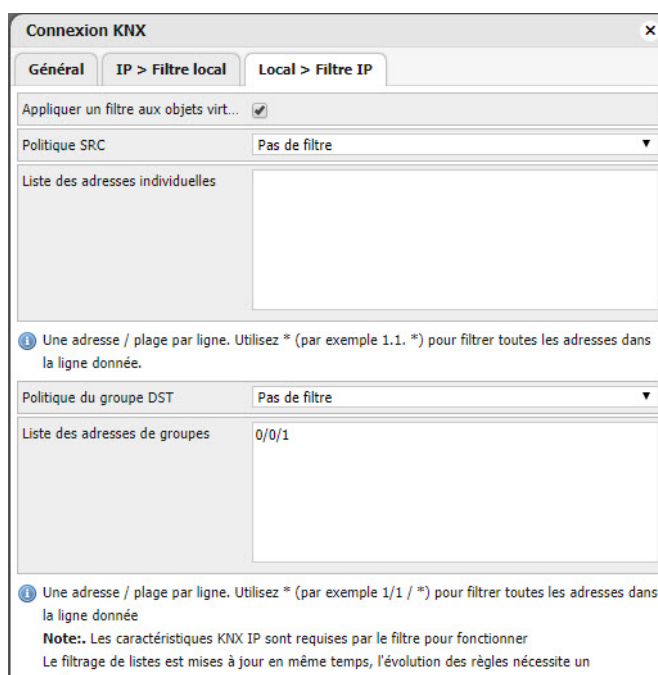
Adresses de groupe. Une adresse par ligne. Utiliser des astérisques \* (par ex. 1/1/\*) pour filtrer toutes les adresses d'une ligne donnée.



Les fonctions IP KNX doivent être activées pour que les filtres fonctionnent.

— Connexion KNX | Local > Filtre IP —

Le filtre accepte ou rejette les télégrammes reçus parmi les télégrammes en cours définis. Les télégrammes sortants ne sont pas filtrés.



Appliquer un filtre aux objets virtuels

Des objets virtuels sont utilisés pour l'échange de données internes dans fellerLYnk (par ex. de Modbus à la visualisation). Lorsque la commande gr.update() est utilisée dans LUA, l'adresse de groupe n'est pas inscrite sur TP, mais sur IP. Si cette option est activée, les groupes de la liste sont filtrés par l'IP, donc virtuellement (= non écrits).

Politique SRC

Directive à appliquer avec la liste d'adresses sources

- Pas de filtre
- Acceptez les adresses individuelles sélectionnées
- Déposer les adresses individuelles sélectionnées

Liste des adresses individuelles

Adresses individuelles. Une adresse par ligne. Utiliser des astérisques \* (par ex. 1.1.\* ou 1/1\*) pour filtrer toutes les adresses d'une ligne donnée.

Politique de groupe DST

Le filtre de groupe DST accepte ou rejette les télégrammes reçus qui appartiennent à un groupe tel que 1/2/3 ou un sous-groupe tel que 1/2/\*. Les télégrammes sortants ne sont pas filtrés.

- Pas de filtre
- Acceptez les adresses individuelles sélectionnées
- Déposer les adresses individuelles sélectionnées

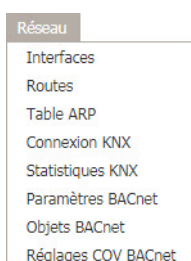
Liste des adresses de groupes

Adresses de groupe. Une adresse par ligne. Utiliser des astérisques \* (par ex. 1/1/\*) pour filtrer toutes les adresses d'une ligne donnée.



Les fonctions IP KNX doivent être activées pour que les filtres fonctionnent. Cela ne vaut que pour les télégrammes entrants.

### 5.2.3 Configuration BACnet



BACnet est un protocole de communication pour les réseaux de contrôle et d'automatisation des bâtiments. Il s'agit d'un protocole de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), de l'ANSI (American National Standards Institute) et de l'ISO (International Organization for Standardization).

La configuration BACnet consiste à définir les paramètres de serveur BACnet dans fellerLYnk. Vous trouverez plus d'informations au [chapitre 18 "BACnet"](#).

### 5.3 Services

- Services
- Client/serveur NTP
- serveur HTTP
- Certificat SSL HTTP
- Serveur FTP
- Services à distance
- Diagnostic à distance

#### — Client/serveur NTP —

Client NTP destiné à synchroniser la date et l'heure du système via un serveur NTP (Network Time Protocol). Le NTP est une norme de synchronisation des horloges des systèmes informatiques via Internet.

*Statut client* Activer ou désactiver la synchronisation.

*Serveur 1-4* Adresse Internet du serveur NTP. Vous pouvez utiliser les serveurs NTP prédéfinis, le serveur NTP *ntp.metas.ch* de l'Institut fédéral de métrologie (METAS) ou d'autres serveurs NTP.

*Statut du serveur local* Lorsque cette option est cochée, fellerLYnk sert de serveur NTP local pour d'autres fellerLYnk ou d'autres appareils.



Les modifications nécessitent un redémarrage.

Si besoin, vérifiez la disponibilité du serveur NTP à l'aide d'un outil de ping.

#### — Serveur HTTP —

Permet d'utiliser des ports supplémentaires pour HTTP et HTTPS.

Port HTTP par défaut: 80, port HTTPS par défaut: 443.

*Mode HTTPS* Mode de création du certificat

- *HTTP et HTTPS activés*: la communication HTTP et HTTPS est autorisée.

- *HTTPS seulement, redirect HTTP to HTTPS*: toute la communication passant par le port HTTP est redirigée sur le port HTTPS.

- *HTTPS seulement, HTTP port est désactivé*: seule la communication sécurisée via le port HTTPS est activée.

*CORS origin 1-4* Jusqu'à 4 adresses IP/hôtes qui peuvent utiliser CORS (Cross Origin Resource Sharing).



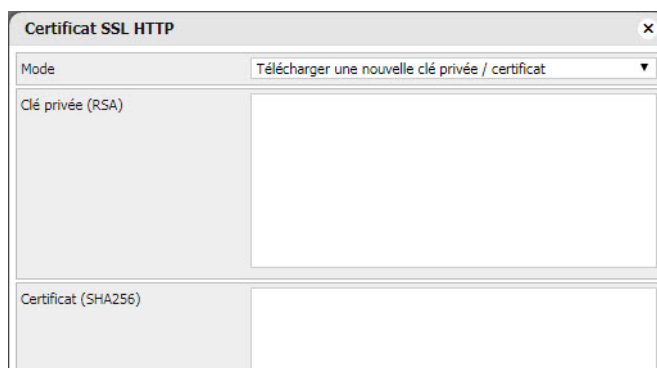
Les modifications nécessitent un redémarrage.



### — Certificat SSL HTTP —

Les certificats SSL sont de petits fichiers de données qui associent une clé cryptographique aux détails de l'appareil. Si celui-ci est installé sur un serveur web, le cadenas et les protocoles HTTPS sont activés et les connexions sécurisées entre un serveur web et un navigateur sont possibles.

Il existe toute une série de fournisseurs de certificats SSL en ligne, dont certains sont gratuits et d'autres payants.

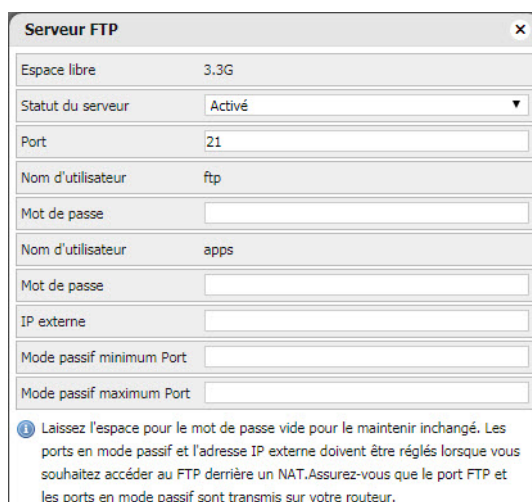


*Mode* Mode de création du certificat.

- *Télécharger une nouvelle clé privée / certificat*: sert à télécharger une clé RSA/un certificat SSL existant.
- *Générer une nouvelle clé privée/ certificat*: génère une clé RSA privée / un certificat SSL sur la base d'une clé/d'un certificat déjà installé.

### — Serveur FTP —

Accès au serveur FTP (File Transfer Protocol) de fellerLYnk.



*Espace libre* Mémoire disponible restante sur la carte USB intégrée.

*Statut du serveur* Activer ou désactiver fellerLYnk en tant que serveur FTP.

*Port* Port de contrôle du service.

*Nom d'utilisateur* Identifiant de connexion, par défaut il s'agit de *ftp* (pour utilisation avec les *app* SE-Services).

*Mot de passe* Mot de passe (par défaut *ftp*) comportant de 6 à 20 caractères.

*IP externe* Adresse IP du routeur NAT pour les connexions externes.

*Mode passif minimum Port* Numéro de port minimum et maximum pour le mode passif.

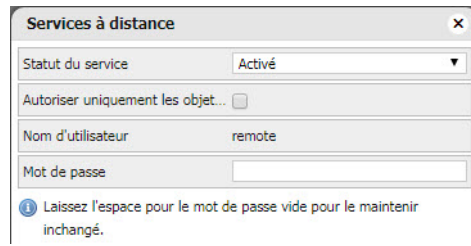
*Mode passif maximum Port*



Le port ainsi que la plage de ports en mode passif sont transmis au routeur.

— Services à distance —

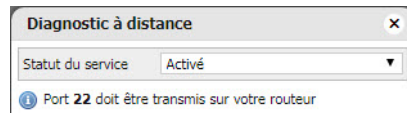
Pour activer/désactiver l'accès à distance à fellerLYnk aux fins de maintenance, de commande et d'exportation. Par défaut, le nom d'utilisateur pour l'accès à distance est **remote**.



- Statut du service* Activer ou désactiver l'accès à distance.
- Autoriser uniquement les objets* Lorsque l'option est cochée, seuls les objets marqués comme exportés sont disponibles pour les services à distance.
- Mot de passe* Mot de passe (par défaut *remote*) comportant de 8 à 20 caractères ([voir aussi chapitre 1.1](#)). Vous trouverez plus d'explications sur la syntaxe des services à distance fellerLYnk au [chapitre 5.5](#).

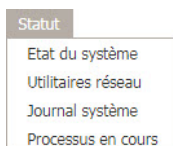
— Diagnostic à distance —

Permet la fonction de télédiagnostic.

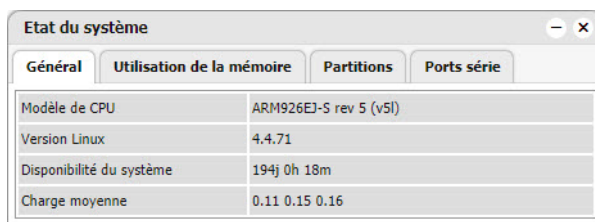


Le port 22 doit être redirigé vers votre routeur.

## 5.4 Statut



## — État du système —



Les informations système sont affichées dans les onglets suivants

- **Généralités**: Informations matérielles et détails système fournis par le kernel.
- **Utilisation de la mémoire**: Mémoire actuellement utilisée par le système. Attention à la terminologie Linux: pour Linux, la mémoire cache et la mémoire tampon sont dites «utilisées», même si on pourrait la considérer comme «libre» pour d'autres applications.
- **Partitions**: Liste des partitions disponibles dans le système.
- **Ports série**: Liste des ports série disponibles dans le système.

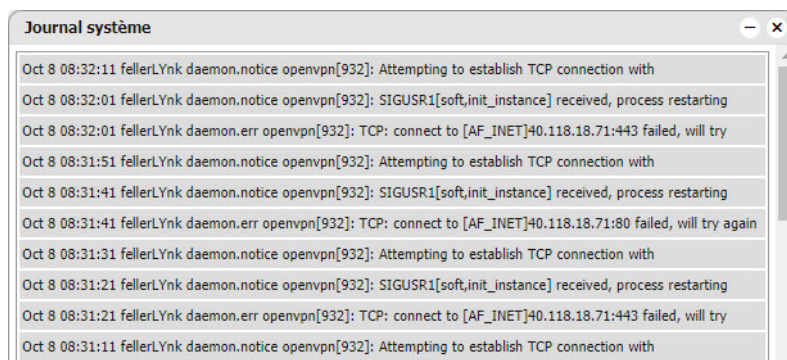
## — Utilitaires réseau —

Outil réseau pour ordinateur permettant de vérifier si un hôte donné peut être atteint via un réseau IP (**Ping**) ou d'indiquer la route (chemin) et de mesurer le délai de transmission de paquets via un réseau à protocole Internet (IP) (**Traceroute**).



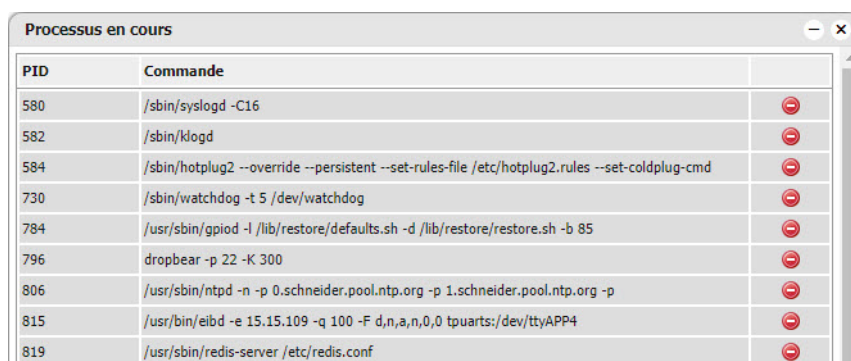
## — Journal système —

fellerLYnk crée et gère automatiquement des fichiers journaux de tous les événements.



## — Processus en cours —

Liste de tous les processus système en cours.



### 5.5 fellerLYnk Remote Services

**URL** Modifiez l'IP et le mot de passe en fonction des paramètres de fellerLYnk:  
<https://remote:remote@192.168.0.10/scada-remote?m=rss&r=alerts>

Paramètres de requête	<b>m=</b>	
	<b>json</b>	JavaScript Object Notation
	<b>xml</b>	
	<b>rss</b>	uniquement pour <b>alerts</b> et <b>errors</b>
	<b>r=</b>	nom de la fonction requise
Valeur en retour	<b>alerts</b>	pour les 50 derniers avertissements
	<b>alert</b>	texte d'avertissement
	<b>time</b>	heure de l'avertissement (horodatage UNIX)
	<b>date</b>	date de l'avertissement (date RFC)
Valeur en retour	<b>errors</b>	pour les 50 dernières erreurs
	<b>error</b>	texte d'erreur
	<b>script</b>	nom du script d'erreur
	<b>time</b>	heure de l'erreur (horodatage UNIX)
	<b>date</b>	date de l'erreur (date RFC)
Valeur en retour	<b>objects</b>	liste des valeurs en retour pour les objets marqués pour l'exportation, triée par horaire d'actualisation
	<b>address</b>	adresse de l'objet (par ex. <b>1/1/1</b> )
	<b>name</b>	nom de l'objet (par ex. <b>Mon Objet</b> )
	<b>data</b>	valeur d'objet décodée (par ex. <b>42</b> ou <b>01.01.2018</b> )
	<b>datatype</b>	type de donnée d'objet (par ex. <b>1</b> ou <b>5.001</b> )
	<b>time</b>	heure d'actualisation de l'objet (horodatage UNIX)
	<b>date</b>	date d'actualisation de l'objet (date RFC)
	<b>comment</b>	commentaire de l'objet (par ex. <b>Éclairage entrée deuxième étage</b> )
	<b>tags</b>	Groupe d'étiquettes objet en option (par ex. <b>éclairage, deuxième étage</b> )
		<b>grp</b>
Paramètres	<b>fn</b>	nom de la fonction, <i>obligatoire</i>
	<b>getvalue</b>	sortie de la valeur actuelle de l'objet, si détectée
	<b>find</b>	sortie des informations de l'objet
	<b>write</b>	envoi d'un télégramme d'écriture groupé de bus KNX
	<b>response</b>	envoi d'un télégramme de réponse groupé de bus KNX
	<b>read</b>	envoi d'un télégramme de lecture groupé de bus KNX
	<b>update</b>	actualiser la valeur d'objet fellerLYnk locale sans processus d'écriture groupée de bus KNX
	<b>alias</b>	adresse ou nom de groupe, <i>obligatoire</i>
	<b>value</b>	nouvelle valeur d'écriture, <i>obligatoire</i> pour <b>write</b> , <b>response</b> , <b>update</b> à l'exception des types de données <b>time</b> et <b>date</b>
Paramètres pour le type de données <b>time</b>	<b>day</b>	nombre (0–7), jour de la semaine, <i>optionnel</i>
	<b>hour</b>	nombre (0–23), heures
	<b>minute</b>	nombre (0–59), minutes
	<b>second</b>	nombre (0–59), secondes
Paramètres pour le type de données <b>date</b>	<b>day</b>	nombre (1–31), jour
	<b>month</b>	nombre (1–12), mois
	<b>year</b>	nombre (1990–2089), année
	<b>datatype</b>	<i>optionnel</i> pour <b>write</b> , <b>response</b> , <b>update</b> le type de donnée est pris dans la base de données sauf indication contraire
		<b>bool</b> , <b>bit2</b> , <b>bit4</b> , <b>char</b> , <b>uint8</b> , <b>int8</b> , <b>uint16</b> , <b>int16</b> , <b>float16</b> , <b>time</b> , <b>date</b> , <b>uint32</b> , <b>int32</b> , <b>float32</b> , <b>access</b> , <b>string</b>

- Exemples**
- Écrit une valeur booléenne sur 1/1/2;  
on peut utiliser aussi bien **true** ou **false** que **1** ou **0**  
`https://remote:remote@192.168.0.10/scada-remote?m=json&r=grp&fn=write&alias=1/1/2&value=true`
  - Écrire une valeur de **50** sur 1/1/1  
`https://remote:remote@192.168.0.10/scada-remote?m=json&r=grp&fn=write&alias=1/1/1&value=50`
  - Écrire une valeur de **50** sur 1/1/1, paramétrage explicite du type de données pour graduation  
`https://remote:remote@192.168.0.10/scada-remote?m=json&r=grp&fn=write&alias=1/1/1&value=50&datatype=scale`

## 6 Objets et Historique d'objets

L'onglet **Objets** affiche tous les objets réseau KNX avec leurs caractéristiques. Ces objets sont listés comme suit:

1. Par «renflage» du bus (lorsqu'il est activé) pour les télégrammes venant d'adresses de groupe inconnues (→ [chapitre 4.1 | Utilitaires > Configuration](#)).
2. Par ajout manuel.
3. Par importation d'un fichier d'objets ETS (→ [chapitre 4.1 | Utilitaires > Importer le fichier .esf](#)).

Objet filtre	Adress...	Nom de l'objet	IP >...	Blo...	Adr...	Type de d...	Valeur act...	Hist...	Exp...	Tags	Mis à jour à	Ré...	Par...	Val...	Sup...
	1/1/1	Record_2				01. 1 bit (b...	0			Presence ...	07.03.201...				
	1/1/2	Recording grou...				01. 1 bit (b...	0			Presence ...	13.03.201...				
	20/1/1	test				01. 1 bit (b...	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		26.01.201...				
	21/1/1	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...				
	21/1/2	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0			BitValues	09.10.201...				
	21/1/3	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...				
	21/1/4	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0			BitValues	09.10.201...				
	21/1/5	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...				
	21/1/6	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...				
	21/2/1	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...				
	21/2/2	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...				
	21/2/3	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...				
	21/2/4	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...				
	21/2/5	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1				01.06.201...				

La page d'onglets **Objets** est divisée en:

- filtres d'objets (→ [chapitre 6.4](#))
- liste d'objets (→ [chapitre 6.1](#))
- barre de commandes d'objets (→ [chapitre 6.3](#))

### 6.1 Liste d'objets

Un objet peut être créé sous la forme d'un objet KNX standard ou d'un objet virtuel. Les objets virtuels sont indiqués par le symbole , leur plage débute à 32/1/1. Ils ne peuvent donc pas être envoyés sur le bus TP KNX et ne peuvent pas être filtrés. Les objets virtuels conviennent aux fins de visualisation ou de communication avec des tiers, comme BACnet, Modbus (→ [chapitre 15.5](#)) ou EnOcean (→ [chapitre 16.1](#)).

Ajouter nouvel objet

Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter nouvel objet]** pour créer un objet ou, dans la liste des objets, sur l'adresse ou le nom de l'objet que vous voulez modifier.

**Paramètres de l'objet**

Nom de l'objet: 5th Floor DALI Value

Adresse de groupe: 21/5/1

Type de données: 05,001 échelle

Valeur actuelle: 50%

Tags: ScaleValue,

Unités / suffixe:

Historiser l'objet:

Enregistrement haute priorité:

Exporter l'objet:

Lire pendant le démarrage:  Envoyer une requête de lecture pendant le dé...

Intervalle de poll (secondes):

Commentaires sur l'objet:


- Nom de l'objet* Nom de l'objet.
- Adresse de groupe* Liste des objets d'état sur le bus KNX. On peut également utiliser un objet de commande en tant qu'état.
- Type de données* Type de données KNX pour l'objet. Il doit être défini si fellerLYnk détecte le nouvel objet comme objet réel.

<i>Valeur actuelle</i>	Valeur effective de l'objet.
<i>Tags</i>	Les étiquettes permettent de regrouper et classer des objets. Elles peuvent ensuite être utilisées lors de l'écriture de scripts (→ <a href="#">chapitre 13</a> ).
<i>Unités / suffixe</i>	Unité (suffixe) de l'objet, par ex. °C, m/s. Les unités qui ne peuvent pas s'écrire à l'aide du clavier peuvent être insérées dans le navigateur par copier-coller à partir d'un éditeur externe.
<i>Historiser l'objet</i>	Activer la journalisation pour cet objet. Les journaux s'affichent dans l'onglet <b>Historique d'objets</b> . Les objets de type graduation peuvent également être intégrés sous forme de diagrammes en temps réel dans le système de visualisation (→ <a href="#">chapitre 11.3.8</a> ).
<i>Enregistrement haute priorité</i>	Déplace les journaux à priorité élevée dans la liste d'écran (onglet <b>Événements</b> ). Lorsque la limite définie pour les journaux est dépassée, ( <b>Utilitaires &gt; Configuration</b> ), les journaux ayant la priorité la plus basse en fin de liste sont effacés les premiers. Cette fonction permet de s'assurer que les journaux les plus importants restent visibles plus longtemps. Les objets doivent également faire l'objet d'un journal.
<i>Export l'objet</i>	Rend les objets visibles par les requêtes XML distantes. Cette option doit être activée par ex. pour que l'objet KNX soit visible dans BACnet comme objet-BACnet.
<i>Lire pendant le démarrage</i>	La valeur réelle de l'objet est actualisée pendant le démarrage de fellerLYnk. Pour un objet KNX, il faut placer un attribut de lecture.
<i>Intervalle de poll</i>	Exécute une lecture automatique des objets au bout d'un intervalle de temps donné. Définit notamment l'axe des abscisses (x, temps) dans les diagrammes en temps réel sur la visualisation.
<i>Commentaire sur l'objet</i>	Autre description de l'objet. Peut également s'utiliser pour le filtrage. Pour les objets importés via un fichier ESF, la remarque «Import ESF» est ajoutée.

#### — Script d'événement —


Les scripts d'événements sont exécutés à chaque fois qu'un télégramme est envoyé au groupe sélectionné. On les utilise normalement lorsqu'on a besoin d'une réponse en temps réel.



Dans la liste d'objets, cliquez sur l'icône de l'éditeur . L'éditeur de scripts (→ [chapitre 13.3](#)) s'ouvre et vous pouvez y créer un script commandé par événements ou modifier un script déjà annexé.

#### — Régler valeur —

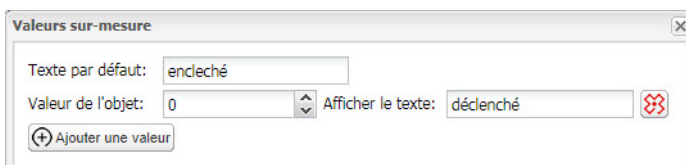


Dans la liste des objets, cliquez sur l'icône de modification  pour modifier la valeur de l'objet. L'aspect de la fenêtre *Nouvelle valeur* dépend des paramètres de visualisation définis pour cet objet.

#### — Valeurs définies par l'utilisateur —



Dans la liste des objets, cliquez sur l'icône  pour ajouter à l'objet des textes définis par l'utilisateur en tant que valeurs d'objet. Ces textes sont affichés à la place des valeurs d'objet dans la visualisation. Les valeurs texte définies par l'utilisateur ne peuvent être définies que comme valeurs booléennes ou nombres entiers.



*Texte par défaut* Texte affiché pour les valeurs non définies.



*Valeur de l'objet* Valeur d'objet remplacée par le texte défini dans l'affichage.

*Afficher le texte* Texte affiché.



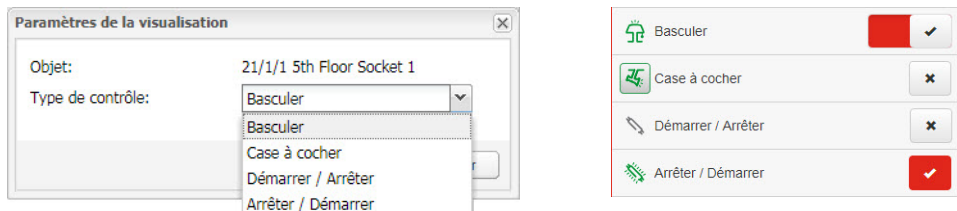
Si vous définissez des textes pour des valeurs numériques entières, les valeurs d'objet qui n'ont pas été définies sont affichées avec le texte standard et non avec la valeur d'objet elle-même.

### 6.2 Paramètres de visualisation

 Dans la liste d'objets, cliquez sur l'icône  pour modifier les paramètres de visualisation de l'objet. Ces paramètres définissent l'élément de commande visuel avec lequel les valeurs d'objet sont modifiées dans la visualisation (→ chapitre 11).

Les paramètres de visualisation définis ici s'appliquent à toutes les visualisations de cet objet (paramètres globaux) (voir aussi chapitre 11.3.1).

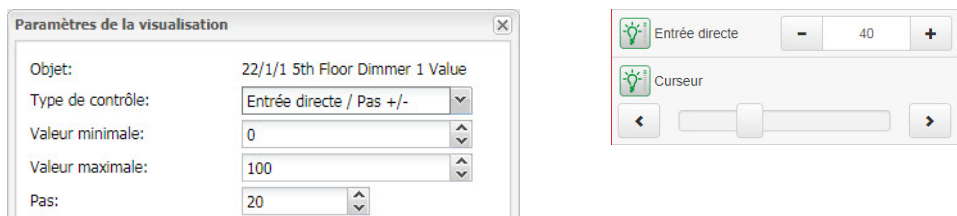
#### — Objets 1 bit —



Avec *Démarrer / Arrêter*, l'objet est activé tant que la touche est actionnée; avec *Arrêter / Démarrer*, il est désactivé tant que la touche est actionnée.

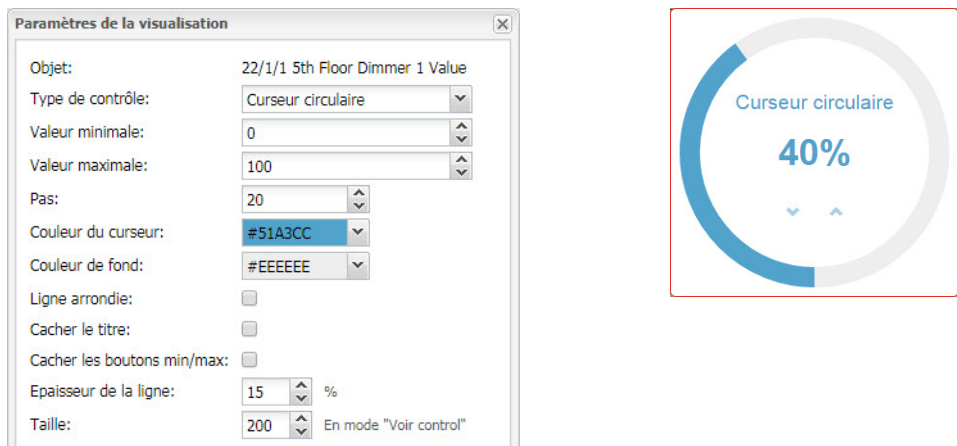
#### — Objets valeurs —

Entrée directe  
Curseur



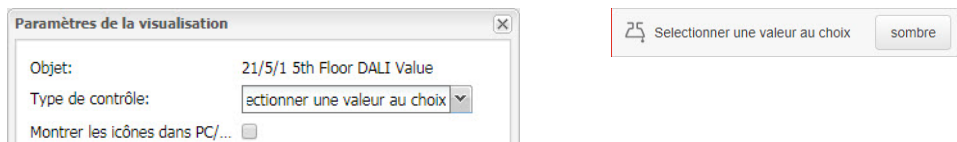
*Valeur minimale* Valeur minimale qui peut être définie dans la visualisation.  
*Valeur maximale* Valeur maximale qui peut être définie dans la visualisation.  
*Pas* La modification des valeurs dépend de l'incrément défini.

Curseur circulaire



*Couleur du curseur* Couleur de remplissage du variateur.  
*Couleur de fond* Couleur de fond du variateur.  
*Ligne arrondie* Arrondi des angles du variateur.  
*Cacher le titre* Masquer le nom d'objet / nom défini par l'utilisateur dans la visualisation.  
*Cacher les boutons min/max* Masquer les boutons dans la visualisation pour les appareils à écran tactile.  
*Épaisseur de la ligne* Épaisseur de la ligne de commande du variateur (1–50 %).  
*Taille* Taille du variateur (150–500 pixels).

Selectionner une valeur au choix





### 6.3 Barre de commandes d'objets

La barre de commandes objets contient les éléments de commande suivants:



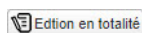
Ajouter manuellement un objet à la liste d'objets (→ [chapitre 6.1](#)).



Indique si la liste d'objets est actualisée automatiquement.



Efface la liste (tous les éléments) des adresses de groupe filtrées.



Dans le filtre d'objets (→ [chapitre 6.4](#)), les objets filtrés peuvent être traités en masse selon:

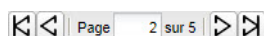
- *Propriété de l'objet*  
Traitement en masse en fonction des caractéristiques d'objet listées dans le menu d'objet.
- *Paramètres de la visualisation*  
Traitement en masse en fonction des paramètres de visualisation telles que commutations, boutons de commande, curseurs, etc.
- *Valeurs sur-mesure*  
Traitement en masse en fonction de valeurs définies par l'utilisateur pour les données de type booléen et nombres entiers.

Cliquez dans le champ *Liste d'adresses de groupe* pour exclure certains objets du traitement en masse.



Les objets filtrés dans le filtre d'objets (→ [chapitre 6.4](#)) peuvent être supprimés en masse comme suit:

- *Supprimer les objets non nommés*  
Supprime les objets non nommés de la liste
- *Supprimer les objets du filtre actif*  
Efface tous les objets sélectionnés avec le filtre actuel.



Aller à la prochaine/dernière page ou à la précédente/première page.



Actualiser la liste d'objets.

Loc > TP réglages  
TP > Réglages

Directive choisie pour le filtrage (→ [chapitre 5.2.2](#))

### 6.4 Filtres d'objets

Objet filtre

Nom ou adresse de groupe:

Type de données:  
 Tous les DPT

Tags:

Mode match:  
 Tous les tags  Aucun tag

Avec les paramètres de filtrage, vous pouvez filtrer les objets en fonction de critères donnés.

- *Nom ou adresse de groupe*  
Filtrage en fonction du nom ou de l'adresse de groupe. Les chiffres dans l'adresse peuvent être remplacés par un \* pour filtrer dans une plage, par ex. 1/1/\*
- *Type de données*  
Filtrage par type de données pour les objets
- *Tags*  
Filtrage par étiquettes. Cliquez dans le champ et appuyez sur la touche Espace. Une liste déroulante contenant toutes les étiquettes existantes s'ouvre. Sélectionnez celle de votre choix et répétez l'opération pour sélectionner d'autres étiquettes.

*Mode match*

Liaison logique des étiquettes sélectionnées.

Appuyez sur le bouton **[Filtrer]** pour activer le filtre. Cliquez sur **[Reset]** pour supprimer tous les paramètres et afficher tous les objets.

