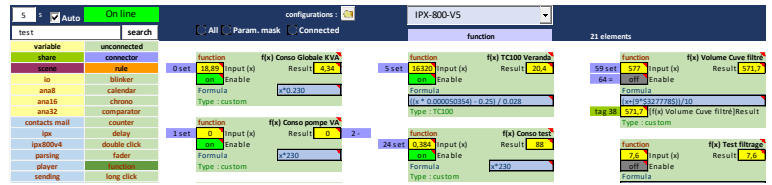




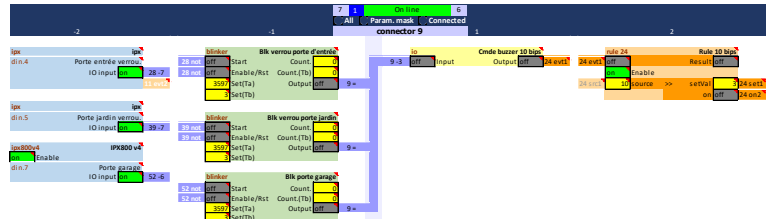
Notice d'utilisation 5.5.8

IpxBrowser est une application Excel, développée sous Windows 10 64 bits, destinée à l'affichage et à l'analyse des configurations des IPX800V5. Utilisant les APIs publiées par GCE Electronics, IpxBrowser collecte les différents éléments de l'IPX800V5 et permet de naviguer dans la copie de la configuration de celui-ci.

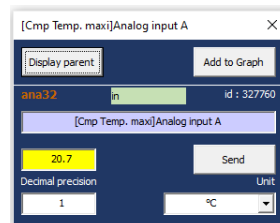
La première page, nommée Selector, est dédiée à la sélection des éléments : tous les éléments de l'IPX800V5 peuvent être sélectionnés et affichés : ressources, liens, règles, scènes, partages¹, variables... Les ressources, règles et scène peuvent également être recherchés leurs noms.



La deuxième page, nommée Browser, présente les éléments dans leur contexte amont/aval. A partir d'un élément sélectionné, la page affiche tous les éléments qui lui sont en amont et en aval. La navigation au sein de la configuration de l'IPX800V5 est assurée par des doubles clics sur les éléments.



Une fonction permet d'éditer les variables :

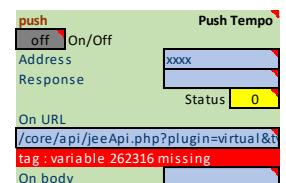


La troisième page, nommée Graph, permet l'affichage de courbes de valeurs des variables io et ana. 8 voies sont disponibles pour les variables analogiques et 16 pour les variables booléennes (IO).



Un outil de comparaison de configurations génère un rapport automatique lors des téléchargements. Il est également activable à la demande pour comparer deux configurations appartenant à un même IPX800V5.

Un contrôle de cohérence des variables partagées, des étiquettes et de la syntaxe des règles affiche les erreurs éventuellement détectées. Les collections devant être mises à jour sont également détectées.



IpxBrowser peut gérer plusieurs IPX800V5 et pour chacun, sauvegarder les différentes configurations et les graphiques.

Note 1 : IpxBrowser ne permet pas de télécharger une configuration sur un IPX800V5. L'application ne peut donc pas être utilisée pour assurer des sauvegardes.

Note 2 : la partie Dashboard de l'IPX800V5 n'est pas traitée par l'application.

¹ Un partage est l'utilisation, par une ressource, du contenu d'une variable appartenant à une autre ressource. Ce partage est créé lors de la création d'une étiquette ou lorsque, lors de la déclaration d'une ressource, une variable doit être choisie dans une liste de variables existantes. C'est le cas, par exemple, de l'objet parser json où l'on doit sélectionner une variable externe à la ressource pour le champ "Content string". Le partage (share) est interprété, dans IpxBrowser, comme un élément de connexion, au même titre qu'un connecteur ou une règle.

Avertissement

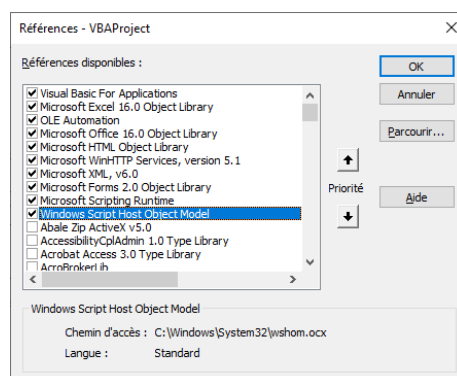
IpxBrowser est basé sur du code VBA Excel et a été initialement développé pour un usage strictement personnel, en vue d'améliorer la compréhension du fonctionnement de l'IPX800V5 commercialisé par GCE Electronics.

Ce code nécessite l'utilisation d'Excel version Windows de Microsoft et de disposer des droits d'usages prévus pour ce dernier.

Aucun utilitaire de partie tierce n'a été ajouté dans le code. Seuls les compléments disponibles nativement dans Excel sont utilisés :

Des tests pratiqués par @grocrabe ont malheureusement confirmés l'incompatibilité du code avec l'environnement Mac OS d'Apple.

Le code n'utilise aucune protection par mot de passe et peut être librement consulté. Une protection est toutefois appliquée sur la page Graph pour éviter de modifier intempestivement la mise en page des éléments graphiques. Cette protection peut être ponctuellement désactivée sans mot de passe.



Un grand merci à @jeremy de GCE pour la modification de l'IPX800V5 qui a permis de simplifier la procédure de téléchargement de certaines APIs. Cette modification ayant été apportée à la version 5.5.8, seuls les IPX800V5 de cette version ou d'une version ultérieure sont compatibles.

L'analyse du fonctionnement de l'IPX800V5, qui a conduit à la production du code, a été réalisée, en partie, en mode rétro ingénierie, sur une configuration limitée : IPX800V5, PSU, X-400 CT, X-THL, X-GSM v2 et IPX800V4. Elle peut donc comporter des erreurs d'interprétation.

Les interfaces non disponibles sur la configuration ont été simulées. Pour l'extension x-pool, un grand merci à @fgtoul qui a apporté sa contribution efficace aux tests. Par contre, les extensions Enocean et le plugging Hue, qui n'ont pas d'APIs documentées et qui ne peuvent pas être simulées, ont été partiellement traitées sans avoir pu être testés. La détection de ressources Enocean et Hue dans la configuration générera donc très certainement des erreurs.

Un mode d'échange de fichiers des configurations permet aux utilisateurs qui détectent des erreurs d'envoyer une copie de leur configuration et permettre ainsi leur correction (voir [5.7 - Echange de fichiers de configuration](#)).

Le code a été développé par un non professionnel. Il est mis à la disposition de la communauté du forum GCE, dans la logique DIY, sans aucune garantie sur son fonctionnement, sur la bonne interprétation des données en provenance de l'IPX800V5 et sur les éventuelles interactions pouvant se produire avec d'autres documents ou application ouverts sur l'ordinateur lors de son utilisation, en cas de plantage notamment.

A propos de la notice

Cette notice est composée de 3 parties :

- Les chapitres 1 à 3 décrivent le paramétrage initial et la découverte rapide des principales commandes.
- Les chapitres suivants décrivent plus précisément les commandes, les affichages et l'interprétation des erreurs.
- Les annexes sont destinées aux utilisateurs aguerris et donnent des informations sur l'architecture et le fonctionnement de l'IPX800v5 et d'IpxBrowser.

Table des matières

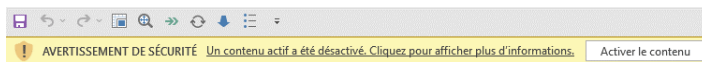
1	Installation et paramétrage.....	4
2	Chargement de la configuration de l'IPX800V5	5
2.1	Téléchargement.....	5
2.2	Chargement.....	5
3	Découverte rapide d'IpxBrowser	5
4	Page Setting.....	8
5	Page Selector.....	9
5.1	Affichage des éléments ressources	9
5.2	Affichage des éléments de connexion.....	12
5.3	Affichage des scènes	13
5.4	Recherche d'éléments par nom	14
5.5	Affichage des ressources non connectés.....	14
5.6	Affichage du détail d'une variable.....	14
5.7	Gestion des configurations.....	15
6	Page Browser	17
6.1	Découverte et affichage	17
6.2	Interprétation de l'affichage.....	17
7	Détection des erreurs.....	21
7.1	Avertissement	21
7.2	Erreur d'identification par IpxBrowser	21
7.3	Erreurs de configuration de l'IPX800V5.....	22
8	Page Graph.....	24
8.1	Sélection des variables à surveiller.....	24
8.2	Commande et affichage des informations de capture des données.....	24
8.3	Panneau d'affectation et de réglage des voies.....	25
8.4	Zone d'affichage	26
8.5	Gestion des modèles de capture	27
8.6	Sauvegarde des graphiques.....	27
9	Annexes.....	28
9.1	Annexe 1 : Commandes globales.....	28
9.2	Annexe 2 : Organisation du répertoire IpxBrowser	28
9.3	Annexe 3 : Fichiers de configuration	29
9.4	Annexe 4 : Fichiers graphs et templates	30
9.5	Annexe 5 : API des connecteurs, des scènes et des règles.....	30
9.6	Annexe 6 : Description des rapports de comparaison de configurations	31
9.7	Annexe 7 : Anonymisation d'un fichier de configuration	33
9.8	Annexe 8 : Liste des erreurs détectées	34
9.9	Annexe 9 : Plan d'adressage de l'IPX800V5	35
9.10	Annexe 10 : Constitution et identifiants des ressources	39
9.11	Annexe 11 : Mise à jour d'IpxBrowser	40
9.12	Annexe 12 : Sécurité.....	40


1 Installation et paramétrage

Seuls les IPX800V5 version 5.5.8 ou version ultérieure sont compatibles avec IpxBrowser !
Si ce n'est pas le cas, procédez à l'upgrade de l'IPX800V5.

Première installation

Pour installer IpxBrowser, il suffit de créer un répertoire dédié et d'y copier le fichier IpxBrowser 5.*.xlsm décompressé. Ce fichier contenant des macros, la sécurité de votre PC risque bloquer l'ouverture du fichier. Les actions à apporter pour débloquer dépendent de la nature du blocage : Window défender, antivirus, paramétrage d'Excel...
L'[Annexe 12 : Sécurité](#) indique quelque(s) méthode(s) pour résoudre cet éventuel problème.
Une fois le fichier ouvert, un avertissement de sécurité peut être affiché. L'action **activer le contenu** est nécessaire pour utiliser IpxBrowser.



Lors de la première ouverture, IpxBrowser affiche la page setting. Dans le cas où la page setting n'est pas affichée, elle est accessible par la commande  située dans le bandeau haut :

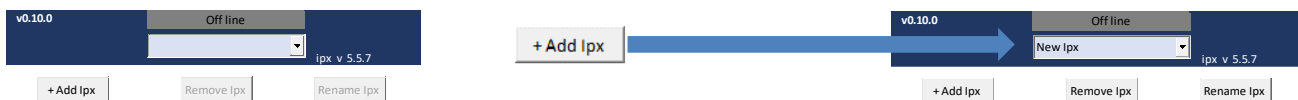


Ajout d'un Ipx

Saisie des données de connexion

Pour que IpxBrowser puisse communiquer avec un IPX800V5, il est nécessaire de :

- Créer un dossier pour cet IPX800V5 par la commande **+Add Ipx**. Le nom "New Ipx" apparaît dans le sélecteur d'Ipx.

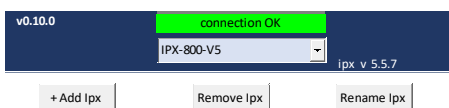


Note : si aucun dossier n'est créé, la page setting est verrouillée et aucune saisie n'est autorisée.

- Renseigner l'adresse ip de l'IPX800V5 associée, éventuellement, à un numéro de port si celui-ci est différent de 80. Ex : 192.168.55.20:8080. Le format "monDomaine" ou "monDomaine:8080" est aussi accepté.
Astuce : si la langue configurée sur Windows est le français, la touche "." du pavé numérique du clavier est modifiée en ", " par Excel. Il est toutefois possible de saisir l'adresse Ip en utilisant cette touche, l'adresse étant automatiquement corrigée en fin de saisie.
- Générer une APIKey disposant des droits "1-user" à l'aide de l'interface GCE. La procédure de génération d'APIkey est décrite dans le document GCE "Mode d'Emploi IPX800 V5".
- Renseigner l'APIkey dans IpxBrowser.

Ipx description	
Ip address	123.145.167.89
API Key	ABcdEfgHijKl

Validation de la connexion



La commande **Connection test** permet de tester la validité de l'adresse Ip et de l'APIkey. Elle assure également la mémorisation des données de connexion de l'IPX800V5 dans IpxBrowser.