## 6.5 Historique d'objets

Dans l'onglet *Historique d'objets*, vous trouvez les télégrammes historiques des objets. Après activation de la journalisation pour un objet, toutes les données ultérieures sont enregistrées.

Journal d'objets	Type	Adresse so...	Valeur déco...	Pas de jour...	Valeur	Type de données	Nom de l'objet
08.10.2018 10:58:35...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:57:34...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:57:12...	22/2/4	write	local	Meteo Stati...	8.97	09.001 température	0381
08.10.2018 10:56:59...	22/2/1	write	local	Meteo Stati...	562.24 lx	09.2 octets avec vir...	2EDD
08.10.2018 10:56:34...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:56:32...	22/2/1	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:55:34...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:55:17...	22/2/4	write	local	Meteo Stati...	5.76	09.001 température	0240
08.10.2018 10:55:06...	22/2/1	write	local	Meteo Stati...	1286.40 lx	09.2 octets avec vir...	37DA
08.10.2018 10:54:34...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:53:34...	22/2/4	read	local	Meteo Stati...	—	—	—
08.10.2018 10:53:23...	22/2/4	write	local	Meteo Stati...	23.48	09.001 température	0C96
08.10.2018 10:53:13...	22/2/1	write	local	Meteo Stati...	1107.20 lx	09.2 octets avec vir...	36C2

**Filtre** <<

Date de début:

Date de fin:

Nom ou adresse de groupe:

Tags:

Données objet (nombre):

Valeur décodée:

Les paramètres de filtrage permettent de filtrer les informations selon différents critères.

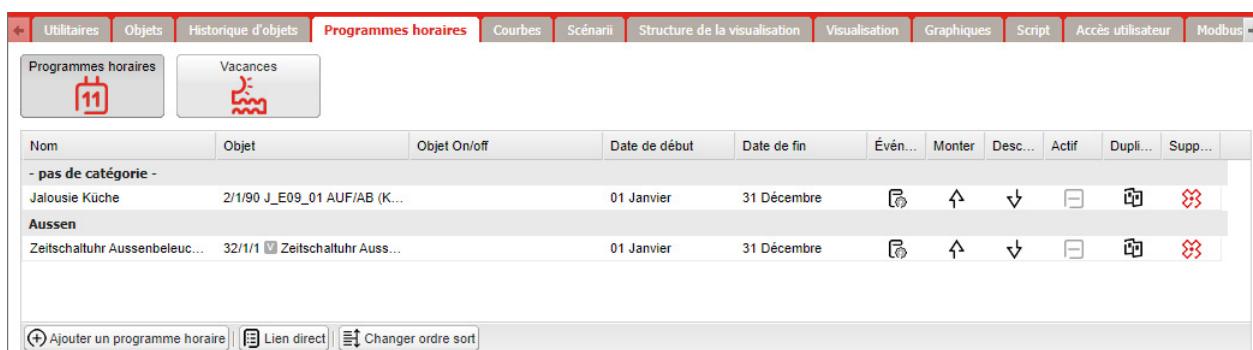
- *Date de début*  
*Date de fin*  
Filtrage selon date et heure de début/fin du journal
- *Nom ou adresse de groupe*  
Filtrage en fonction du nom ou de l'adresse de groupe. Les chiffres dans l'adresse peuvent être remplacés par un \* pour filtrer dans une plage, par ex. 1/1/\*
- *Tags*  
Filtrage par étiquettes. Cliquez dans le champ et appuyez sur la touche Espace. Une liste déroulante contenant toutes les étiquettes existantes s'ouvre. Sélectionnez celle de votre choix et répétez l'opération pour sélectionner d'autres étiquettes.
- *Données objet*  
Filtrage par valeur d'objet spécifique
- *Valeur décodée*  
Filtrage par adresse source spécifique

Appuyez sur le bouton **[Filtrer]** pour activer le filtre. Cliquez sur **[Reset]** pour supprimer tous les paramètres et afficher tous les télégrammes enregistrés.

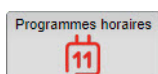
Les enregistrements peuvent être sauvegardés par **[Exporter tous les événements]** dans un fichier CSV **Logs-<nom hôte>-<horodatage>.csv**. Le fichier est téléchargé dans le dossier de téléchargement du navigateur.

## 7 Programmes horaires

L'onglet **Programmes horaires** permet de créer des programmes horaires pour des objets donnés. Ces projets permettent à l'utilisateur final de commander des consommateurs (valeurs des adresses de groupe KNX) en fonction de l'heure, de la date et du jour de la semaine.

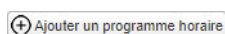


L'application **Scheduler** permet à l'utilisateur final d'ajouter des événements, d'activer/désactiver les programmes horaires et de définir des vacances.



### — Créer un programme horaire —

Un programme horaire est une séquence d'événements pour un consommateur (objet) donné pendant une période définie.



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter un programme horaire]** et saisissez les données correspondantes.

**Programme horaire**

Objet: 32/1/1 Zeitschaltuhr Aussenbeleuchtung

Actif:

Objet programme horaire ... - Pas de réglages -

Nom: Zeitschaltuhr Aussenbeleuchtung

Catégorie: Aussen

Date de début: 01 Janvier

Date de fin: 31 Décembre

**Objet** Adresse de groupe d'objets commandée par le programme horaire.

**Actif** Définit si le programme horaire est actif. Dans la liste, cliquez sur ☑ pour activer un programme horaire ou sur ▶ pour le désactiver.

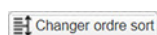
**Objet programme horaire** Le programme horaire peut être activé/désactivé avec un objet Encl/Décl.

**Nom** Nom pertinent du programme horaire.

**Catégorie** Les programmes horaires peuvent être répartis en catégories pour plus de clarté. Saisissez une nouvelle catégorie ou choisissez une catégorie existante.

**Date de début / Date de fin** Date de début et de fin du programme horaire.

Enregistrer le programme horaire dans la liste en cliquant sur **[Sauvegarder]**. Vous pouvez modifier les données en cliquant sur le programme horaire dans la liste.



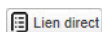
Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Changer ordre sort]** pour modifier l'ordre des programmes horaires dans la liste.



Vous pouvez aussi modifier l'ordre par glisser-déposer.

— Lien vers la visualisation —

Pour pouvoir accéder à la visualisation d'un programme horaire depuis l'extérieur, il est possible d'appeler un lien direct.



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Lien direct]** pour générer le lien.

*Programmes horaires*

Choisissez le programme horaire à visualiser.

*Lien*

Copiez le lien affiché pour pouvoir accéder de l'extérieur à la visualisation du programme horaire.

*Incl. IP / Host*

Définit si l'adresse IP de la partie hôte doit être incluse dans le lien.


*Montrer les vacances*

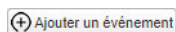
Définit si les programmes de vacances (voir ci-dessous) doivent être affichés dans la visualisation.

— Ajouter des événements —

Un événement est une commande répétée de la valeur d'objet à des heures définies (avec ou sans fonction astro) et des jours donnés.



Les événements peuvent être ajoutés aussi bien dans l'interface administrateur que par l'utilisateur final dans l'application **Scheduler**. Cliquez sur l'icône  pour ouvrir la liste d'événements.



Dans la barre de commandes de la liste des événements, cliquez sur **[Ajouter un événement]** et définissez l'événement.

*Actif*

Définit si un événement est actif. Dans la liste, cliquez sur  pour activer un événement ou sur  pour le désactiver.

*Nom*

Nom pertinent de l'événement.

*Jours et horaires*

Un événement peut être exécuté à un moment donné ou en relation avec le lever ou le coucher du soleil (fonction astro).

*Heure de début*

Heure de début de l'événement.

*Démarrer le déclage*

Décalage temporaire (différence) avec le lever/coucher du soleil.

La fonction astro(nomique) permet d'ajuster quotidiennement les heures des événements à la durée du jour qui varie selon la saison. Cela signifie par exemple qu'en automne, lorsque les jours raccourcissent, les événements doivent être exécutés plus tard le matin et plus tôt le soir.


La fonction astro associe l'horaire de l'événement au moment du lever ou du coucher du soleil. Pour chaque jour, l'heure de l'événement est donc calculée à partir du moment du lever ou du coucher du soleil plus l'écart déterminé.


*Jour de la semaine*

Jour de la semaine où l'événement est exécuté.

*Jour de la semaine dans le mois*

Jour du mois où l'événement est exécuté, par ex. tous les 2e lundis du mois (qui peut, certains mois, tomber pendant la 3e semaine du mois).

<i>Mois</i>	Mois où l'événement est exécuté.
<i>Année</i>	Année où l'événement est exécuté. Laissez le champ vide pour les événements répétitifs.
<i>Vacances</i>	Définit si l'événement est toujours exécuté ( <i>Aucun effet</i> ), seulement pendant les vacances ( <i>Seulement les jours de vacances</i> ) ou pas pendant les vacances ( <i>Pas les jours de vacances</i> ).
<i>Valeur</i>	Valeur à envoyer à l'adresse de groupe d'objets lors de l'exécution de l'événement. Cliquez sur l'icône de modification  pour saisir la valeur.

 Il est recommandé de confier la création de tous les programmes horaires nécessaire à l'administrateur, et d'autoriser seulement l'utilisateur final à ajouter des événements. En cas d'utilisation de la fonction astro, assurez-vous que la position géographique de fellerLYnk a été correctement définie (→ [chapitre 4.1](#) | *Utilitaires* > *Date et heure*).



— **Vacances** —

Un programme vacances permet de déclencher pendant une période déterminée les événements marqués pour exécution pendant les vacances dans les programmes horaires (*Vacances = Aucun effet* ou *Seulement les jours de vacances*).

Cliquez sur le symbole **Vacances** pour ouvrir la liste des vacances.



Dans la barre de commandes de la liste des vacances, cliquez sur [**Ajouter des vacances**] pour définir les dates des vacances.



<i>Nom</i>	Nom pertinent des vacances.
<i>Type de vacances</i>	Le type définit si les vacances commencent à une date donnée ( <i>Date spécifique</i> ) ou à un jour de la semaine donné du mois ( <i>Jour de semaine</i> ).
<i>Jour et Mois</i>	Date à laquelle les vacances commencent, par ex. le 22 décembre.
<i>Jour de semaine et Mois</i>	Jour de la semaine du mois où les vacances commencent, par ex. le 1er lundi de février.
<i>Année</i>	Année des vacances. Laissez le champ vide pour les événements répétitifs.
<i>Durée (jours)</i>	Durée des vacances en jours.

## 8 Courbes

Dans l'onglet **Courbes**, vous définissez pour quels objets les données doivent être enregistrées sur une période prolongée (journalisation des données).

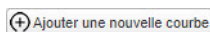
Nom	Objet	Type de courbe	Precision	Résolution ...	Résolution ...	Données q...	Taille du jo...	Créé	Monter	Desc...	Supp...
<b>- pas de catégorie -</b>											
Wohnen Istwert	2/2/71 H_E08_IST	Valeur absolue	2	5 minutes	30 jours	1 année	71 KB	2018.04.04...	↑	↓	⊗
Aussentemperatur	0/5/4 Aussentemperatur	Valeur absolue	2	5 minutes	30 jours	1 année	71 KB	2018.04.04...	↑	↓	⊗
<b>Exterieur</b>											
Vitesse du vent	0/5/6 Windgeschwindigkeit	Valeur absolue	0	5 minutes	30 jours	1 année	71 KB	2021.01.04...	↑	↓	⊗

Taille du journal: 0.21 MB



L'application **Trends** permet à l'utilisateur final d'enregistrer des données et de comparer différentes périodes passées.

### — Ajouter une courbe —



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter une nouvelle courbe]** et saisissez les données.

**Courbe** [X]

Objet:

Nom:

Catégorie:

Type de courbe:

Fonction agrégation:

Résolution de la courbe:

Precision:

Résolution de la donnée:

Données quotidiennes:

Montrer toujours zéro:  Axe Y sur le graphe

*Objet* Objet pour lequel on crée un enregistrement de tendance.

*Nom* Nom pertinent de l'enregistrement de tendance.

*Catégorie* Les enregistrements de tendances peuvent être répartis en catégories pour plus de clarté. Saisissez une nouvelle catégorie ou choisissez une catégorie existante.

*Type de la courbe* Type de journal.

- *Compteur*: s'utilise pour compter des événements
- *Compteur avec un écart négatif*: s'utilise pour compter des données avec des compteurs alternativement croissants/décroissants, par ex. le nombre de mouvements détectés par un détecteur de mouvement et par heure
- *Valeur absolue*: enregistre les valeurs lues, par ex. température extérieure, niveau de CO<sub>2</sub>, etc.

*Fonction agrégation* Fonction de sélection des données à afficher dans la tendance:

- *Moyenne*: la valeur moyenne des données enregistrées est affichée
- *Minimum*: la valeur la plus faible des données enregistrées est affichée
- *Maximum*: la valeur la plus élevée des données enregistrées est affichée
- *Dernière valeur*: la dernière valeur de l'intervalle de temps des données enregistrées est affichée

*Résolution de la courbe* Intervalle de temps sélectionnable pour la fonction de cumul et l'affichage de la tendance. Exemple 15 minutes - Les données enregistrées des 15 dernières minutes sont évaluées avec la fonction de cumul et affichées dans l'onglet 15 minutes.

*Précision* Nombre de décimales pour un objet de type virgule flottante.

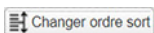
*Résolution de la donnée* Durée de sauvegarde des données à court terme (max. 5 ans).

*Données quotidiennes* Durée de sauvegarde des données à long terme (max. 10 ans).

**Montrer toujours zéro** Lorsque l'option *AxeY sur le graphey* est activée, l'axe des ordonnées choisi commence à zéro.  
 Certaines valeurs mesurées (par ex. le niveau de CO<sub>2</sub>) n'atteignent jamais zéro, et il est utile, pour améliorer la résolution de la tendance, de faire commencer l'axe à la valeur minimale. Lorsque le type d'enregistrement est défini sur *Compteur*, celui-ci ne peut pas avoir de tendance décroissante en permanence. Pour cette option, utilisez le paramètre *Compteur avec un écart négatif*.



Les journaux de tendance sont enregistrés dans la mémoire de la carte SD interne. L'utilisation de la visualisation **Trend** n'est pas recommandée dans la visualisation sur smartphone.



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Changer ordre sort]** pour modifier l'ordre des enregistrements de tendances dans la liste.



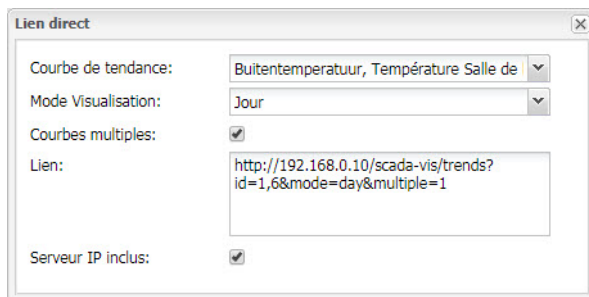
Vous pouvez aussi modifier l'ordre par glisser-déposer.

— **Lien vers la visualisation** —

Pour pouvoir accéder à la visualisation des tendances d'enregistrements depuis l'extérieur, il est possible d'appeler un lien direct.



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Lien direct]** pour générer le lien.



- Courbe de tendance* Choisissez le(s) enregistrement(s) de tendance à visualiser.
- Mode Visualisation* Période de tendance présentée.
- Courbes multiples* Définit si tous les enregistrements sélectionnés sont représentés dans la visualisation de tendance.
- Lien* Copiez le lien affiché pour pouvoir accéder de l'extérieur à la visualisation du programme horaire.
- Serveur IP inclus* Définit si l'adresse IP de la partie hôte doit être incluse dans le lien.

## 9 Scénarii

Dans l'onglet **Scénarii**, vous pouvez créer des scènes directement dans fellerLYnk en quelques secondes. Vous pouvez ainsi facilement éviter le paramétrage pénible de scènes dans l'ETS.



### — Ajouter de nouvel scénario —



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter scénario]** et saisissez les données.

**Scénario**

Nom:

Scénario actif:

Objet de déclenchement:

Valeur de déclenchement:

Tags:

*Nom* Nom pertinent de la scène.

*Scénario actif* Définit si la scène est active. Dans la liste, cliquez sur  pour activer la scène ou sur  pour la désactiver.

*Objet de déclenchement* Adresse de groupe d'objets qui appelle la scène.

*Valeur de déclenchement* Valeur d'objet pour appeler la scène.

*Tags* Étiquette de scène (uniquement pour les scènes non compatibles avec l'étiquette d'objet).

### — Créer une séquence pour le scénario —

Une séquence contient toutes les valeurs d'objets appelées par la scène.



Dans la scène, cliquez sur l'icône de modification pour ouvrir la séquence.

**Séquence pour le scénario: Bienvenues**

Objet	Valeur	Montée	Descente	Régler la valeur	Supprimer
<input type="checkbox"/> 1/1/2 Wandlampen Woonkamer	49%	↑	↓		
<input type="checkbox"/> 1/1/3 Spots Woonkamer	25%	↑	↓		
<input type="checkbox"/> 1/1/1 Spots Entree	1	↑	↓		



Dans la barre de commandes de la séquence, cliquez sur **[Ajouter un objet]** et sélectionnez l'objet que vous voulez ajouter à la scène (séquence). Répétez l'opération pour tous les objets que vous avez prévus pour la scène.

### — Attribuer des valeurs d'objets —



Mettez les consommateurs appartenant à la scène dans l'état prévu pour celle-ci. Cliquez sur **[Enregistrer les valeurs au fil de l'eau]** afin d'enregistrer les valeurs actuelles pour la scène.

Vous pouvez également régler manuellement chaque valeur d'objet en cliquant sur l'icône de modification de l'objet.



## 10 Structure de la visualisation

L'onglet **Structure de la visualisation** vous permet de définir la structure, les menus de la visualisation. Le niveau principal est normalement le nom du projet. Un deuxième niveau est utilisé dans les bâtiments à plusieurs étages ou pour structurer le contenu d'un projet.

On ajoute différents plans à un niveau. Un plan peut montrer une pièce d'un logement avec des fonctions cumulées, ou bien une fonction (comme l'éclairage ou le chauffage) de tout le logement.

Vous pouvez également créer des maquettes et des widgets pour la visualisation des plans. Ces outils supplémentaires ne sont pas obligatoires pour une visualisation simple, mais peuvent s'avérer très utiles dans une visualisation plus complexe.

La création du contenu des différents plans, maquettes et widgets s'effectue dans l'onglet **Visualisation** (→ [chapitre 11](#)).

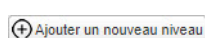
Généralités Avant de commencer à traiter votre projet, vous devez réfléchir aux points suivants:

- Sur quels appareils la visualisation sera-t-elle consultée le plus souvent: PC/portable, écran full HD ou tablette? Choisissez la taille de plan ([voir aussi chapitre 10.3](#)) en conséquence.
- Quels graphiques/images doivent servir d'arrière-plan? Adaptez la taille des images à celle des plans et chargez-les dans la bibliothèque d'images (→ [chapitre 12](#)).
- Comment le contenu de la visualisation doit-il être structuré, que faut-il représenter? La structure se reflète à l'identique dans le menu de la visualisation.
- Pour les visualisations plus complexes, commencez par créer une ou plusieurs maquettes (→ [chapitre 10.2](#)). Une maquette définit l'arrière-plan de la visualisation. C'est une sorte de modèle qui s'applique aux différents plans. On utilise les maquettes pour définir des éléments de visualisation identiques pour tous les plans. Il peut s'agir d'éléments graphiques tels que des images photoréalistes, des rendus 3D, des schémas dessinés «à la main» ou des logos, ainsi que d'inscriptions générales. On peut également définir les éléments de commande et de navigation et les placer de manière à garantir un aspect uniforme des différents plans.
- Même si les applications Scheduler et Trends sont disponibles par défaut sur l'écran de démarrage, il est recommandé de les intégrer dans la visualisation sous forme de cadres ou frames (→ [chapitre 11.3.5](#)). Cela facilite l'utilisation et évite de devoir quitter la visualisation PC/Tablet.
- Quels sont les paramètres globaux (→ [chapitre 4.1 | Utilitaires > Configuration visualisation](#)) qui doivent s'appliquer à la visualisation? Faut-il utiliser le menu pour naviguer d'un plan à l'autre, ou bien y a-t-il des éléments de navigation dans les plans?

### 10.1 Niveaux / Plans

Structure de la visualisation									
Niveaux / Plans		Fonds / Widgets							
Nom	Visible	Description	Dupliq...	Monter	Desce...	Ajoute...	Exporter	Suppri...	
Main									
↳ Pièce 1	Mode utilisateur pour PC/tabl...								
↳ Pièce 2	Mode utilisateur pour PC/tabl...								
↳ Trends / Sceduler	Mode utilisateur pour PC/tabl...								
↳ Diagrammes									
↳ Programmes horaires	Mode utilisateur pour PC/tabl...								
↳ Courbes	Mode utilisateur pour PC/tabl...								

— Niveaux —

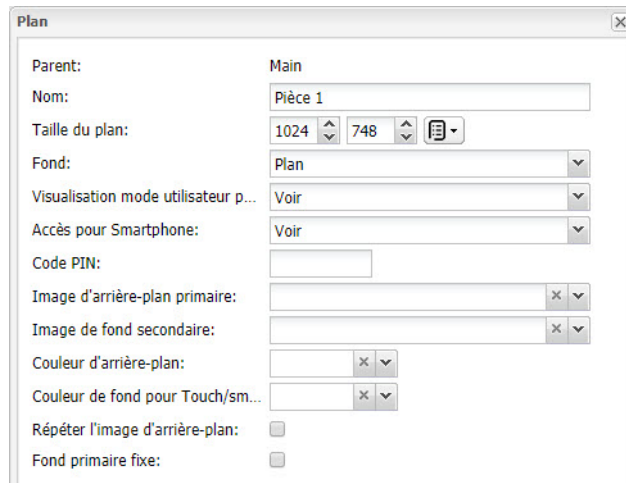


Cliquez sur le bouton **[Ajouter un nouveau niveau]** pour ajouter un niveau. Le niveau principal est normalement le nom du projet. Vous pouvez ajouter des niveaux ultérieurement.

On peut importer les structures de plans/visualisations à partir d'autres projets, il est possible de conserver ou de supprimer les objets associés.

— Plans —

Pour créer un nouveau plan, cliquez dans un niveau sur l'icône Plus  et choisissez **[Ajouter une page]**.



*Nom* Nom du plan. Est repris dans le menu de la visualisation.

*Taille du plan* Taille du plan. Vous trouverez des tailles prédéfinies dans le menu déroulant.

*Fond* Maquette de ce plan spécifique.

**Note:** avant d'ajouter le plan, vous devez créer la maquette dans le sous-onglet **Fonds / Widgets** (→ [chapitre 10.2](#)).

*Visualisation mode utilisateur* Visibilité du plan dans la visualisation PC/Tablet.

- *Voir*: afficher le plan

- *Voir les défauts*: afficher le plan et l'utiliser comme écran de démarrage. Par défaut, c'est le plan supérieur qui est utilisé comme écran de démarrage.

- *Cacher*: ne pas afficher le plan dans la visualisation.

*Accès pour Smartphone* Visibilité du plan dans la visualisation Smartphone (voir ci-dessus).

*Code PIN* Possibilité de protéger le plan par un code PIN.

*Image d'arrière-plan primaire* Image d'arrière-plan principale pour le plan. Vous devez d'abord l'avoir ajoutée à la bibliothèque d'images sous **Graphiques > Images / Fonds** (→ [chapitre 12](#)).

Note: Les images utilisées comme arrière-plan sont placées en haut à gauche et reprises à leur taille d'origine (1:1). Vous ne pouvez pas les adapter à la taille du plan.

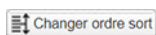
*Image de fond secondaire* Arrière-plan secondaire du plan pour une vue en parallaxe de la visualisation.

*Couleur d'arrière-plan* Couleur de fond du plan.

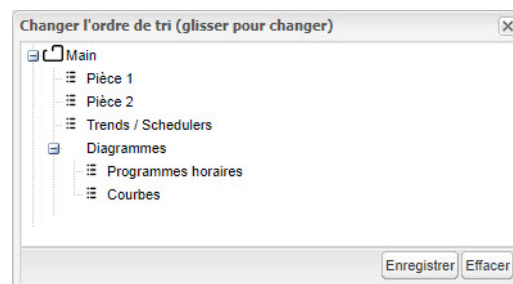
*Couleur de fond pour Touch* Couleur de fond du plan pour la visualisation smartphone.

*Répéter l'image d'arrière-plan* Répéter l'image d'arrière-plan pour remplir la totalité du plan.

*Fond primaire fixe* Image d'arrière-plan principal statique en projection parallaxe.



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Change ordre sort]** pour modifier l'ordre des plans dans un niveau.



Vous pouvez aussi modifier l'ordre par glisser-déposer.

## 10.2 Fonds / Widgets

Entrez dans le sous-onglet *Fonds / Widgets*



On peut importer des maquettes ou des widgets d'autres projets (cliquer sur l'icône Plus  $\oplus$  et choisir **[Importation]**) ou les dupliquer (cliquer sur l'icône de duplication  $\boxtimes$ ).

Il peut être utile de dupliquer des maquettes ou des widgets si vous les avez déjà créés avec tous les éléments de visualisation et que vous voulez simplement y apporter des modifications mineures.

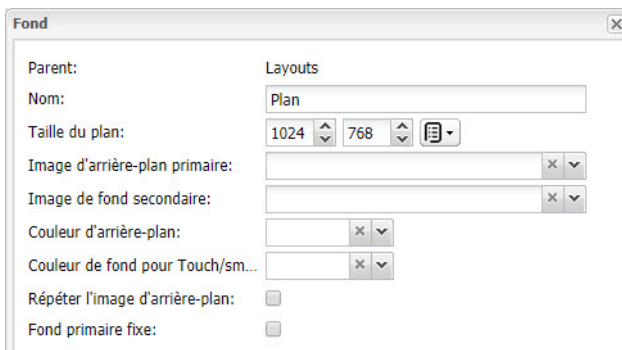
Par exemple, vous pouvez créer un widget thermostat pour un objet dans la pièce 1, puis le dupliquer pour l'adapter aux différentes autres pièces.

### — Fonds —

Une maquette définit l'arrière-plan de la visualisation. C'est une sorte de modèle qui peut s'appliquer à différents plans. Avec l'Éditeur de plan ( $\rightarrow$  [chapitre 11.3](#)), on place dans la maquette des éléments de visualisation qui seront affichés dans tous les plans associés. Cependant, tous les éléments de visualisation du plan sont disposés sur les éléments de visualisation de la maquette.



Pour créer une nouvelle maquette, cliquez sur **[Ajouter une nouvelle disposition]** dans la barre de commandes ou bien dans la ligne *Layouts*, cliquez sur l'icône Plus  $\oplus$  et choisissez **[Ajouter]**.



*Nom* Nom de la maquette.

*Taille du plan* Taille de la maquette. Vous trouverez des tailles prédéfinies dans le menu déroulant.

*Image d'arrière-plan primaire* Image d'arrière-plan principale de la maquette. Vous devez d'abord l'avoir ajoutée à la bibliothèque d'images sous **Graphiques > Images / Fonds** ( $\rightarrow$  [chapitre 12](#)).

Note: Les images utilisées comme arrière-plan sont placées en haut à gauche et reprises à leur taille d'origine (1:1). Vous ne pouvez pas les adapter à la taille de la maquette.

*Image de fond secondaire* Arrière-plan secondaire de la maquette pour une vue en parallaxe de la visualisation.

*Couleur d'arrière-plan* Couleur de fond de la maquette.

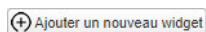
*Couleur de fond pour Touch* Couleur de fond de la maquette pour la visualisation smartphone.

*Répéter l'image d'arrière-plan* Répéter l'image d'arrière-plan pour remplir la totalité de la maquette.

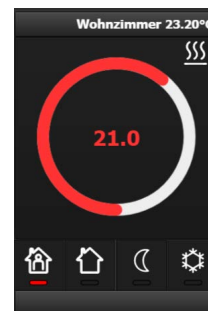
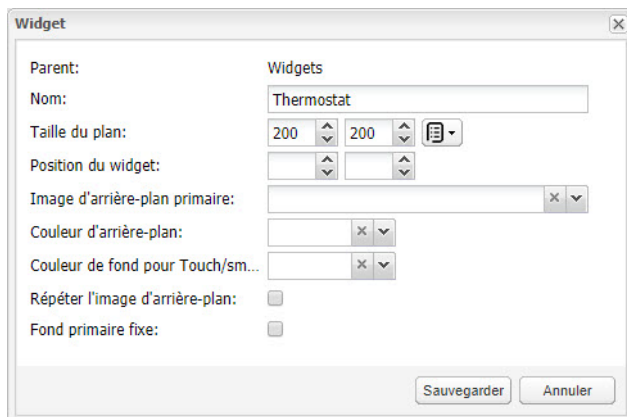
*Fond primaire fixe* Image d'arrière-plan principal statique en projection parallaxe.

— Widget —

Un widget est une petite visualisation fermée que l'on peut affecter à un bouton. En cliquant sur ce bouton, on ouvre le widget.



Pour créer un nouveau widget, cliquez sur **[Ajouter un nouveau widget]** dans la barre de commandes ou bien dans la ligne *Widgets*, cliquez sur l'icône Plus ⊕ et choisissez **[Ajouter]**.



- Nom* Nom du widget.
- Taille de plan* Taille du widget. La taille d'un widget doit toujours être inférieure à celle du plan dans lequel il va être placé. Un widget vide n'est pas affiché dans la visualisation.
- Position du widget* Position du widget dans le plan. Si la position reste vide, le widget s'affiche directement à côté de la visualisation de l'objet à commander.
- Image d'arrière-plan primaire* Image d'arrière-plan pour le widget. Vous devez d'abord l'avoir ajoutée à la bibliothèque d'images sous **Graphiques**. > **Images / Fonds** (→ [chapitre 12](#)).
- Couleur d'arrière-plan* Couleur de fond du widget.
- Couleur de fond pour Touch* Couleur de fond du widget pour la visualisation smartphone.
- Répéter l'image d'arrière-plan* Répéter l'image d'arrière-plan pour remplir la totalité du widget.
- Fond primaire fixe* Image d'arrière-plan principale statique.

### 10.3 Résolution, taille du plan

Avec fellerLYnk, vous pouvez préparer des visualisations pour une grande variété d'écrans différents. Pour obtenir les meilleurs résultats de commande des appareils, il est indispensable de bien choisir la résolution et les proportions de l'écran.

Résolution		Application
1024x768	XGA	PC, portables, écrans tactiles
1920x1080	Écran full HD	PC, télévisions
2048x1536	Apple iPad Retina	Tablettes

Écran full HD Écran full HD à résolution standard de 1920x1080

Taille de plan	Résultat
1024x768	Le plan occupe environ 75 % de la hauteur d'écran → Utilisez une taille de plan supérieure
1920x1080	Cette taille de plan est parfaite pour cet écran
2048x1536	Résolution correcte pour iPad, mais en raison des proportions différentes, il y a une zone blanche à gauche et à droite

iPad iPad de 4e génération avec écran Retina, résolution standard 2048x1536

Taille de plan	Résultat
1024x768	Cette taille de plan est suffisante pour les iPad de 4e génération
1920x1080	Taille de plan correcte, mais en raison des proportions différentes, il y a une zone blanche en haut et en bas
2048x1536	Cette taille de plan est parfaite pour cet écran

Grâce à la fonction de mise à l'échelle automatique (→ [chapitre 4.1](#) | **Utilitaires** > **Configuration visualisation**: *Vue PC/Tablet = Centrer le plan, échelle automatique*), le problème principal à l'affichage ne vient pas de la résolution, mais des bordures.

Essayez toujours d'adapter les tailles de plan aux écrans privilégiés par le client final.

## 11 Visualisation

Dans l'onglet **Visualisation**, vous créez des visualisations pour PC/tablettes et smartphones. Il est divisé en plusieurs parties:

Structure (→ [chapitre 11.1](#))

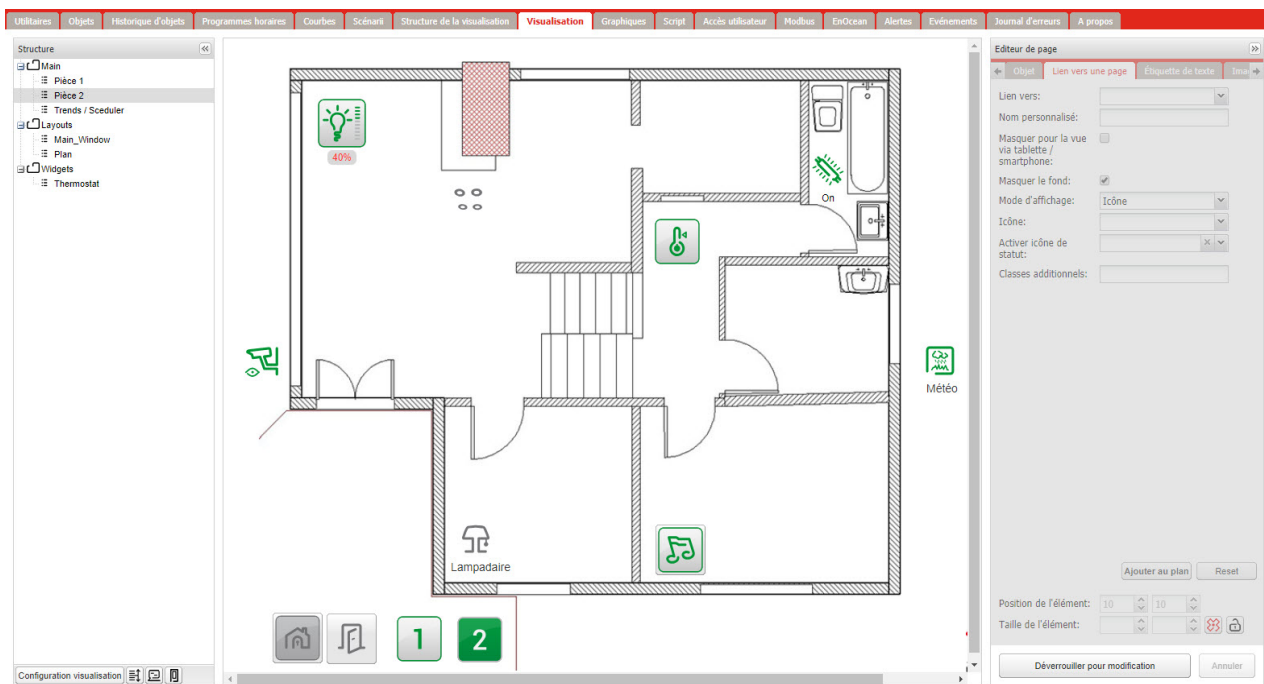
Navigation dans les éléments de structure plans, maquettes et widgets qui ont été créés dans l'onglet **Structure de la visualisation** (→ [chapitre 10](#)).

Carte de visualisation (→ [chapitre 11.2](#))

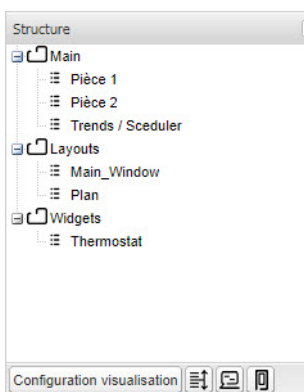
Élément de structure actuel dans lequel tous les composants de visualisation de l'éditeur de plan sont ajoutés.

Éditeur de page (→ [chapitre 11.3](#))

Éditeur permettant de définir tous les paramètres des composants de visualisation.



### 11.1 Structure



Dans la structure, vous trouvez tous les niveaux/plans, maquettes et widgets que vous avez créés dans l'onglet **Structure de la visualisation** (→ [chapitre 10](#)). Déplacez-vous d'un élément de structure à l'autre pour modifier la visualisation.

Pour modifier chaque élément de structure, procédez de bas en haut:

- Créez les widgets souhaités. Un widget est une petite visualisation fermée que vous pouvez affecter à un bouton. En cliquant sur ce bouton, on ouvre le widget ([voir aussi chapitre 10](#)).
- Créez les maquettes nécessaires. Une maquette définit l'arrière-plan de la visualisation. Il peut s'agir d'éléments graphiques tels que des images photoréalistes, des rendus 3D, des schémas dessinés «à la main» ou des logos, ainsi que d'inscriptions générales. Vous pouvez également définir les éléments de commande et de navigation et les placer de manière à garantir un aspect uniforme des différents plans.
- Créez les différents plans. Pour définir quelle maquette est affectée à chaque plan, allez dans l'onglet **Structure de la visualisation** (→ [chapitre 10](#)).

La modification de tous les différents éléments de structure s'effectue de la même manière dans la carte de visualisation avec l'Éditeur de plans.

— Barre de commandes structure —

Configuration visualisation

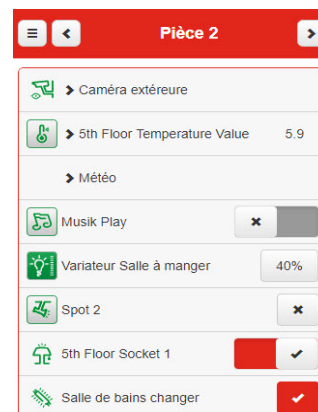
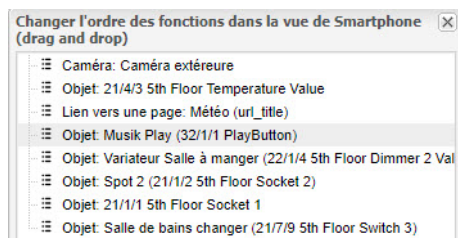
Ouvre la fenêtre avec les paramètres globaux de la visualisation, qui peuvent aussi être réglés dans l'onglet **Utilitaires** > **Configuration visualisation** (→ chapitre 4.1).



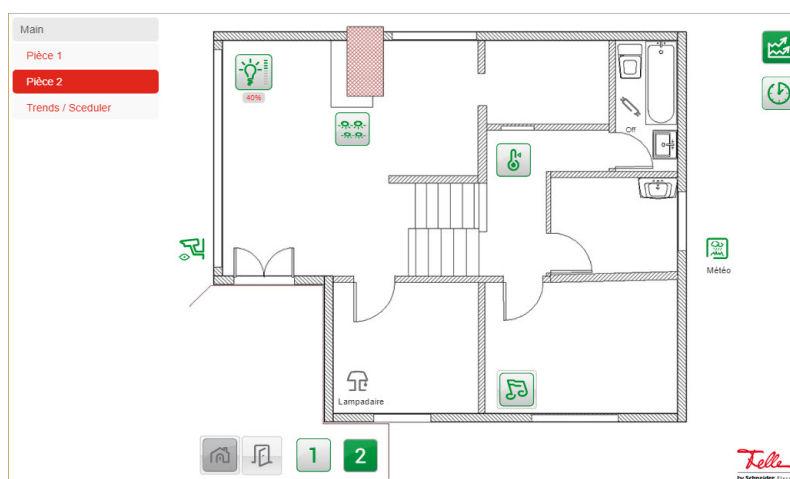
Ouvre la fenêtre *Changer l'ordre des fonctions dans la vue de smartphones*. Vous pouvez adapter le tri de la visualisation Smartphone par glisser-déposer.



Ouvre un aperçu de la visualisation Smartphone. À l'aide des éléments de commande, vous pouvez commander les objets et tester la visualisation.



Ouvre un aperçu de la visualisation PC/tablet. Cliquez sur les symboles et les éléments pour commander les objets afin de tester la visualisation.



### 11.2 Carte de visualisation

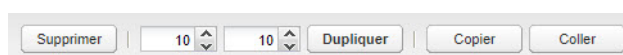
La carte de visualisation donne une représentation graphique des éléments de visualisation créés avec l'Éditeur de plan. Vous pouvez tester la visualisation en direct dans un environnement sécurisé.

Déverrouiller pour modification

Dans l'Éditeur de plan, cliquez sur le bouton **[Déverrouiller pour modification]** pour passer en mode de modification.

Chaque élément de visualisation ajouté s'affiche dans l'angle supérieur gauche de la carte, à la distance verticale et horizontale définie dans l'Éditeur de plan.

Vous pouvez déplacer l'élément sur la carte par glisser-déposer et modifier sa taille en étirant la barre horizontale et/ou verticale.



À l'aide de la barre de commandes, vous pouvez agir sur un élément de visualisation:

- *Supprimer* (fonctionne également avec la touche **del**)
- *Dupliquer*: L'objet dupliqué est affiché à la distance prédéfinie.
- *Copier*: Permet de copier un élément existant depuis un élément de structure (par ex. pièce 1)
- *Coller*: et de le coller dans un autre élément de structure (par ex. pièce 3).

Sauvegarder et recharger la page

Dans l'Éditeur de page, cliquez sur le bouton **[Sauvegarder et recharger la page]** pour enregistrer les modifications et revenir à l'état sécurisé.

### 11.3 Éditeur de page

L'éditeur de page vous permet, à l'aide de sous-onglets, de créer différents éléments de visualisation:

- objets de contrôle et de surveillance → [chapitre 11.3.1](#)
- liens de plans, hyperliens → [chapitre 11.3.3](#)
- inscriptions → [chapitre 11.3.3](#)
- illustrations → [chapitre 11.3.4](#)
- frames (cadres) pour sites Internet internes ou externes → [chapitre 11.3.5](#)
- instruments d'affichage → [chapitre 11.3.6](#)
- intégration d'une caméra IP → [chapitre 11.3.7](#)
- diagramme en temps réel pour objets de type graduation → [chapitre 11.3.8](#)

#### — Procédure —

Procédez comme suit pour créer/modifier une visualisation:

- Dans la *Structure*, choisissez l'élément de structure à modifier.
- Dans l'*Éditeur de page*, cliquez sur le bouton **[Déverrouiller pour modification]**. La structure est masquée et les éléments de visualisation de la carte peuvent être sélectionnés.
- Pour créer un **nouvel** élément de visualisation:
  - passez dans le sous-onglet correspondant,
  - définissez tous les paramètres nécessaires,
  - cliquez sur le bouton **[Ajouter au plan]**, le nouvel élément s'affiche dans l'angle supérieur gauche de la carte de visualisation,
  - déplacez l'élément jusqu'à la position souhaitée et définissez sa taille,
  - cliquez dans un espace vide du plan.
- Pour modifier un élément de visualisation **existant**:
  - cliquez sur l'élément de visualisation,
  - modifiez tous les paramètres nécessaires et
  - cliquez sur le bouton **[Sauvegarder]** pour enregistrer les modifications.
- Lorsque vous avez créé/modifié tous les éléments, cliquez sur le bouton **[Sauvegarder et recharger la page]**.
- Testez directement le comportement des objets dans la carte de visualisation.



Déverrouiller pour modification

Ajouter au plan

Sauvegarder

Sauvegarder et recharger la page

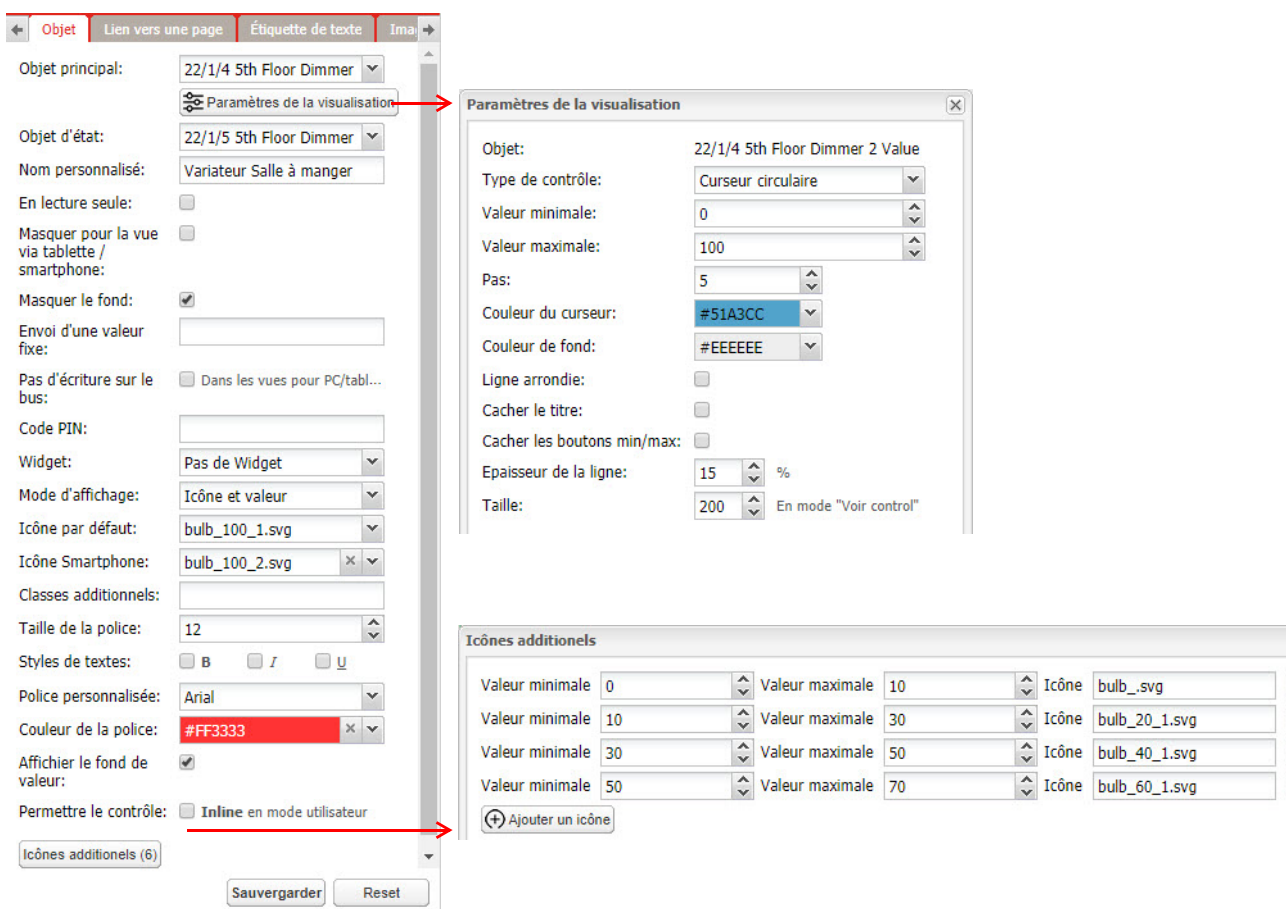
#### — Notes —

- > Les modifications des paramètres ne sont enregistrées que lorsque vous cliquez sur le bouton **[Sauvegarder]**.
- > Toutes les modifications deviennent actives seulement quand vous enregistrez le plan à la fin, en cliquant sur **[Sauvegarder et recharger la page]**.
- > Il n'existe pas de fonction d'annulation; des éléments supprimés ou des modifications enregistrées doivent être rétablis manuellement pour revenir à leur «ancien» état.
- > La position d'un élément peut être définie par ses coordonnées ou par glisser-déposer dans le plan le long des axes X et Y.
- > La taille d'un élément peut être modifiée manuellement (largeur x hauteur) ou en tirant la barre horizontale/verticale de l'élément.
  - Vous pouvez revenir à la taille standard de l'élément en cliquant sur le symbole de réinitialisation .
  - Cliquez sur le verrou  pour verrouiller les proportions de l'élément lors de la saisie manuelle.
- > Les modifications de position ou de taille sont également enregistrées quand vous cliquez sur un espace libre du plan.

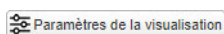


### 11.3.1 Objet

Dans le sous-onglet **Objet**, on configure les objets de contrôle ou de surveillance. Des types de données différents ont des paramètres différents.



**Objet principal** Liste des adresses de groupe existantes dans le bus KNX disponibles dans l'onglet **Objets** (→ chapitre 6.1) pour configuration. Pour accélérer la sélection, il est recommandé de commencer par écrire les adresses de groupe.



Modification de l'élément de commande à utiliser. Par défaut, on utilise les paramètres *Paramètres visu.* de la liste d'objets dans l'onglet **Objets** (→ chapitre 6.2). Cliquez sur le bouton **[Paramètres de la visualisation]** pour modifier les paramètres de la visualisation d'objet.

- *Paramètres généraux (par objet):*  
les paramètres s'appliquent à tous les éléments de visualisation de l'objet; les modifications sont reprises dans les *Paramètres visu.* de la liste d'objets.
- *Paramètres locaux (par élément):*  
les paramètres s'appliquent uniquement à cet élément de visualisation de l'objet; les paramètres ne sont pas repris dans les *Paramètres visu.* de la liste d'objets.
- *Remplacer les paramètres généraux par les paramètres locaux:*  
les paramètres locaux supplantent les paramètres globaux, c'est-à-dire que les paramètres s'appliquent à tous les éléments de visualisation de l'objet.
- *Effacer les paramètres locaux:*  
supprime les paramètres locaux pour cet élément de visualisation de l'objet.

**Objet d'état** Liste des objets d'état sur le bus KNX. On peut également utiliser un objet de commande en tant qu'état.

**Nom personnalisé** Nom pertinent pour l'objet. Il est important pour la visualisation Smartphone. Si le nom reste vide, c'est le nom de l'adresse de groupe qui est utilisé.

**En lecture seule** L'objet est protégé en écriture et ne peut pas être décrit (commandé).





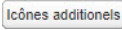
**Masquer pour la vue** L'objet n'est pas affiché dans la visualisation Smartphone.

**Masquer le fond** Masquer l'arrière-plan du symbole.

**Envoyer d'une valeur fixe** Permet d'envoyer une valeur spécifique sur le bus à chaque appui sur l'objet.

**Pas d'écriture sur le bus** La valeur n'est pas écrite sur le bus. Utile pour résoudre un script avec une limitation de charge du bus.

## Visualisation

<i>Code PIN</i>	L'objet peut être protégé par un code PIN. À chaque modification de la valeur, le code PIN doit être saisi.
<i>Widget</i>	Un widget préalablement créé peut être ajouté à un bouton. Le widget ne peut être testé que dans la visualisation PC/tablet, mais pas en mode Édition.
<i>Mode d'affichage</i>	Définit comment l'objet est affiché: <i>Symbole et valeur</i> , <i>Symbole</i> ou <i>Valeur</i> .
<i>Icône par défaut</i>	Symbole des objets valeur (par ex. variateurs, etc.).
<i>Icône Smartphone</i>	Symbole pour la visualisation Smartphone s'il doit être différent du symbole pour PC/tablet.
<i>Icône On / Icône Off</i>	Symbole d'affichage de l'état Marche et de l'état Arrêt pour les objets binaires.
<i>Classes additionnels</i>	Créez des classes supplémentaires à utiliser dans des fichiers CSS définis par l'utilisateur pour modifier un groupe donné d'objets graphiques.
<i>Taille de la police</i>	Taille de police pour l'affichage des valeurs.
<i>Style de textes</i>	Options pour les styles de texte gras ( <b>B</b> ), italique ( <i>I</i> ) et/ou souligné ( <u>U</u> ).
<i>Police personnalisée</i>	À choisir parmi l'une des polices installées, par défaut: <i>Arial</i> .
<i>Couleur de la police</i>	Couleur de l'affichage des valeurs.
<i>Afficher le fond de valeur permettre le contrôle</i>	Pour une meilleure lisibilité, l'affichage des valeurs peut se faire sur fond gris. Affiche l'élément de commande défini dans les paramètres de visualisation (par ex.  ) à la place du symbole défini (par ex.  ). Cela n'a d'effet que dans la visualisation PC/tablet; dans la visualisation Smartphone, le symbole et l'élément de commande restent visibles (par ex.  5th Floor Socket 1  ).
	Pour les objets valeur, on peut définir différents symboles pour différentes valeurs d'objet. Cliquez sur le bouton <b>[Icônes additionnels]</b> . Pour chaque symbole à définir, cliquez sur <b>[Ajouter un icône]</b> et définissez la plage de valeurs pour laquelle le symbole doit être affiché.

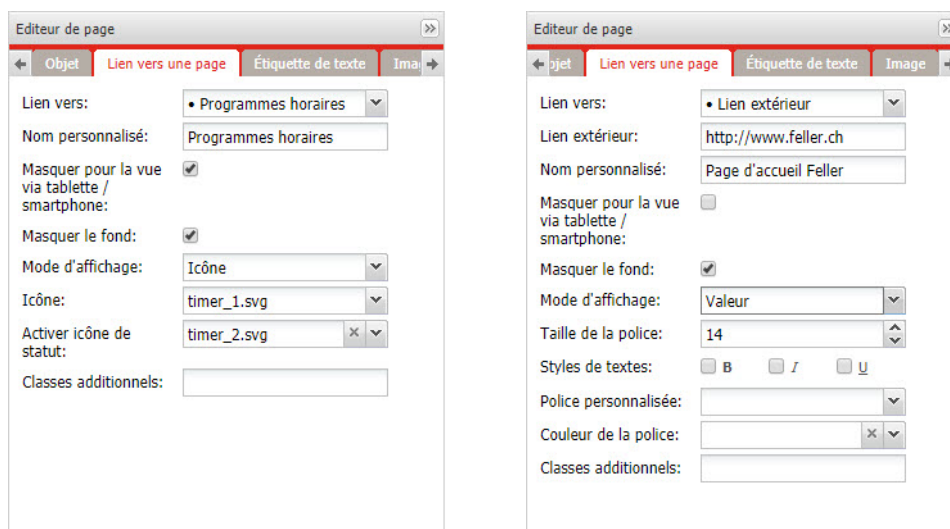
### 11.3.2 Lien vers une page

Pour améliorer la convivialité de la visualisation, des liens vers des plans sont intégrés. Ainsi, on peut ajouter au plan des symboles spéciaux qui servent de lien vers d'autres plans ou pages.



Pour un aspect homogène et pour la cohérence de tous les plans, il est recommandé d'utiliser les liens vers les menus et les applications dans la maquette. Vous pouvez ainsi gagner du temps lorsque vous faites des ajouts dans différents plans et ensuite pour mettre en œuvre les modifications.

Les liens du type *Plan suivant* et *Plan précédent* ne peuvent être intégrés que dans des plans, pas dans la maquette.



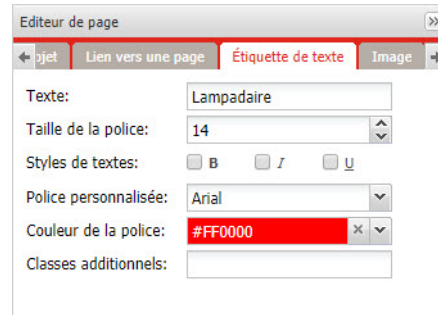
*Lien vers* Lien vers:

- *Page de démarrage*: ouvre une nouvelle fenêtre avec la page de démarrage fellerLYnk (→ [chapitre 2.1](#)).
- *Courbes*: ouvre l'app **Trends** dans une nouvelle fenêtre (→ [chapitre 8](#)).
- *Programmes horaires*: ouvre l'app **Scheduler** dans une nouvelle fenêtre (→ [chapitre 7](#)).
- *Déconnecter*: déconnecte l'utilisateur et revient à la page de démarrage fellerLYnk.
- *Lien extérieur*: ouvre une nouvelle fenêtre avec des liens vers Internet.
- *Plan suivant*: passe au plan suivant.
- *Plan précédent*: revient au plan précédent.
- *<Nom du plan>*: passe au plan sélectionné.

<i>Nom personnalisé</i>	Nom pertinent pour le lien. Si le nom reste vide, c'est le type de lien qui est utilisé.
<i>Masquer pour la vue via tablette / smartphone</i>	L'objet n'est pas affiché dans la visualisation Smartphone.
<i>Masquer le fond</i>	Masquer l'arrière-plan du symbole.
<i>Mode d'affichage</i>	Définit comment le lien est affiché: <i>Icône</i> ou <i>Valeur</i> .
<i>Icône</i>	Symbole de l'affichage.
<i>Activer icône de statut</i>	Symbole qui s'affiche quand le plan est actif.
<i>Icône On / Icône Off</i>	Symbole d'affichage de l'état Marche et de l'état Arrêt pour les objets binaires.
<i>Classes additionnels</i>	Créez des classes supplémentaires à utiliser dans des fichiers CSS définis par l'utilisateur pour modifier un groupe donné d'objets graphiques.
<i>Taille de la police</i>	Taille de police pour l'affichage des valeurs.
<i>Style de texte</i>	Options pour les styles de texte gras ( <b>B</b> ), italique ( <i>I</i> ) et/ou souligné ( <u>U</u> ).
<i>Police personnalisée</i>	À choisir parmi l'une des polices installées, par défaut: <i>Arial</i> .
<i>Couleur de la police</i>	Couleur de la police de caractères.
<i>Classes additionnels</i>	Modèle CSS défini par l'utilisateur.

### 11.3.3 Etiquette de texte

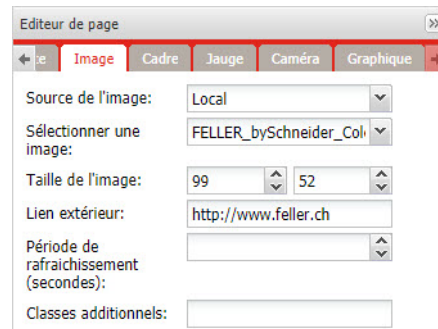
Pour améliorer la convivialité, on peut ajouter une inscription aux symboles.



<i>Texte</i>	Texte d'inscription.
<i>Taille de la police</i>	Taille de police pour l'affichage des valeurs.
<i>Style de texte</i>	Options pour les styles de texte gras ( <b>B</b> ), italique ( <i>I</i> ) et/ou souligné ( <u>U</u> ).
<i>Police personnalisée</i>	À choisir parmi l'une des polices installées, par défaut: <i>Arial</i> .
<i>Couleur de la police</i>	Couleur de la police de caractères.
<i>Classes additionnels</i>	Modèle CSS défini par l'utilisateur.

### 11.3.4 Image

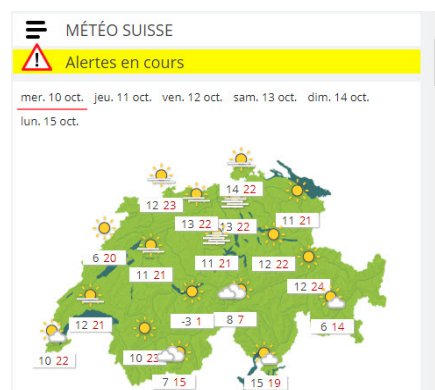
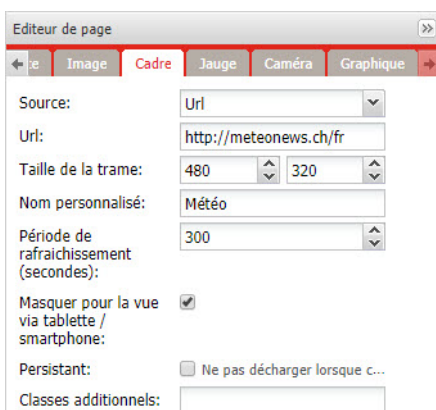
On peut ajouter des images de la mémoire locale ou d'Internet à la carte de visualisation. Les images externes servent par exemple à intégrer des images dynamiques des prévisions météo.



<i>Source</i>	Source de l'image - <i>Locale</i> : Image tirée de la mémoire locale. - <i>A distance</i> : Image tirée d'Internet.
<i>Sélectionner une image</i>	Sélection d'une image que vous avez précédemment chargée sous <b>Graphiques &gt; Images / Fonds</b> (→ <a href="#">chapitre 12</a> ).
<i>URL</i>	Adresse Internet de l'image.
<i>Taille de l'image</i>	Taille de l'image (largeur x hauteur).
<i>Lien extérieur</i>	Lien vers une URL externe en cliquant sur l'image.
<i>Période de rafraîchissement</i>	Intervalle d'actualisation en secondes pour les images en cas d'utilisation de sources externes.
<i>Classes additionnels</i>	Modèle CSS défini par l'utilisateur.

### 11.3.5 Cadres

Les cadres (frames) permettent d'afficher des sites Internet externes et internes dans la visualisation. On peut intégrer **Scheduler** et **Trends** dans les cadres.



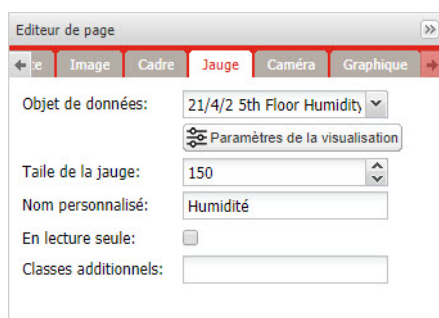
- Source* Source du contenu du cadre
- URL* URL source d'une page Internet externe.
- Taille de la trame* Taille de l'image (largeur x hauteur).
- Nom personnalisé* Nom pertinent pour le cadre.
- Période de rafraîchissement* Intervalle d'actualisation du contenu en secondes (max. 3600 s).
- Masquer pour la vue* Le cadre n'est pas affiché dans la visualisation Smartphone.
- Persistant* Par défaut, les cadres sont chargés une fois qu'un plan est visible et supprimés lorsque le plan est masqué par un grand nombre de cadres pour des raisons de performances. Les cadres permanents sont chargés lors de l'initialisation et ne sont pas supprimés. C'est notamment obligatoire pour les applications d'avertissement.
- Classes additionnels* Modèle CSS défini par l'utilisateur.




- > Certaines pages Internet utilisent Javascript, ce qui empêche l'utilisation de cadres. Si c'est le cas, la page Internet s'ouvre sur l'écran complet et non dans un cadre.
- > Pour utiliser **Scheduler** ou **Trends**, il est recommandé de régler la taille du cadre à la largeur maximale. La largeur minimale recommandée est 1024.
- > N'autorisez pas l'affichage de **Scheduler** ou de **Trends** dans la visualisation Smartphone. Les paramètres sont disponibles dans l'onglet **Structure visualisation** du plan correspondant.

### 11.3.6 Jauge

Un instrument d'affichage permet le mode dynamique de visualisation et la modification de la valeur d'objet dans l'instrument d'affichage.



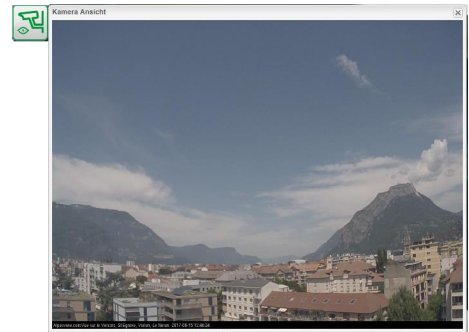
- Objet* Adresse de groupe de l'objet.
-  *Paramètres de la visualisation* Modification de l'élément de commande à utiliser (voir aussi chapitre 11.3.1). Dans les paramètres de visualisation, on fixe également les valeurs minimale et maximale de la graduation affichée.
- Taille de la jauge* Taille de l'instrument d'affichage (100...500). Dans la carte de visualisation, la taille ne peut pas être modifiée en tirant la barre horizontale/verticale de l'élément.
- Nom personnalisé* Nom pertinent pour l'objet.
- En lecture seule* L'objet est protégé en écriture et ne peut pas être décrit (commandé).
- Classes additionnels* Modèle CSS défini par l'utilisateur.

### 11.3.7 Caméra

fellerLYnk supporte l'intégration d'une webcam IP tierce dans sa visualisation.



Seules les caméras supportant le streaming HTTP MJPEG dans le navigateur peuvent être visualisées.



- Source local url* URL locale source du flux vidéo disponible dans le même sous-réseau.
- Source distance url* URL distante source du flux vidéo. Le flux vidéo distant est affiché si l'IP client provient d'un autre sous-réseau que le serveur.
- Taille de la fenêtre* Taille de l'image caméra (largeur x hauteur).
- Nom personnalisé* Nom pertinent pour le flux vidéo.
- Icône* Symbole de l'icône caméra. Cliquez sur le symbole pour ouvrir la vue caméra et lancer le flux vidéo.
- Ouverture automatique de la fenêtre* La fenêtre du flux vidéo s'ouvre automatiquement quand le plan est ouvert.
- Masquer le fond* Masquer l'arrière-plan du symbole.
- Classes additionnels* Modèle CSS défini par l'utilisateur.