Ipx description	
Ip address	123.145.167.89
API Key	ABcdEfgHijKl
Connection test	
Host name	IPX-800-V5
MAC Address	01-23-45-67-89-AB
Firmware version	BETA_5.5.8
Compiled	Mar 27 2024 10:40:12

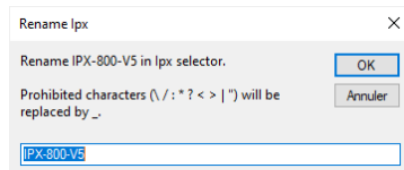
L'afficheur de connexion affiche l'état de la connexion avec l'IPX800V5 et signale les éventuelles erreurs.

Si la connexion est établie, la fiche signalétique de l'IPX800V5 est affichée (Host name, Mac address, firmware version, last Compiled date).

Le nom de l'IPX est affiché dans le sélecteur d'Ipx. Il peut être modifié par la commande **Rename Ipx**.

Note 1 : la modification du nom utilisé par le sélecteur d'Ipx ne modifie pas le Host name de l'IPX800V5.

Note 2 : le nom utilisé par le sélecteur d'Ipx est le nom du répertoire contenant les données de l'Ipx. Pour cette raison, certains caractères ne sont pas autorisés et sont remplacés par des "_".



La commande **Remove Ipx** supprime de l'application toutes les données associées à l'Ipx.


2 Chargement de la configuration de l'IPX800V5

Le chargement de la configuration d'un IPX800V5 est réalisé en deux étapes :

- Le téléchargement qui consiste à interroger l'IPX800V5 via ses APIs de façon à constituer un fichier qui est mémorisé dans le répertoire dédié à cet lpx.
- Le chargement de ce fichier ou d'un autre fichier de ce répertoire dans lpxBrowser.

2.1 Téléchargement

Le téléchargement de la configuration de l'IPX800V5 dans lpxBrowser est à réaliser après la première installation et ensuite, chaque fois que la configuration de l'IPX800V5 est modifiée.

Le téléchargement est activé en cliquant sur le bouton de téléchargement  situé dans le bandeau haut.




Note : Les commandes globales, disponibles dans le bandeau haut, sont décrites en [Annexe 1 : Commandes globales](#).

Durant le téléchargement, la page Selector est affichée et l'indicateur **Download** est affiché dans le bandeau entête.

A la fin du téléchargement, la configuration de l'IPX800V5 est mémorisée dans un fichier de configuration et comparée à la précédente configuration téléchargée, si elle existe.

Si une différence est détectée ou s'il s'agit de la première configuration mémorisée, le chargement de la configuration dans lpxBrowser est automatiquement déclenché.

2.2 Chargement

Le chargement peut être déclenché automatiquement à la suite d'un téléchargement ou par une demande du chargement d'une configuration mémorisée, disponible via le sélecteur de configuration, accessible par la commande  de la page Selector. Voir [5.7 - Gestion des configurations](#).

Durant le chargement, l'indicateur **Load** est affichée dans le bandeau entête de la page Selector lors du chargement et du traitement des informations, puis il est remplacé par l'indicateur **Write** pendant l'écriture des données dans les pages Excel.

variable	unconnected
share	connector
scene	rule
io	calendar
ana8	access_control
ana16	blinker
ana32	chrono
contacts mail	comparator
ipx	counter
ipx800v4	delay

A la fin du chargement, la liste des types d'éléments disponibles dans la configuration est affichée dans le panneau de sélection, situé sur le bord gauche de la page Selector.

Si un type d'élément n'a pu être identifié lors du chargement, il est représenté par son identifiant de type. Ex : **I200**. Voir [7.2 - Erreur d'identification par lpxBrowser](#).

3 Découverte rapide d'IpxBrowser

Ce chapitre donne une vue d'ensemble de l'application et décrit les commandes principales nécessaires à l'utilisation d'IpxBrowser. Les chapitres suivants donnent une vision plus détaillée des différentes fonctions.

L'application est composée de 3 pages principales : 

- La page Selector permet de sélectionner les types d'éléments à afficher.
- La page Browser donne accès à la navigation au sein de la configuration.
- La page Graph est destinée à l'affichage de graphiques dépendant des variables io et ana.

Page Selector

La page Selector dispose d'un panneau de sélection des éléments situé à gauche de la page. Ce panneau de sélection est constitué de **pavés de sélection**, identifiants chacun un type d'élément.

5	Auto	On line
buzzer	search	
variable	unconnected	
share	connector	
scene	rule	
io	calendar	
ana8	access_control	
ana16	blinker	
ana32	chrono	
contacts mail	comparator	
ipx	counter	
ipx800v4	delay	
player	double click	
switch ebx	fader	
weather	function	
wiegand	long click	
x010v	mail	
x200	modbus read	
x24d	modbus write	
x400 Ana	monostable	
x400 CT	mqt all	
x4f	mqt pub	
x4vr	mqt sub	
x8d	parserjson	
x8r	pingwd	
xdimmer	planning analog	
xdisplay	planning tor	
xdmx	preset	
xgsm	pulse	
xgsm-parsing	push	
xgsm-sending	rs latch	
xpwm	stepping switch	
xthl	tempo	
	thermostat	

Un double-clic sur un pavé de sélection affiche la liste complète des éléments correspondants contenus dans la configuration.

Cet affichage est décrit en 5 - Page Selector.

Ex : affichage de la liste des ressources objets fonctions.

Pavés particuliers : le pavé *variable* donne accès à un sélecteur de variable et le pavé *unconnected* à la liste des ressources objets non connectées aux autres ressources.

Page Browser

A partir des éléments affichés dans la page Selector, un double-clic sur une ressource, une règle, une scène ou sur un pavé de connexion lien 3 -, règle 3 evt2, partage shr 1 ou scène scn 4 provoque l'affichage de cet élément dans la page Browser. Cet élément est nommé "Elément focus".

Ex : affichage du connecteur 4 dans la page Browser.

A partir des éléments affichés dans la page Browser, un double-clic sur une ressource, une règle, une scène ou sur un pavé de connexion lien 3 -, règle 3 evt2, partage shr 1 ou scène scn 4 provoque le déplacement du focus sur cet élément.

Ex : affichage de la ressource "Dly Pompe detect" dans la page Browser.

L'élément sur lequel est le focus est signalé par son nom dans le bandeau d'entête.

Cet affichage est décrit en [6 - Page Browser](#).

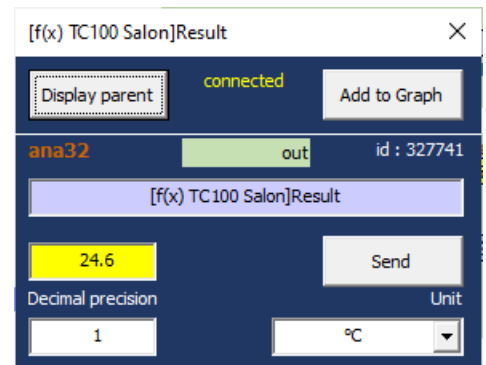
Panneau de commande variable

Un clic droit sur la valeur d'une variable io off, on, ana ou str ouvre le **panneau de commande variable** :

- La commande **Display parent** commande l'affichage de l'élément parent de la variable dans la page Browser.
- La commande **Add to Graph** ajoute la variable à la fonction Graph.
- La partie basse du panneau permet d'éditer la variable, à condition qu'IpXBrowser soit connecté à l'IPX800V5.

Ex : affichage du détail de la variable Result de l'objet fonction f(x) TC100 Salon

Cette partie est décrite en [5.6-Affichage du détail d'une variable](#)



Page Graph

La page Graph permet de tracer l'évolution de la valeur des variables analogiques et de variables booléennes (IO). Elle dispose de 8 voies analogiques et de 16 voies booléennes.

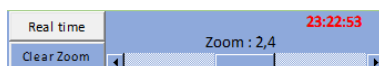
Les variables à surveiller doivent être sélectionnées par un clic droit sur leurs valeurs, à partir de la page Selector ou Browser, de façon à afficher le panneau de commande variable. La commande **Add to Graph** affecte une voie disponible de la fonction Graph à la variable.

La commande **Start capture** lance la capture des valeurs des variables et l'affichage en temps réel des courbes correspondantes.

Pour les variables analogiques, les cases à cocher Y1 et Y2 affectent la voie à une des deux échelles disponibles. La voie est masquée en décochant les deux cases.



Lorsque la capture est en cours, la commande **Data Analyser** fige l'affichage sur les données capturée et donne accès au curseur de sélection de date et à la fonction zoom autour de cette date.




La commande **Real time** permet de revenir à l'affichage des courbes réactualisées en temps réel.

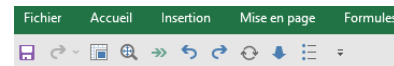
Un clic droit sur un identifiant de voie de **A1** à **A8** ou de **D1** à **D16** donne accès à la suppression de la variable de la voie correspondante.

Un clic droit sur la commande **All** donne accès à la suppression de toutes les variables.

Les fonctions de la page Graph sont décrites en [8 - Page Graph](#).

4 Page Setting

La page Setting est accessible par la commande  située dans le bandeau haut :



lpx description	
Ip address	123.145.167.89
API Key	ABcdEfGhijKl

Downloading	File loading
jeudi 03 oct 2024 17:49:55	jeudi 03 oct 2024 17:49:56
downloading duration : 1 s	config : current_lpx
saving duration : 0 s	loading duration : 0 s
global duration : 1 s	traitment duration : 1 s
	writing configuration duration : 4 s
	browser display duration : 0 s
	selector display duration : 1 s
	global duration : 5 s

Sur le bandeau d'entête, *lpx v 5.x.x* indique la version d'IPX800V5 la plus récente ayant été testée sur lpxBrowser.

Ajout d'un lpx

L'ajout d'un lpx est décrit en [1 - Ajout d'un lpx](#).

Par cette fonction, il est également possible de déclarer un lpx externe, alimenté uniquement par des fichiers de configurations provenant d'un autre lpxBrowser. Cela peut être utilisé dans le cas de l'entraide et permet de naviguer dans la configuration d'un IPX800V5 auquel l'on n'a pas physiquement accès.

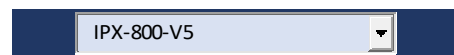
Dans le cas d'un lpx externe, les champs Ip address et API Key ne sont pas à renseigner. Les fichiers de configurations externes sont à déposer dans le sous-répertoire nommé "lpxConfigurations" du répertoire dédié à cet lpx.

L'[Annexe 2 : Organisation du répertoire lpxBrowser](#) décrit les répertoires utilisés par lpxBrowser.

La création d'un fichier anonymisé destiné à l'export vers un autre lpxBrowser est décrit en [5.7 - Echange de fichiers de configuration](#).

Sélection d'un lpx

La sélection d'un lpx parmi ceux déclarés dans lpxBrowser est assurée par le sélecteur d'lpx. Ce sélecteur est présent dans les pages Setting et Selector.



Si un graphique est en cours de capture, le changement d'lpx entraîne l'arrêt et la sauvegarde de cette capture.

Suppression d'un lpx

La commande **Remove lpx** supprime, après confirmation, l'lpx sélectionné.

Suivi des téléchargements et chargements

Les rubriques Downloading et Loading affichent les durées des différentes étapes du dernier téléchargement et du dernier chargement.

Limitation du nombre d'éléments affichés dans la page Browser

Browser display limitation 30

Par défaut, dans la page Browser, le nombre d'éléments affichés de part et d'autre de l'élément focus est limité à 30. Il est possible de le modifier. La valeur maximale autorisée est 150.

Voir [6.1 - Limitation du nombre d'éléments affichés](#).

5 Page Selector

Bandeau haut

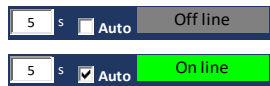


Ce bandeau est disponible quelle que soit la page affichée. Voir [Annexe 1 : Commandes globales](#)

Entête




Rafraichissement des variables



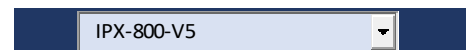
Le rafraichissement des variables est conditionné à l'activation de la commande **Auto**. La fréquence du rafraichissement est modifiable, avec une valeur minimale de 5 secondes.

Il est également possible d'activer un rafraichissement manuel par la commande


ManualRefresh , située dans le bandeau haut.

Sélection de l'Ipx

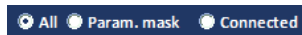
La sélection d'un Ipx parmi ceux déclarés dans IpxBrowser est assurée par le sélecteur d'ipx. Ce sélecteur est présent dans les pages Setting et Selector.