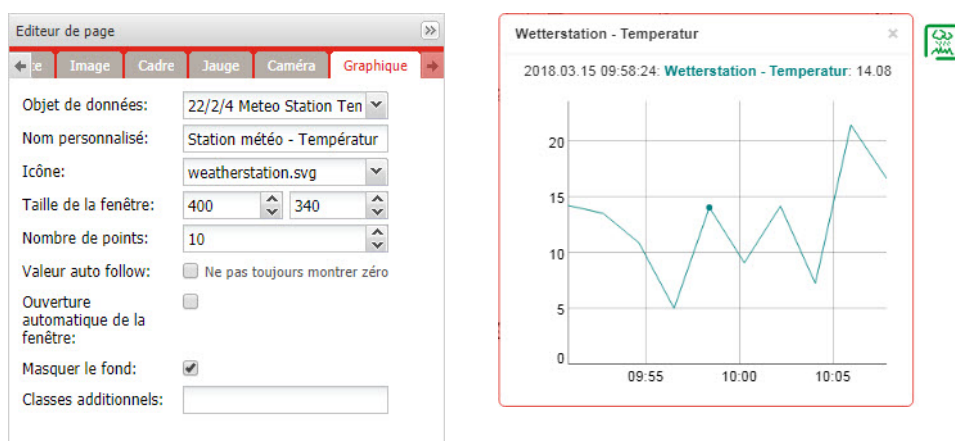


Notes:

- > Si la caméra IP nécessite un nom d'utilisateur et un mot de passe, saisissez l'URL correspondante: `http://user:password@adresse-ip`
- > fellerLYnk joue seulement un rôle de dérivation de la caméra vers le navigateur. Si le flux ne fonctionne pas, il s'agit d'un problème du navigateur, pas de fellerLYnk.
- > En cas de problème avec la caméra, vérifiez que le flux vidéo est disponible dans le navigateur.
- > Si la caméra est disponible en externe, le port pour l'IP de la caméra doit être redirigé via le routeur. Lors de l'ajout d'une caméra externe, il faut utiliser l'IP avec le port correct (IP:port). En cas d'utilisation d'une IP locale, la caméra n'est pas disponible en externe.
- > Si le flux vidéo en direct est masqué par le fabricant de la caméra, contactez celui-ci.

### 11.3.8 Graphique


Pour surveiller la valeur actuelle et les anciennes valeurs d'objets de type graduation, on peut intégrer des diagrammes en temps réel dans le système de visualisation.

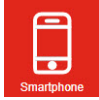


<i>Objet de données</i>	Adresse de groupe de l'objet. Assurez-vous que dans l'onglet <b>Objets</b> (→ <a href="#">chapitre 6.1</a> ), l'enregistrement de tendance est activé pour l'objet dont vous voulez afficher les valeurs dans le diagramme. Le paramètre <i>Intervalle de lecture</i> de l'objet vous permet de définir l'intervalle de temps entre deux lectures de la valeur de l'objet.
<i>Nom personnalisé</i>	Nom pertinent pour la visualisation.
<i>Icône</i>	Symbole de l'icône graphique. Cliquez sur le symbole pour ouvrir le diagramme.
<i>Taille de la fenêtre</i>	Taille de l'image (largeur x hauteur).
<i>Nombre de points</i>	Nombre de points de données affichés dans le diagramme (max. 200).
<i>Valeur auto follow</i>	Pour les objets dont la valeur n'atteint jamais zéro, par ex. le taux de CO <sub>2</sub> . Améliore la résolution du diagramme.
<i>Ouverture automatique de la fenêtre</i>	La fenêtre du diagramme s'ouvre automatiquement quand le plan est ouvert.
<i>Masquer le fond</i>	Masquer l'arrière-plan du symbole.
<i>Classes additionnels</i>	Modèle CSS défini par l'utilisateur.

## 11.4 Appel de la visualisation

### — Smartphone —

1. Assurez-vous que le smartphone est connecté par WLAN au même réseau domestique que fellerLYnk.
2. Ouvrez le navigateur du smartphone et saisissez l'adresse IP de fellerLYnk (par défaut: **192.168.0.10**) dans la barre d'adresse du navigateur Internet.  
La page de démarrage (→ [chapitre 2.1](#)) s'ouvre.
3. Tapez sur l'icône de l'application *Smartphone*.
4. Saisissez le nom d'utilisateur défini et le mot de passe pour vous connecter.
5. Avec un iPhone/iPad, vous pouvez créer un raccourci pour un accès rapide à partir de la page d'accueil. Pour cela, dans la barre d'état de Safari, cliquez sur l'icône  et choisissez **Sur l'écran d'accueil**.



### — PC/Tablet —

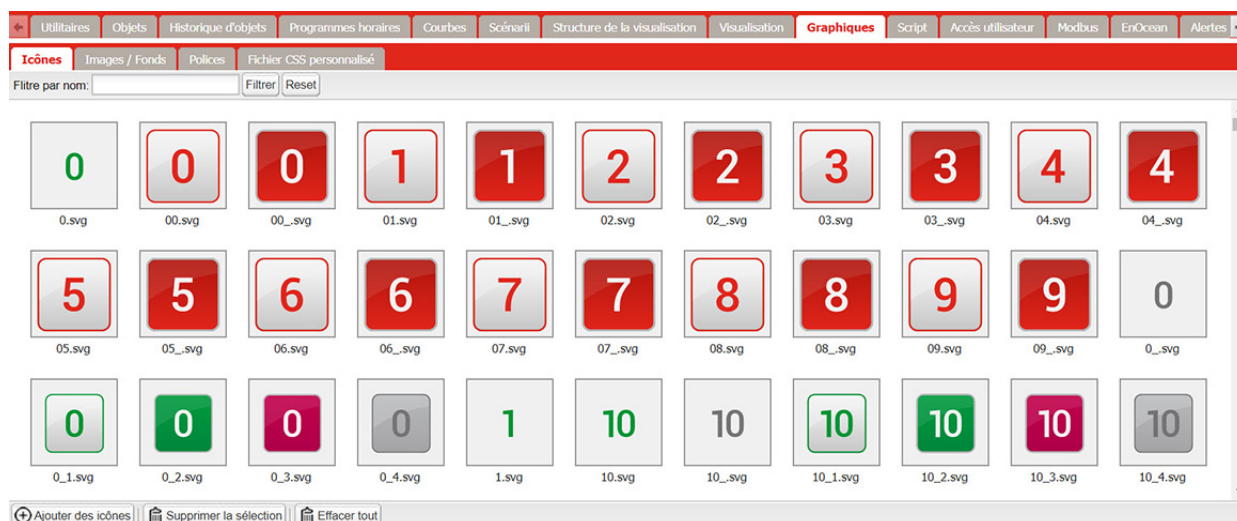
1. Assurez-vous que le PC, la tablette ou tout autre appareil tactile grand format est connecté par WLAN au même réseau domestique que fellerLYnk.
2. Ouvrez le navigateur du smartphone et saisissez l'adresse IP de fellerLYnk (par défaut: **192.168.0.10**) dans la barre d'adresse du navigateur Internet.  
La page de démarrage (→ [chapitre 2.1](#)) s'ouvre.
3. Tapez sur l'icône de l'application *PC/Tablet*.
4. Saisissez le nom d'utilisateur défini et le mot de passe pour vous connecter.
5. Avec un iPhone/iPad, vous pouvez créer comme indiqué ci-dessus un raccourci pour un accès rapide à partir de la page d'accueil.





## 12 Graphiques

Dans l'onglet **Graphiques**, vous gérez les symboles, images, polices de caractères et fichiers CSS dont vous avez besoin pour la visualisation (→ [chapitre 11](#)). Ces données sont enregistrées localement sur fellerLYnk et ne dépendent donc pas d'un accès à Internet.



### — Icônes —



Dans la barre des symboles, cliquez sur le bouton **[Ajouter des icônes]** pour ajouter de nouveaux symboles à la bibliothèque. Les formats JPEG, GIF, PNG et SVG sont acceptés. Le nom peut contenir des lettres, des chiffres, le caractère souligné et le trait d'union.



Si possible, utilisez des fichiers SVG. Le format SVG (Scalable Vector Graphics) est un format graphique bidimensionnel reposant sur des vecteurs au lieu de pixels. Il offre les meilleures conditions pour des plans haute résolution, car malgré la taille réduite des fichiers, la qualité d'affichage des symboles est excellente dans toutes les dimensions.

Vous pouvez également télécharger des fichiers zip contenant plusieurs graphiques, chaque élément ne devant pas dépasser une taille de 2 Mo. La taille totale de l'archive ne doit pas dépasser 32 Mo.

### — Images / Fonds —

Chargez les images d'arrière-plan et les logos que vous voulez utiliser dans la visualisation à la résolution souhaitée. Si vous devez agrandir des images trop petites, les images JPEG ou PNG se pixcellent, tandis que si vous devez réduire des images trop grandes, elles occupent inutilement de la place dans la mémoire et prennent plus de temps lors du chargement de la visualisation.

### — Polices —

Vous pouvez ajouter vos polices «personnelles». Les jeux TTF et OTF sont acceptés.

### — Fichier CSS personnalisé —

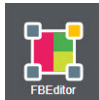
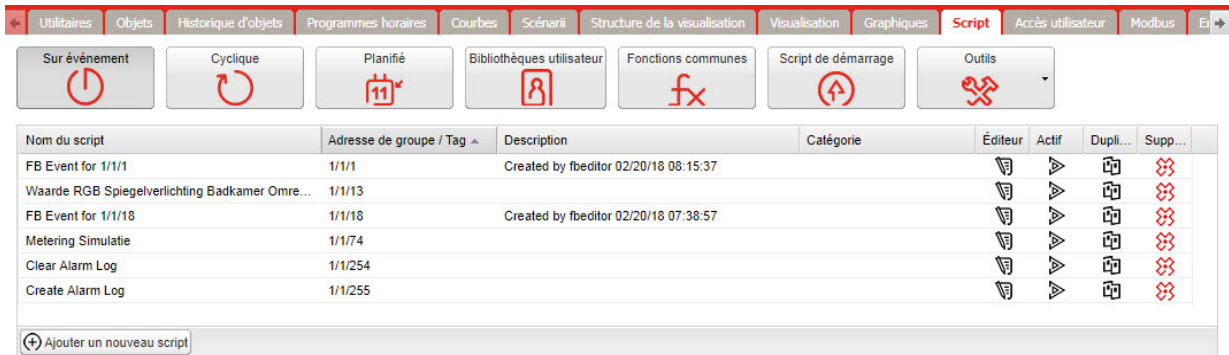
Le langage CSS (Cascading Style Sheets) est un outil de feuilles de style utilisé avec HTML pour créer des pages Internet. Les CSS contiennent les instructions de présentation (couleur, police, taille, etc.) indépendamment du code HTML. Cela facilite la gestion de la visualisation fellerLYnk.

On peut modifier un modèle CSS en chargeant un nouveau fichier. Les CSS définissent tous les boutons, la visualisation Smartphone, les programmations et les tendances.

Après le téléchargement d'un nouveau fichier CSS, vous devez vider le cache de votre navigateur.

## 13 Script

Dans l'onglet **Script**, vous pouvez ajouter et gérer des scripts en fonction de leur type. Pour mettre en œuvre les scripts utilisateur, on utilise le langage de programmation Lua.



L'application **FBEditor** (→ [chapitre 21](#)) permet, à l'aide de blocs fonctionnels, de créer une méthode simple de type API pour la programmation selon la norme CEI 61499. Lorsque les diagrammes créés dans FB-Editor sont sauvegardés en cliquant sur **[Show and generate]**, le script est repris dans la liste de scripts correspondante.

### — Créer un nouveau script —

Pour créer un script dans le langage de programmation Lua, procédez de la manière suivante:

- Cliquez sur le symbole correspondant au type de script souhaité.
- Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter un nouveau script]** et saisissez les données nécessaires (→ [chapitre 13.1](#)).
- Dans la liste de scripts, cliquez sur l'icône pour ouvrir l'éditeur de scripts (→ [chapitre 13.3](#)).
- Dans la liste de scripts, cliquez sur pour activer un script ou sur pour le désactiver.

### 13.1 Types de scripts



#### — Sur événements —

Ces scripts sont appelés par l'occurrence d'un événement de groupe sur le bus. On les utilise normalement lorsqu'on a besoin d'une réponse en temps réel.

- Nom du script* Nom pertinent du script.
- Adresse de groupe* Adresse de groupe ou étiquette pour l'exécution du script (entrée).  
Lorsqu'on ajoute des étiquettes à des adresses de groupe (→ [chapitre 6](#)) et que les scripts utilisent des étiquettes, chaque télégramme envoyé au groupe avec cette étiquette est exécuté par le script.
- Actif* Définit si le script est actif.

Exécuter sur lecture d'une  
adresse de groupe

Le script est exécuté à chaque lecture de groupe.

Utilisez l'exemple suivant si le script doit être exécuté seulement en cas de requête de lecture:

```
if event.type == 'groupread' then
-- script here
end
```

Catégorie

Nouveau nom ou nom existant d'une catégorie dans laquelle le script est inclus. Cela n'influence pas l'action du script, mais facilite seulement le regroupement des scripts et la surveillance par catégories sous **Utilitaires** > **Imprimer les listes de script** (→ [chapitre 13.2](#)).

Description

Description du script.



### — Cyclique —

Les scripts cycliques ou résidents sont exécutés à intervalles réguliers, indépendamment des événements.

Nom du script

Nom pertinent du script.

Intervalle de pause

Intervalle à la fin duquel le script est exécuté.

Actif

Définit si le script est actif.

Catégorie

Nouveau nom ou nom existant d'une catégorie dans laquelle le script est inclus. Cela n'influence pas l'action du script, mais facilite seulement le regroupement des scripts et la surveillance par catégories sous **Outils** > **Imprimer script** (→ [chapitre 13.2](#)).

Description

Description du script.



### — Planifié —

Les scripts temporisés sont exécutés à des moments définis. On utilise le format standard cron pour définir la date et l'heure.

Nom du script

Nom pertinent du script.

Minute / Heure /

Définition heure/jour selon format cron. Cliquez sur l'icône d'aide (?) pour obtenir des explications (en anglais) sur la syntaxe.

Jour du mois

Mois de l'année

Mois où le script est exécuté.

## Script

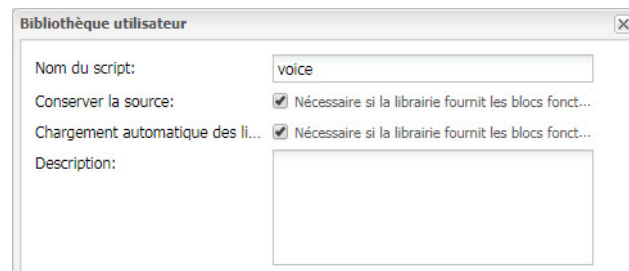
<i>Jour de la semaine</i>	Jour de la semaine où le script est exécuté.
<i>Actif</i>	Définit si le script est actif.
<i>Catégorie</i>	Nouveau nom ou nom existant d'une catégorie dans laquelle le script est inclus. Cela n'influence pas l'action du script, mais facilite seulement le regroupement des scripts et la surveillance par catégories sous <b>Outils &gt; Imprimer script</b> (→ <a href="#">chapitre 13.2</a> ).
<i>Description</i>	Description du script.



### — Bibliothèques utilisateur —

Les bibliothèques d'utilisateur contiennent normalement des fonctions définies par l'utilisateur et qui peuvent être appelées par d'autres scripts.

Pour utiliser des fonctions définies dans la bibliothèque d'utilisateur, celles-ci doivent être intégrées au début d'un script. Par exemple, une fonction nommée *voice* doit être intégrée de la manière suivante: `require('user.voice')`

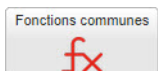


<i>Nom du script</i>	Nom pertinent de la fonction.
<i>Conserver la source</i>	Le code source est visible dans l'éditeur. Lorsque l'option est désactivée, le code est créé en format binaire et ne peut pas être reconnu pour être modifié.
<i>Charger automatiquement</i>	Le script est chargé au démarrage de fellerLYnk.
<i>Description</i>	Description du script.

Les bibliothèques d'utilisateur ainsi que les fonctions générales et le script d'initialisation peuvent être sauvegardés sous **[Exporter les librairies]** et chargés à partir d'une archive sous **[Restaurer/Ajouter DES librairies]**.



Les bibliothèques existantes sont remplacées (écrasées) par les bibliothèques importées.



### — Fonctions communes —

Les fonctions générales contiennent une bibliothèque des fonctions utilisées globalement. Celles-ci peuvent être appelées par n'importe quel script (sous **Aide > Divers**), à tout moment et sans intégration spéciale d'autres bibliothèques d'utilisateur. Les fonctions telles que le lever/coucher du soleil et le courrier électronique sont intégrées par défaut dans les **Fonctions communes**.




### — Script de démarrage —


Le script `init script` s'utilise pour l'initialisation sur un système spécifique ou avec des valeurs de bus spécifiques au démarrage du système. Il est exécuté à chaque redémarrage du système (mise en marche, redémarrage logiciel ou touche Reset).




## 13.2 Outils



Les outils de scripts permettent d'exécuter les fonctions suivantes:


-  **Archiver scripts**  
 Tous les scripts sont enregistrés dans le fichier d'archive **Scripting-<nom hôte>-<horodatage>.tar.gz** (en utilisant la date et l'heure actuelles de fellerLYnk). Le fichier est téléchargé dans le dossier de téléchargement du navigateur.
 



 La sauvegarde des scripts n'enregistre pas les bibliothèques d'utilisateur. Celles-ci doivent être sauvegardées séparément.
-  **Restaurer les scripts**  
 Restaurer les scripts à partir d'un fichier d'archive. Vous pouvez:
  - effacer les scripts existants et importer ceux de la copie de sauvegarde
  - conserver les scripts existants et les compléter.
 Note: les scripts portant le même nom sont alors présents en double.
-  **Imprimer les listes de scripts**  
 Affiche tous les scripts dans un nouvel onglet du navigateur avec les codes en format liste et triés par catégories. Il est alors possible de les imprimer avec la fonction d'impression du navigateur.
-  **Script Java personnalisé**  
 Ouvre un onglet Éditeur afin de créer et modifier un code JavaScript pour le pilotage des scripts.

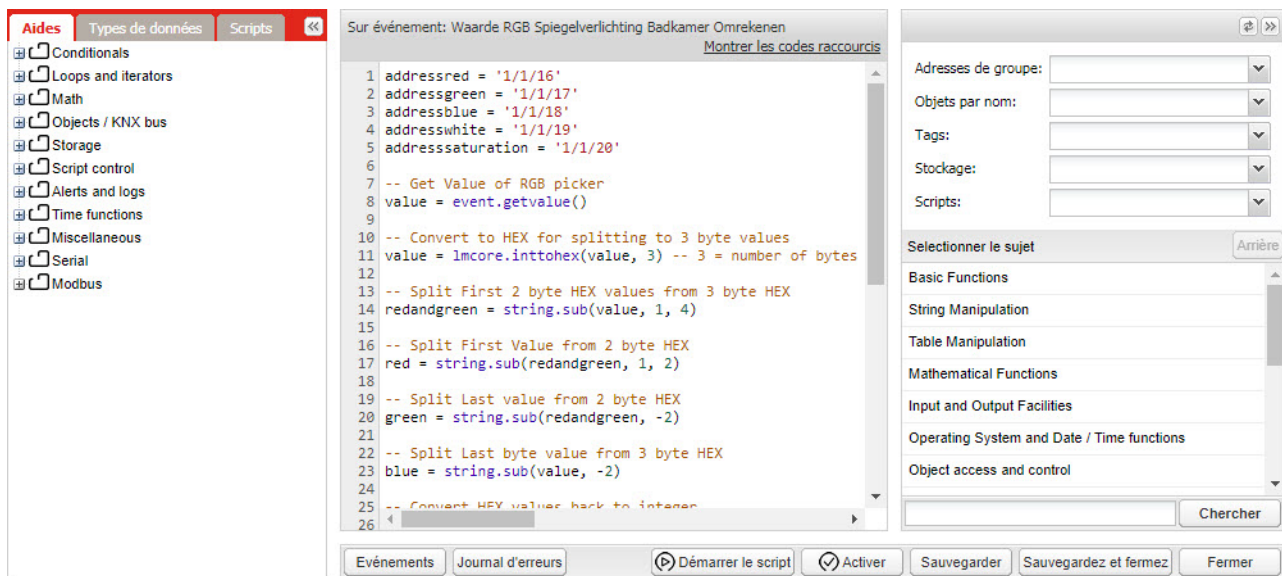
Exemple de code pour l'objet 1 octet 1/0/0 commandant la navigation entre les pages en fonction de leur numéro.

```
$(function(){
  /* Create event listener on 1/0/0 to jump to page with object
  value */
  addr = Scada.encodeGroupAddress('1/0/0');
  objectStore.addListener(addr, function(obj, type) {
    /* to avoid execution on opening page */
    if (type == 'init') {
      return;
    }
    /* jump to page with objectvaue */
    if ( currentPlanId != obj.value ){
      showPlan(obj.value);
      /* Write object back to 0 */
      setObjectValue({ address: '1/0/0', rawdatatype: 5 }, 0,
      'text');
    }
  });
});
```

-  **Voir les événements**  
 Ouvre un fenêtre avec les messages système actuels. Il s'agit d'un duplicata de l'onglet **Événements** (→ [chapitre 17](#)). Les messages système permettent de déboguer un script et de vérifier en parallèle les données des journaux.

### 13.3 Éditeur de script

Dans la liste de scripts, cliquez sur l'icône  pour ouvrir l'éditeur de scripts. Il vous permet de créer de nouveaux scripts ou de modifier des scripts existants (par ex. créés avec FB-Editor).



Les aides intégrées dans l'éditeur de script de fellerLYnk vous facilitent la tâche. Les fonctions, objets et autres extraits de code (snippets) vous font gagner du temps et rendent le codage plus confortable. Quand vous cliquez sur l'entrée choisie, le code est inséré automatiquement à la position correspondante du curseur dans l'éditeur.


Onglet **Aide** Extraits de code prédéfinis, subdivisés en:

- *Conditionals*: If-Then, If-Then-Else...
- *Loops and iterators*: Array, While loop, Repeat until...
- *Math*: valeur aléatoire, valeur absolue, arrondi...
- *Objects / KNX bus*: consulter une valeur d'objet, lecture de groupe, écriture de groupe...
- *Storage*: consulter des données en mémoire, écrire des données en mémoire
- *Script control*: activer ou désactiver d'autres scripts, consulter un autre état de script
- *Alerts and logs*: avertissement, avertissement formaté, variables de journaux
- *Time functions*: temporisation d'exécution de script
- *Miscellaneous*: fonctions définies sous **Fonctions communes**
- *Serial*: communication par les ports E/S fellerLYnk internes
- *Modbus*: établir connexion RTU/TCP, écrire dans registre, lire registre...

Onglet **Types de données** Liste des types de données compatibles.

Onglet **Scripts** Liste des scripts déjà créés, triés par type (→ [chapitre 13.1](#)). Un clic sur le script sélectionné ouvre un éditeur de script.

Fenêtre objet (en haut à droite) Listes déroulantes pour sélectionner des objets (par adresse de groupe, nom d'objet ou étiquette), des objets mémorisés ou des désignations de scripts.

Fonctions (en bas à droite) Liste des fonctions disponibles avec explications sur leur syntaxe (en anglais). Cliquez sur  pour reprendre la fonction dans le code. Le champ de recherche vous permet de filtrer les fonctions par séquences de caractères.

Raccourcis clavier Pour faciliter l'écriture des scripts, des raccourcis claviers sont disponibles:

<ctrl>/<cmd> <F>	Rechercher et surligner en jaune toutes les occurrences
<ctrl>/<cmd> <G>	Aller à la prochaine occurrence
<maj> <ctrl>/<cmd> <G>	Revenir à la précédente occurrence
<maj> <ctrl>/<cmd> <F>	Rechercher et remplacer
<maj> <ctrl>/<cmd> <R>	Rechercher et tout remplacer
<ctrl>/<cmd> <Z>	Annuler
<ctrl> <espace>	Autocomplétion, facilite l'insertion automatique de commandes. Tapez les premières lettres d'une instruction et choisissez ensuite dans la liste.
<cmd> <entrée>	

## 14 Accès utilisateur

Dans l'onglet *Accès utilisateur*, vous pouvez créer et gérer des comptes utilisateurs.

<span>←</span> Utilitaires <span>Objets</span> <span>Historique d'objets</span> <span>Programmes horaires</span> <span>Courbes</span> <span>Scénari</span> <span>Structure de la visualisation</span> <span>Visualisation</span> <span>Graphiques</span> <span>Script</span> <b>Accès utilisateur</b> <span>Modbus</span> <span>→</span>					
Nom	Identification	Accès visualisation	Accès Agenda	Accès Courbes	Suppr...
Propriétaire	user1	Complet	Complet	Complet	
Habitant	user2	Complet	Partiel	Partiel	

+ Ajouter nouvel utilisateur ⚙ Réglage accès utilisateur 📄 Droits d'accès



Le nombre d'utilisateurs doit être limité à 20 dans fellerLYnk.

### — Ajouter nouvel utilisateur —

+ Ajouter nouvel utilisateur

Dans la barre de commandes, cliquez sur *[Ajouter nouvel utilisateur]* et saisissez les données de l'utilisateur ainsi que ses droits.

**Utilisateur** ✕

**Général** Visualisation Programmes horaires Courbes

Nom:

Identification:

Mot de passe:

Répéter le mot de passe:

Accès visualisation:

Accès Agenda:

Accès Courbes:

*Nom* Nom du compte utilisateur.

*Identification* Nom d'utilisateur (identifiant de connexion) pour l'accès au fellerLYnk.  
2 à 20 caractères: '-', '\_', 'a-z', '0-9'

*Mot de passe* Mot de passe comportant de 6 à 20 caractères, tous les caractères sont autorisés ([voir aussi chapitre 1.1](#)).

*Accès visualisation* Droits d'accès aux éléments correspondants.

*Accès Agenda* - *Sans*: aucun accès à la fonction correspondante

*Accès Courbes* - *Partiel*: l'onglet correspondant est activé. Vous pouvez y sélectionner des visualisations, programmes horaires et enregistrements de tendances pour l'utilisateur.

**Utilisateur** ✕

**Général** Visualisation Programmes horaires **Courbes**

CO2

Temperature

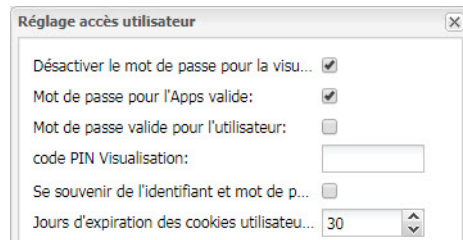
Humidity

- *Complet*: accès total à tous les visualisations, programmes horaires et enregistrements de tendances.

### — Gérer l'accès utilisateur —



Pour gérer les paramètres des accès utilisateur, dans la barre de commandes, cliquez sur **[Réglage accès utilisateur]** et saisissez les autorisations.



*Désactive le mot de passe pour la visualisation*

Désactive la protection par mot de passe pour l'accès aux visualisations.

*Active mot de passe pour l'Apps valide*

Lors du démarrage d'une application sur la page de démarrage, le système demande un mot de passe.

*Mot de passe valide pour l'utilisateur*

Cochez cette option pour masquer le dossier utilisateur sur la page de démarrage.

*code PIN Visualisation*

Lorsque le mot de passe est désactivé pour la visualisation, il est possible de protéger l'accès par un code PIN général, composé de 3 à 8 chiffres (0–9).

*Se souvenir de l'identification et mot de passe*

Les informations de connexion de l'utilisateur sont enregistrées.

*Jours d'expiration des cookies utilisateur*

Les cookies du navigateur Internet sont effacés au bout du nombre de jours indiqué.



La page de démarrage de chaque utilisateur n'est activée qu'après modification de la page de démarrage dans les paramètres d'accès utilisateur. La page de démarrage utilisateur est prioritaire sur les paramètres globaux.

### — Enregistrement —



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Droits d'accès]** pour afficher l'historique des connexions.



## 15 Modbus

La norme ouverte Modbus vous permet de recevoir une analyse de consommation précise de toutes les parties du bâtiment.

Vous pouvez connecter 31 esclaves Modbus des types suivants à des appareils de mesure sur la base Modbus RTU au sein d'une liaison Modbus:

- compteurs d'énergie Schneider Electric
- compteurs de puissance Schneider Electric
- modules d'interface intelligents Schneider Electric (module SIM10M)
- Smartlink Schneider Electric
- autres appareils Modbus Schneider Electric (par ex. SE8000, API Modicon, etc.)
- appareils Modbus TCP/RTU ne provenant pas de Schneider Electric (pour plus de flexibilité)

Grâce à ces informations fournies par fellerLYnk, vous pouvez visualiser la consommation d'énergie ou de produits. Cela peut en outre servir à réduire la consommation en appliquant des stratégies de commande au sein du réseau KNX/IP.

Le Modbus RTU passe par l'interface RS485. Le Modbus TCP/IP passe par le port Ethernet. Les paramètres de connexion de Modbus sont définis dans l'onglet **Modbus** (→ [chapitre 15.3](#)). On peut facilement attribuer des registres Modbus en utilisant des profils Modbus prédéfinis.

Le maître Modbus peut être directement commandé par des scripts (normalement, le script résident est utilisé pour lire les valeurs Modbus après un intervalle de temps spécifique, puis pour écrire ces valeurs dans l'objet KNX ou la visualisation).

Une fois qu'un script a été ajouté, le code peut être ajouté dans l'Éditeur de script (→ [chapitre 13.3](#)). Vous trouverez une multitude de snippets (fragments) prédéfinis dans les aides.



N'utilisez pas de paramètres Modbus avec profils en même temps que Modbus commandé par scripts. Une interférence entre ces deux paramétrages peut provoquer des erreurs de communication. Nous vous recommandons instamment d'utiliser les profils d'appareil Modbus à la place de la configuration par scripts.

Exemple d'utilisation Exigences:

- Mesurez et visualisez combien d'énergie est utilisée pour éclairer un bâtiment de bureau.
- Mesurez la consommation de gaz et d'eau du bâtiment.
- Surveillez la qualité du réseau pour garantir un bon fonctionnement de l'équipement informatique.

Solution:

- > Pour mesurer la consommation d'énergie par l'éclairage, installez un capteur du type iEM3150.
- > Pour mesurer la consommation de gaz et d'eau avec un compteur progressif, installez un module SIM10M.
- > Pour déterminer la qualité du réseau électrique, installez un capteur du type iEM3255.
- > Reliez les appareils entre eux via Modbus.

### 15.1 Modbus RTU

Caractéristiques

- Passe par l'interface physique RS485
- Peut servir de maître ou d'esclave Modbus/RTU
- Codes de fonctions compatibles: #01, #02, #03, #04, #05, #06, #07, #0F, #10
- Maximum 32 appareils par bus (1 maître et 31 esclaves)
- L'interface RS485 n'est pas isolée!

### Caractéristiques topologiques du bus RS485

Données techniques	Mode de fonctionnement:	différentiel
	Tension à chaque borne du bus:	-7 V à +12 V
	Sensibilité d'entrée du récepteur:	±200 mV
	Courant absorbé/source:	60 mA
	Protection asymétrique intégrée contre les pics de tension par décharge électrostatique (ESD), les transitoires électriques rapides en salves (EFT) et les éclairs.	
	Interface RS 485 non isolée	
	Type de connexion:	liaisons point-à-point liaisons point-à-multipoint
	Type de câble principal:	câble à paire torsadée, blindé, avec au moins un 3e conducteur.
	Longueur max. bus:	1000 m à 19200 bits/s avec câble Télémécanique TSX CSA●●●
	Nombre max. d'appareils (sans répéteur):	32 appareils, dont 31 esclaves
Longueur max. des branches:	20 m pour une seule branche	
	40 m divisé par le nombre de branches sur la boîte de dérivation	

**Câble de terre ordinaire** Il faut un troisième fil (dans les systèmes bifilaires) pour maintenir la tension entre le pilote et le récepteur au sein de la zone admissible (-7 V à +12 V).  
Ce fil est utilisé comme circuit commun et doit donc être directement raccordé à la terre, de préférence en un point pour le bus complet.  
Choisissez l'appareil principal ou son câble comme point de mise à la terre pour tout le bus.

Notes:

- > pas de borne pour le blindage de câble. Pour les câbles plus longs dans les environnements difficiles, nous recommandons l'utilisation d'une borne de blindage supplémentaire près du contrôleur pour dissiper les perturbations électromagnétiques.
- > Les connexions USB, RS232, LAN et Modbus mises à la terre sont reliées entre elles. Le courant de fuite peut blesser l'utilisateur du contrôleur.

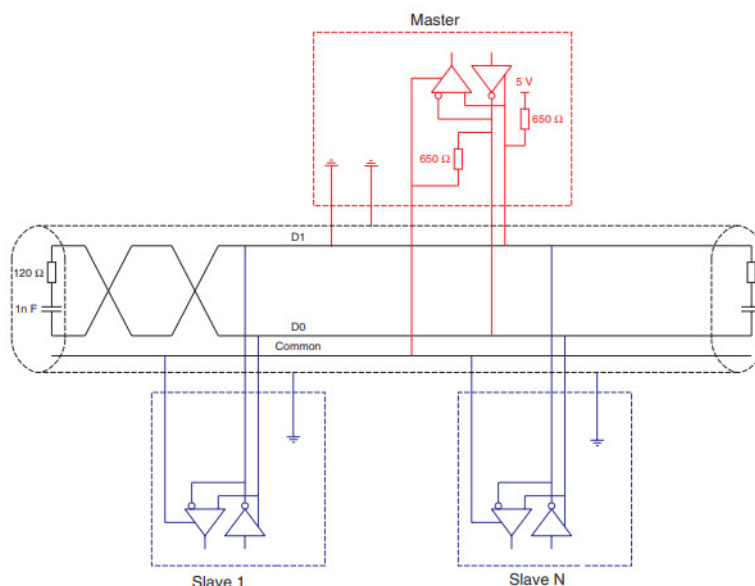
**Nombre maximum d'appareils (sans répéteur)** Un réseau RS485 peut en principe comporter au maximum 32 appareils.  
Si vous souhaitez raccorder plus de 32 appareils avec un pilote RS485 standard, vous devez intégrer un répéteur dans votre réseau.

**Stabilisation d'un réseau** Sans activité de données sur le bus Modbus, par ex. si tous les nœuds se trouvent en mode réception et aucun pilote actif n'est disponible, l'état du câble est inconnu. Dans ce cas, le câble est exposé aux bruits externes ou aux interférences. Pour éviter que le récepteur passe dans des états indéfinis, la liaison doit être stabilisée, c'est-à-dire que l'état constant du câble doit être maintenu par une paire de résistances externes connectées à la paire RS485 symétrique.

**Terminaison RC** Pour éviter des effets indésirables comme des réflexions venant de votre application Modbus SL, assurez-vous que les câbles de transfert ont une terminaison correcte.  
Afin de minimiser le courant de boucle et les réflexions de câble, utilisez une terminaison RC. Celle-ci augmente également le rapport signal/bruit.  
Choisissez deux condensateurs série de 1 nF (minimum 10 V) et deux résistances de 120 Ω (0,25 W) comme terminaisons de câble. Intégrez ces composants aux deux extrémités de votre câble de communication SL Modbus.

**Terminaison R seulement** Si le client tient à avoir seulement une terminaison R=150 Ω (pas RC), il doit lui-même raccorder les résistances de polarisation externes 450–650 Ω (sur la bande maîtresse). Voir schéma principal.

Schéma de raccordement RS485



Isolation de l'interface Modbus

L'interface Modbus de fellerLYnk n'est pas isolée. Nous vous recommandons instamment d'utiliser un optocoupleur pour séparer le câble Modbus et l'interface RS485 de fellerLYnk. Cela augmente la robustesse du réseau Modbus et réduit le bruit du trafic sur le bus.

Terminaison, polarisation et séparation des appareils Schneider Electric

Schneider Electric propose des appareils pour la terminaison, la polarisation et la séparation RS485. Consultez les références produits suivantes:

- TWD XCA ISO
- TWD XCA T3J

Les appareils TWD XCA ISO et TWD XCA T3J peuvent être utilisés pour garantir le schéma de raccordement RS485 recommandé.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur TWD XCA ISO et TWD XCA T3J dans la documentation produit disponible sur le site Internet de Schneider Electric.

Longueur de câble max. sans terminaison

Pour un câble sans terminaison, vous devez adapter les vitesses de transmission à la longueur du câble:

Vitesse de transmission	9600	19'200	57'600	115'200
Bit Time (µs)	104,17	52,08	17,36	8,68
Bit Time/4 (µs)	26,0	13,0	4,3	2,2
Longueur de câble max. sans terminaison	859	430	143	72

### 15.2 Modbus TCP

Caractéristiques

- Passe par interface Ethernet 10Mb, 100Mb
- Peut servir de client ou de serveur Modbus/TCP-IP
- Compatible DHCP
- Nombre max. de connexions TCP ouvertes: 100
- Codes de fonctions compatibles: #01, #02, #03, #04, #05, #06, #07, #0F, #10

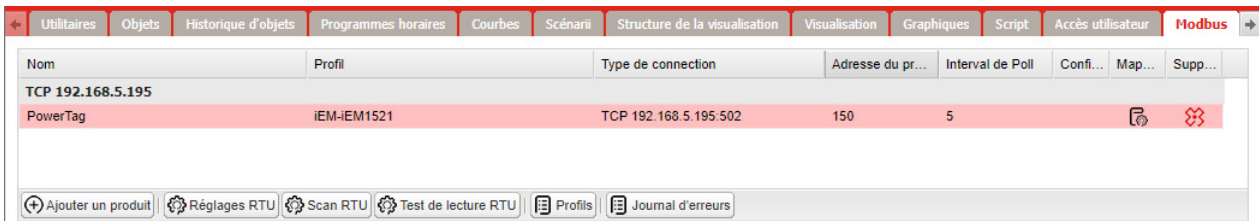
Isolation de mise à la terre

Le capot métallique de la prise RJ45 est connecté à la terre de l'appareil.

### 15.3 Paramètres Modbus de fellerLYnk via profils d'appareils

#### — Procédure générale —

Tous les paramètres relatifs à la communication Modbus dans fellerLYnk sont disponibles dans l'onglet **Modbus**.



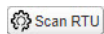
Pour affecter les adresses Modbus (registres) à des objets de groupe KNX dans fellerLYnk, vous disposez de nombreux profils d'appareils préinstallés. S'il est nécessaire de lire/écrire des registres Modbus, vous pouvez facilement définir des règles d'affectation qui vous permettent d'accéder au registre Modbus par lecture/écriture d'objets de groupe KNX.

En général, la procédure de paramétrage de la communication Modbus comprend les étapes suivantes:

1. Définissez les détails de la communication Modbus RTU (vitesse de transmission, parité, etc.) si vous utilisez Modbus RTU (→ [chapitre 15.4](#)).
2. Assurez-vous qu'un profil d'appareil est téléchargé dans fellerLYnk. Pour les appareils Schneider Electric, il y a des profils préinstallés. Vous pouvez également télécharger et utiliser des profils Modbus personnalisés.
3. Ajoutez l'appareil à la liste d'appareils.
4. Configurez l'affectation des registres (→ [chapitre 15.5](#)).

Toutes les étapes du processus de configuration ci-dessus sont décrites plus en détail ci-après.

#### — Détection automatique —



La fonction Scan vous permet de trouver des appareils Modbus connectés à fellerLYnk via Modbus RTU. Liste des profils Modbus préinstallés dans fellerLYnk:

Appareil Modbus	Scan RTU	Appareil Modbus	Scan RTU	Appareil Modbus	Scan RTU
Compact_NSX-Compact_NSX_E	non	PM-PM5563	–	iEM-iEM2150	oui
Compact_NSX-Compact_NSX_A	–	PM-PM710	non	iEM-iEM2155	oui
Masterpact_NT_NW-Masterpact_A	non	PM-PM750	non	iEM-iEM3150	oui
Masterpact_NT_NW-Masterpact_H	non	PM-PM810	non	iEM-iEM3155	oui
Masterpact_NT_NW-Masterpact_P	non	PM-PM820	non	iEM-iEM3250	oui
Masterpact_NT_NW-Masterpact_E	–	PM-PM850	non	iEM-iEM3255	oui
PM-PM1200	non	PM-PM870	non	iEM-iEM3350	oui
PM-PM210	non	PM-PM9C	non	iEM-iEM3355	oui
PM-PM3250	oui	SIM10M	non	EM-EM3550	–
PM-PM3255	oui	Smartlink-RTU	oui	EM-EM3555	–
PM-PM500	–	Smartlink-TCP	non	EM-EM6400	–
PM-PM5110	non	SE8300	non	EM-EM6433	–
PM-PM5111	non	SE8600	non	EM-EM6434	–
PM-PM5310	non	SER8300	non	EM-EM6436	–
PM-PM5320	–	TC303	non	EM-EM6436 und	–
PM-PM5330	non	PM-PM710	non	EM-EM6436dual	–
PM-PM5331	–	Vigilohm IM20	oui	EM-EM6438	–
PM-PM5340	–	Vigilohm IM400	oui	ION-ION6200	–
PM-PM5341	–	Power Tag	non	ION-ION7300	–
PM-PM5350	oui	CM-CM3250	–	ION-ION7330	–
PM-PM5560	–	CM-CM3350	–	ION-ION7550	–
PM-PM5561	–	CM-CM4000	–	ION-ION7650	–

Il n'est pas possible de détecter les appareils marqués «non» dans la colonne Scan RTU avec la fonction de balayage automatique.

## 15.4 Configuration Modbus

— Ajouter un appareil —



Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter un produit]** pour ajouter un nouvel appareil Modbus à la configuration fellerLYnk.

*Type de connexion* Type de connexion de l'appareil Modbus.

*Nom* Nom de l'appareil Modbus.

*Statut de l'objet* La connexion à l'appareil Modbus peut être surveillée par un objet de statut. Si la communication est interrompue, l'objet de statut est mis à 0. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus (+) pour créer un nouvel objet.

*Écrire sur le bus* Active l'envoi de données au bus. Les objets virtuels ne sont jamais envoyés sur le bus KNX.

*Profil* Profil Modbus de l'appareil. Vous pouvez utiliser un profil d'appareil préinstallé ou défini par l'utilisateur. Les profils définis par l'utilisateur doivent être créés au préalable et téléchargés dans fellerLYnk (→ [chapitre 15.6](#)).

*Adresse du produit* Adresse d'esclave de l'appareil Modbus.

*Intervalle de la requête* Intervalle en secondes pour l'interrogation des valeurs de l'appareil esclave Modbus. Une valeur de 5 signifie que les valeurs sont lues toutes les 5 secondes.

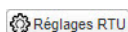
*Délai d'attente* En cas d'erreur dans l'appareil connecté, on attend pendant la durée définie avant d'envoyer un message d'erreur dans le journal des erreurs.

*IP* Adresse IP de l'appareil Modbus (en cas d'utilisation de Modbus TCP). Si l'appareil Modbus est connecté par l'intermédiaire d'une passerelle Modbus, il faut définir ici l'adresse de la passerelle.

*Port* Port pour la communication Modbus TCP. La valeur par défaut de la norme Modbus est 502.

*Connexion persistante* La connexion à l'appareil peut être permanente. S'elle est désactivée, le contrôleur lit tous les registres et se déconnecte.

— Réglages RTU —



Pour communiquer avec les esclaves Modbus connectés via Modbus RTU (en série), il faut activer la communication et paramétrer les détails de connexion. Le maître comme les esclaves doivent toujours être réglés sur le même paramètre. Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Réglage RTU]** pour activer la communication.

*RTU (série) est activé* Activer la communication Modbus RTU pour RTU 1-3.

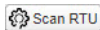
*Port* Nom du port série. Le paramètre par défaut est `/dev/RS485`.

*Taux de débit* Vitesse de transmission compatible.

- Parité* Parité pour le contrôle des erreurs de transmission.
- *Sans (1 bit de stop)*: pas de bits de parité, 1 bit d'arrêt
  - *Impaire*: nombre impair de 1 dans les bits de données, 1 bit d'arrêt
  - *Egal*: nombre pair de 1 dans les bits de données, 1 bit d'arrêt
  - *Sans (2 bits de stop)*: pas de bits de parité, 2 bits d'arrêt

- Duplex* Canal de communication symétrique.
- *Half-duplex*: Les données sont transmises alternativement (pas simultanément), paramètre par défaut
  - *Full-Duplex*: Les données sont transmises simultanément (non compatible avec RS485)

— Scan RTU —



Les appareils Modbus connectés via un Modbus RTU peuvent être détectés et ajoutés automatiquement. Pour cela, cliquez sur le bouton **[Scan RTU]** dans la barre de commandes. Cependant, vous pouvez seulement ajouter des appareils ayant un profil valide. Cette fonction ne fonctionne pas avec les profils définis par l'utilisateur. Vous trouverez les appareils supportant une détection automatique au [chapitre 15.3](#).

— Test de lecture RTU —



Le test de lecture RTU vous permet de tester la communication RTU. Pour cela, cliquez sur le bouton **[Test de lecture RTU]** dans la barre de commandes.

- Adresse du produit* Adresse d'esclave de l'appareil Modbus.
- Fonction* Fonction à exécuter: *Boucle (#1)*, *Entrée discrète (#2)*, *Registre holding (#3)* ou *Registre d'entrée (#4)*
- Adresse* Adresse de registre.
- Type de données* Type de points de données des messages.
- Lire l'échange* Modifier la séquence de lecture si nécessaire.
- Lire la longueur* Longueur du message à lire.

— Profils —



Tous les profils Modbus téléchargés dans fellerLYnk s'affichent dans un tableau. Pour cela, cliquez sur le bouton **[Profils]** dans la barre de commandes.

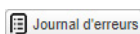
Dans la liste des profils, cliquez sur l'icône de suppression pour effacer un profil ou sur l'icône de téléchargement pour le télécharger et l'utiliser pour l'adapter ensuite.



Il est possible de modifier les profils téléchargés (fichier .JSON) et de les recharger dans fellerLYnk en cliquant sur **[Ajouter un profil]**.

S'il est nécessaire de lire/écrire des registres non disponibles dans le profil préinstallé, nous vous recommandons de modifier ce profil préinstallé selon vos besoins.

— Journal d'erreurs —












Toutes les erreurs liées à Modbus sont affichées dans la fenêtre du journal des erreurs. Pour cela, cliquez sur le bouton **[Journal d'erreurs]** dans la barre de commandes.


Après 3 requêtes sans succès, les appareils Modbus de la liste d'appareils sont surlignés en rouge.

## 15.5 Affectation des registres


Dès que l'appareil Modbus a été ajouté, il faut paramétrer l'affectation des registres. Cela signifie qu'il faut établir des liens entre les registres Modbus et les objets de groupe KNX dans fellerLYnk.

 Dans la liste des appareils, cliquez sur l'icône de modification  pour modifier les paramètres d'affectation. Chaque ligne du tableau d'affectation renvoie à un registre Modbus (défini dans les profils d'appareil).


Nom	Lien vers objet	Valeur courante	Type	Su...
<input type="checkbox"/> PowerTag - Current			Registre holding: 2999 (float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Voltage			Registre holding: 3027 (float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Active Power			Registre holding: 3053 (float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Active Power Total			Registre holding: 3059 (float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Power Factor			Registre holding: 3083 (float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Active Energy Into the L...			Registre holding: 3203 (int64=float32)	
<input type="checkbox"/> PowerTag - Partial Active Energy Int...			Registre holding: 3255 (int64=float32)	

 Mapper les éléments sélectionnés aux objets

Cliquez sur le registre Modbus à affecter pour définir son affectation.

Nom:	PowerTag - Active Power
Lien vers objet:	32/1/21 (Nouvel objet) 
Écrire sur le bus:	<input type="checkbox"/> Ne s'applique pas aux objets virtuels
la valeur envoie l'écart:	<input type="text"/>
Unités / suffixe:	kW
Tags:	<input type="text"/>
Commentaires:	<input type="text"/>

*Nom* Registre Modbus.

*Lien vers objet* Objet fellerLYnk dans lequel la valeur lue dans le registre Modbus doit être enregistrée. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus  pour créer un nouvel objet.

*Écrire sur le bus* Active l'envoi de données au bus KNX-TP. Les objets virtuels ne sont jamais envoyés sur le bus KNX.

**Note:** Si cette option est désactivée pour un objet standard, aucun télégramme n'est envoyé à KNX TP si la valeur Modbus est modifiée. Les télégrammes sont tout de même envoyés à KNX IP. Si vous ne voulez pas transmettre les valeurs via KNX IP, vous devez paramétrer la table de filtrage en conséquence (→ [chapitre 5.2.2](#)).


*la valeur envoie l'écart* Si la variation de la valeur lue dans le registre Modbus est supérieure à ce delta, la valeur est envoyée au bus KNX. Dans le cas de KNX TP, l'option *Écrire sur le bus* doit être cochée.

*Unités / suffixe* Unité de la valeur Modbus. Ce paramètre s'applique à l'objet de groupe sélectionné dans fellerLYnk. Il est optionnel.

*Tags* Les étiquettes permettent de regrouper et classer des objets. Elles peuvent ensuite être utilisées lors de l'écriture de scripts (→ [chapitre 13](#)).

*Commentaires* Autre description de l'objet. Peut également s'utiliser pour le filtrage.

### — Mapper les éléments sélectionnés aux objets —

 Mapper les éléments sélectionnés aux objets

Sélectionnez l'onglet Modbus et cliquez sur **[Mapper les éléments sélectionnés aux objets]**. Vous pouvez ainsi leur attribuer rapidement une adresse de groupe, en commençant automatiquement par l'adresse de groupe saisie.

## 15.6 Nouvelle définition de profil

Vous pouvez définir votre propre profil si votre profil d'appareil Modbus n'apparaît pas dans la liste des profils préinstallés dans fellerLYnk.

Les profils d'appareils Modbus sont répartis dans des fichiers \*.json. Pour créer ou modifier votre profil, vous pouvez utiliser un éditeur de texte courant (tel que Notepad ou Notepad++). Lors de la sauvegarde, choisissez l'extension de fichier \*.json.

L'exemple ci-après montre la structure d'un nouveau profil d'appareil:

```
{
  "manufacturer": "Schneider Electric",
  "description": "Example device",
  "mapping": [
    { "name": "Output 1", "bus_datatype": "bool", "type": "coil",
      "address": 0, "writable": 1 },
    { "name": "Input 1", "bus_datatype": "float16", "type": "inputregister",
      "address": 0, "value_multiplifier": 0.001, "units": "V" }
  ]
}
```

Chaque ligne de la table de «mapping» du fichier json contient des informations sur l'affectation d'un registre Modbus, d'une bobine, d'une entrée ou d'une sortie. Tous les paramètres d'affectation sont listés dans le tableau ci-après:

Paramètres	Description	Type	obligatoire
<b>name</b>	nom d'objet, par ex. Sortie 2	chaîne	oui
<b>bus_datatype</b>	Type de données d'objet KNX, clé de table dt, par ex. <b>float32</b>	chaîne/ nombre	oui
<b>type</b>	Type de registre Modbus, valeurs possibles: <b>coil, discreteinput, register, inputregister</b>	chaîne	oui
<b>address</b>	Adresse de registre (base 0)	nombre	oui
<b>writable</b>	Définir sur <b>true</b> pour activer l'écriture dans le registre si le <b>type</b> est soit <b>coil</b> , soit <b>register</b> .	booléen	non
<b>write_only</b>	Définir sur <b>true</b> pour désactiver l'écriture de valeurs de bobine ou de registre si <b>writable</b> est activé.	booléen	non
<b>datatype</b>	Type de données de valeur Modbus. Si le paramètre est défini, la conversion est effectuée automatiquement. Valeurs possibles: <b>bool, uint16, int16, float16, uint32, int32, float32, uint64, int64, quad10k, s10k</b>	chaîne	non
<b>value_delta</b>	La nouvelle valeur est envoyée lorsque la différence entre la valeur précédemment définie et la valeur actuelle est supérieure au delta. Par défaut 0 (envoyer après chaque lecture).	nombre	non
<b>value_base</b>	Ajouter un nombre donné au résultat	nombre	non
<b>value_multiplier</b>	Multiplier le résultat par la valeur indiquée <b>value = value_base + value * value_multiplier</b>	nombre	non
<b>value_bitmask</b>	Masque de bit à utiliser. Le décalage est effectué automatiquement, sur la base du 1 le plus faible trouvé dans le masque.	nombre	non
<b>value_nan</b>	Ordre de nombres entiers de 16 bits. Si spécifié et si la lecture renvoie la même séquence, aucun autre traitement de la valeur n'est effectué.	tableau	non
<b>value_conv</b>	Reprendre l'une des fonctions de conversion intégrées.	chaîne (entiers)	non
<b>value_custom</b>	Nom de l'énumération intégrée ou de la liste de clés -> attribution de valeur. Si aucune clé n'est trouvée, la valeur résultante est 0.	chaîne / objet	non
<b>internal</b>	Non visible pour l'utilisateur si <b>true</b> . Doit être utilisé pour les registres d'échelle.	booléen	non
<b>units</b>	Unités d'objet KNX / suffixe	chaîne	non
<b>address_scale</b>	Adresse du registre avec mise à l'échelle des valeurs, où valeur = valeur * 10 ^ échelle	nombre	non
<b>read_count</b>	Nombre de registres lus en une fois (pour les appareils qui ne supportent que la lecture d'un bloc spécifique du registre)	nombre	non
<b>read_swap</b>	Inverser l'ordre des registres pendant la conversion (Endianness)	booléen	non



<b>read_offset</b>	Position du premier registre sur les données du bloc de registres (base 0).	nombre	non
<b>timeout</b>	Délai d'attente des appareils en secondes. Si l'appareil esclave ne répond pas dans le délai défini, on a une erreur de délai d'attente. Valeurs par défaut: 0,5 s pour Modbus RTU, 3 s pour Modbus TCP	nombre	non
<b>write_multiple</b>	Ce paramètre définit la fonction d'écriture multiple (utilisation de la fonction 15 ou 16 au lieu de la fonction 5 ou 6). Si <b>type</b> est <b>register</b> et <b>write_multiple</b> est <b>true</b> , la fonction Modbus 16 est utilisée pour l'écriture des registres. Si <b>type</b> est <b>coil</b> et <b>write_multiple</b> est <b>true</b> , la fonction Modbus 15 est utilisée pour l'écriture des bobines. Par défaut, la valeur est <b>false</b> , ce qui signifie que la fonction Modbus 5 ou 6 (selon le type de registre) est utilisée pour l'écriture.	booléen	non

Lorsque vous avez créé votre fichier json avec toutes vos informations de profil, vous pouvez facilement le télécharger dans fellerLYnk via **Configurator -> Modbus -> [Profils] -> [Ajouter un profil]**.



Lors de la création d'un nouveau profil d'appareil, nous vous recommandons d'utiliser comme exemple ou modèle un profil d'appareil existant. Il est possible de télécharger des profils disponibles et de s'inspirer de leur structure et de leur syntaxe.

### 15.7 Paramètres Modbus via scripts

Codes de fonctions Modbus et fonctions correspondantes du maître

Vous trouverez ci-après la liste de tous les codes de fonction Modbus qui peuvent être utilisés dans fellerLYnk. À chaque code de fonction correspond une fonction Lua dans fellerLYnk.

Toutes les fonctions décrites ci-après peuvent être utilisées aussi bien pour Modbus TCP que pour Modbus RTU.

<b>FC#01</b> <b>Read Coils</b>	Nom Instruction Arguments Valeurs en retour Codes d'exception Nom Instruction Arguments  Valeurs en retour Codes d'exception Exemple	<b>Lire une bobine</b> <b>coil = mb:readcoils(address)</b> [address]: adresse de la bobine 1: ON, 0: OFF 01 ou 02 ou 03 ou 04  <b>Lire plusieurs bobines</b> <b>coil = mb:readcoils(start,count)</b> [start]: adresse de la première bobine à lire [count]: nombre de bobines à lire (max. 2000) 1: ON, 0: OFF 01 ou 02 ou 03 ou 04  <b>coil1,coil2,coil3= mb:readcoils(1000,3)</b> La valeur lue à l'adresse 1000 est renvoyée dans la variable <i>coil1</i> , celle de l'adresse 1001 dans <i>coil2</i> et celle de l'adresse 1002 dans <i>coil3</i>
<b>FC#02</b> <b>Read Discrete Inputs</b>	Nom Instruction Arguments Valeurs en retour Codes d'exception Nom Instruction Arguments  Valeurs en retour Codes d'exception Exemple	<b>Lire une entrée discrète</b> <b>value = mb:readdiscreteinputs(address)</b> [address]: adresse de l'entrée 1: ON, 0: OFF 01 ou 02 ou 03 ou 04  <b>Lire des entrées discrètes</b> <b>value = mb:readdiscreteinputs(start,count)</b> [start]: adresse de la première entrée à lire [count]: nombre d'entrées à lire (max. 2000) 1: ON, 0: OFF 01 ou 02 ou 03 ou 04  <b>bool1,bool2= mb:readdiscreteinputs(10,2)</b> La valeur lue à l'adresse d'entrée 10 est renvoyée dans la variable <i>BOOL1</i> , celle de l'adresse d'entrée discrète 11 dans la variable <i>bool2</i> .
<b>FC#03</b> <b>Read Holding Registers</b>	Nom Instruction Arguments  Valeurs en retour Codes d'exception Exemple	<b>Lire des registres</b> <b>value = mb:readregisters(address,count)</b> [address]: adresse du premier registre à lire [count]: nombre de registres à lire (max. 125) valeurs 2 octets 01 ou 02 ou 03 ou 04  <b>int1,int2,int3= mb:readregisters(1100,3)</b> La valeur lue dans le registre 1100 est renvoyée dans la variable <i>int1</i> , celle du registre 1101 dans <i>int2</i> et celle du registre 1102 dans <i>int3</i> .

<p><b>FC#04</b> Read Input Registers</p>	<p>Nom Instruction Arguments</p> <p>Valeurs en retour Codes d'exception Exemple</p>	<p><b>Lire des registres</b></p> <p><b>value = mb:readinputregisters(address,count)</b> [address]: adresse du premier registre d'entrée à lire [count]: nombre de registres d'entrée à lire (max. 125) valeurs 2 octets 01 ou 02 ou 03 ou 04</p> <p><b>value1,value2,value3= mb:readregisters(1015,3)</b> La valeur lue dans le registre d'entrée 1015 est renvoyée dans la variable <i>value1</i>, celle du registre d'entrée 1016 dans <i>value2</i> et celle du registre d'entrée 1017 dans <i>value3</i>.</p>
<p><b>FC#05</b> Write Single Coil</p>	<p>Nom Instruction Arguments</p> <p>Exemple</p>	<p><b>Écrit un seul bit</b></p> <p><b>mb:writebits(address,value)</b> [address]: adresse de la bobine [value]: valeur à écrire (true, false) <b>mb:writebits(1000,true)</b></p>
<p><b>FC#06</b> Write Single Register</p>	<p>Nom Instruction Arguments</p> <p>Exemple</p>	<p><b>Écrit un seul registre</b></p> <p><b>mb:writeregisters(address,value)</b> [address]: adresse du registre [value]: valeur à écrire (2 octets) <b>mb:writeregisters(1100,123)</b></p>
<p><b>FC#15</b> Write Multiple Coils</p>	<p>Nom Instruction Arguments</p> <p>Exemple</p>	<p><b>Écrit plusieurs bits</b></p> <p><b>mb:writebits(start,bit-value1,bit-value2,...)</b> [start]: adresse de la première bobine [bit-value]: valeur à écrire (true, false) (max. 1968) <b>mb:writebits(1000,true,false)</b> Met le bit de l'adresse 1000 sur ON et celui de l'adresse 1001 sur OFF.</p>
<p><b>FC#16</b> Write Multiple Registers</p>	<p>Nom Instruction Arguments</p> <p>Exemple</p>	<p><b>Écrit plusieurs registres</b></p> <p><b>mb:writeregisters(start,value1,value2,...)</b> [start]: adresse du premier registre [bit-value]: valeur à écrire (2 octets) (max. 123) <b>mb:writeregisters(1100,123,321)</b> Écrit 123 dans le registre d'adresse 1100 et 321 dans le registre d'adresse 1101.</p>

## — Codes d'exception Modbus —

Les instructions de lecture FC#01, FC#02, FC#03 et FC#04 lisent une ou plusieurs bobines et un ou plusieurs registres et renvoient des valeurs en cas de réussite. En cas d'erreur, trois variables sont renvoyées:

- Nul
- Description du code d'exception
- Code d'exception

Les informations suivantes proviennent du site Internet de Modicon (<http://modbus.org>) et du manuel du protocole Modbus.

Code	Nom	Signification
01	Fonction illégale	Le code de fonction obtenu dans la requête n'est pas une action valide pour le serveur (ou l'esclave). Cela peut se produire si le code de fonction n'est utilisable qu'avec des appareils récents et n'a pas été implémenté dans l'unité choisie. Cela peut également indiquer que le serveur (ou l'esclave) ne se trouve pas dans un état adéquat pour traiter une requête de ce type, par ex. parce qu'il n'a pas été configuré et qu'on lui demande de renvoyer des valeurs de registres.
02	Adresse de données illégale	L'adresse de données reçue dans la requête n'est pas une adresse valide pour le serveur (ou l'esclave). En particulier, la combinaison du numéro de référence et de la longueur de transmission est invalide. Pour un contrôleur comptant 100 registres, une requête d'offset 96 avec une longueur de 5 génère une exception 02.
03	Valeur de données illégale	La valeur contenue dans le champ de données de requête pour le serveur (ou l'esclave) n'est pas valide. Cela indique une erreur dans la structure du reste d'une requête complexe, telle qu'une longueur implicite invalide. Cela ne signifie cependant PAS que l'élément de données transmis dans un registre pour sauvegarde possède une valeur située hors des attentes d'un programme d'application, puisque le protocole MODBUS ne connaît pas la signification d'une valeur donnée ou d'un registre donné.
04	Erreur dans l'appareil désigné	Lorsque le serveur (ou l'esclave) a essayé d'exécuter l'action demandée, une erreur impossible à corriger s'est produite.
05	Confirmation	Spécialisé en lien avec les instructions de programmation. Le serveur (ou l'esclave) a accepté la requête et la traite. Cependant, cela lui prendra longtemps. Pour éviter une erreur de délai d'attente (timeout) dans le client (ou le maître), cette réponse est renvoyée. Le client (ou le maître) peut alors envoyer un message de fin de programme d'enquête pour déterminer si l'opération est terminée.
06	Occupé Message de rejet	Utilisation spécialisée avec les instructions de programmation. Le serveur (ou l'esclave) est occupé à traiter une instruction de programme de longue durée. Le client (ou le maître) doit renouveler l'envoi de ce message ultérieurement, quand le serveur (ou l'esclave) sera libre.
07	NAK – Confirmation négative	La fonction de programme demandée ne peut pas être exécutée. Émettre une enquête pour recevoir une information d'erreur détaillée en fonction de l'appareil. Valable uniquement pour les programmes/enquêtes 13 et 14.
08	Erreur de parité mémoire	Utilisation spécialisée avec les codes de fonctions 20 et 21, et le type de référence 6, pour indiquer que la transmission d'un contrôle de cohérence par la plage de fichiers étendue a échoué. Le serveur (ou l'esclave) a tenté de lire le fichier d'enregistrement, mais a détecté une erreur de parité dans la mémoire. Le client (ou le maître) peut renouveler la requête, mais il se peut qu'une intervention soit nécessaire sur le serveur (ou l'esclave).
0A	Chemin de la passerelle non disponible	Utilisation spécialisée avec les passerelles. Indique que la passerelle n'a pas été en mesure d'affecter un chemin de communication interne du port d'entrée au port de sortie pour traiter la requête.
0B	Échec réponse passerelle - appareil destinataire	Utilisation spécialisée avec les passerelles. Indique qu'aucune réponse n'a été reçue de l'appareil destinataire. Cela signifie normalement que l'appareil n'est pas disponible dans le réseau.

## 15.7.1 Instructions de configuration Modbus

– Modbus RTU –

Créer un objet Modbus RTU

```
require('luamodbus')
mb = luamodbus.rtu()
```

Ouvrir la connexion Modbus RTU

```
mb:open('/dev/RS485', 19200, 'E', 8, 1, 'H')
mb:connect()
```

Nom du terminal: **'/dev/RS485'**

Vitesse: **19200** – vitesses compatibles: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 bits/s

La vitesse de transmission dépend de la distance entre les appareils Modbus RTU. Exemple: avec une vitesse de 9600 bits/s, la distance de communication maximale entre 1 à 5 appareils Modbus RTU est de 1200 m; avec une vitesse de 19200 bits/s, la distance maximale de communication est de 900 m.

Parité: **'E'** paire – **'N'**: aucune, **'O'**: impaire

La parité concerne une technique qui vérifie si la transmission entre les appareils a réussi. Elle montre si des données se sont perdues pendant l'opération.

Le Modbus ne supporte que des frames de 11 bits. La parité désigne le nombre de '1' dans un nombre binaire donné. Une parité impaire signifie qu'il y a un nombre impair de '1'; une parité paire signifie qu'il y a un nombre pair de '1'. Les bits de parité sont utilisés pour la détection des erreurs lors de la transmission et de la réception de données numériques. Le passerelle ainsi que l'appareil de mesure doivent toujours être réglés sur le même paramètre.