Gestion et chargement des configuration

Chaque configuration téléchargée à partir d'un IPX800V5 est mémorisée dans un fichier de configuration. Les fichiers de configuration sont accessibles par la commande **configurations** : . Voir [5.7 - Gestion des configurations](#).

Filtrage de l'affichage



Ces commandes permettent de réduire les informations affichées et avoir ainsi une vision plus synthétique des configurations.

Voir [5.1 - Filtrage de l'affichage des paramètres, des états et des variable non connectées](#).


Affichage des éléments

buzzer	search
variable	unconnected
share	connector
scene	rule
io	calendar
ana8	blinker
ana16	chrono
ana32	comparator
contacts mail	counter
ipx	delay
ipx800v4	double click
player	fader
switch ebx	function
weather	long click
x010v	mail
x300	mother board

Les éléments représentent des blocs physiques (ipx, extensions et modules) ou logique (variables, objets, modules, connecteurs, scènes et règles) gérés par l'IPX800V5.

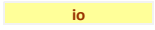


Le panneau de sélection d'éléments de la page Selector recense tous les types d'élément contenus dans la configuration sous la forme de pavés.

Un double clic dans un pavé, déclenche l'affichage de tous les éléments correspondants au pavé sélectionné.

 Ces deux commandes, situées dans le bandeau haut, permettent de réafficher une des dix dernières sélections affichées.

5.1 Affichage des éléments ressources

Les éléments ressources sont classés en 3 catégories, représentées par 3 couleurs :

- Les pavés de couleur jaune clair  **io** donnent accès aux variables virtuelles.
- Les pavés de couleur bleu clair  **ipx** donnent accès aux ressources interfaces (ipx, extension et modules).
- Les pavés de couleur vert clair  **function** donnent accès aux ressources objets.

Chaque élément ressources est affiché avec la couleur de son pavé. Il peut contenir 4 sortes de composants :

- Des variables qui contiennent les valeurs dynamiques manipulées par l'élément.
- Des paramètres qui définissent les réglages statiques utilisés par l'élément (mode de fonctionnement, adresse, dépendances, mot de passe, calibre...).
- Des états (status) qui délivrent des informations sur l'état de l'élément (connexion, erreurs...).
- Des éléments ressources, enfants de l'élément.

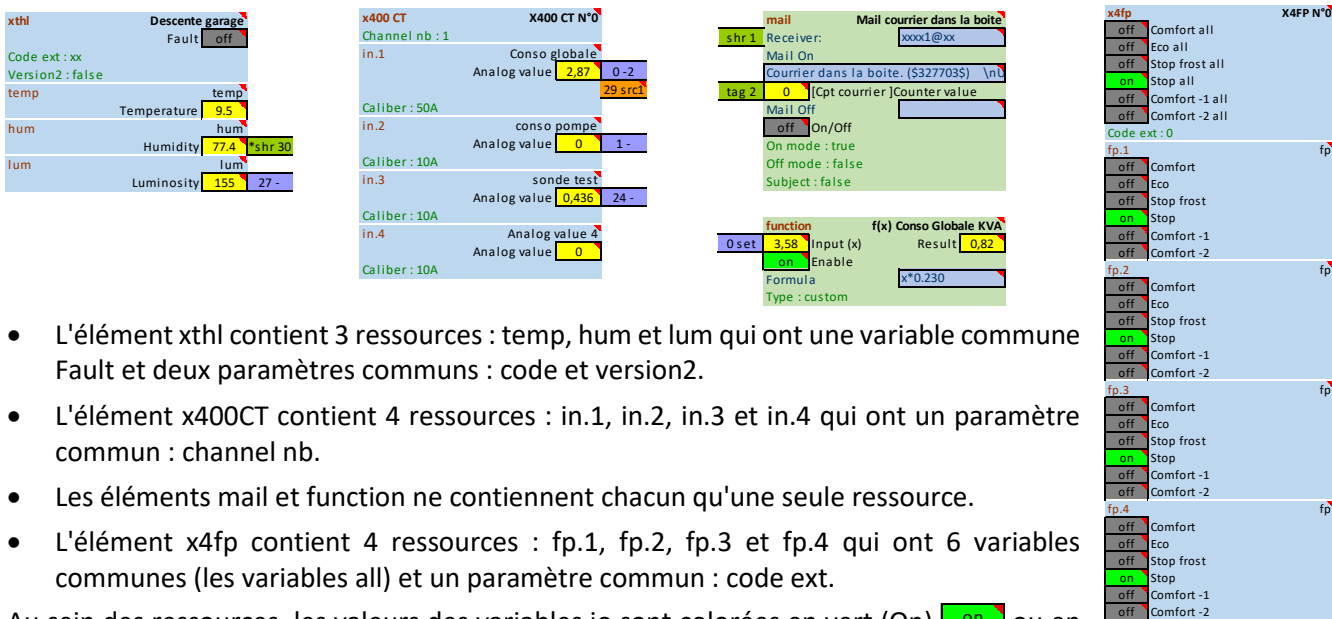
Notion de ressource

Dans l'éditeur GCE, les composants sont indépendants et regroupés suivant leurs fonctions techniques : commande relais, état relais, entrée Din, commande collecteur ouvert, état collecteur ouvert...

Dans lpxBrowser, ces composants sont assemblés en **ressources** fonctionnelles : dans les éléments disposant de relais, chaque relais constitue une ressource regroupant la commande et l'état du relais, dans l'extension fil pilote x-4fp, chaque zone constitue une ressource...

Au sein d'un élément contenant des ressources, les composants peuvent être dédiés à une seule ressource ou être communs à toutes les ressources. La zone supérieure de l'élément affiche les composants communs aux ressources de l'élément. Les zones suivantes affichent les ressources.

Exemples d'affichage d'éléments ressources.



- L'élément xthl contient 3 ressources : temp, hum et lum qui ont une variable commune Fault et deux paramètres communs : code et version2.
- L'élément x400CT contient 4 ressources : in.1, in.2, in.3 et in.4 qui ont un paramètre commun : channel nb.
- Les éléments mail et function ne contiennent chacun qu'une seule ressource.
- L'élément x4fp contient 4 ressources : fp.1, fp.2, fp.3 et fp.4 qui ont 6 variables communes (les variables all) et un paramètre commun : code ext.

Au sein des ressources, les valeurs des variables io sont colorées en vert (On) **on** ou en gris (Off) **off** suivant leurs états, les valeurs des variables ana sont colorées en jaunes **40** et les valeurs des variables str en bleu **-(x+\$3277925)**. Les paramètres sont affichés en caractères verts **Channel nb : 1** et les états en caractères bleus **Status : Connected**.

Des commentaires, signalés par un triangle rouge, **X4FP N°0**, **3 evt2**, donnent des informations complémentaires (identifiant, nom, fonction...).

Variable et ressource connectée

Dans lpxBrowser, une variable est dite "connectée" dans au moins un des cas suivants :

- Elle est reliée à un lien.
- Elle participe à un événement ou à une action déclarée dans une règle.
- Elle est partagée par plusieurs ressources (partage ou étiquette).

Par extension, une ressource est dite "connectée" lorsqu'elle contient au moins une variable connectée.

Référence et type d'un élément

Chaque élément de l'IPX800V5 dispose d'un identifiant constitué de 3 octets.

Identifiant		
Type	Ref ₁	Ref ₀

- L'octet de poids fort indique le type de l'élément (ex : 1 = variable io, 3 = variable ana8, 19 = compteur, 160 = connecteur, 162 = règle...)
- Les deux octets de poids faible indiquent la référence dans le type (de 0 à n).

Plus de précisions sur les identifiants sont données dans l'Annexe 9 : Plan d'adressage de l'IPX800V5.

Pavés de connexion

Dans lpxBrowser, les pavés de connexion et les pavés scènes identifient les connexions et les scènes par leurs références, déterminées à partir de leurs identifiants. La référence est identique à celle contenue dans le nom de l'élément, avant son éventuelle modification par l'utilisateur. Ex : **Rule N°9**

Lien

Lorsqu'une variable est liée à un lien, un pavé de connexion lien **3-**, **6 Ø**, **6 =**, **21 not** ou **16 set** est ajouté au regard de cette variable. Le premier nombre représente la référence du connecteur. Il est suivi de l'action associée : **Ø** : branche du lien désactivée, **=** : lien direct, **not** : lien inversé et **set** : action setVal (pour les variables ana).

Le signe **■** indique la branche commune dans le cas de lien multi-sources ou multi-destinations ou indique la branche source dans le cas de lien simple. Dans le cas de lien multi-sources ou multi-destinations, le nombre de sources ou de destinations est indiqué : **21-6**.

Si un connecteur ne comporte pas de variable source ou pas de variable destination, les pavés de connexion des variables de l'extrémité opposée du connecteur sont notés **-0** : **23-0**.

Règle

Lorsqu'une variable est liée à une règle, un pavé de connexion règle est ajouté au regard de la variable. Le premier nombre représente la référence de la règle. Il existe 3 types de pavés règle :

- Un pavé événement (evt) **3 evt2** ou **3 evt1** indique que la variable est déclarée dans la partie événement de la règle. Les caractères blancs indiquent que l'opérateur not est associé à la variable dans la règle. Le deuxième nombre indique la position de la variable dans la partie événement de la règle.
- Un pavé action indique l'action de la règle sur la variable. **3 on1** : on, **3 off2** : off, **3 n/f3** : on/off, **3 sw4** : switch et **3 set5** : action setVal pour les variables ana. Si une action est destinée à une variable de sortie, elle est affichée avec des caractères marron **59 off1**.
- Un pavé source (src) **3 src5** indique que la variable ana est utilisée comme source dans une action setVal de la règle.

Partage

Chaque fois que, lors de la déclaration d'une ressource dans l'outil GCE, une variable doit être choisie dans une liste de variables existantes et appartenant à une autre ressource, un partage de variable est créé. C'est le cas par exemple de la variable Content String, lors de la création d'une ressource jsonParser.

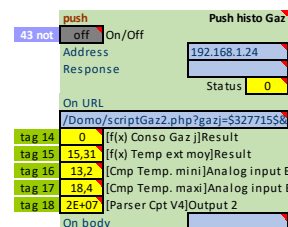
Un partage de variable est aussi créé à chaque utilisation d'une étiquette dans les ressources fonction, push ou mail. Lorsqu'une variable est partagée entre plusieurs ressources, un pavé de connexion partage est associé à cette variable. Le nombre représente la référence du partage. Cette référence est propre à lpxBrowser.

- Lorsqu'une variable est partagée, si elle est affichée dans sa ressource propriétaire, un pavé ***shr 1** est ajouté au regard de la variable. Si elle est affichée dans une ressource hôte, un pavé **shr 1** est ajouté au regard de la variable.
- Lorsqu'une variable est partagée sous la forme d'une étiquette, si elle est affichée dans sa ressource propriétaire, un pavé ***tag 3** est ajouté au regard de la variable. Si elle est affichée dans une ressource hôte, un pavé **tag 3** est ajouté au regard de la variable.

Affichage d'une ressource contenant une ou plusieurs étiquettes

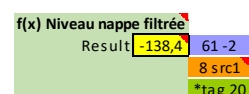
Les étiquettes sont contenues dans des variables str. Lorsqu'une ressource utilise une variable str contenant des étiquettes, les variables correspondantes aux étiquettes sont affichées à la suite de la variable str.

Ex : La variable str On URL du push ci-contre contient 5 étiquettes.



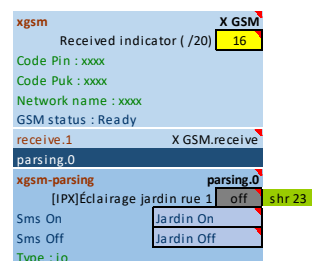
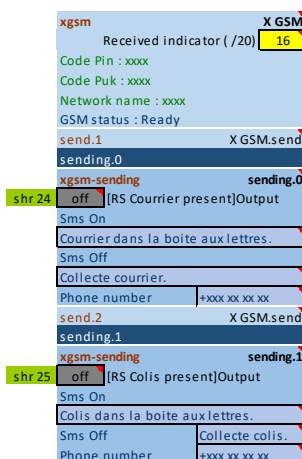
Affichage de plusieurs connexions

Si une variable dispose de plusieurs connexions, les pavés de connexions correspondants sont empilés. Dans l'exemple ci-contre, la variable Result est raccordée au lien 61 vers 2 destinations, elle est la source d'une action set de la règle 8 et elle est partagée avec l'étiquette 20.



Ressource fille

En version 5.5.8, les éléments ressources xpool et xgsm contiennent des ressources filles. Dans le cas du xgsm, l'élément ressource contient des ressources sending définissant l'envoi de sms et des ressources parsing définissant l'interprétation des commandes reçues par sms. Ces ressources sont intégrées dans l'affichage des ressources xgsm et sont affichées avec une couleur plus foncée pour les distinguer. Il en est de même pour les ressources planning et calendrier intégrées à l'élément xpool.