Bits de données: **8** – nombre de bits de données = 5, 6, 7, 8

Bits d'arrêt: **1** – nombre de bits d'arrêt = 1, 2

Duplex: **'H'** semi-duplex – **'F'**: full duplex (non compatible RS485)

Temporisation entre frames – attendre 1,5 seconde

```
os.sleep(1.5)
```

Certains appareils ont besoin d'un certain temps après la fin d'une réponse pour être prêts à recevoir la requête suivante du maître. Cela vaut désormais pour les appareils de puissance Schneider Electric SEPAM et les anciens appareils esclaves. Comme ceux-ci sont assez lents à traiter les requêtes d'origine, ils peuvent manquer la requête suivante.

Selon les exigences de Modbus, le délai entre les requêtes doit être supérieur à 3,5 caractères. Cependant, ces anciens appareils ont besoin de plus de temps. Utilisez la commande de temporisation en conséquence.

La communication elle-même assure une temporisation d'au moins 3,5 caractères.

Définir l'adresse esclave

```
mb:setslave(123)
```

Définir l'adresse des esclaves [1...247] sur 123

Lire des registres

```
value = mb:readregisters(1000)
```

Lire l'adresse 1000 et écrire la valeur

Fermer la connexion Modbus

```
mb:close()
```

Exemple: Initialisation Modbus à la première exécution du script

```
if not mb then
  require('luamodbus')
  mb = luamodbus.rtu()
  mb:open('/dev/RS485', 38400, 'E', 8, 1, 'H')
  mb:connect()
end
mb:setslave(30)
mb:flush()
```

Intervalle de dépassement de délai entre deux octets successifs du même message

```
mb:getbytetimeout()
mb:setbytetimeout(timeout)
```

Intervalle de dépassement de délai pour attendre la réponse

```
mb:getresponsetimeout()
mb:setresponsetimeout(timeout)
```

Intervalle de dépassement de délai pour une indication entrante du maître (uniquement en mode esclave)

```
mb:getreceivetimeout()
mb:setreceivetimeout(timeout)
```

#### — Modbus TCP —

Créer un objet Modbus TCP

```
require('luamodbus')
mb = luamodbus.tcp()
```

Ouvrir la connexion Modbus TCP

```
mb:open('192.168.1.2', 1234)
mb:connect()
  Adresse IP:      '192.168.1.2'
  Port:           1234
```

Toutes les autres instructions nécessaires à la configuration de la connexion Modbus TCP sont identiques à celles de Modbus RTU (→ [chapitre 15.7.1](#)).

### 15.7.2 Fonctions Modbus

Les fonctions présentées ci-après peuvent être utilisées pour le maître RTU ou le client Modbus TCP.

#### — Fonctions maître —

**mb:setslave(slaveid)**

Définit l'ID esclave pour la lecture/écriture de données de/vers

**mb:readcoils(start,count)** [01]

[start]: adresse de la première bobine à lire  
[count]: nombre de bobines à lire

**mb:readdiscreteinputs(start,count)** [02]

[start]: adresse de la première entrée discrète à lire  
[count]: nombre d'entrées discrètes à lire

**mb:readregisters(start,count)** [03]

[start]: adresse du premier registre de maintien à lire  
[count]: nombre de registres de maintien à lire

**mb:readinputregisters(start,count)** [04]

[start]: adresse du registre d'entrée à lire  
[count]: nombre de registres d'entrée à lire

Renvoie toutes les valeurs en cas de succès ou de réponse nulle, description de l'erreur en cas d'erreur

**mb:writebits(start, v1, [v2, [v3, ...]])** [05]

Écrit les valeurs sur les bobines à partir de l'adresse de départ

**mb:writeregisters(start, v1, [v2, [v3, ...]])** [06]

Écrit les valeurs sur les registres/bobines à partir de l'adresse de départ  
L'écriture est simple si une seule valeur est indiquée, sinon écriture multiple  
Renvoie toutes les valeurs écrites en cas de succès ou de réponse nulle, description de l'erreur en cas d'erreur

**mb:reportslaveid()**

Lit les données internes d'esclave

Renvoie les valeurs en cas de succès, renvoie nul, description de l'erreur en cas d'erreur

## — Fonction esclave —

**mb:receive()**

Reçoit les données du maître avec 1 minute de timeout  
 Renvoie les données au format binaire en cas de succès; renvoie nul, description de l'erreur en cas d'erreur

**mb:setmapping(coils,inputs,holding\_regs,input\_regs)**

Définir l'affectation Modbus de l'appareil esclave  
 Crée une affectation de mémoire pour les registres avec une taille spécifique pour chaque type

**mb:handleslave()**

Attend une indication entrante du maître et envoie si nécessaire une réponse

**mb:getcoils(start, count)****mb:getdiscreteinputs(start, count)****mb:getinputregisters(start, count)****mb:getregisters(start, count)**

Fonctions Get

Reçoit une ou plusieurs valeurs de registre/bobine/entrée de l'affectation des adresses de départ

Renvoie toutes les valeurs en cas de succès; renvoie nul, description de l'erreur en cas d'erreur

**mb:setcoils(start, v1, [v2, [v3, ...]])****mb:setdiscreteinputs(start, v1, [v2, [v3, ...]])****mb:setinputregisters(start, v1, [v2, [v3, ...]])****mb:setregisters(start, v1, [v2, [v3, ...]])**

Fonctions Set

Définit la valeur sur l'affectation des registres/bobines à partir de l'adresse de départ  
 Renvoie true en cas de succès; renvoie nul, description de l'erreur en cas d'erreur

**mb:setwritecoilcb(fn)****mb:setwriteregistercb(fn)**

Fonctions de rappel

Définit une fonction de rappel pour l'événement d'écriture de bobine/registre

Le rappel doit accepter deux paramètres: adresse de bobine/registre et valeur (booléenne ou nombre)

Pour plusieurs opérations d'écriture, le rappel est exécuté séparément pour chaque bobine/registre, utiliser nul pour retirer un rappel

## 16 EnOcean

EnOcean est une technologie sans fil pour la récupération d'énergie. Elle permet de connecter des appareils sans fil tels que des boutons poussoirs, des thermostats ou des capteurs IRP à fellerLYnk. Cela étend les fonctionnalités de l'installation KNX filaire grâce à sa simplicité de mise en œuvre et de configuration dans fellerLYnk. Pour activer la technologie EnOcean dans fellerLYnk, il faut y connecter une passerelle USB EnOcean.

Passerelle USB EnOcean

Les fonctions EnOcean pour fellerLYnk ont été testées par Schneider Electric avec l'interface USB EnOcean **LSS10020040**. Il est possible d'utiliser toutes les interfaces USB EnOcean qui s'appuient sur la base du produit **USB 300 (OEM)** et sont fournies par EnOcean à des tiers en tant que produit OEM (<https://www.enocean.com>). Notez que EnOcean utilise des fréquences différentes en fonction des régions géographiques. Faites-y attention et choisissez la passerelle USB adaptée à l'Europe.

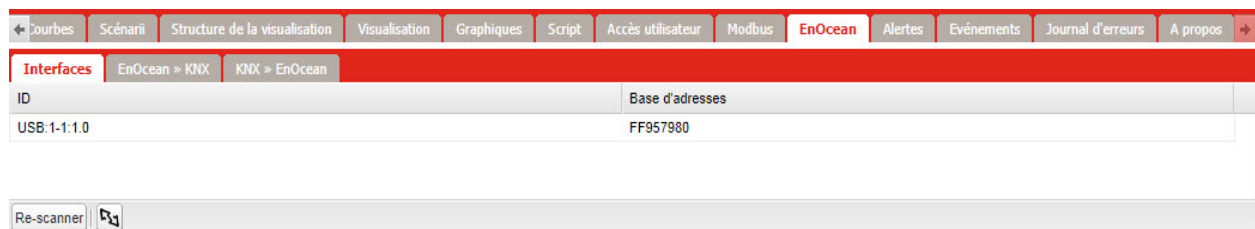


Le modèle LSS10020040 est une petite clé USB qui permet de relier les PC, appareils d'utilisateurs, boîtiers ADSL et autres appareils maîtres USB aux produits radio d'EnOcean. Il est équipé d'une passerelle TCM 310 et offre une interface radio EnOcean bidirectionnelle ainsi qu'une interface série bidirectionnelle via USB. Les messages radio sont envoyés et reçus via un hôte USB connecté en externe.

Il est possible d'utiliser une seule passerelle USB EnOcean connectée au port USB du dessus du boîtier fellerLYnk. On peut aussi y ajouter un câble de rallonge (max. 5 m).

### 16.1 Paramètres EnOcean dans fellerLYnk

Tous les paramètres relatifs à EnOcean dans fellerLYnk sont disponibles dans l'onglet **EnOcean**.



#### — Interfaces —

Branchez votre passerelle USB EnOcean sur le port USB de fellerLYnk.

**Re-scanner**

Dès que l'appareil est détecté, il s'affiche dans la liste d'interfaces. Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Re-scanner]** si fellerLYnk ne détecte pas automatiquement la passerelle USB EnOcean.



## — EnOcean » KNX —

Tous les appareils EnOcean envoient régulièrement des télégrammes. La plupart des appareils EnOcean sont équipés d'une touche spéciale qui envoie immédiatement les télégrammes à intervalles réguliers sans temps d'attente.

Tous les télégrammes reçus par la passerelle USB EnOcean sont affichés dans le sous-onglet **EnOcean » KNX** où on peut les affecter à un objet KNX.

ID	Nom du produit	Profil	Interface	Dernier télégramme	RSSI (dBm)	Mapping	Suppri...
0030F07D	Interrupteur à bascule	F6-02-02 Rocker Switch, 2 Rocker (inverted)	USB-1-1:1.0	12.04.2018 07:40:29	-54		

Montrer tous les produits Effacer

Cliquez sur l'appareil EnOcean dont vous voulez affecter les télégrammes à des objets KNX.

**Produit**

Nom du produit:

Profil:

*Nom de produit* Nom de l'appareil EnOcean.

*Profil* Profil EnOcean de l'appareil. Vous trouverez une liste des appareils EnOcean compatibles au [chapitre 16.2](#). Voir aussi le [chapitre 16.2.1](#).

Dès que le profil d'appareil est saisi, vous pouvez l'affecter à des objets KNX. Pour cela, cliquez sur l'icône de l'éditeur .

**Mapping produit**

Button A — 01. 1 bit (booléen)

Lien vers objet:

Ecrire sur le bus:  Ne s'applique pas aux objets virtuels

Button B — 01. 1 bit (booléen)

Lien vers objet:

Ecrire sur le bus:  Ne s'applique pas aux objets virtuels

*Lien vers objet* Objet fellerLYnk associé à l'objet de données EnOcean. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus pour créer un nouvel objet.

*Écrire sur le bus* Active l'envoi de données au bus KNX-TP. Les objets virtuels ne sont jamais envoyés sur le bus KNX.

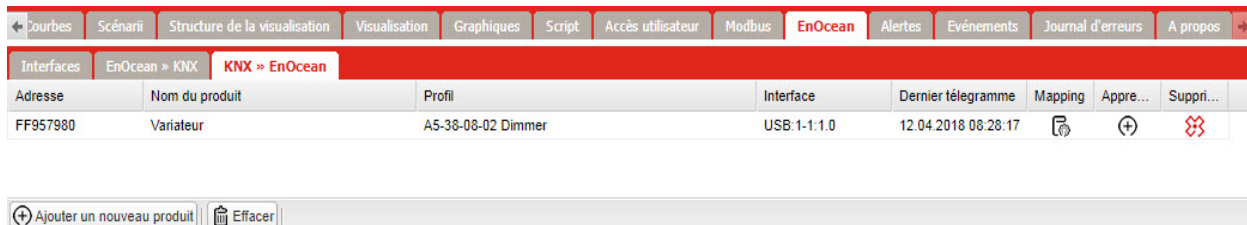
Si l'interface USB EnOcean a reçu un télégramme d'un appareil donné, la ligne correspondante est surlignée en vert dans le sous-onglet **EnOcean » KNX** et l'adresse de groupe KNX correspondante (→ [chapitre 6.1](#)) est mise à jour avec la nouvelle valeur.

Adresse de grou...	Nom de l'objet	IP > Filtre...	Blocage ...	Adresse ...	Type de données	Valeur actuelle	Historiser...	Exporter L...	Tags	Mis à jou
3/1/1	Interrupteur à bascule - Button A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		01. 1 bit (booléen)	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12.04.20
3/1/2	Interrupteur à bascule - Button B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		01. 1 bit (booléen)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12.04.20

— KNX » EnOcean —

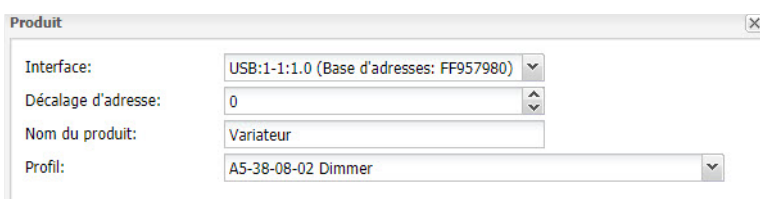
Dans le sous-onglet **KNX » EnOcean**, vous pouvez définir des émetteurs EnOcean virtuels (capteurs) qui commandent des récepteurs EnOcean (actionneurs). fellerLYnk simule alors le comportement d'un appareil EnOcean donné capable de commander d'autres appareils EnOcean.

Exemple: Un actionneur variateur EnOcean peut être commandé par un variateur EnOcean. Pour commander cet actionneur variateur à partir de l'installation KNX, fellerLYnk simule les fonctions du variateur et commande l'actionneur.



Ajouter un nouveau produit

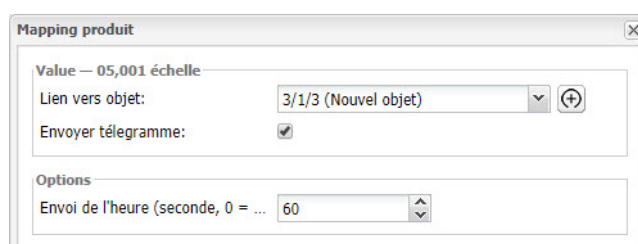
Dans la barre de commandes, cliquez sur **[Ajouter un nouveau produit]** pour ajouter un nouvel appareil EnOcean.



- Interface* Interfaces EnOcean installées.
- Décalage d'adresse* Adresse du nouvel appareil EnOcean.
- Nom du produit* Nom de l'émetteur EnOcean.
- Profil* Profil EnOcean de l'appareil (→ [chapitre 16.2](#)).

Dès que l'émetteur EnOcean virtuel a été ajouté, vous devez le coupler à l'actionneur EnOcean à commander dans le réseau EnOcean. Pour cela, mettez l'actionneur EnOcean en mode d'apprentissage (voir le manuel d'utilisation) puis cliquez sur l'icône d'apprentissage . Lorsque le télégramme d'apprentissage a été envoyé, un message s'affiche.

Une fois l'appareil mémorisé, vous pouvez l'affecter à des objets KNX. Pour cela, cliquez sur l'icône de l'éditeur .



- Lien vers objet* Objet fellerLYnk associé à l'objet de données EnOcean. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus pour créer un nouvel objet.
- Envoyer télégramme* Active l'envoi de télégrammes à l'appareil EnOcean.

Lorsque la valeur de l'objet KNX est modifiée, un télégramme est envoyé à l'actionneur qui a été couplé à l'émetteur virtuel fellerLYnk. Veillez à ce que l'option *Envoyer télégramme* soit activée, sinon aucun télégramme EnOcean ne sera envoyé.

Adresse de grou...	Nom de l'objet	IP > Filtre...	Blocage ...	Adresse ...	Type de données	Valeur actuelle	Historiser...	Exporter L...	Tags	Mis à jou
3/1/1	Interrupteur à bascule - Button A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		01. 1 bit (booléen)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12.04.20...
3/1/2	Interrupteur à bascule - Button B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		01. 1 bit (booléen)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12.04.20...
3/1/3	Variateur - Value	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		05.001 échelle	46%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12.04.20...

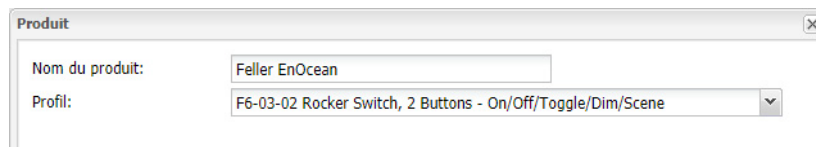
## 16.2 Profils EnOcean compatibles

ID	Nom du profil	ID	Nom du profil
00-00-00	RAW 4 octets	A5-04-01	Capteur de température et d'humidité (0 °C...40 °C, 0 %...100 %)
00-00-01	RAW 4 octets, split	A5-04-02	Capteur de température et d'humidité (-20 °C...60 °C, 0 %...100 %, pile)
F6-01-01	Commutateur à bascule, 1 bascule	A5-06-01	Capteur de lumière (300 lx...60000 lx)
F6-01-02	Commutateur à bascule, 1 bascule (inversée)	A5-06-02	Capteur de lumière (0 lx...1024 lx)
F6-01-03	Commutateur à bascule, 1 bascule (séparée)	A5-06-03	Capteur de lumière (0 lx...100 lx, 300 lx...30000 lx)
F6-02-01	Commutateur à bascule, 2 bascules	A5-07-01	Capteur de présence
F6-02-02	Commutateur à bascule, 2 bascules (inversées)	A5-08-01	Capteur de lumière 0 lx à 510 lx, température 0 °C à +51 °C et présence
F6-03-01	Commutateur à bascule, 4 touches	A5-08-02	Capteur de lumière 0 lx à 1020 lx, température 0 °C à +51 °C et présence
F6-04-01	Commutateur à carte	A5-08-03	Capteur de lumière 0 lx à 1530 lx, température -30 °C à +50 °C et présence
F6-10-00	Poignée de fenêtre	A5-09-04	Capteur d'humidité ambiante, de CO2, de température
D5-00-01	Contact d'entrée simple	A5-10-01	Capteur de température, consigne, vitesse de ventilateur et régulation de présence
A5-02-01	Capteur de température (-40 °C...0°C)	A5-10-02	Capteur de température, consigne, vitesse de ventilateur et régulation jour/nuit
A5-02-02	Capteur de température (-30 °C...10 °C)	A5-10-03	Capteur de température; régulation de consigne
A5-02-03	Capteur de température (-20 °C...20 °C)	A5-10-04	Capteur de température, régulation de consigne et de vitesse de ventilateur
A5-02-04	Capteur de température (-10 °C...30 °C)	A5-10-05	Capteur de température, régulation de consigne et de présence
A5-02-05	Capteur de température (0 °C...40 °C)	A5-10-06	Capteur de température, régulation de consigne et jour/nuit
A5-02-06	Capteur de température (10 °C...50 °C)	A5-10-07	Capteur de température, régulation de consigne et de vitesse de ventilateur
A5-02-07	Capteur de température (20 °C...60 °C)	A5-10-08	Capteur de température, régulation de vitesse de ventilateur
A5-02-08	Capteur de température (30 °C...70 °C)	A5-10-09	Capteur de température, régulation de vitesse de ventilateur et jour/nuit
A5-02-09	Capteur de température (40 °C...80°C)	A5-10-0A	Capteur de température; consigne et contact d'entrée simple
A5-02-0A	Capteur de température (50 °C...90 °C)	A5-10-0B	Capteur de température et contact d'entrée simple
A5-02-0B	Capteur de température (60 °C...100 °C)	A5-10-0C	Capteur de température et régulation de présence
A5-02-10	Capteur de température (-60 °C...20 °C)	A5-10-0D	Capteur de température et régulation jour/nuit
A5-02-11	Capteur de température (-50 °C...30 °C)	A5-10-10	Capteur de température et d'humidité ambiante; régulation de consigne et de présence
A5-02-12	Capteur de température (-40 °C...40°C)	A5-10-11	Capteur de température et d'humidité ambiante; régulation de consigne et jour/nuit
A5-02-13	Capteur de température (-30 °C...50 °C)	A5-10-12	Capteur de température et d'humidité ambiante; régulation de consigne
A5-02-14	Capteur de température (-20 °C...60 °C)	A5-10-13	Capteur de température et d'humidité ambiante; régulation de présence

A5-02-15	Capteur de température (-10 °C...70 °C)	A5-10-14	Capteur de température et d'humidité ambiante; régulation jour/nuit
A5-02-16	Capteur de température (0 °C...80°C)	A5-20-10	Interface HVAC générale
A5-02-17	Capteur de température (10 °C...90 °C)	A5-30-01	Contact d'entrée simple, surveillance de batterie
A5-02-18	Capteur de température (20 °C...100 °C)	A5-30-02	Contact d'entrée simple
A5-02-19	Capteur de température (30 °C...100 °C)	A5-38-08-02	Variateur
A5-02-1A	Capteur de température (40 °C...100 °C)	F6-03-02	Commande de l'éclairage et des stores 2 touches
A5-02-1B	Capteur de température (50 °C...100 °C)	F6-03-03	Commande de l'éclairage et des stores 4 touches

### 16.2.1 Stores et variation avec EnOcean

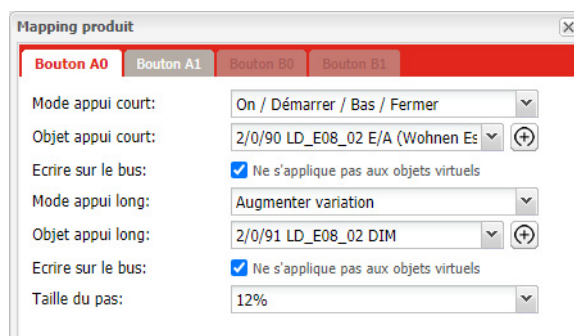
A partir de la version FW 2.5.0, pour les profils EnOcean F06-03-02 et F06-03-03 (commande de l'éclairage et des stores), il est possible de connecter un objet fellerLYnk supplémentaire pour un appui long sur la touche.





Dès que le profil d'appareil est saisi, vous pouvez l'affecter à des objets KNX.



Pour cela, cliquez sur l'icône de l'éditeur .



- Mode appui court* Fonction déclenchée par un appui bref sur la touche.
- Objet appui court* Objet fellerLYnk associé à l'objet de données EnOcean pour un appui bref sur la touche. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus  pour créer un nouvel objet.
- Ecrire sur le bus* Active l'envoi de télégrammes à l'appareil EnOcean.
- Mode appui long* Fonction supplémentaire déclenchée par un appui long sur la touche.
- Objet appui long* Objet fellerLYnk associé à l'objet de données EnOcean pour un appui long sur la touche. Vous pouvez choisir un objet existant dans le menu déroulant ou cliquer sur l'icône Plus  pour créer un nouvel objet.
- Ecrire sur le bus* Active l'envoi de télégrammes à l'appareil EnOcean.
- taille du pas* Pour la variation, il est possible de saisir l'ampleur de pas relative.

## 17 Alertes, Événements et Journal d'erreurs

### 17.1 Alertes

Dans l'onglet **Alerts**, vous trouvez la liste des messages d'alarme que vous pouvez définir avec des fonctions d'alarme dans des scripts. Ces messages sont enregistrés dans la base de données principale.

Durée d'alerte	Nom du script	Message
10.10.2018 10:44:35	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
10.10.2018 10:43:30	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
10.10.2018 10:43:25	system	System start
23.02.2018 08:54:32	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:53:27	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:52:22	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:51:17	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:50:12	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:49:07	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:48:02	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:46:57	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..
23.02.2018 08:45:52	Buienradar	Weerbericht kan niet worden opgehaald..

Effacer Page 1 sur 10 Affichage des alertes 1 - 2

```
alert(message, [var1, [var2, [var3]]])
```

Enregistre le message d'alarme et l'heure système actuelle dans la base de données principale.

```
Exemple: temperature = 25.3
if temperature > 24 then
-- Message: 'Température trop haute: 25,3'
alert('Température trop haute: %.1f', temperature)
end
```

## 17.2 Événements

Les messages système peuvent être utilisés pour déboguer des codes de scripts. Ces messages système s'affichent selon la définition de la fonction `log`.

Heure d'apparition	Nom du script	Message
20.02.2018 10:34:04	unknown	* arg: 1 * table: [events] * table: [1] * table: [tag] * table: [Scenes] * table: * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:15:37	unknown	* arg: 1 * table: [events] * table: [1] * table: [address] * table: [1/1/1] * table: * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:11:33	unknown	* arg: 1 * table: [events] * table: [1] * table: [address] * table: [1/1/1] * table: * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:08:40	unknown	* arg: 1 * table: [timer] * number: 60 * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:06:12	unknown	* arg: 1 * table: [timer] * number: 60 * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:03:19	unknown	* arg: 1 * table: [timer] * number: 60 * arg: 2 * table:
20.02.2018 09:03:03	unknown	* arg: 1 * table: [timer] * number: 60 * arg: 2 * table:
20.02.2018 08:38:57	unknown	* arg: 1 * table: [events] * table: [1] * table: [address] * table: [1/1/18] * table: * arg: 2 * table:
20.02.2018 08:37:21	unknown	* arg: 1 * table: [events] * table: [1] * table: [address] * table: [1/1/18] * table: * arg: 2 * table:
30.09.2014 09:32:11	Clear Alarm Log	* string: Deze functie is pas beschikbaar nadat de vergrendeling is uitgeschakeld
30.09.2014 09:32:11	Clear Alarm Log	* number: 8
30.09.2014 09:32:11	Clear Alarm Log	* string: Scene 1 is niet (meer) aanwezig in het geheugen.

Effacer | Voir les événements | Page 1 sur 7 | Affichage des journaux 1 - 2

```
log(var1, [var2, [var3, ...]])
```

Convertit des variables dans une forme lisible par des personnes et les enregistre

Exemple: -- La fonction `journal` accepte des variables de type Lua nul, booléen, nombre et table (avec jusqu'à 5 niveaux imbriqués).

```
a = { key1 = 'value1', key2 = 2 }
```

```
b = 'test'
```

```
c = 123.45
```

```
-- enregistre toutes les variables transmises
```

```
log(a, b, c)
```

## 17.3 Journal d'erreurs

Les messages d'erreur s'affichent dans l'onglet *Journal d'erreurs*.

Erreur heure	Nom du script	Description de l'erreur
27.02.2018 08:58:52	sonos	Ligne 10: module 'custom.sonos.sonos' not found: no field package.preload['custom.sonos.sonos'] no file './custom/sonos/sonos.lua' no file '/us...
27.02.2018 08:58:51	presence-simulation	Ligne 0: module 'custom.presence-simulation.lib' not found: no field package.preload['custom.presence-simulation.lib'] no file './custom/presenc...
27.02.2018 08:58:10	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:54:07	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:50:04	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:46:03	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:43:45	sonos	Ligne 10: module 'custom.sonos.sonos' not found: no field package.preload['custom.sonos.sonos'] no file './custom/sonos/sonos.lua' no file '/us...
27.02.2018 08:43:44	presence-simulation	Ligne 0: module 'custom.presence-simulation.lib' not found: no field package.preload['custom.presence-simulation.lib'] no file './custom/presenc...
27.02.2018 08:42:03	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:38:03	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:34:05	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:
27.02.2018 08:30:08	Buienradar	Resident script:85: attempt to concatenate global 'zin' (a nil value) stack traceback:

Effacer | Page 1 sur 10 | Affichage des erreurs 1 - 22 de 200

## 18 BACnet

BACnet est un protocole de communication pour les réseaux de contrôle et d'automatisation des bâtiments. Il s'agit d'un protocole de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), de l'ANSI (American National Standards Institute) et de l'ISO (International Organization for Standardization).

fellerLYnk a été certifié contrôleur spécifique d'application BACnet (BACnet Application Specific Controller, B – ASC) par les laboratoires BACnet Testing Laboratories (BTL) (→ [chapitre 18.2](#)).

BACnet a été développé pour permettre la communication des systèmes d'automatisation des bâtiments et des réseaux de contrôle pour les applications telles que le chauffage, la ventilation, la climatisation, la commande de l'éclairage, le contrôle d'accès, les alarmes incendie, avec les appareils correspondants. Le protocole BACnet offre un échange d'informations pour les appareils d'automatisation des bâtiments. Il est indépendant du service que des appareils effectuent pour le bâtiment.

**Configuration fellerLYnk** La connexion de fellerLYnk et d'un autre appareil BACnet s'effectue via une couche physique Ethernet. fellerLYnk ne peut ici agir que comme serveur BACnet. Cela signifie que fellerLYnk met à disposition des données qui peuvent être lues par un client BACnet. Le client BACnet peut ensuite écrire des données sur le serveur.

Comme fellerLYnk est un appareil basé sur KNX, la connexion au réseau BACnet vient d'objets de groupe KNX qui sont ensuite exportés vers BACnet.

**Exportation d'objets** Tous les objets KNX de la liste d'objets fellerLYnk (→ [chapitre 6.1](#)) portent le paramètre *Export*. En cochant l'option *Export*, l'objet KNX spécifié devient visible dans BACnet en tant qu'objet BACnet.

Objet filtre	Adress...	Nom de l'objet	IP >...	Blo...	Adr...	Type de d...	Valeur act...	Hist...	Exp...	Tags	Mis à jour à	Ré...	Par...	Val...	Sup...
Nom ou adresse de groupe:	1/1/1	Record_2				01. 1 bit (b...	0			Presence ...	07.03.201...			nlh	✖
Type de données:	1/1/2	Recording grou...				01. 1 bit (b...	0			Presence ...	13.03.201...			nlh	✖
Tous les DPT	20/1/1	test				01. 1 bit (b...	0		<input checked="" type="checkbox"/>		26.01.201...			nlh	✖
Tags:	21/1/1	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
Mode match:	21/1/2	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
<input checked="" type="radio"/> Tous les tags <input type="radio"/> Aucun tag	21/1/3	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
<input type="button" value="Filtrer"/> <input type="button" value="Reset"/>	21/1/4	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
	21/1/5	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
	21/1/6	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1			BitValues	09.10.201...			nlh	✖
	21/2/1	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...			nlh	✖
	21/2/2	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...			nlh	✖
	21/2/3	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...			nlh	✖
	21/2/4	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	0				01.06.201...			nlh	✖
	21/2/5	5th Floor Socke...				01. 1 bit (b...	1				01.06.201...			nlh	✖

Mise à jour automatique activée
 

 Effacement en masse
 Page 1 sur 5

Les objets binaires apparaissent comme valeurs binaires, les valeurs numériques comme valeurs analogiques.

Les autres types de données ne sont pas supportés.

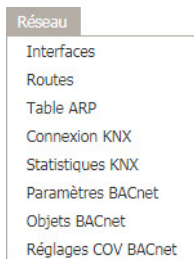
### 18.1 Configuration BACnet

La configuration BACnet consiste à définir les paramètres de serveur BACnet dans fellerLYnk. Cela s'effectue sous **Configurateur > Outils > Système > Réseau**.

Le système de gestion de bâtiment BMS (Building Management System) reconnaît les données exposées.

#### — Paramètres BACnet —

Configurer fellerLYnk comme serveur BACnet.



**Paramètres BACnet** ✕

Serveur activé

ID produit

bacnet\_devname

Mot de passe

Priorité de l'objet

Ajouter une adresse de groupe au nom...

Utilisez un commentaire comme descri...

Convert object units to BACnet units

Port

BBMD IP

Port BBMD

BBMD durée du bail (secondes)

- Serveur activé* Activer ou désactiver fellerLYnk en tant que serveur BACnet.
- ID produit* ID d'appareil BACnet, qui doit être unique dans le réseau BACnet.
- Nom du produit* Par défaut, le nom d'appareil résulte du nom d'hôte et de l'ID d'appareil. Si un nom d'appareil est saisi, le nom BACnet est le même que le nom de l'appareil.
- Mot de passe* Mot de passe BACnet.
- Priorité de l'objet* Définit dans quel tableau des priorités (Priority Array) fellerLYnk va écrire. Lors de la première lecture, fellerLYnk écrit seulement sur Relinquish Default (RD) Property (téléchargement de BMS). Il utilise la valeur actuelle de l'objet. Ensuite, il n'est pas possible de modifier la valeur de Relinquish Default Property. Si l'objet lu par fellerLYnk présente une valeur supérieure à celle de Relinquish Default Property, une *marque d'écrasement* est placée.
- Ajouter une adresse de groupe* Ajoute l'adresse KNX au nom des objets BACnet.
- Utilisez un commentaire* Un commentaire tel que «Import ETS» est utilisé comme description d'objet.
- Convert object units to BACnet units* Les objets KNX sont convertis en objets BACnet.
- Port* Port BACnet, par défaut 47808.
- BBMD IP* IP du routeur BACnet.
- Port BBMD* Port du routeur BACnet.
- BBMD durée du bail* Enregistrement de l'intervalle avant renouvellement d'envoi.

#### — Objets BACnet —

Liste d'objets BACnet.

**Objets BACnet** ✕

Nom: fellerLYnk\_127001 Télécharger le fichier CSV

ID produit: 127001

Priorité de l'objet: 16

Port: 47808

Type	Exemple	Nom	Valeur actuelle
5 (BV)	2305	camera da letto luce	false
2 (AV)	2307	Solution / Volume status	25
2 (AV)	2308	Solution / Control	2
5 (BV)	2311	Solution / Repeat	false
5 (BV)	2313	Solution / Mute	false
2 (AV)	2316	Solution II. / Control	1
5 (BV)	2320	Solution II. / Random	false
2 (AV)	10498	Température réelle	23

Cliquez sur **[Télécharger le fichier CSV]** pour télécharger les objets BACnet dans un fichier CSV.



### — Réglages COV BACnet —

Les 256 premiers objets exportés dans BACnet peuvent faire l'objet d'un abonnement par le client BACnet à l'aide d'une souscription COV (Change of Value). Toutes les valeurs analogiques actives pour une souscription COV sont affichées.

Réglages COV BACnet	
<p><b>i</b> La modification des valeurs de COV entraînera l'annulation de tous les réglages de COV actifs, les valeurs des gammes prioritaires seront réinitialisées</p>	
Solution / Volume status	1
Solution / Control	1
Solution II. / Control	1
Température réelle	1
Today low	1
Today high	1
Tomorrow low	1
iHumidity	1
Visibility	1

Chaque valeur analogique active pour la souscription COV dispose d'un incrément de paramètre COV. Ce paramètre définit la variation minimale (delta) de la valeur qui déclenche une variation de valeur du côté client. La valeur COV par défaut est 1. Cela signifie que la valeur du côté client n'est modifiée que si la valeur change d'au moins 1 dans fellerLYnk.



- > Si les paramètres d'incrément COV sont modifiés et enregistrés, toutes les souscriptions COV sont supprimées. Il faut relancer la souscription COV du côté du client.
- > La modification des valeurs d'incrément COV réinitialise les valeurs de tableau des priorités de tous les objets.

## 18.2 BACnet Standardized Device Profile

fellerLYnk a été testé dans les laboratoires BACnet Testing Labs (BTL) et a répondu à toutes les exigences d'interopérabilité.

Vous trouverez plus de détails et les résultats des tests BTL en suivant ces liens:

<http://www.bacnetinternational.net/catalog/index.php?m=20&p=1201>

### Liste de tous les BIBB compatibles

Un BIBB (BACnet Interoperability Building Block) définit quels services et procédures doivent être supportés par le client et le serveur pour réaliser une demande donnée du système.

Validation des données	ReadProperty-B	DS-RP-B
	ReadPropertyMultiple-B	DS-RPM-B
	WriteProperty-B	DS-WP-B
	COV-B	DS-COV-B
Gestion des appareils et réseaux	Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
	Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
	DeviceCommunicationsControl-B	DM-DCC-B
	TimeSynchronization-B	DM-TS-B
	UTCTimeSynchronization-B	DM-UTC-B
	ReinitializeDevice-B	DM-RD-B

Types d'objets BACnet compatibles:

- Appareil
- Valeur analogique
- Valeur binaire

Options de couche connexion de données

- Supports: BACnet IP
- Option: Enregistrer en tant qu'appareil tiers

## 19 Interfaces diverses

### 19.1 Liaison série RS-232

La norme de communication série RS-232 est utilisée depuis de nombreuses années. C'est l'une des liaisons les plus répandues pour transmettre des données série, parce qu'elle est simple et fiable.

La norme d'interface série RS-232 reste très appréciée et largement répandue. On la trouve encore sur certains ordinateurs et de nombreuses interfaces, et elle sert souvent pour des applications de collecte de données, jusqu'à la mise à disposition d'un équipement de communication de données série dans les environnements informatiques généraux.

Grâce à l'utilisation généralisée et durable de la norme RS-232, on trouve des produits bon marché, voire gratuits, et avec les normes de haut débit actuelles, le système RS-232 a encore de beaux jours devant lui par sa fiabilité et sa robustesse. L'interface est utilisable jusqu'à 15 m de portée et fonctionne sur le principe un maître/un esclave.

Exemples d'application Connexion à des appareils simples ou à d'autres sous-systèmes de bus.  
Audio/vidéo, intégration de système IR

Instructions de configuration

- Ouvrir la liaison:
 

```
require('serial')
port = serial.open('/dev/RS232', {baudrate = 9600})
Écrire sur le port: port.write('test data')
```
- Lecture par blocs:
 

```
-- Le script constitue des blocs pour lire jusqu'à 10 caractères
data = port.read(10)
```
- Fermer le port série:
 

```
port.close()
```

RS485 La liaison série RS485 se commande de la même manière et avec les mêmes instructions de configuration que ci-dessus. La seule différence réside dans l'instruction `serial.open`:  

```
port = serial.open('/dev/RS485', {baudrate = 9600})
```

## 19.2 USB 2.0

Le bus série universel USB 2.0 offre une bande passante de 480 Mbits/s, qui correspond à une vitesse effective de transmission d'images de 40 Mo/s.

Alimentation intégrée (5 V CC) pour les appareils à câble 4 points. Les appareils qui correspondent à la spécification USB peuvent consommer au total jusqu'à 500 mA du bus. Il est donc possible d'alimenter des appareils ayant jusqu'à 2,5 W de puissance via le bus.

Le câble USB ne doit pas dépasser 4,5 m de long.

La transmission peut s'effectuer dans les deux sens.

Exemple d'utilisation En raccordant un lecteur flash USB, on peut utiliser l'interface USB pour étendre les capacités de stockage.

- Instructions de configuration
- **io.readfile (fichier)**  
Lire le fichier complet en une seule fois. En cas de réussite, renvoie le contenu sous forme de chaîne, ou bien nul en cas d'erreur.
  - **io.writefile (fichier, données)**  
Écrit les données spécifiées dans un fichier. Les données peuvent être soit une valeur qui peut être convertie en chaîne, soit un tableau de valeurs de ce type. Si les données constituent un tableau, chaque élément du tableau se termine par un caractère de retour à la ligne. Renvoie un résultat d'écriture booléen si le fichier peut être ouvert pour l'écriture, ou nul s'il est impossible d'accéder au fichier.



Le lecteur flash USB supporte les systèmes de fichiers FAT, FAT32 et NTFS. La taille maximale du lecteur est de 32 Go.

### — Messages SMS —

Avec un adaptateur GSM USB, on peut envoyer et recevoir des SMS.

- Utilisez un modem Huawei E173.
- Ce modem doit être branché dans le port USB de fellerLYnk, il est immédiatement opérationnel.
- On peut indiquer des fonctions spécifiques avec le paramètre de code PIN et la liste blanche de numéros de téléphone dans la bibliothèque de scripts utilisateur qui peut envoyer et recevoir les SMS.

Syntaxe des commandes Pour modifier la valeur d'objet en utilisant un SMS ou pour lire la valeur par une requête SMS, vous devez envoyer un SMS au format suivant.

- Écrire sur le bus:  
Format de commande SMS: *W ALIAS VALUE*
- Lecture du bus:  
Format de commande SMS: *R ALIAS*  
Le script répond à la requête de lecture par un SMS contenant la valeur actuelle de l'objet sélectionné.
- *ALIAS* peut être:  
une adresse de groupe (par ex. 1/1/1)  
un nom (par ex. Obj1). Si le nom contient des espaces, il doit être délimité par des guillemets (par ex. "Température pièce").



Le type de données et le nom de l'objet doivent être définis sous **Configurator > Objets** (→ [chapitre 6](#)). Sinon, le script ne pourra pas écrire sur l'objet ni le lire.

Seuls les caractères ASCII sont admis dans le message.

## A1 Informations de licence Open Source

Ce produit Feller contient certains composants logiciels Open Source (ci-après «OSS») développés par des tiers. L'utilisation d'OSS s'effectue sous licence conformément aux conditions ci-après.

### 1. Les composants logiciels Open Source ci-après sont utilisés sous licence conformément à la Licence publique générale GNU GPL v.2 ci-après.

#### a. Noyau Linux

REMARQUE Ce droit d'auteur ne comprend \*aucun\* programme utilisateur utilisant les services du noyau par des appels systèmes normaux – cela est considéré comme une utilisation normale du noyau qui n'entre \*pas\* dans la catégorie «œuvre dérivée». Notez également que la GPL mentionnée ci-après est protégée par le droit d'auteur de la Free Software Foundation; l'instance du code auquel elle se réfère (noyau Linux) est soumise à mon droit d'auteur et au droit d'auteur d'autres personnes ayant effectivement rédigé le code.

Copyright (c) 1991-1992 Linus Torvalds

#### b. Système de compilation LEDE

Copyright (c) 2016 LEDE Project

#### c. Fichiers de base

Copyright (c) 2007-2016 OpenWrt.org  
Copyright (c) 2010 Vertical Communications

#### d. Eibd

Copyright (c) 2005-2011 Martin Koegler

#### e. Luarrd

Copyright (c) 1997-2015 Tobias OetikerKoegler

#### f. Opkg

Copyright (c) 2011 Mikhail Gusarov

#### g. Rrdtool

Copyright (c) 1997-2015 Tobias Oetiker

#### h. Pcsk

Copyright (c) 2004 Norbert Buchmuller

#### i. Bacnet

Copyright (C) 2012 Steve Karg

Exception spéciale Bacnet de la licence publique générale GNU GPL v.2:

L'exception suivante s'applique: Si d'autres fichiersinstancient des modèles ou utilisent des macros ou fonctions inline de ce fichier, ou si vous compilez ce fichier et le liez à d'autres ouvrages pour créer un ouvrage basé sur ce fichier, ce fichier n'entraîne pas automatiquement le placement de l'ouvrage résultant sous licence publique générale GNU GPL. Cependant, le code source de ce fichier doit être mis à disposition conformément au paragraphe (3) de la Licence publique générale GNU GPL. Cette exception n'invalide toutefois pour aucune autre raison le fait que l'ouvrage résultant de ce fichier est éventuellement soumis à la licence publique générale GNU GPL.

**j. Vsftpd**

Copyright (c) Chris Evans

En tant que détenteur du droit d'auteur, j'autorise par la présente le rattachement de vsftpd aux bibliothèques OpenSSL. Cela inclut l'autorisation de partager des programmes binaires vsftpd rattachés aux bibliothèques OpenSSL. Toutes les autres obligations aux termes de la GPL v2 restent intactes.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, juin 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA

La traduction française ci-après est non officielle et n'a pas été publiée par la Free Software Foundation, seul le texte anglais original de la GNU GPL fait foi. Tout le monde peut copier le texte d'origine et en distribuer des copies conformes, mais les modifications sont interdites.

## Préambule

Les licences de la plupart des logiciels sont conçues pour vous enlever toute liberté de les partager et de les modifier. Au contraire, la Licence publique générale est destinée à garantir cette liberté de partager et de modifier les logiciels libres, et à assurer que ces logiciels soient libres pour tous leurs utilisateurs. La présente Licence publique générale s'applique à la plupart des logiciels de la Free Software Foundation, ainsi qu'à tout autre programme dont les auteurs ont placé leur travail sous cette licence (certains autres logiciels de la Free Software Foundation sont couverts par la Licence publique générale limitée GNU Library General Public License). Vous pouvez également l'appliquer à vos propres programmes.

«Liberté» des logiciels ne signifie pas nécessairement gratuité. Nos licences sont conçues pour vous assurer la liberté de distribuer des copies des logiciels libres (et de facturer ce service, si vous le souhaitez), la possibilité de recevoir le code source ou de pouvoir l'obtenir si vous le souhaitez, de modifier les logiciels ou d'en utiliser des éléments dans de nouveaux programmes libres, et la garantie de savoir que tout cela est autorisé.

Pour protéger vos droits, il nous est nécessaire d'imposer des limitations qui interdisent à quiconque de vous refuser ces droits ou de vous demander d'y renoncer. Certaines responsabilités vous incombent en raison de ces limitations si vous distribuez des copies de ces logiciels, ou si vous les modifiez.

Par exemple, si vous distribuez des copies d'un tel programme, à titre gratuit ou contre rémunération, vous devez accorder aux destinataires tous les droits dont vous disposez vous-mêmes. Vous devez vous assurer qu'eux aussi reçoivent ou puissent disposer du code source. Vous devez également leur montrer les présentes conditions afin qu'ils aient connaissance de leurs droits.

Nous protégeons vos droits en deux étapes: (1) nous sommes titulaires des droits d'auteur du logiciel (copyright), et (2) nous vous concédons cette licence, qui vous donne l'autorisation légale de copier, distribuer et/ou modifier le logiciel.

En outre, pour la protection de chaque auteur ainsi que la nôtre, nous voulons nous assurer que chacun comprenne que ce logiciel libre ne fait l'objet d'aucune garantie. Si le logiciel est modifié par quelqu'un d'autre puis transmis à des tiers, nous voulons que les destinataires soient mis au courant que ce qu'ils ont reçu n'est pas le logiciel d'origine, de sorte que tout problème introduit par d'autres ne puisse entacher la réputation de l'auteur original.

Enfin, tout programme libre reste à la merci des brevets de logiciels. Nous souhaitons éviter le risque que les redistributeurs d'un programme libre puissent déposer des brevets pour leur propre compte, ce qui rendrait le programme propriétaire. Pour cela, nous stipulons clairement que tout brevet doit prévoir le libre usage par tous du produit, ou bien qu'aucun brevet ne peut être déposé.

Les conditions précises de copie, de distribution et de modification de nos logiciels sont les suivantes:

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE (LICENCE PUBLIQUE GÉNÉRALE GNU) –  
CONDITIONS DE COPIE, DISTRIBUTION ET MODIFICATION

0. La présente Licence s'applique à tout programme ou tout autre ouvrage contenant un avis, apposé par le détenteur des droits d'auteur, stipulant qu'il peut être distribué selon les termes de la présente Licence publique générale. Ci-après, le terme «Programme» désigne tout programme ou ouvrage de ce type; le terme «ouvrage dérivé du Programme» désigne aussi bien le Programme que tout ouvrage qui en dérive au titre de la législation sur le droit d'auteur, c'est-à-dire tout ouvrage contenant tout ou partie du Programme, soit à l'identique, soit avec des modifications et/ou traduit dans une autre

langue (ci-après, la traduction est considérée sans restriction comme une «modification»).

Tout détenteur d'une licence est désigné ci-après par le terme «vous».

Les activités autres que la copie, la distribution et la modification ne sont pas couvertes par la présente Licence et n'entrent pas dans son champ d'application. Rien ne restreint l'exécution du Programme et les données issues de celui-ci ne sont couvertes que si leur contenu constitue un ouvrage dérivé du Programme (indépendamment du fait qu'il résulte de l'exécution du Programme). Tout dépend des fonctions du Programme.

1. Vous pouvez copier et distribuer des copies à l'identique du code source du Programme tel que vous l'avez reçu, sur n'importe quel support, à condition d'apposer sur chaque copie la mention de copyright correspondante ainsi qu'une exclusion de garantie, de garder intactes toutes les mentions relatives à la présente Licence et à l'absence de toute garantie, et de fournir à tout destinataire du Programme un exemplaire de la présente Licence en même temps que le Programme.  
Vous pouvez faire payer l'acte physique de transmission d'une copie. Vous pouvez aussi, à votre discrétion, proposer une garantie contre rémunération.
2. Vous pouvez modifier votre ou vos copies du Programme ou n'importe quelle partie de celui-ci, créant ainsi un ouvrage dérivé du Programme, et copier et distribuer de telles modifications conformément aux termes de l'article 1 ci-dessus, à condition de vous conformer également à chacune des obligations suivantes:
  - a) Vous devez munir les fichiers modifiés d'avis bien visibles stipulant que vous avez modifié ces fichiers, ainsi que la date de chaque modification.
  - b) Vous devez prendre les dispositions nécessaires pour que tout ouvrage que vous distribuez ou publiez, et qui, en totalité ou en partie, contient tout ou partie du Programme ou en est dérivé, soit mis à disposition des tiers comme un tout, au titre de la présente Licence et à titre gratuit.
  - c) Si le programme modifié lit habituellement des instructions de façon interactive lorsqu'on l'exécute, vous devez, au démarrage de son exécution pour ladite utilisation interactive de la manière la plus usuelle, faire en sorte qu'il imprime ou affiche l'avis de droit d'auteur adéquat ainsi que l'absence de garantie (ou bien la garantie que vous fournissez), et la mention que les utilisateurs peuvent redistribuer le programme en respectant les mêmes obligations. Vous devez aussi expliquer à l'utilisateur comment voir une copie de la présente Licence (exception: si le Programme original est interactif mais n'affiche pas un tel message en temps normal, tout ouvrage dérivé de ce Programme ne sera pas non plus contraint de l'afficher).

Toutes ces conditions s'appliquent à l'ensemble des modifications. Si des éléments identifiables de l'ouvrage ne sont pas dérivés du Programme et peuvent être raisonnablement considérés comme indépendants, la présente Licence ne s'applique pas à ces éléments lorsque vous les distribuez en tant qu'ouvrages distincts. Mais, si vous distribuez ces mêmes éléments comme partie d'un ensemble cohérent constituant un ouvrage dérivé du Programme, la distribution de ce tout doit être soumise aux conditions de la présente Licence, qui s'étendent à l'ensemble de l'ouvrage et donc à chacune de ses parties, quel qu'en soit l'auteur.

Cet article n'a pas pour but de s'approprier ou de contester vos droits sur les ouvrages que vous avez entièrement réalisés, mais plutôt d'ouvrir droit à un contrôle de la libre distribution des ouvrages dérivés ou collectifs réalisés à partir du programme.

De plus, le simple regroupement du Programme ou d'un ouvrage dérivé du Programme avec un autre ouvrage qui n'est pas dérivé du Programme sur le même support de stockage ou de distribution ne place pas cet autre ouvrage dans le champ d'application de la présente Licence.

3. Vous pouvez copier et distribuer le Programme (ou un ouvrage dérivé selon l'article 2) sous forme de code objet ou d'exécutable, selon les termes des articles 1 et 2, à condition de respecter l'une des clauses suivantes:
  - a) Fournir le Programme accompagné de son code source complet, sous une forme lisible par un ordinateur et selon les termes des articles 1 et 2, sur un support habituellement utilisé pour l'échange de données; ou
  - b) Fournir le Programme accompagné d'une proposition écrite, valable pendant au moins trois ans, de fournir à tout tiers – à un tarif qui ne soit pas supérieur à ce que vous coûte l'acte physique de réaliser une distribution source – une copie intégrale du code source

correspondant sous une forme lisible par un ordinateur, qui sera distribuée au titre des termes des articles 1 et 2, sur un support habituellement utilisé pour l'échange de logiciels; ou

- c) Fournir le Programme accompagné de la proposition écrite de mise à disposition du code source que vous avez reçue (cette solution n'est autorisée que dans le cas d'une distribution non commerciale et seulement si vous avez reçu le programme sous forme de code objet ou d'exécutable accompagné d'une telle proposition, en conformité avec le paragraphe b ci-dessus).

Le code source d'un ouvrage désigne la forme privilégiée pour le modifier. Pour un programme exécutable, le «code source intégral» désigne le code source de la totalité des modules qu'il contient, y compris les éventuels fichiers de définition des interfaces qui y sont associés, ainsi que les scripts utilisés pour la compilation et l'installation de l'exécutable. Cependant, par exception, le code source distribué n'est pas censé inclure d'éléments normalement distribués (que ce soit sous forme source ou binaire) avec les composants principaux (compilateur, noyau, etc.) du système d'exploitation sur lequel l'exécutable tourne, à moins que ces composants fassent partie du programme exécutable.

Si la distribution de l'exécutable ou du code objet consiste à offrir un accès permettant de copier le Programme depuis un endroit particulier, l'offre d'un accès équivalent pour se procurer le code source au même endroit est considérée comme une distribution de ce code source, même si les tiers ne sont pas obligés de copier le code source en même temps que le code objet.

4. Vous ne pouvez pas copier, modifier, concéder en sous-licence, déposer ou distribuer le Programme d'une manière non expressément stipulée dans la présente Licence. Toute tentative de ce type est nulle et met automatiquement fin à vos droits d'utilisation du Programme sous cette Licence. Toutefois, les tiers ayant reçu de vous des copies ou le droit d'utiliser ces copies continueront à bénéficier de leurs droits tant qu'ils respecteront pleinement les conditions de la Licence.
5. Vous n'avez pas l'obligation d'accepter la présente Licence, étant donné que vous ne l'avez pas signée. Cependant, rien d'autre ne vous accorde l'autorisation de modifier ou distribuer le Programme ou les ouvrages qui en sont dérivés. Ces actions sont interdites par la législation si vous n'acceptez pas la présente Licence. En conséquence, le fait de modifier ou de distribuer le Programme (ou un ouvrage dérivé du Programme) signifie que vous acceptez la présente Licence et toutes ses conditions concernant la copie, la distribution ou la modification du Programme ou d'un ouvrage qui en est dérivé.
6. Chaque fois que vous redistribuez le Programme (ou un ouvrage dérivé du Programme), le destinataire reçoit automatiquement la licence concédée par le titulaire d'origine, l'autorisant à copier, distribuer ou modifier le Programme dans le respect des présentes conditions. Vous ne pouvez imposer de restrictions supplémentaires à l'exercice des droits transmis au titre des présentes au destinataire. Vous n'avez pas la responsabilité d'imposer le respect de la présente Licence par des tiers.
7. Si, à la suite d'une décision de Justice, d'une plainte en contrefaçon ou pour toute autre raison (liée ou non à la contrefaçon), des conditions vous sont imposées (que ce soit par ordonnance, accord amiable ou autre) qui se révèlent incompatibles avec les termes de la présente Licence, cela ne vous dégage pas pour autant des obligations liées à celle-ci. Si vous ne pouvez concilier vos obligations légales ou autres avec les conditions de cette Licence, vous ne devez pas distribuer le Programme. Par exemple, si un brevet ne permettait pas une redistribution sans redevance du Programme par ceux qui en reçoivent une copie directement ou indirectement par votre intermédiaire, alors la seule façon pour vous de respecter à la fois la législation sur les brevets et la présente Licence serait de vous abstenir totalement de toute distribution du Programme. Si une partie quelconque de cet article est invalidée ou inapplicable pour quelque raison que ce soit, le reste de l'article continuera de s'appliquer et l'intégralité de l'article s'appliquera en toute autre circonstance.

Le présent article n'a pas pour but de vous pousser à violer des brevets ou des dispositions légales ni à en contester la validité; son seul objectif est de protéger l'intégrité du système de distribution des logiciels libres. De nombreuses personnes ont généreusement contribué à la large gamme de logiciels distribuée de cette façon en se fiant à l'application cohérente de ce système; il appartient à chaque auteur/donateur de décider si il ou elle veut distribuer des logiciels par l'intermédiaire d'un quelconque autre système et le bénéficiaire d'une licence ne peut imposer ce choix. Cet article vise à clarifier les conséquences perçues du reste de cette Licence.

8. Si la distribution et/ou l'utilisation du Programme est limitée dans certains pays par des brevets ou des droits sur des interfaces, le détenteur original des droits qui place le Programme sous la Licence publique générale peut ajouter une clause explicite de limitation géographique excluant ces pays. La distribution n'est alors autorisée que dans et entre les États non exclus par cette clause. Dans ce cas, cette clause devient une partie intégrante de la Licence.
9. La Free Software Foundation se réserve le droit de publier périodiquement des mises à jour ou de nouvelles versions de la Licence publique générale. Rédigées dans le même esprit que la présente version, elles seront cependant susceptibles d'en modifier certains détails à mesure que de nouveaux problèmes se font jour.  
  
Chaque version possède un numéro distinct. S'il est précisé dans un Programme qu'il est soumis à un numéro de version de cette Licence ou à «toute version ultérieure», vous avez le choix de suivre les termes et conditions de la version mentionnée ou de toute autre version plus récente publiée par la Free Software Foundation. Si le Programme ne spécifie aucun numéro de version, vous pouvez alors choisir l'une des versions publiées par la Free Software Foundation.
10. Si vous désirez incorporer des éléments du Programme dans d'autres Programmes libres dont les conditions de distribution diffèrent, vous devez écrire à l'auteur pour lui en demander la permission. Pour ce qui est des logiciels directement déposés par la Free Software Foundation, écrivez-nous: une exception est toujours envisageable. Notre décision sera basée d'une part sur notre volonté de préserver la liberté des ouvrages dérivés de notre Programme et d'autre part, sur celle de promouvoir le partage et la réutilisation des logiciels en général.

#### ABSENCE DE GARANTIE

11. PARCE QUE L'UTILISATION DE CE PROGRAMME EST LIBRE ET GRATUITE, AUCUNE GARANTIE N'EST FOURNIE, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LÉGISLATION. SAUF MENTION CONTRAIRE ÉCRITE, LES DÉTENTEURS DES DROITS ET/OU LES TIERS FOURNISSENT LE PROGRAMME EN L'ÉTAT, SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS SANS S'Y LIMITER LES GARANTIES DE COMMERCIALISATION OU D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. VOUS ASSUMEZ TOUS LES RISQUES QUANT À LA QUALITÉ ET AUX PERFORMANCES DU PROGRAMME. SI LE PROGRAMME S'AVÈRE DÉFECTUEUX, VOUS ASSUMEREZ LE COÛT DE TOUS LES SERVICES, CORRECTIONS OU RÉPARATIONS NÉCESSAIRES.
12. SAUF LORSQUE C'EST EXPLICITEMENT PRÉVU PAR LA LOI OU ACCEPTÉ PAR ÉCRIT, NI LE DÉTENTEUR DES DROITS, NI AUCUN TIERS AUTORISÉ À MODIFIER ET/OU REDISTRIBUER LE PROGRAMME COMME IL EST PERMIS CI-DESSUS NE POURRA ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SECONDAIRE OU ACCESSOIRE DÉCOULANT DE L'UTILISATION DU PROGRAMME OU DE L'IMPOSSIBILITÉ D'UTILISER CELUI-CI (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, PERTES DE DONNÉES, ERREURS DE TRAITEMENT DE DONNÉES, PERTES FINANCIÈRES SUBIES PAR VOUS OU DES TIERS, INCOMPATIBILITÉ DU PROGRAMME AVEC UN AUTRE PROGRAMME, ETC.), MÊME SI LE DIT DÉTENTEUR DES DROITS OU LE TIERS CONCERNÉ AVAIT ÉTÉ AVERTI DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS DOMMAGES.  
FIN DES CONDITIONS



Annexe: Comment appliquer ces conditions à vos nouveaux programmes

Si vous développez un nouveau programme, et si vous voulez qu'il soit de la plus grande utilité possible pour le public, le meilleur moyen d'y parvenir est d'en faire un logiciel libre que chacun peut redistribuer et modifier au titre des présentes conditions.

Pour ce faire, ajoutez les mentions qui suivent à votre programme des avis qui suivent. Le plus sûr est de les ajouter au début de chaque fichier source pour communiquer le plus efficacement possible l'absence de garantie; au minimum, chaque fichier devrait aussi contenir au moins une ligne de copyright et une indication de l'endroit où se trouvent les mentions complètes.

<une ligne avec le nom du programme et une courte description>

Copyright (C) [année] <nom de l'auteur>

Ce programme est un logiciel libre. Vous pouvez le redistribuer et/ou le modifier conformément aux termes de la Licence publique générale GNU, telle que publiée par la Free Software Foundation (version 2 ou toute autre version ultérieure de votre choix).

Ce programme est distribué dans l'espoir qu'il vous sera utile, mais SANS AUCUNE GARANTIE, y compris une garantie implicite de COMMERCIALISABILITÉ ou d'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. Consultez la Licence publique générale GNU pour plus de détails.

Vous devriez avoir reçu un exemplaire de la Licence publique générale GNU avec ce programme. Si ce n'est pas le cas, écrivez à la Free Software Foundation Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

Ajoutez également votre adresse électronique ainsi que votre adresse postale.

Si le programme est interactif, faites-lui afficher au démarrage un court avertissement sur ce modèle:

Gnomovision Version 69, Copyright (C) [année] Nom de l'auteur

Gnomovision est fourni sans AUCUNE GARANTIE. Pour plus de détails, tapez «show w».

Gnomovision est un logiciel libre que vous pouvez redistribuer sous certaines conditions; tapez «show c» pour plus de détails.

Les commandes hypothétiques «show w» et «show c» doivent afficher les sections appropriées de la Licence publique générale GNU. Bien entendu, vous pouvez utiliser d'autres noms de commandes et les implanter comme bon vous semble: options dans un menu, ou bien accessibles d'un clic de souris, etc., en fonction de votre programme.

Le cas échéant, demandez à votre employeur (si vous travaillez en tant que développeur) ou à votre école de signer une «renonciation aux droits d'auteur» concernant le programme. Voici un exemple (naturellement, changez les noms):

Yoyodyne SA ne revendique aucuns droits d'auteur sur le programme «Gnomovision» (qui fait des passes aux compilateurs) écrit par James Hacker.

<signature de Ty Coon>, 1<sup>er</sup> avril 1989

Ty Coon, vice-président

La présente Licence publique générale n'autorise pas l'incorporation de votre programme dans des programmes propriétaires. Si votre programme est une bibliothèque de fonctions, vous pouvez considérer plus utile d'autoriser l'association de programmes propriétaires à cette bibliothèque. Pour cela, utilisez la Licence publique générale limitée GNU Library General Public License au lieu de la présente Licence.

**2. Les composants logiciels Open Source ci-après sont utilisés sous licence conformément à la Licence publique générale limitée GNU LGPL v.2.1 ci-après.**

**a. Libmodbus**

Copyright (c) 2008-2014 Stephane Rimbault

**b. Px5g**

Copyright (c) 2009 Steven Barth

Copyright (c) 2014 Felix Fietkau

**c. Uci**

Copyright (c) 2008-2014 OpenWrt.org

Copyright (c) 2016 LEDE Project

GNU LESSER GPL

Version 2.1, février 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

La traduction française ci-après est non officielle et n'a pas été publiée par la Free Software Foundation, seul le texte anglais original de la GNU LGPL fait foi. Tout le monde peut copier le texte d'origine et en distribuer des copies conformes, mais les modifications sont interdites.

[Ceci est la première version publiée de la Licence GPL Limitée. Elle joue aussi le rôle de successeur de la Licence publique générale GNU pour les bibliothèques, version 2, d'où le numéro de version 2.1.]

Préambule

Les licences de la plupart des logiciels sont conçues pour vous enlever toute liberté de les partager et de les modifier. Au contraire, les Licences publiques générales GNU GPL (GNU General Public Licenses) sont destinées à garantir cette liberté de partager et de modifier les logiciels libres, et à assurer que ces logiciels soient libres pour tous leurs utilisateurs.

Cette licence, la Licence publique générale limitée, s'applique à certains programmes de la Free Software Foundation et d'autres auteurs, typiquement les bibliothèques de programmes. Vous pouvez vous aussi l'utiliser, mais nous vous suggérons de réfléchir attentivement, en vous fondant sur les explications données ci-dessous, à la meilleure stratégie à employer dans chaque cas particulier, pour décider s'il vaut mieux utiliser la présente licence (LGPL) ou la Licence publique générale ordinaire (GPL).

«Liberté» d'utilisation des logiciels ne signifie pas nécessairement gratuité. Nos licences GPL sont conçues pour vous assurer la liberté de distribuer des copies des logiciels libres (et de facturer ce service, si vous le souhaitez), la possibilité de recevoir le code source ou de pouvoir l'obtenir si vous le souhaitez, de modifier les logiciels ou d'en utiliser des éléments dans de nouveaux programmes libres, et la garantie de savoir que tout cela est autorisé.

Pour protéger vos droits, il nous est nécessaire d'imposer des limitations qui interdisent à quiconque distribue ces logiciels de vous refuser ces droits ou de vous demander d'y renoncer. Certaines responsabilités vous incombent en raison de ces limitations si vous distribuez des copies des bibliothèques, ou si vous les modifiez.