X-Display

X-Display est un élément de commande et de visualisation composé de deux parties :

- La partie contenant la ressource main qui permet de contrôler l'X-Display : On/Off screen, Lock, Select screen.... Cette partie se comporte comme une ressource normale.
- La partie screens contenant les ressources écrans de contrôle qui sont associés à un élément (xpool), à une ressource (Thermostat, Roller shutter, Player, Access control) ou à des variables.

Lorsqu'une variable, une ressource ou un élément est associé à un écran d'un ou plusieurs X-Display, un pavé `xdsply` est affiché en regard de la variable ou de l'entête de l'élément ou de la ressource. Le commentaire indique le nom du ou des X-Display concernés.

The image shows three screenshots related to X-Display. On the left, a 'player' resource is shown with fields for 'Titre', 'Artiste', 'Loop mode', 'Timelapse', and 'Up volum'. A yellow 'xdsply' button is next to 'PLAYER N°0', with a tooltip listing 'xdisplay Salon' and 'xdisplay Séjour'. In the middle, a 'temp.0' resource shows 'Temperature' and 'Humidity' fields, each with a yellow 'xdsply' button. On the right, a list of screens is shown, including 'main', 'screen.1' (Séjour), 'screen.2' (Lumière jardin), 'screen.3' (Surveillance), 'screen.4' (Volets Séjour), and 'screen.5' (Date).

Filtrage de l'affichage des paramètres, des états et des variable non connectées

Pour avoir une vision plus synthétique, sur les pages Selector et Browser, il est possible de limiter l'affichage des ressources par le filtrage All / Param. Mask / Connected. La limitation de l'affichage permet également de réduire sensiblement la durée d'affichage.

The image shows three screenshots of the Selector/Browser interface with different filter settings. The first screenshot shows 'All' selected, displaying two resource cards: 'Dly porte garage' and 'DELAY N°10'. The second screenshot shows 'Param. mask' selected, displaying only the 'Dly porte garage' card. The third screenshot shows 'Connected' selected, displaying only the 'DELAY N°10' card.

All : aucun filtrage n'est appliqué.

Param. mask : masque les paramètres et les états (status).

Connected : n'affiche que les variables connectées.

5.2 Affichage des éléments de connexion

Les connecteurs (liens) et les règles assurent la connexion entre les variables. Chaque élément de connexion est constitué d'une partie source et d'une partie destination. La visualisation de ces éléments affiche la ou les variables connectées à la partie source (à gauche), le traitement opéré par l'élément de connexion et la ou les variables connectées à la partie destination (à droite).

Note : un double clic sur une variable déclenche l'affichage de la ressource parente dans la page Browser.

Affichage des connecteurs

- L'action associée à chaque branche du lien est affichée coté source si le connecteur est multi-sources.

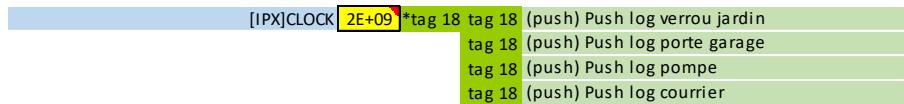
The screenshot shows a multi-source connector with three source branches: '[Blk verrou porte d'entrée]Output', '[Blk verrou porte jardin]Output', and '[Blk porte garage]Output'. Each branch has an 'off' status indicator. The destination is 'Cmde buzzer 10 bips' with a status of '9 = 9 -3 off'.

- L'action associée à chaque branche du lien est affichée coté destination dans le cas contraire.

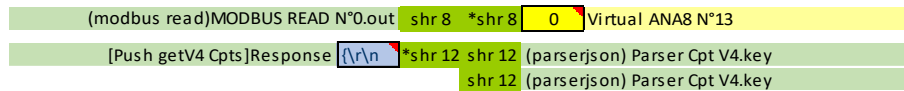
The screenshot shows a single-source connector with one source branch: '[X400 CT N°0]conso pompe' with a status of '0'. The destination has four branches: '[f(x) Conso pompe VA]Input (x)', '[Cal Taches journalières]State', '[Push getV4 Cpts]On/Off', and '[Dly Raz jour]Start'. The status for the first destination branch is '1 - 1 set 0'.

Affichage des partages de variable

Un partage de variables est le partage du contenu d'une variable par une ou plusieurs ressources. La ressource fournissant l'information à la variable est affichée à gauche, celles recevant l'information sont affichées à droite.



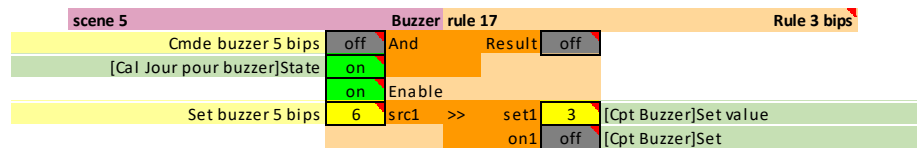
La valeur de la variable est affichée du côté de la ressource propriétaire (*ajouté au pavé).



Affichage des règles

L'affichage d'une règle est le suivant :

- La ligne supérieure identifie la règle et la scène dont elle fait partie.



- La zone suivante représente l'interpréteur d'événements. La partie gauche indique le nom complet et la valeur des variables qui l'alimentent. La partie centrale indique les opérateurs liant ces variables. La variable Result indique le résultat de l'interpréteur d'événements.
- La variable Enable de la règle indique si la connexion entre l'interpréteur d'événements et le générateur d'actions est établie (On) ou non (Off).
- La zone suivante représente le générateur d'actions. La partie gauche indique le nom complet et la valeur des variables ana sources qui alimentent les actions setVal. La partie centrale indique la nature des actions appliquées aux variables io ou ana de la partie droite.

5.3 Affichage des scènes

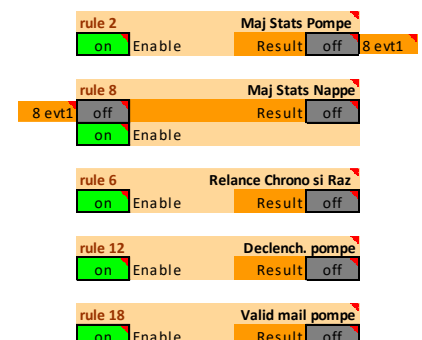
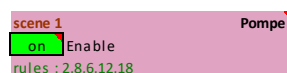
Chaque scène est affichée en partie gauche et les règles qu'elle contient en partie droite. L'affichage permet de distinguer :

- Les règles qui sont couplées (variable Result d'une règle connectée à l'interpréteur d'événements d'une autre règle).
- Les règles dont la variable Enable est connectée.
- Les règles dépendantes d'une scène dont la variable Enable est connectée.

Chaque scène est représentée avec sa variable enable et le lien et les actions de règles qui lui sont associés.

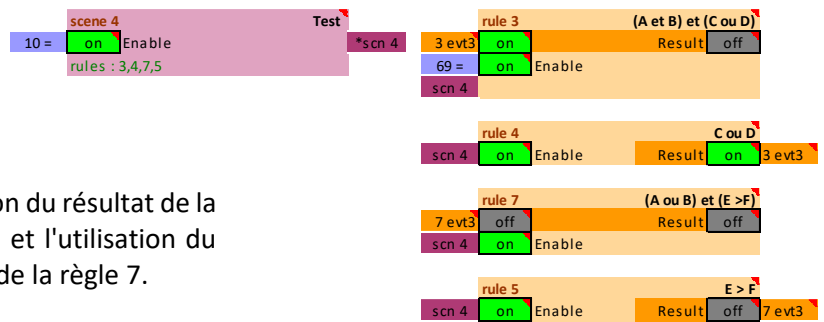
Chaque règle est représentée avec :

- Sa variable Enable et le lien et les actions de règles tierces qui lui sont associées.
- Sa variable Result et le lien et les événements de règles tierces qui lui sont associées.
- Les événements en provenance de variable Result de règles tierces.



Ce premier exemple montre l'enchaînement de la règle 2 et de la règle 8 (result de rule2 vers event de rule 8) :

Dans le cas où la variable Enable de la scène est connectée (c'est-à-dire associée à un lien ou une règle), des pavés de partage de type scène associent visuellement les règles à la scène dont elles dépendent. Ces pavés associent la variable Enable de la scène à chaque variables Enable des règles qui dépendent de la scène.



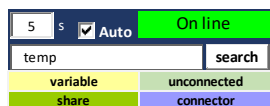
L'exemple ci-contre montre également l'utilisation du résultat de la règle 4 dans la partie événements de la règle 3 et l'utilisation du résultat de la règle 5 dans la partie événements de la règle 7.

5.4 Recherche d'éléments par nom



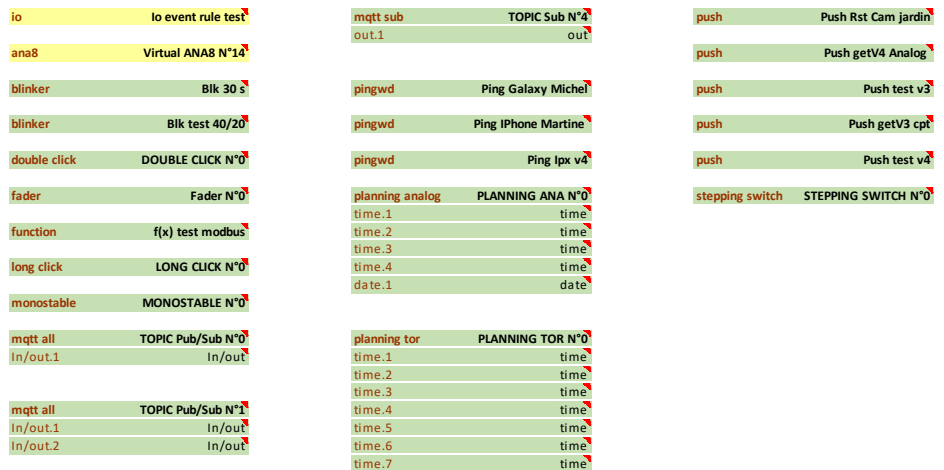
La fonction **search** permet de rechercher des éléments par leur nom. L'utilisation de plusieurs fragments de nom, séparés par un espace, permet d'affiner la recherche. L'ordre des fragments et la casse des caractères (majuscule ou minuscule) ne sont pas pris en compte. La recherche est déclenchée par touche Entrée du clavier ou par l'activation du bouton **search**. Elle affiche les ressources, les règles et les scènes trouvées.

5.5 Affichage des ressources non connectés



Cette fonction est activée par le pavé de sélection *unconnected*.

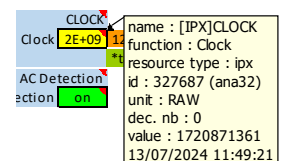
Elle affiche les ressources objets et les variables virtuelles qui sont créées dans l'IPX800V5, mais qui ne dépendent d'aucun lien, d'aucune règle et ne contiennent pas de variable partagée. Ces ressources peuvent être d'anciennes ressources qui ne sont plus utilisées et qui peuvent être effacées. Cette fonction permet également de déceler des pertes de configuration sur l'IPX800V5 suite à des erreurs de paramétrage.

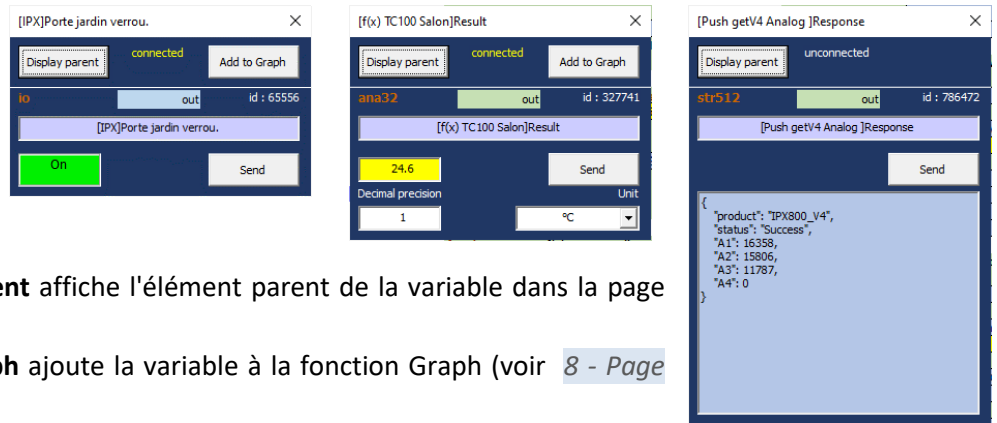


5.6 Affichage du détail d'une variable

L'affichage du détail d'une variable peut être réalisé de 3 façons :

- Le simple passage de la souris sur la valeur de la variable provoque l'affichage d'informations, à l'exception de la valeur de la variable.
- Un clic gauche sur la valeur de la variable ajoute la valeur de la variable à ces informations. Dans le cas d'une variable ana32 et si la valeur peut être interprétée comme étant une date, la date correspondante est affichée.
- Un clic droit sur la variable affiche le panneau de commande variable. La présentation de ce panneau est dépendant du type de variable :





- La commande **Display parent** affiche l'élément parent de la variable dans la page Browser.
- La commande **Add to Graph** ajoute la variable à la fonction Graph (voir [8 - Page Graph](#)).
- L'afficheur central indique le type d'accès de la variable (in, out) et, par sa couleur, la catégorie de l'élément parent. L'état de la variable (connectée ou non) est également indiqué.