Par exemple, si vous distribuez des copies d'une bibliothèque, à titre gratuit ou contre rémunération, vous devez accorder aux destinataires tous les droits dont vous disposez vous-mêmes. Vous devez vous assurer qu'eux aussi reçoivent ou puissent disposer du code source. Si vous liez un autre code à la bibliothèque, vous devez leur fournir des fichiers objets complets, de telle sorte qu'ils puissent les lier de nouveau à la bibliothèque après l'avoir modifiée et recompilée. Vous devez également leur montrer les présentes conditions afin qu'ils aient connaissance de leurs droits. Nous protégeons vos droits en deux étapes: (1) nous sommes titulaires des droits d'auteur de la bibliothèque (copyright), et (2) nous vous concédons cette licence, qui vous donne l'autorisation légale de copier, distribuer et/ou modifier cette bibliothèque.

Pour protéger chaque auteur, nous stipulons bien que la bibliothèque concernée ne fait l'objet d'aucune garantie. Si le logiciel est modifié par quelqu'un d'autre puis transmis à des tiers, les destinataires doivent être mis au courant que ce qu'ils ont reçu n'est pas le logiciel d'origine, de sorte que tout problème introduit par d'autres ne puisse entacher la réputation de l'auteur originel.

Enfin, tout programme libre reste à la merci des brevets de logiciels. Nous souhaitons à tout prix éviter que des sociétés puissent imposer des restrictions aux utilisateurs de logiciels libres en obtenant une licence restrictive auprès d'un détenteur de brevet. C'est pourquoi nous exigeons que brevet accordé à une version de la bibliothèque soit compatible avec la totale liberté d'utilisation exposée dans la présente licence (LGPL).

La plupart des logiciels du projet GNU, y compris certaines bibliothèques, sont couverts par la Licence publique générale ordinaire (GNU GPL). La présente licence, la Licence publique générale GNU limitée (GNU LGPL), concerne un certain nombre de bibliothèques. Elle diffère nettement de la Licence publique générale ordinaire. Nous utilisons la présente licence pour certaines bibliothèques afin de permettre à des programmes non libres d'être liés avec ces dernières.

Quand un programme est lié à une bibliothèque, que ce soit de manière statique ou par l'utilisation d'une bibliothèque partagée, l'ensemble forme légalement parlant un «ouvrage combiné», dérivé de la bibliothèque originale. La Licence publique générale ordinaire n'autorise une telle association que si l'ensemble qui en résulte satisfait ses critères de liberté. La Licence publique générale limitée est moins stricte quant aux critères que doit remplir un autre logiciel lié avec la bibliothèque en question.

Nous qualifions cette licence de «limitée» (en anglais «Lesser» GPL) car les garanties de liberté qu'elle apporte à l'utilisateur sont limitées par rapport à celles de la Licence publique générale ordinaire. Elle limite également les avantages que peuvent acquérir d'autres développeurs de logiciels libres dans la concurrence avec les programmes non libres. C'est à cause de ces limitations que nous utilisons la Licence publique générale ordinaire pour de nombreuses bibliothèques. Cependant, la Licence limitée (LGPL) reste avantageuse dans certaines circonstances.

Par exemple, on constate parfois (même si c'est rare) la nécessité d'encourager autant que possible l'utilisation d'une certaine bibliothèque, de telle sorte qu'elle devienne un standard de fait. Pour atteindre ce but, il faut autoriser des programmes non libres à utiliser cette bibliothèque. Un cas plus fréquemment rencontré est celui où une bibliothèque libre remplit la même fonction que des bibliothèques non libres et très répandues. Il y a alors peu à gagner à limiter la bibliothèque libre aux logiciels libres, et on utilisera la Licence publique générale limitée.

Dans d'autres cas, autoriser des programmes non libres à utiliser une bibliothèque particulière permet à plus de monde d'utiliser une grande quantité de logiciels libres. Par exemple, la permission d'utiliser la bibliothèque GNU-C dans des programmes non libres permet à beaucoup plus de gens d'utiliser l'ensemble du système d'exploitation GNU, ainsi que sa variante GNU/Linux.

Bien que la Licence publique générale limitée protège moins la liberté des utilisateurs, elle assure que l'utilisateur d'un programme lié à la bibliothèque a la liberté et les moyens d'exécuter ce programme en utilisant une version modifiée de la bibliothèque.

Les conditions précises de copie, de distribution et de modification de nos logiciels sont les suivantes: Accordez une attention toute particulière à la différence entre un «ouvrage dérivé de la bibliothèque» et un «ouvrage qui utilise la bibliothèque». Le premier contient du code dérivé de la bibliothèque, alors que le second doit seulement être combiné à la bibliothèque pour être exécuté.

#### CONDITIONS DE COPIE, DISTRIBUTION ET MODIFICATION

0. Le présent Accord de licence s'applique à toute bibliothèque logicielle ou tout autre programme contenant un avis, apposé par le détenteur des droits d'auteur, stipulant qu'il peut être distribué selon les termes de la présente Licence publique générale limitée (LGPL, ci-après «la présente licence» ou «cette licence»). Tout détenteur d'une licence est désigné ci-après par le terme «vous».

Une «bibliothèque» désigne une collection de fonctions et/ou de données logicielles préparées de manière à pouvoir être liées (c'est-à-dire associées, combinées) facilement à des programmes d'application (qui utilisent certaines des fonctions et des données) dans le but de former des programmes exécutables.

Ci-après, le terme «Bibliothèque» se rapporte à toute bibliothèque ou œuvre logicielle distribuée selon les termes de la présente licence LGPL. Un «ouvrage dérivé de la Bibliothèque» signifie aussi bien la bibliothèque elle-même que tout ouvrage qui en est dérivé selon la législation, c'est-à-dire tout ouvrage contenant tout ou partie de la Bibliothèque, à l'identique ou bien modifiée, et/ou traduit dans une autre langue (ci-après, la traduction est considérée sans restriction comme une «modification»).

Le code source d'un ouvrage désigne la forme privilégiée pour le modifier. Pour une Bibliothèque, le «code source intégral» désigne le code source de tous les modules la composant, de même que tout fichier de définition des interfaces associé, ainsi que les scripts utilisés pour effectuer la compilation et l'installation de la Bibliothèque.

Les activités autres que la copie, la distribution et la modification ne sont pas couvertes par la présente Licence et n'entrent pas dans son champ d'application. Rien ne restreint l'exécution d'un programme utilisant la Bibliothèque et les données issues de ce programme ne sont couvertes par la présente Licence que si leur contenu constitue un ouvrage dérivé de la Bibliothèque (indépendamment du fait qu'il ait été écrit en utilisant la Bibliothèque). Tout dépend de ce que la Bibliothèque et le programme qui y fait appel sont censés produire.

1. Vous pouvez copier et distribuer des copies à l'identique du code source de la Bibliothèque tel que vous l'avez reçu, sur n'importe quel support, à condition d'apposer sur chaque copie la mention de copyright correspondante ainsi qu'une exclusion de garantie bien visibles, de garder intactes toutes les mentions relatives à la présente Licence et à l'absence de toute garantie, et de fournir à tout destinataire de la Bibliothèque un exemplaire de la présente Licence en même temps que la Bibliothèque elle-même. Vous pouvez faire payer l'acte physique de transmission d'une copie. Vous pouvez aussi, à votre discrétion, proposer une garantie contre rémunération.
2. Vous pouvez modifier votre ou vos copies de la Bibliothèque ou n'importe quelle partie de celle-ci, créant ainsi un ouvrage dérivé de la Bibliothèque, et copier et distribuer de telles modifications conformément aux termes de l'article 1 ci-dessus, à condition de vous conformer également à chacune des obligations suivantes:
  - a) L'ouvrage dérivé doit être lui-même une Bibliothèque logicielle.
  - b) Vous devez munir les fichiers modifiés d'avis bien visibles stipulant que vous avez modifié ces fichiers, ainsi que la date de chaque modification.
  - c) Vous devez prendre les dispositions nécessaires pour mettre l'ouvrage à disposition des tiers comme un tout, au titre de la présente Licence et à titre gratuit.
  - d) Si une fonctionnalité de la Bibliothèque modifiée se réfère à une fonction ou à des données fournies par un programme d'application qui utilise la fonctionnalité en question sans pour cela utiliser d'argument lors de l'appel de cette dernière, vous devez agir au mieux pour garantir que la fonctionnalité reste opérationnelle même lorsqu'une application ne fournit pas la fonction ou les données auxquelles la Bibliothèque se réfère, et remplit ceux de ses objectifs qui ont encore un sens.

(Par exemple, si une fonction d'une bibliothèque calcule des racines carrées, elle a un but précisément défini, indépendamment de l'application. Par conséquent, l'article 2 paragraphe d exige que toute fonction ou table de données fournie par l'application et utilisation cette fonction soit optionnelle: si l'application ne les propose pas, la fonction de calcul de racines carrées doit encore calculer des racines carrées.)

Toutes ces conditions s'appliquent à l'ensemble des modifications. Si des éléments identifiables de l'ouvrage ne sont pas dérivés de la Bibliothèque et peuvent être raisonnablement considérés comme indépendants, la présente Licence ne s'applique pas à ces éléments lorsque vous les distribuez en tant qu'ouvrages distincts. Mais, si vous distribuez ces mêmes éléments comme partie d'un ensemble cohérent constituant un ouvrage dérivé de la Bibliothèque, la distribution de ce tout doit être soumise aux conditions de la présente Licence, qui s'étendent à l'ensemble de l'ouvrage et donc à chacune de ses parties, quel qu'en soit l'auteur.

Cet article n'a pas pour but de s'approprier ou de contester vos droits sur les ouvrages que vous avez entièrement réalisés, mais plutôt d'ouvrir droit à un contrôle de la libre distribution des ouvrages dérivés ou collectifs réalisés à partir de la Bibliothèque.

De plus, le simple regroupement de la Bibliothèque ou d'un ouvrage dérivé de la Bibliothèque avec un autre ouvrage qui n'est pas dérivé de la Bibliothèque sur le même support de stockage ou de distribution ne place pas cet autre ouvrage dans le champ d'application de la présente Licence.

3. Vous pouvez opter pour la Licence publique générale ordinaire (GNU GPL) au lieu de la présente Licence pour protéger une copie donnée de la Bibliothèque. Pour cela, vous devrez modifier toutes les notes se référant à la présente Licence (LGPL), pour qu'elles se réfèrent plutôt à la Licence publique générale ordinaire GNU GPL, version 2 (si une

version plus récente de la Licence publique générale ordinaire GNU GPL a vu le jour, vous pouvez alors spécifier cet autre numéro de version à la place du numéro de version 2 si vous le souhaitez).

Ne vous livrez à aucune autre modification dans ces notes.

Une fois que ce changement a été effectué dans une copie donnée, il est irréversible pour cette copie, et la Licence publique générale ordinaire s'appliquera à toutes les copies et à tous les ouvrages dérivés qui en seront extraits. Cette option est utile si vous voulez copier une portion du code de la Bibliothèque dans un programme qui n'est pas lui-même une bibliothèque.

4. Vous pouvez copier et distribuer la Bibliothèque (ou tout ouvrage dérivé selon l'article 2) sous forme de code objet ou d'exécutable, selon les termes des articles 1 et 2, à condition de fournir le code source complet de la Bibliothèque, sous une forme lisible par un ordinateur et selon les termes des articles 1 et 2, sur un support habituellement utilisé pour l'échange de données.

Si la distribution du code objet consiste à offrir un accès permettant de copier la Bibliothèque depuis un endroit particulier, l'offre d'un accès équivalent pour se procurer le code source au même endroit satisfait l'obligation de distribution de ce code source, même si les tiers ne sont pas obligés de copier le code source en même temps que le code objet.

5. On appelle «ouvrage qui utilise la Bibliothèque» tout programme qui n'est pas dérivé d'une portion de la Bibliothèque, mais qui est conçu dans le but de fonctionner avec cette dernière en l'incluant lors de la compilation ou de l'édition de liens. Pris isolément, cet ouvrage n'est pas un ouvrage dérivé de la Bibliothèque, et n'entre donc pas dans le champ de cette Licence.

Cependant, lier un «ouvrage qui utilise la Bibliothèque» à cette dernière produit un exécutable qui est un ouvrage dérivé de la Bibliothèque (en ce qu'il en contient des portions), et non plus un «ouvrage qui utilise la Bibliothèque». Cet exécutable est donc couvert par la présente Licence. C'est l'article 6 qui énonce les conditions de distribution de tels exécutables.

Dans le cas où un «ouvrage qui utilise la Bibliothèque» utilise des portions d'un fichier d'en-tête inclus dans cette dernière, le code objet qui en résulte peut fort bien être un ouvrage dérivé de la Bibliothèque, même si ce n'est pas le cas du code source. Cette précision prend toute son importance si on peut lier cet ouvrage sans la Bibliothèque, ou si l'ouvrage est lui-même une bibliothèque. Le seuil à partir duquel cela s'applique n'est pas exactement défini par la loi.

Si un tel fichier objet n'utilise que des paramètres numériques, des modèles de structures de données et leurs accesseurs, ainsi que de petites macros ou fonctions embarquées (maximum dix lignes de longueur), l'utilisation du fichier objet n'est soumise à aucune restriction, qu'il soit ou non légalement considéré comme un ouvrage dérivé (mais les exécutables renfermant ce code objet et des portions de la Bibliothèque restent soumis à l'article 6).

Sinon, si l'ouvrage est dérivé de la Bibliothèque, vous pouvez en distribuer le code objet selon les conditions de l'article 6. Tout exécutable renfermant ce travail est lui aussi soumis à l'article 6, qu'il soit ou non directement lié avec la Bibliothèque elle-même.

6. Par exception aux précédents articles, vous pouvez également combiner ou lier un «ouvrage qui utilise la Bibliothèque» avec cette dernière pour produire un ouvrage contenant des portions de la Bibliothèque, et distribuer ce dernier sous les conditions de votre choix, pourvu que ces conditions autorisent la modification de cet ouvrage pour utilisation personnelle, ainsi que la rétro-ingénierie afin de déboguer ces modifications.

Vous devez fournir avec chaque copie de l'ouvrage une note très claire expliquant que la Bibliothèque a été utilisée dans sa conception, et que la Bibliothèque et son utilisation sont couvertes par la présente Licence. Vous devez également fournir une copie de la présente Licence. Si l'ouvrage, lors de son exécution, affiche des mentions de copyright, vous devez y inclure le copyright de la Bibliothèque, ainsi qu'une référence expliquant à l'utilisateur où il pourra trouver une copie de la présente Licence. Vous devez aussi vous conformer à l'un des points suivants:

- a) Fournir l'ouvrage accompagné du code source complet de la Bibliothèque, sous une forme lisible par un ordinateur et selon les termes des articles 1 et 2, y compris les éventuelles modifications que vous lui avez apportées pour réaliser cet ouvrage (lequel doit

être distribué selon les termes des articles 1 et 2); si le travail est un exécutable lié avec la Bibliothèque, vous devez proposer également, sous une forme lisible par un ordinateur, l'ensemble de «l'ouvrage qui utilise la Bibliothèque», sous forme de code source et/ou de code objet, de telle sorte que l'utilisateur puisse modifier la Bibliothèque et effectuer de nouveau l'édition de liens afin de produire un exécutable modifié contenant une version modifiée de la Bibliothèque (il est entendu que l'utilisateur qui modifie le contenu des fichiers de définitions de la Bibliothèque ne sera pas forcément en mesure de recompiler l'application afin d'utiliser la version modifiée de ces définitions).

- b) Utiliser un mécanisme de partage de bibliothèques adéquat pour l'édition de liens avec la Bibliothèque. Un mécanisme adéquat est un mécanisme qui: 1) utilise une copie de la Bibliothèque déjà présente sur le système de l'utilisateur, plutôt que de copier des fonctions de la Bibliothèque au sein de l'exécutable, et 2) fonctionnera correctement avec une version modifiée de la Bibliothèque, si l'utilisateur en installe une, du moment que la version modifiée est compatible avec la version qui a servi à la réalisation de l'ouvrage.
- c) Fournir le programme accompagné d'une proposition écrite, valable pendant au moins trois ans, de fournir à l'utilisateur les éléments spécifiés à l'article 6 paragraphe a), à un tarif qui ne soit pas supérieur à ce que vous coûte l'acte physique de distribution.
- d) Si la distribution de l'ouvrage consiste à offrir un accès permettant de le copier depuis un endroit particulier, offrir un accès équivalent pour copier ces éléments au même endroit.
- e) S'assurer que l'utilisateur a déjà reçu une copie de ces éléments, ou que vous la lui avez déjà envoyée.

Pour un programme exécutable, la forme requise de «l'ouvrage qui utilise la Bibliothèque» doit inclure toutes les données et utilitaires nécessaires afin de pouvoir reconstruire l'exécutable. Toutefois, par exception, il n'est pas obligatoire d'inclure les éléments normalement distribués (que ce soit sous forme source ou binaire) avec les composants principaux (compilateur, noyau, etc.) du système d'exploitation sur lequel l'exécutable tourne, à moins que ces composants fassent partie du programme exécutable.

Il est possible que cette clause soit en contradiction avec les restrictions imposées par les licences d'autres bibliothèques propriétaires qui habituellement n'accompagnent pas le système d'exploitation. Une telle contradiction signifie que vous ne pouvez pas utiliser simultanément ces bibliothèques propriétaires et la présente Bibliothèque dans un exécutable que vous distribuez.

7. Vous pouvez incorporer au sein d'une même bibliothèque des fonctionnalités de la Bibliothèque, qui forment un ouvrage dérivé de cette dernière, avec des fonctionnalités issues d'autres bibliothèques, non couvertes par la présente Licence, et distribuer la bibliothèque combinée, à condition que la distribution séparée de l'ouvrage dérivé de la Bibliothèque et des autres fonctionnalités soit autorisée, et pourvu que vous vous acquittiez des deux obligations suivantes:
  - a) Accompagner la bibliothèque combinée d'une copie de l'ouvrage dérivé de la Bibliothèque non combiné aux autres fonctionnalités. Cet ouvrage doit être distribué selon les conditions des articles ci-dessus.
  - b) Ajouter à la bibliothèque combinée la mention très claire qu'une portion de cette bibliothèque est un ouvrage dérivé de la Bibliothèque, en expliquant où trouver la version non combinée de cet ouvrage.
8. Vous ne pouvez pas copier, modifier, concéder en sous-licence, déposer ou distribuer la Bibliothèque d'une manière non expressément stipulée dans la présente Licence. Toute tentative de copie, modification, concession, dépôt, distribution ainsi que d'édition de liens avec la Bibliothèque est interdite et met automatiquement fin à vos droits au titre de la présente Licence. Toutefois, les tiers ayant reçu de vous des copies ou le droit d'utiliser ces copies continueront à bénéficier de leurs droits tant qu'ils respecteront pleinement les conditions de la Licence.
9. Vous n'avez pas l'obligation d'accepter la présente Licence, étant donné que vous ne l'avez pas signée. Cependant, rien d'autre ne vous accorde l'autorisation de modifier ou distribuer la Bibliothèque ou les ouvrages qui en sont dérivés. Ces actions sont interdites par la législation si vous n'acceptez pas la présente Licence. En conséquence, le fait de modifier ou de distribuer la Bibliothèque (ou un ouvrage dérivé de la Bibliothèque) signifie que vous acceptez la présente Licence et toutes ses conditions concernant la copie, la distribution ou la modification de la Bibliothèque ou d'un ouvrage qui en est dérivé.

10. Chaque fois que vous redistribuez la Bibliothèque (ou tout ouvrage dérivé de la Bibliothèque), le destinataire reçoit automatiquement la licence concédée par le titulaire d'origine, l'autorisant à copier, distribuer ou modifier la Bibliothèque dans le respect des présentes conditions. Vous ne pouvez imposer de restrictions supplémentaires à l'exercice des droits transmis au titre des présentes au destinataire. Vous n'avez pas la responsabilité d'imposer le respect de la présente Licence par des tiers.
11. Si, à la suite d'une décision de Justice, d'une plainte en contrefaçon ou pour toute autre raison (liée ou non à la contrefaçon), des conditions vous sont imposées (que ce soit par ordonnance, accord amiable ou autre) qui se révèlent incompatibles avec les termes de la présente Licence, cela ne vous dégage pas pour autant des obligations liées à celle-ci. Si vous ne pouvez concilier vos obligations légales ou autres avec les conditions de cette Licence, vous ne devez pas distribuer la Bibliothèque. Par exemple, si un brevet ne permettait pas une redistribution sans redevance de la Bibliothèque par ceux qui en reçoivent une copie directement ou indirectement par votre intermédiaire, alors la seule façon pour vous de respecter à la fois la législation sur les brevets et la présente Licence serait de vous abstenir totalement de toute distribution de la Bibliothèque.

Si une partie quelconque de cet article est invalidée ou inapplicable pour quelque raison que ce soit, le reste de l'article continuera de s'appliquer et l'intégralité de l'article s'appliquera en toute autre circonstance.

Le présent article n'a pas pour but de vous pousser à violer des brevets ou des dispositions légales ni à en contester la validité; son seul objectif est de protéger l'intégrité du système de distribution des logiciels libres. De nombreuses personnes ont généreusement contribué à la large gamme de logiciels distribuée de cette façon en se fiant à l'application cohérente de ce système; il appartient à chaque auteur/donateur de décider si il ou elle veut distribuer des logiciels par l'intermédiaire d'un quelconque autre système et le bénéficiaire d'une licence ne peut imposer ce choix.

Cet article vise à clarifier les conséquences perçues du reste de cette Licence.

12. Si la distribution et/ou l'utilisation de la Bibliothèque est limitée dans certains pays par des brevets ou des droits sur des interfaces, le détenteur original des droits qui place la Bibliothèque sous la présente Licence peut ajouter une clause explicite de limitation géographique excluant ces pays. La distribution n'est alors autorisée que dans et entre les États non exclus par cette clause. Dans ce cas, cette clause devient une partie intégrante de la Licence.
13. La Free Software Foundation se réserve le droit de publier périodiquement des mises à jour ou de nouvelles versions de la Licence publique générale limitée. Rédigées dans le même esprit que la présente version, elles seront cependant susceptibles d'en modifier certains détails à mesure que de nouveaux problèmes se font jour.

Chaque version possède un numéro distinct. S'il est précisé dans une Bibliothèque qu'elle est soumise à un numéro de version de cette Licence ou à «toute version ultérieure», vous avez le choix de suivre les termes et conditions de la version mentionnée ou de toute autre version plus récente publiée par la Free Software Foundation. Si la Bibliothèque ne spécifie aucun numéro de version, vous pouvez alors choisir l'une des versions publiées par la Free Software Foundation.

14. Si vous désirez incorporer des éléments de la Bibliothèque dans d'autres Programmes libres dont les conditions de distribution diffèrent, vous devez écrire à l'auteur de la Bibliothèque pour lui en demander la permission. Pour ce qui est des logiciels directement déposés par la Free Software Foundation, écrivez-nous: une exception est toujours envisageable. Notre décision sera basée d'une part sur notre volonté de préserver la liberté des ouvrages dérivés de notre Programme et d'autre part, sur celle de promouvoir le partage et la réutilisation des logiciels en général.

#### ABSENCE DE GARANTIE

15. PARCE QUE L'UTILISATION DE CETTE BIBLIOTHÈQUE EST LIBRE ET GRATUITE, AUCUNE GARANTIE N'EST FOURNIE, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LÉGISLATION. SAUF MENTION CONTRAIRE ÉCRITE, LES DÉTENTEURS DES DROITS ET/OU LES TIERS FOURNISSENT LA BIBLIOTHÈQUE EN L'ÉTAT, SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS SANS S'Y LIMITER LES GARANTIES DE COMMERCIALISATION OU D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. VOUS ASSUMEZ TOUS LES RISQUES QUANT À LA QUALITÉ ET AUX PERFORMANCES DE LA BIBLIOTHÈQUE. SI LA BIBLIOTHÈQUE S'AVÈRE DÉFECTUEUSE, VOUS ASSUMEREZ LE COÛT DE TOUS LES SERVICES, CORRECTIONS OU RÉPARATIONS NÉCESSAIRES.

16. SAUF LORSQUE C'EST EXPLICITEMENT PRÉVU PAR LA LOI OU ACCEPTÉ PAR ÉCRIT, NI LE DÉTENTEUR DES DROITS, NI AUCUN TIERS AUTORISÉ À MODIFIER ET/OU REDISTRIBUER LA BIBLIOTHÈQUE COMME IL EST PERMIS CI-DESSUS NE POURRA ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SECONDAIRE OU ACCESSOIRE DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE OU DE L'IMPOSSIBILITÉ D'UTILISER CELLE-CI (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, PERTES DE DONNÉES, ERREURS DE TRAITEMENT DE DONNÉES, PERTES FINANCIÈRES SUBIES PAR VOUS OU DES TIERS, INCOMPATIBILITÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE AVEC UN AUTRE LOGICIEL, ETC.), MÊME SI LEDIT DÉTENTEUR DES DROITS OU LE TIERS CONCERNÉ AVAIT ÉTÉ AVERTI DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS DOMMAGES.

FIN DES CONDITIONS



Comment appliquer ces conditions à vos nouvelles bibliothèques

Si vous développez une nouvelle bibliothèque, et si vous voulez qu'elle soit de la plus grande utilité possible pour le public, le meilleur moyen d'y parvenir est d'en faire un logiciel libre que chacun peut redistribuer et modifier au titre des présentes conditions. Pour cela, vous pouvez autoriser la distribution aux conditions de la présente Licence, la Licence publique générale limitée (ou bien de la Licence publique générale ordinaire GNU GPL).

Insérez les indications suivantes dans votre bibliothèque. Le plus sûr est de les ajouter au début de chaque fichier source pour communiquer le plus efficacement possible l'absence de garantie; au minimum, chaque fichier devrait aussi contenir au moins une ligne de copyright et une indication de l'endroit où se trouvent les mentions complètes:

une ligne avec le nom de la bibliothèque et une brève description de son objet  
Copyright (C) année nom de l'auteur

Cette bibliothèque est un logiciel libre; vous pouvez la redistribuer et/ou la modifier conformément aux termes de la Licence publique générale limitée GNU LGPL, telle que publiée par la Free Software Foundation (version 2.1 ou toute autre version ultérieure de votre choix).

Cette bibliothèque est distribuée dans l'espoir qu'elle vous sera utile, mais SANS AUCUNE GARANTIE, y compris une garantie implicite de COMMERCIALISABILITÉ ou d'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. Consultez la Licence publique générale limitée GNU LGPL pour plus de détails.

Vous devriez avoir reçu un exemplaire de la Licence publique générale limitée GNU LGPL avec cette bibliothèque. Si ce n'est pas le cas, écrivez à la Free Software Foundation Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

Ajoutez également votre adresse électronique ainsi que votre adresse postale.

Le cas échéant, demandez à votre employeur (si vous travaillez en tant que développeur) ou à votre école de signer une «renonciation aux droits d'auteur» concernant la bibliothèque. Voici un exemple (naturellement, changez les noms):

Yoyodyne SA ne revendique aucuns droits d'auteur sur la bibliothèque «Frob» (destinée à figoler des boutons) écrite par James Random Hacker.

Signature de Ty Coon, 1<sup>er</sup> avril 1990

Ty Coon, vice-président

Et voilà, c'est tout!



<b>A</b>	
Accès à distance	4.17
Accès Admin	5.18
Accès utilisateur	14.63
Actualiser firmware	5.18
Adaptation automatique	4.16
Affichage de charge	3.12
App Store	2.10
Appareils voisins	4.13
Application Configurator	2.8, 3.11
Application PC/Tablet	2.8, 11.56
Aperçu	11.47
Application Scheduler	2.9, 7.35
Application Smartphone	2.8, 11.56
Aperçu	11.47
Application Touch	2.9
Application Touch Config	2.8
Application Trends	2.9, 8.38
Arrêter	5.18
<b>B</b>	
Backup	4.15
BACnet	18.87
Bibliothèque d'utilisateur	13.60
<b>C</b>	
Carte de visualisation	11.47
Certificat SSL HTTP	5.25
Client/serveur NTP	4.14, 5.24
Configureurs	2.8
Configuration BACnet	5.23, 18.88
Configuration générale	4.15
Configuration IP	5.20
Configuration KNX	5.21
Configuration usine	4.14
Configuration visu.	4.16
Cyclique (script)	13.59
<b>D</b>	
Date et heure	4.14
<b>E</b>	
Éditeur de blocs fonctionnels	2.8
Éditeur de script	13.62
EnOcean	
Envoi de télégrammes	16.82
Passerelle USB	16.80
Profils	16.83
Réception de télégrammes	16.81
Enregistrement objet	6.34
ESF-Datei	4.13
État système	5.27
Éteindre	5.19
ETS	1.6
Événements	7.36
Événements (scripts)	13.58
Exporter OPC	1.7
Exporter un projet KNX	1.7
<b>F</b>	
FB-Editor	13.58
Fichier de projet	4.15
Fichier ESF	1.7, 4.13
Filtres d'objets	6.33
Fonction astro	4.14, 7.36
Fonctions générales	13.60
Frames	11.53
<b>G</b>	
Gestion des utilisateurs	14.63
<b>H</b>	
Historique des connexions	14.64
<b>I</b>	
Informations de licence	1.92
Initialisation (script)	13.60
Installer mises à jour	4.15
Interface USB	19.91
Interfaces	5.20
<b>L</b>	
Landing page	2.8
Liste d'objets	6.30
<b>M</b>	
Maquette	10.42, 10.43
Menu visualisation	10.41
Message d'alarme	17.85
Messages d'erreur	17.86
Messages système	17.86
Mise en service	1.5
Modbus	15.65
Appareils	15.68
Configuration	15.69, 15.77
Profils	15.72
Registres	15.71
RS485	15.66
RTU	15.65
Scripts	15.74
Mot de passe	1.5
<b>N</b>	
Niveau	10.41
Nom d'hôte	5.18
Nouvel objet	6.30
<b>O</b>	
Objets	
Créer	6.30
EnOcean	16.81, 16.82
Export BACnet	18.87
Paramètres de visualisation	6.32, 11.49
Registres Modbus	15.71
Scènes	9.40
Visualisation	11.49
Objets KNX	6.30
OPC-Export	4.13
Open Source	1.92
Outils	
Backup	4.15
Configuration générale	4.15
Configuration visu.	4.16
Date et heure	4.14
Import d'objets d'appareils voisins	4.13
Importer fichier ESF	4.13
Installer mises à jour	4.15
Reset configuration usine	4.14
Reset/Ranger	4.14
Restaurer	4.15
Scripts	13.61
Système	4.17, 5.18

## INDEX

### P

Page d'accueil	2.8
Page d'accueil	
Configuration	2.9
Paramètres de communication ETS	1.6
Paramètres système	5.18
Plan	11.47
Plan (visualisation)	10.42
Processus	5.27
Processus en cours	5.27
Profils	
EnOcean	16.83
Modbus	15.72
Programme horaire	
Créer	7.35
Événements	7.36
Vacances	7.37
Visualisation	7.36, 11.51
Programme vacances	7.37

### R

Redémarrer	5.18
Redirection de port	5.24
Remote Services	5.26, 5.28
Reset	
Configuration usine	4.14
Ranger	4.14
Reset Hardware	4.14
Résolution écran	10.45
Restaurer	4.15
Restore	4.15
Routage	5.20
RS-232	19.90
RS485	15.66

### S

Scan RTU	15.68, 15.70
Scènes	9.40
Script	
d'initialisation	13.60
Scripts	
Bibliothèque d'utilisateur	13.60
cycliques	13.59
FB-Editor	13.58
Fonctions générales	13.60
Modbus	15.74
Outils	13.61
par événements	6.31, 13.58
temporisés	13.59
Scripts par événements	6.31
Séquence scènes	9.40
Serveur FTP	5.25
Serveur HTTP	5.24
Structure visu.	10.41
Structure visualisation	11.46
Système	
Menu rapide	4.17
Page de service	5.18

### T

Table ARP	5.20
Taille de plan	10.45
Télédiagnostic	5.26
Temporisé (script)	13.59
Tendances	
Enregistrement	8.38
Visualisation	8.39, 11.51

### U

Utilitaires réseau	5.27
--------------------	------

### V

Variateur	6.32
Visualisation	4.16, 11.46
Aperçu	11.47
Cadres	11.53
Caméra	11.54
Graphique	11.55
Image	11.52
Inscription	11.52
Instrument d'affichage	11.53
Lien	11.51
Maquettes	10.43
Niveaux	10.41
Objet	11.49
Paramètres objet	6.32
Plan	10.42
Préparation	10.41
Programme horaire	7.36
Structure	11.46
Tendances	8.39
Widgets	10.44

### W

Werkzeuge	
OPC Import( esf)	4.13
Widget	10.44