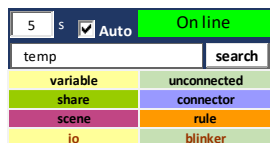
Note : la valeur des variables str est affichée au format json `{\r\n \"product\": \"IPX800_V4\",\r\n` lorsqu'elle est affichée dans une ressource et au format interprété dans le panneau de commande variable. Dans le format json, certains caractères sont codés. Dans ce cas, ils sont précédés du caractère \ : \r = carriage return, \n = line feed, \" = \", \b = back space, \t = tab, \/ = /, et \\ = \.

Si IpxBrowser est connecté à l'IPX800V5, il est possible de modifier le nom de la variable, la valeur et les paramètres précision et unit dans le cas d'une variable ana. La commande Send déclenche l'envoi des modifications à l'IPX800V5. Si cette action modifie la configuration, un téléchargement complet de la configuration est activé.

Note1 : la valeur affichée de la variable est celle présente au moment de l'affichage du panneau de commande variable. Elle n'est pas réactualisée pour ne pas perturber son éventuelle édition.

Note2 : dans le cas d'une variable io, un simple clic sur la valeur On ou Off modifie la valeur et l'envoi directement à l'IPX800V5.

Sélection de la variable via son identifiant ou sa référence



Le pavé de sélection *variable* donne accès au sélecteur de variable, qui est apparait dans la partie droite de l'entête :



Ce sélecteur permet de sélectionner une variable par son type et sa référence ou par son identifiant. La variable peut également être sélectionnée par les deux boutons

La sélection de la variable fait apparaitre le panneau de commande variable.

5.7 Gestion des configurations

Chaque configuration téléchargée à partir d'un IPX800V5 est mémorisée dans un fichier de configuration.

L'*Annexe 2 : Organisation du répertoire IpxBrowser* décrit les répertoires utilisés par IpxBrowser.

L'*Annexe 3 : Fichiers de configuration* décrit le format des fichiers de configuration.

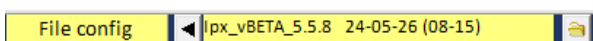
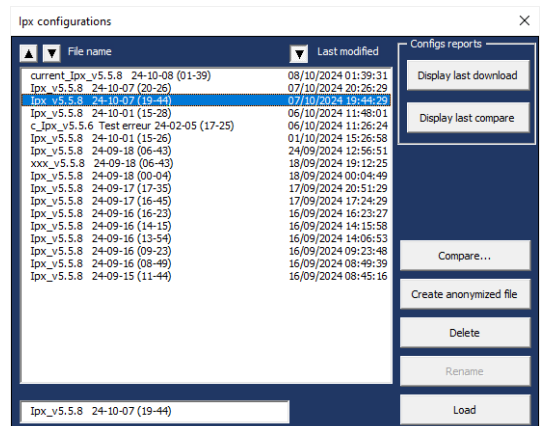
En fin de téléchargement, la configuration est comparée avec celle du téléchargement précédent. Si la configuration est différente de la précédente, la configuration précédente est mémorisée dans un fichier historique et la nouvelle configuration est chargée dans IpxBrowser.


Les fichiers de configuration sont accessibles par la commande **configurations** : , située sur le bandeau d'entête de la page Selector et qui ouvre le sélecteur de fichiers de configuration :



La configuration en cours est sauvegardée dans le fichier `current_lpx_*.json`.

Chargement d'une configuration

La commande **Load** charge la configuration sélectionnée. Si cette configuration est différente de la configuration en cours, le nom de cette configuration est affiché dans le bandeau d'entête de la page "Selector" et l'indicateur d'état de la connexion indique "File config".

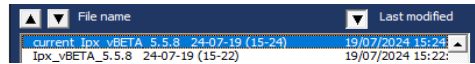


Dans ce contexte, la configuration affichée étant différente de celle existante dans l'IPX800V5, certaines commandes comme l'autoRefresh ou la modification d'une variable ne sont pas accessibles. La commande  rappelle la configuration en cours.

Durant le chargement, l'indicateur  est affichée dans le bandeau entête de la page Selector lors du chargement et du traitement des informations, puis il est remplacé par l'indicateur  pendant l'écriture des données dans les pages Excel.

Tri de la liste des configurations

Par défaut, la liste des configurations est triée par la date de la dernière modification apportée au fichier, indiquée à droite de la liste. Les commandes de tri permettent de trier également la liste par les noms de fichier, en mode descendant ou ascendant.



Commande compare

La commande **Compare** permet de comparer deux configurations et génère un rapport indiquant les différences constatées. Le rapport de comparaison des configurations de l'IPX800V5 utilise le format d'échange tel qu'il est décrit dans les APIs publiées par GCE et utilisé dans l'api-deck. Son interprétation nécessite de connaître ces APIs. La description du rapport est détaillée en [Annexe 6 : Description des rapports de comparaison de configurations](#).

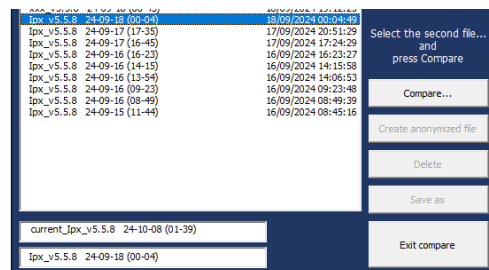
La commande Compare doit être exécutée en 2 phases :

- Sélection du premier fichier à comparer puis activation de **Compare...**
- Sélection du second fichier à comparer puis activation de **Compare...**

En cas d'erreur lors de la sélection des fichiers, la commande **Exit compare** permet de quitter la fonction Compare.

Le rapport est généré puis affiché à l'aide de l'utilitaire Bloc-Notes.

La rubrique *Configs reports* contient les commandes donnant accès aux derniers rapports :



- La commande **Display last download** affiche le rapport réalisé lors du dernier téléchargement où une modification de configuration a été constatée.
- La commande **Display last compare** affiche le rapport réalisé lors de la dernière commande **Compare...**

Echange de fichiers de configuration

Il est possible d'échanger des fichiers de configuration, d'un IpxBrowser sources vers un IpxBrowser destination. Tout fichier de configuration peut être échangé mais il est prudent de les anonymiser avant leur transmission vers le destinataire.

La commande **Create anonymized file** crée, à partir d'un fichier préalablement sélectionné, un fichier anonymisé pouvant être partagé. Les 4 premiers caractères du nom de ce type de fichier sont "xxx_". La méthode utilisée pour l'anonymisation est décrite en [Annexe 7 : Anonymisation d'un fichier de configuration](#). Malgré cette anonymisation, il est possible qu'une information sensible ne soit pas traitée. Aussi il est recommandé de vérifier le contenu des données avant la diffusion du fichier.

Sur l'IpxBrowser du destinataire du fichier de configuration, il faut préalable créer un "Ipx externe" pour recevoir le fichier. La procédure est décrite en [1 - Ajout d'un Ipx](#).

Les fichiers de configurations externes sont à déposer dans le sous-répertoire nommé "IpxConfigurations" du répertoire dédié à cet Ipx. Voir [Annexe 2 : Organisation du répertoire IpxBrowser](#).

Autres commandes

La commande **Rename** permet de modifier le nom d'une configuration enregistrée.

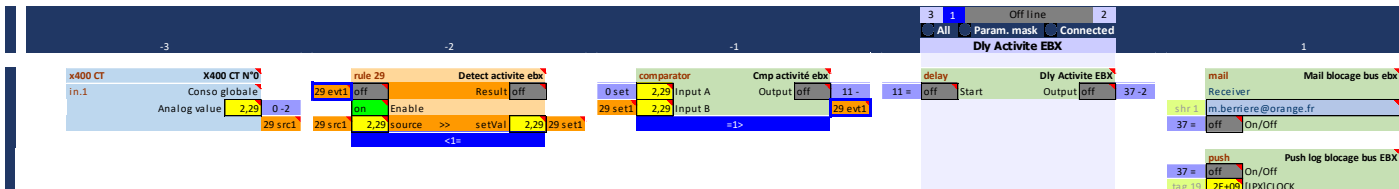
La commande **Delete** supprime le ou les fichiers sélectionnés.

Note : ces commandes peuvent également être opérées à partir de l'Explorer Windows.

6 Page Browser

6.1 Découverte et affichage

Dans l'IPX800V5, les éléments sont liés entre eux par des relations amont/aval assurées par les éléments de connexions (liens, règles et partages). Un double clic sur un élément de la page Selector ou de la page Browser déclenche une découverte amont et aval, de part et d'autre de cet élément. Cet élément est nommé élément focus. L'ensemble des éléments découverts est affiché dans la page Browser.



Panneau focus

L'élément focus est identifié par le panneau focus, situé dans l'entête de la page, regroupant :



- Dans sa partie haute : le nombre d'éléments détectés en amont de l'élément focus, le nombre de boucles détectées, l'indicateur de connexion avec l'ipx et le nombre d'éléments détectés en aval de l'élément focus.
- Dans sa partie médiane : les commandes de filtrages All, Param. Mask et Connected.
- Dans sa partie basse : le nom de l'élément focus.

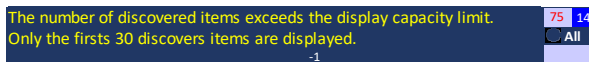
Ce panneau est prolongé vers le bas par une bande verticale de couleur claire.

Le rang des éléments par rapport à l'élément focus est indiqué en bas de l'entête de la page : de -1 à -n pour les rangs amont et de 1 à n pour les rangs aval.

Les pavées de connexion qui ne font pas parties de la découverte de la chaîne amont/aval de l'élément sont grisées.

Limitation du nombre d'éléments affichés

Au-delà d'un certain nombre d'éléments affichés, il est difficile d'interpréter la chaîne d'éléments. Pour cela, le nombre d'éléments affichés de part et d'autre de l'élément focus est limité à 30 par défaut. Lorsque cette limitation est activée, l'information ci-contre est affichée dans le bandeau d'entête, indiquant que l'affichage est incomplet. L'indicateur du nombre d'éléments découverts et l'indicateur du rang faisant l'objet de la limitation sont affichés en caractères rouges.



La limitation du nombre d'éléments affichés peut être modifiée par le réglage de la page setting. La valeur maximale autorisée est 150.

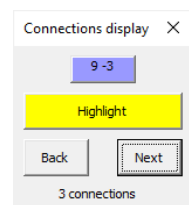


Note : l'augmentation du nombre d'éléments affichés peut augmenter considérablement le temps d'affichage de la page Browser.

Affichage des connexions

Les éléments partageant une même connexion peuvent être répartis à plusieurs endroits de la page et il n'est pas toujours aisé de les identifier. La fonction Connections display, activable par un clic droit sur un pavé de connexion, permet de repérer tous les pavés de connexion qui lui correspondent.

A l'activation de la fonction, tous les pavés de la connexion clignotent en jaune durant une à trois secondes. Ce clignotement est ré-activable par la commande **Highlight**. Les commandes **Back** et **Next** permettent de sélectionner successivement chacun des pavés.



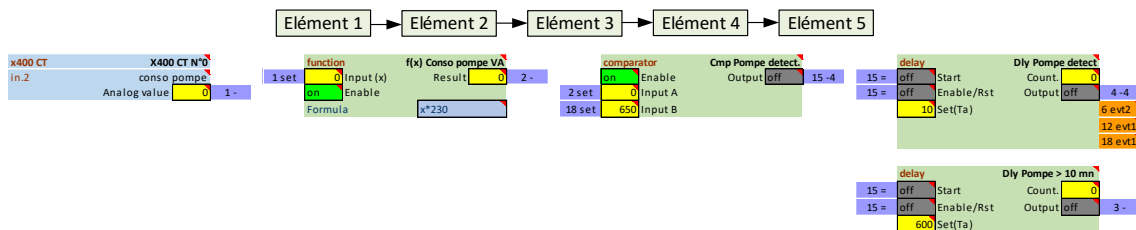
6.2 Interprétation de l'affichage

Notion d'amont/aval

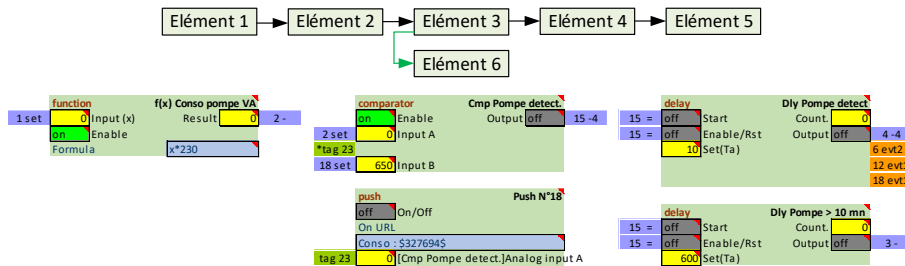
Dans lpxBrowser, un élément est représenté avec ses entrées sur le côté gauche et ses sorties sur le côté droit.

Les éléments sont placés de gauche à droite, dans le sens amont vers l'aval.

Lorsque deux éléments sont connectés via un lien, la sortie de l'élément amont est reliée à l'entrée de l'élément aval.

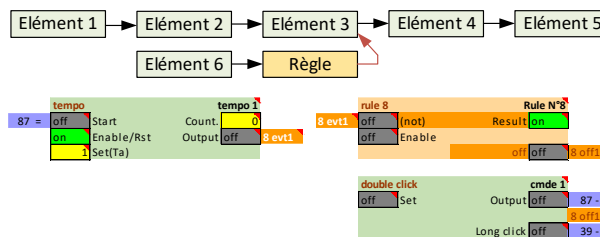


Lorsque l'on utilise une étiquette ou une règle (événement ou source d'un setVal), la variable amont prise en compte peut être indifféremment une entrée ou une sortie. Dans le cas où la variable amont est une variable d'entrée, les deux éléments sont placés dans le même rang.



Dans l'exemple, une étiquette représentant l'entrée A du comparateur a été ajoutée dans *On URL* de *Push N°18*. Les ressources comparateur et push sont placées dans le même rang.

De la même manière, l'action d'une règle (vers une variable aval) peut être indifféremment destinée à une variable d'entrée ou de sortie. Dans le cas où l'action est destinée à une variable de sortie aval, la règle est placée dans le même rang que l'élément contenant la variable.



Dans l'exemple, l'action *Off* de *règle 8* est destinée à la sortie *output* de *cmde 1*. La règle et la ressource sont placées dans le même rang.

Remarque sur les actions de règles destinées aux variables de sortie

Ce type d'action doit être utilisé avec prudence, en connaissance du fonctionnement de la ressource et de la catégorie de la variable de sortie. Il existe deux catégories de variables de sortie : les variables répliquées et les variables actives.

- Une variable répliquée est la copie d'une valeur interne à la ressource. Cette copie est actualisée à chaque variation de la valeur interne. C'est par exemple le cas des variables IO input, relay state, analog input ... qui sont les copies de valeurs physiques ou virtuelles gérées par la ressource. La modification d'une variable répliquée ne modifie pas la valeur interne de la ressource et rend la valeur affichée non représentative de la valeur réelle. Pour qu'il y ait resynchronisation de la variable répliquée avec la valeur réelle, il faut qu'il y ait une variation de la valeur réelle. Dans le cas des valeurs stables, l'incohérence entre les deux valeurs peut avoir une durée conséquente. C'est le cas par exemple des détections IO des boucles d'alarmes.
- Les variables actives sont les variables de sortie qui sont directement utilisées par la ressource. Dans ce cas, l'action sur la variable de sortie à une incidence sur l'état interne de la ressource. Par exemple, la modification d'une sortie "counter" d'un objet delay ou chrono modifie réellement la valeur de ce compteur.

Avant de paramétrer une action sur une variable de sortie, il est donc conseillé de vérifier préalablement le comportement de la ressource lors de l'activation cette action.

Lorsqu'une action est paramétrée sur une variable de sortie, le pavé est affiché en caractère marron pour indiquer que l'action porte sur une sortie et le commentaire rappelle que cette action peut causer des erreurs d'interprétation.

CLICK BIDON ALG
Output off 59 off1

Off action
From rule 59
To [DBL.CLICK BIDON ALG]Output (output variable)
The displayed value of this variable may not be the actual value !

Ambiguous set action on output variable !
This action may cause interpretation errors !

Placement des éléments

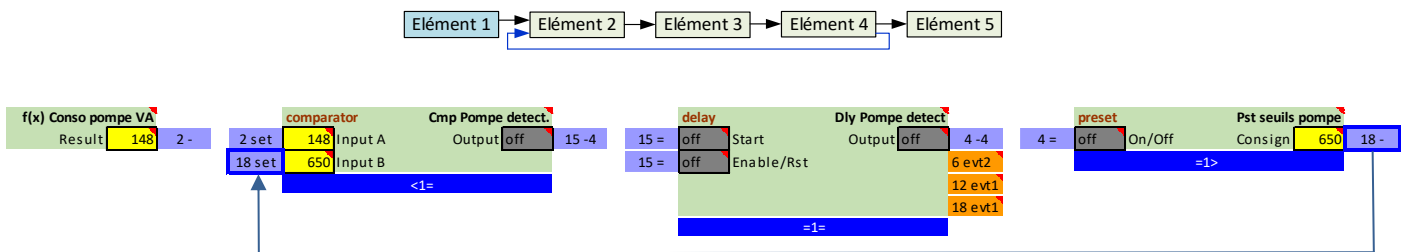
Les éléments sont placés dans la page Browser par ordre de découverte, suivant les principes suivants :

- L'élément focus est affiché sous le panneau focus.
- Chaque élément est affiché en fonction de sa position par rapport à l'élément focus :
 - à gauche de l'élément focus s'il est découvert en amont de celui-ci,
 - à droite de l'élément focus s'il est découvert en aval de celui-ci.
- Si un élément est découvert en amont et en aval de l'élément focus (cas des boucles incluant l'élément focus), sa position est déterminée par sa première découverte.
- Pour améliorer la lecture les pavés des connexions qui n'ont pas participées à la découverte sont grisés.
- Le placement des éléments est déterminé de façon à privilégier la lecture du cheminement. Les éléments peuvent donc être avancés dans la chaîne amont ou reculé dans la chaîne aval pour améliorer la lisibilité.

Affichage des boucles

Une boucle se produit lorsque la sortie aval d'un élément est connectée à un élément qui est situé en amont. Les boucles sont utilisées pour de multiples usages : régulation, modification de seuils de déclenchement (Ex : thermostat, remise à zéro ou à une valeur prédéfinie, lissage de valeurs, calcul de tendance...)

Une boucle non désirée peut également être créée lors du paramétrage et provoquer un état instable d'une partie de la configuration.



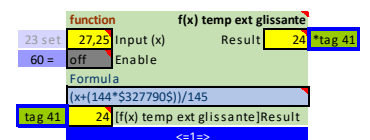
Dans l'exemple, la sortie du preset *Pst seuils pompe* est reliée à l'entrée du comparateur *Cmp Pompe detect* par le connecteur 18 de façon à créer une hystérésis.

Les pavés de connexion provoquant des boucles sont identifiés par un encadrement bleu **18 set** **6 on1**. Les éléments de la boucle sont soulignés en bleu. Les références des boucles dont l'élément fait partie sont indiquées dans le soulignement.

<1= : extrémité amont de la boucle 1.

=1> : extrémité aval de la boucle 1.

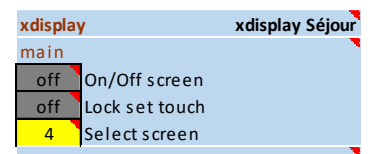
<=1=> : indique la présence d'une boucle interne à l'élément :



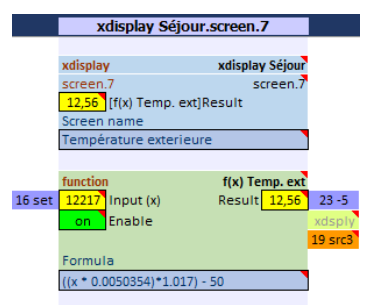
Dans une boucle, chaque élément "voit" les autres éléments de la boucle à la fois en amont et à la fois en aval. Aussi, si l'élément focus est situé à l'intérieur d'une boucle, l'affichage amont/aval des éléments de la boucle sera dépendant de la position de l'élément focus dans la boucle mais aussi de l'ordre de découverte des éléments de la boucle.

X-Display

Seule la ressource main de l'X-Display qui permet de contrôler l'X-Display est gérée dans la page Browser.

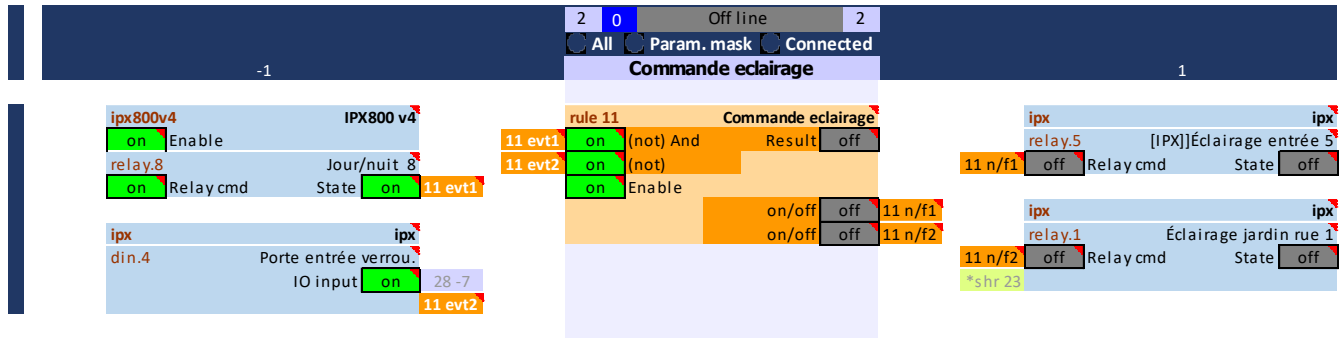


Si un écran est désigné comme élément focus, c'est la ressource associée à cet écran qui est utilisée comme élément focus.



Déplacement dans la page






La page est affichée avec un zoom de 100% et centrée sur l'élément focus. L'affichage des éléments est délimité en horizontal par le bandeau d'entête et en vertical par barre verticale de gauche.



Pour visualiser les éléments affichés, il est possible d'utiliser les outils natifs d'Excel : zoom, ascenseur vertical et ascenseur horizontal. Pour rappel, un clic sur le – ou + du zoom diminue ou augmente le zoom de 10%.



Si l'affichage dépasse les limites de l'écran :

- Un clic dans le bas du bandeau d'entête repositionne l'affichage horizontal : 
- Un clic dans la barre verticale de gauche repositionne l'affichage vertical. 
- La commande  , située dans le bandeau haut, positionne l'affichage en haut à gauche avec un zoom de 100%, sur les éléments les plus en amont.
- La commande  , située dans le bandeau haut, recentre l'affichage sur l'élément focus.
- La commande  , située dans le bandeau haut, positionne l'affichage sur les éléments les plus en aval.

Note : les espaces entre le bandeau d'entête et la barre verticale de gauche permettent de déterminer visuellement si l'affichage est bien calé sur les premiers éléments les plus en amont.

Réaffichage de précédentes sélections

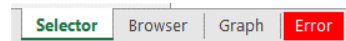
Ces deux commandes, situées dans le bandeau haut, permettent de réafficher une des dix dernières sélections affichées.

7 Détection des erreurs

IpxBrowser détecte trois niveaux d'erreurs :

- Les avertissements concernant des défauts mineurs de configurations n'altérant ni le fonctionnement de l'IPX800V5, ni celui de IpxBrowser.
- Les erreurs d'identification pouvant conduire à des interprétations erronées de la part de l'IpxBrowser.
- Les erreurs de configuration pouvant provoquer le dysfonctionnement de l'IPX800V5.

La détection d'une erreur provoque l'apparition d'un onglet Error coloré suivant le plus haut degré de gravité détecté. Cet onglet donne accès à la page Error qui recense la liste des erreurs détectées.



Display Id		Element		Child element	
Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
ipx collection	mail	This collection must be updated on the Ipx800v5	mail		
parserjson 2	PARSER JSON N°2	No assigned variable	parserjson		Content string
function 19	FUNCTION test A	Tag variable missing	function	\$3278405	Formula
rule 1	Rule Incident BaL	syntax error in io events list : AND or OR missing			
rule 4	C ou D	syntax error in io events list : AND or OR missing			
rule 16	Maj Cpt Gaz journ.	events list empty			
comparator 0	Cmp Pompe detect.	Missing in API	comparator	io : 65576	Enable
fader 0	Fader N°0	Missing in API	fader	io : 65748	Loop On/Off
x8d-in io 0	x-8D n°0	API missing	x8d	io : 65912	Digital input 1_id
x8d-in io 0	x-8D n°0	API missing	x8d	io : 65913	Digital input 2_id
link 20	Connector 20	no destination			

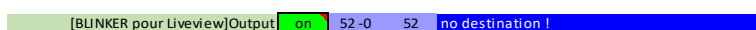
La liste complète des erreurs détectées est disponible en [Annexe 8 : Liste des erreurs détectées](#).

7.1 Avertissement

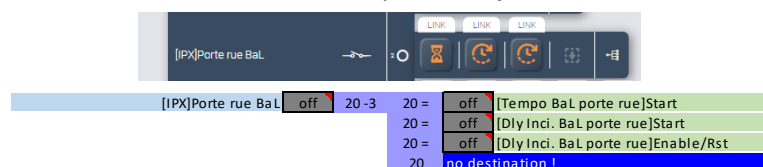
Les avertissements concernent uniquement les connecteurs partiellement configurés.

Type & ref.	name	Error
link 20	Connector 20	no destination

Si un connecteur est partiellement configuré (pas de partie source ou pas de partie destination), un message d'avertissement est généré en regard de la partie manquante :



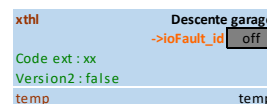
Ce message peut également apparaître lorsqu'une branche source ou destination a été supprimée et que son emplacement dans le connecteur n'est pas mis à jour :



Un connecteur partiellement configuré peut être le signe d'un élément supprimé sans avoir évalué toutes les conséquences liées à sa suppression.

7.2 Erreur d'identification par IpxBrowser

Une erreur d'identification survient lorsque l'IpxBrowser détecte un composant de l'élément qui lui est inconnu. Le dispositif de détection repose sur un contrôle de cohérence entre la liste des variables et la description des APIs. Les fonctions du composant en erreur sont affichées en caractère orange avec le préfixe "->" suivi du nom de la fonction présent dans l'élément ressources ou dans la variable. Ces erreurs sont résolues, en principe, par la mise à jour d'IpxBrowser.



Principe de la détection des erreurs d'identification

IpxBrowser dispose de deux tables paramétrables par l'administrateur :

- La table des requêtes (requests) qui contient la liste des noms des apis à utiliser pour le chargement de la configuration de l'IPX800V5.
- La table des consignes (instructions) permettant d'interpréter le contenu des réponses aux requêtes.

Le chargement d'une configuration débute par le chargement des variables, puis par celui des éléments ressources, réalisé suivant la liste contenue dans la table des requêtes. Chaque composant contenu dans chaque élément ressources est interprété suivant les informations de la table des consignes. Chaque variable présente dans un élément ressources est associée à cet élément.

A la fin du traitement des ressources, un recensement des variables non associées (variables orphelines) est réalisé. Une erreur d'identification est générée chaque fois qu'un élément ressources contient un composant inconnu de la table des consignes ou qu'une variable orpheline est détectée. Un paramétrage d'une ressource par défaut est toutefois réalisé.

Instruction missing

Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
xthl 0	Descente garage	Instruction missing	xthl	io : 65968	ioFault_id

Cette erreur survient lorsqu'un composant présent dans un élément de ressources est inconnu de la table des consignes. En principe, cette erreur est liée à une évolution de la ressource qui n'est pas connue d'IpxBrowser.

Exemple : Lors du passage en version 5.4.4, une variable "Fault" a été ajoutée aux sondes xthl. Cette variable n'existant pas dans la table de consignes, l'erreur Instruction missing a été générée.

Missing in API

Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
comparator 0	Cmp Pompe detect.	Missing in API	comparator	io : 65576	Enable

Cette erreur survient lorsqu'une variable orpheline est détectée mais que les informations contenues dans la variable, permettent tout de même de l'associer à une ressource existante. La variable est ajoutée à la ressource.

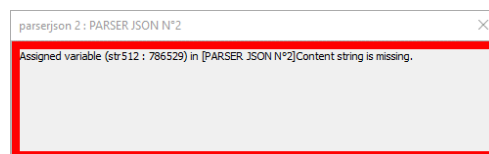
Api missing

Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
!200 0	x-8Dn°0	API missing	!200	io : 65912	Digital input 1_id

Cette erreur survient lorsqu'une variable orpheline est détectée et qu'il n'a pas été possible de l'associer à un élément ressources existant. Dans la plupart des cas, cela signifie que des ressources présentes dans la configuration de l'IPX800V5 utilisent une API inconnue d'IpxBrowser. Voir [Annexe 9 : Plan d'adressage de l'IPX800V5](#).

7.3 Erreurs de configuration de l'IPX800V5

Ces erreurs concernent les mises à jour des collections et la configuration des règles, des variables partagées et des étiquettes. Lors de l'affichage dans la page Selector ou Browser, les erreurs de configuration sont affichées sur un fond coloré en rouge. Un double clic sur ce fond affiche le détail de l'erreur





Erreurs concernant les mises à jour des collections

Suite à un upgrade de l'IPX800V5, il est parfois nécessaire de mettre à jour les collections.

Si une collection nécessite une mise à jour, une erreur ipx collection est générée.

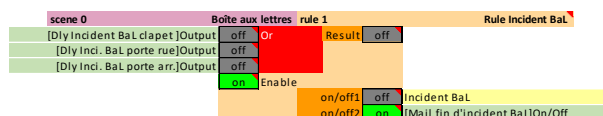
Type & ref.	name	Error	API
ipx collection	mail	This collection must be updated on the Ipx800v5	mail

La mise à jour de la collection doit être opérée via l'interface GCE. Sur l'interface GCE, on accède aux collections via la rubrique system  puis memory .

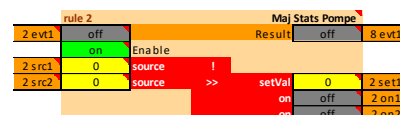
Erreurs concernant la syntaxe des règles

Type & ref.	name	Error
rule 1	Rule Incident BaL	syntax error in io events list : AND or OR missing
rule 2	Maj Stats Pompe	syntax error in actions list : no destination variable after setVal operator

L'erreur est signalée dans l'affichage de la liste de règles : La partie en erreur (événement ou/et actions) est colorée en rouge.



Elle est également signalée lors de l'affichage de la règle dans la page Browser.



No Assigned variable et Assigned variable missing

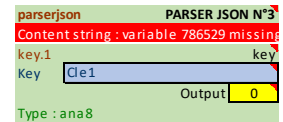
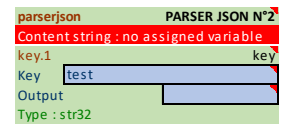
Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
parserjson 2	PARSER JSON N°2	No assigned variable	parserjson		Content string
parserjson 3	PARSER JSON N°3	Assigned variable missing	parserjson	str512 : 786529	Content string

Certaines ressources utilisent une ou plusieurs variables partagées appartenant à d'autres ressources. Si, lors du paramétrage d'une de ces ressources, une de ces variables n'a pas été paramétrée, la ressource ne peut pas fonctionner correctement.

Le même défaut peut survenir si la variable est absente suite à la suppression de sa ressource propriétaire.

Deux exemples :

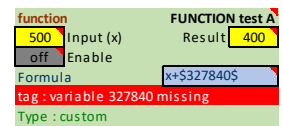
1. Aucune variable n'est affectée à Content string du Parser Json n°2.
2. La ressource contenant la variable alimentant le Parser Json n°3 a été supprimée.



Tag variable missing

Type & ref.	name	Error	API	Type & id	name
function 19	FUNCTION test A	Tag variable missing	function	ana32 : 327840	Formula

Les ressources fonction, mail et push interprètent des étiquettes représentant le contenu d'une variable. Si la désignation de la variable dans l'étiquette ne correspond pas à une variable existante, la ressource hébergeant cette variable ne peut pas fonctionner correctement. Ce défaut peut se produire si une erreur a été commise lors de l'édition de l'étiquette ou si la ressource contenant la variable désignée dans l'étiquette a été supprimée.



8 Page Graph

La page Graph permet de tracer des courbes représentant l'évolution des valeurs de 8 variables analogiques et de 16 variables booléennes io.

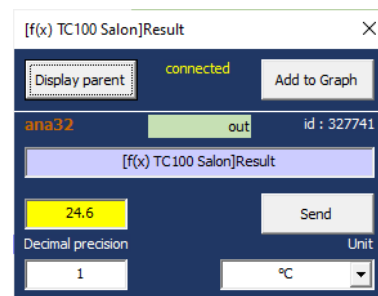
8.1 Sélection des variables à surveiller

Pour tracer l'évolution de la valeur d'une variable analogique ou booléenne (IO), il faut, à partir de la page Selector ou de la page Browser, faire un clic droit sur la valeur de cette variable pour afficher le panneau de commande variable. Il faut ensuite presser le bouton **Add to Graph**.

La commande affiche la page Graph et affecte une voie analogique ou booléenne à la variable sélectionnée.


La page Graph est composée de 3 zones :

- la zone des commandes et d'affichage des informations de capture des données, située en entête.
- le panneau d'affectation et de réglage des voies, située en partie gauche.
- La zone d'affichage des courbes, située en partie droite.







8.2 Commande et affichage des informations de capture des données



- La commande **templates** :  donne accès aux modèles de capture. Voir [8.5 - Gestion des modèles de capture](#).
- La commande **Start capture** démarre une nouvelle capture des valeurs des variables. La durée minimale entre deux captures est de 1 seconde. Le réglage de cette durée n'est accessible que lorsque la capture n'est pas en cours. Lorsque la capture est en cours, un voyant vert **Capture On** est affiché et la commande, renommée **Stop capture**, permet d'interrompre la capture. Chaque capture est signalée par l'affichage du voyant situé au-dessus de la fenêtre de réglage de la durée entre deux captures.
- La capture de la valeur des variables de la partie Graph est indépendante de la mise à jour générale des variables.
- Lors d'un changement d'IpX, la capture en cours est interrompue et sauvegardée.
- L'intervalle minimum entre deux captures étant de 1 seconde, il n'est donc pas possible de tracer des événements fugitifs dont la durée serait inférieure à cette valeur.
- La date et l'heure de début de la capture et la date et l'heure de la dernière capture sont indiquées par les afficheurs ci-contre :



- La commande **graphs** :  donne accès aux graphiques sauvegardés. Voir [8.6 - Sauvegarde des graphiques](#).
- Lorsque la page Graph affiche un graphique sauvegardé,  **Consos et Temps 24-10-08 (07-54 to 17-13)**  :
 - le nom du fichier est affiché et la configuration de capture en cours est sauvegardé dans un fichier "current_graph".
 - Il est possible de réafficher cette configuration en activant la commande  .
 - Si une variable est ajoutée dans la configuration de capture, elle ne modifie pas le graphique sauvegardé.
 - Si une nouvelle capture est activée, celle-ci utilise la configuration de capture présente sur la page pour créer un nouveau graphique.

- La capacité du stockage de la capture est limitée à 5000 échantillons pour chacune des courbes. Une barre de progression indique le taux de remplissage de l'espace de stockage. Lorsque l'espace est entièrement rempli, la barre de progression est colorée en rouge et la capture est interrompue.



- La durée maximale de capture est, bien sûr, dépendante de l'intervalle entre deux captures. Elle est calculée et affichée à gauche de la barre de progression. La valeur affichée à droite de la barre de progression indique la durée disponible restante.
- La commande **Show data** affiche la page "data" contenant les données capturées. Sur cette page :

- La commande **Graph** permet un retour à la page Graph.
- La commande **First data** positionne l'affichage sur les premières données capturées.
- La commande **Last data** positionne l'affichage sur les dernières données capturées.
- La commande **Select capture** sélectionne l'ensemble des données (à partir de la troisième colonne). Ces données peuvent ainsi être copiées/collées dans un autre document Excel.

Graph	Select capture	First data	Last data
		4:41:28	4:41:28
A1	327691 [(f(x) Conso Globale KVA)Result	0,6	0,6
A2	327693 [(f(x) Conso pompe VA)Result	0	0
A3	327783 [(f(x) Conso test)Result	99	99
A4	327711 [(f(x) Temp. ext)Result	6,84	6,84
A5	327736 [(f(x) TC100 Veranda)Result	16,4	16,4
A6	327741 [(f(x) TC100 Salon)Result	19,4	19,4
A7			
A8			
D1	65574 [(WEATHER)Day/Night	0	0
D2	65804 [(IPX800 v4)Porte garage	1	1
D3	65988 [(blinker test A 10s)Output	1	1
D4	65977 [(RS Mail porte garage)Output	0	0
D5	65814 [(RS Courier present)Output	0	0
D6	65999 [(RS Colis present)Output	0	0
D7			
D8			
D9			
D10			
D11			
D12			
D13			
D14			
D15			
D16			

8.3 Panneau d'affectation et de réglage des voies

Ce panneau permet le réglage des 8 voies analogiques et des 16 voies booléennes.

- La première colonne identifie la voie :
 - A1 à A8 pour les voies analogiques.
 - D1 à D16 pour les voies booléennes.
- Ces identifiants sont utilisés pour supprimer l'affectation de la variable à la voie. Pour cela, il faut activer un clic droit sur l'identifiant de la voie et valider la commande.
- Un clic droit sur la commande **All** située dans la première colonne de l'entête permet de supprimer l'ensemble des affectations des variables analogiques et booléennes.
- La deuxième colonne indique le nom complet de la variable.
- La troisième colonne indique la valeur de la variable. Pour les variables analogiques, l'unité est précisée ainsi que la valeur analogique. Pour les variables booléennes, un pavé vert ou gris indique l'état "on" ou "off" de la variable.

Courbes analogiques

- L'affichage des courbes analogiques dispose de deux échelles en abscisse, Y1 ou Y2. Par défaut, les courbes sont affectées à l'échelle Y1. Il est possible de les affecter individuellement à l'échelle Y2 par la case à cocher Y2.
- Pour ne pas afficher une courbe analogique, il suffit de décocher les cases Y1 et Y2 correspondantes.

Réglage des échelles Y1 et Y2

Les valeurs maxi et mini de chacune des échelles peuvent être déterminées de façon automatique ou être réglées manuellement.

- La saisie d'une valeur dans une des fenêtres désactive la fonction de calcul automatique correspondante. La saisie doit être validée par la touche Entrée du clavier. Les caractères autorisés sont : 0 à 9, le signe -, le point et la virgule (interprétés tous les deux comme une virgule).
- La case à cocher active la fonction de calcul automatique. La valeur calculée est affichée dans la fenêtre de saisie.

8.4 Zone d'affichage

La zone d'affichage est constituée de la zone analogique dédiée à l'affichage des variables analogiques et de la zone numérique dédiée à l'affichage des variables booléennes. Ces deux zones utilisent la même échelle de temps. L'échelle Y1 est affichée à gauche de la zone analogique et l'échelle Y2 à droite.

L'affichage peut fonctionner suivant deux modes :

- Temps réel : l'affichage est réalisé au moment de la capture des données.
- Analyse : l'affichage prend en compte les données préalablement mémorisées.



Affichage temps réel

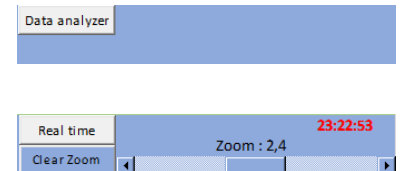
Les données sont affichées au fur et à mesure de leurs captures. Les valeurs des variables qui sont affichées dans le panneau de commande correspondent à la valeur constatée lors de la dernière capture.

Affichage pour analyse

Lorsque la capture est terminée, soit par l'activation de la commande **Stop capture**, soit lorsque la capacité de stockage est atteinte, l'affichage est automatiquement positionné en mode analyse. Il est également possible d'activer le mode analyse lors de la capture par la commande **Data analyser**. Dans ce cas, l'analyse porte sur les données présentes lors de l'activation de la commande alors que la capture se poursuit.

Lorsque le mode analyse est activé, deux curseurs sont affichés :

- Le curseur de sélection de la date, situé entre la zone d'affichage analogique et la zone d'affichage numérique.
- Le curseur de zoom, situé dans la zone de commande.



La date sélectionnée et les valeurs correspondantes des variables sont affichées en rouge dans le panneau de commande. Un marqueur de position associé à la valeur de la variable est affiché pour chaque courbe.

Le curseur de zoom permet d'augmenter l'échelle de temps de part et d'autre de la date sélectionnée. La commande **Clear Zoom** repositionne le zoom à 1.

Note : le zoom n'est disponible que si le nombre d'échantillons capturés est supérieur à 200.

Dans le cas où le mode analyse est activé en cours de capture, la commande **Real time** permet de revenir à l'affichage temps réel.

8.5 Gestion des modèles de capture

Les données présentes dans le panneau d'affectation et de réglage des voies (variables, Y1, Y2, intervalle de capture) peuvent être mémorisées dans un modèle de capture.

La commande **Template** :  donne accès aux modèles :

- La commande **Save as ...** sauvegarde la configuration de capture en cours avec le nom saisi dans zone de texte.
- La commande **Delete** supprime le ou les modèles sélectionnés
- La commande **Rename** renomme le modèle sélectionné dans la liste avec le nom saisi dans zone de texte.
- La commande **Load** charge les réglages du modèle sélectionné dans la page Graph. Le nom du modèle est affiché au dessus de la première variable analogique :

Niveaux nappe et cuve 3	Y1	Y2
-------------------------	----	----

Note : les commandes **Delete** et **Rename** peuvent également être opérées à partir de l'Explorer Windows.

Le format des fichiers templates est décrit en [Annexe 4 : Fichiers graphs et templates](#).

8.6 Sauvegarde des graphiques

La commande **Graph** :  donne accès à l'écran de sélection des graphiques sauvegardés.

Les noms des fichiers sont composés d'un champs nom et d'un champs dates indiquant la date et heure du début de la capture suivi de l'heure de fin de capture.

Si la commande est activée en dehors de la consultation d'un graphique sauvegardé, la zone de texte est préremplie en fonction de la période de capture. Si un modèle a été utilisé, le nom proposé est le nom du modèle. Si aucun modèle n'a été utilisé, le nom par défaut est "Graph".

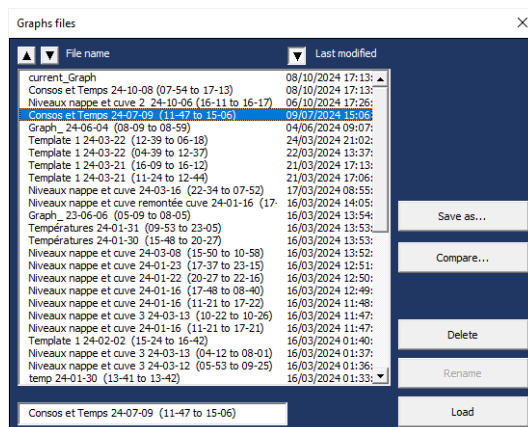
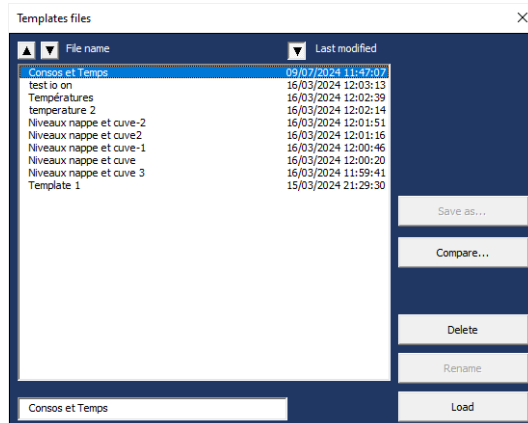
- La commande **Save as ...** sauvegarde le graphique en cours avec le nom saisi dans zone de texte.
- La commande **Delete** supprime le ou les fichiers graphiques sélectionnés.
- La commande **Rename** renomme le graphique sélectionné dans la liste avec le nom saisi dans zone de texte.
- La commande **Load** charge le graphique sélectionné dans la page Graph.

Note : les commandes **Delete** et **Rename** peuvent également être opérées à partir de l'Explorer Windows.

Le format des fichiers graph est décrit en [en Annexe 4 : Fichiers graphs et templates](#).

Lors de la visualisation d'un graphique sauvegardé, les fonctions d'affichage sont accessibles : Y1, Y2, Zoom, réglage du curseur de date, réglages des échelles de Y1 et Y2. L'ajout ou la suppression d'une variable est interprété comme un nouveau réglage pour une nouvelle capture et ne modifie pas le fichier sauvegardé.

A partir d'un graphique sauvegardé, il est possible de créer un modèle ou de relancer une nouvelle capture.











9 Annexes

9.1 Annexe 1 : Commandes globales

Ces commandes sont accessibles quelle que soit la page affichée et sont situées sous la barre de commande Excel.

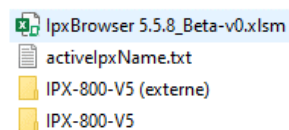


-  Home : positionne l'affichage de la page en haut et à gauche de la page avec un zoom = 100%.
-  DisplayFocusElement : recentre l'affichage sur l'élément focus (uniquement sur la page Browser).
-  DisplayLastPlace : positionne l'affichage sur le dernier élément (page Selector) ou sur l'élément le plus en aval (page Browser).
-  DisplayBack : rappelle l'affichage précédent (page Selector et Browser).
-  DisplayNext : rappelle l'affichage suivant, suite à DisplayBack (page Selector et Browser).
-  ManualRefresh : déclenche une mise à jour manuelle des valeurs des variables.
-  Download_IpxConfig : déclenche le téléchargement de la configuration de l'IPX800V5.
-  DisplaySettingSheet : affiche la page Setting.

9.2 Annexe 2 : Organisation du répertoire IpxBrowser

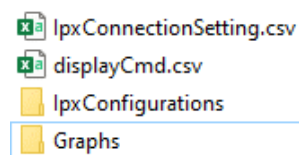
Le répertoire dédié à IpxBrowser contient :

- Le fichier Excel IpxBrowser *.xlsm contenant l'application.
- Le fichier activeIpxName.txt qui contient le nom de l'ipx sélectionné.
- Un sous répertoire IPX pour chaque IPX800V5 déclaré par la fonction + **Add Ipx** de la page setting. Le nom de ce répertoire est le nom utilisé par le sélecteur d'ipx et par le fichier activeIpxName.txt.



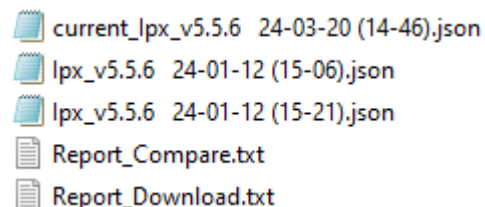
Chaque sous-répertoire IPX contient :

- Le fichier IpxConnectionSetting.csv qui contient les données de connexion à l'IPX800V5, si elles ont été préalablement définies dans la page Setting".
- Le fichier displayCmd.csv qui contient les dernières commandes d'affichage activées lors de la visualisation de l'ipx.
- Les répertoires "IpxConfigurations" et "Graphs"



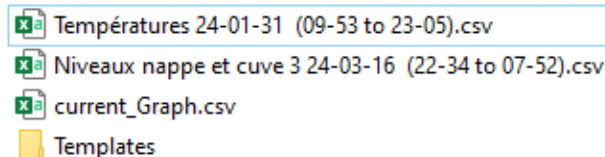
Les répertoires "IpxConfigurations" contiennent :

- Les fichiers des configurations (décrit en [Annexe 3 : Fichiers de configuration](#))
- Le fichier Report_Download.txt qui contient le résultat de la comparaison entre le dernier téléchargement et le précédent
- Le fichier Report_Compare.txt qui contient le résultat de la dernière comparaison réalisée par la fonction **Compare** du sélecteur de fichiers.



Les répertoires "Graphs" contiennent :

- Les fichiers de sauvegardes des graphiques.
- Les sous-répertoire "Templates" contenant les modèles de captures sauvegardés



Les fichiers Graphs et Templates sont décrit en en [Annexe 4 : Fichiers graphs et templates](#)).

9.3 Annexe 3 : Fichiers de configuration

Chaque configuration téléchargée à partir d'un IPX800V5 est mémorisée dans un fichier séquentiel où chaque ligne contient des données au format json.

La première ligne décrit le téléchargement : version de l'ipx, date du téléchargement, checksum du téléchargement et checksum des upgrades. Si upgradeChecksum est différent de "", au moins une collection de l'IPX800V5 doit être mise à jour.

Ex : `{"ipxVersion":"v5.5.6","date":"24-02-12 (08-42)","checksum":"0B70","upgradeChecksum":"12AB"}`.

Les autres lignes contiennent les données correspondantes à chaque requête ayant obtenue une réponse de l'IPX800V5 :

- Les données de la requête : apiPath, apiName, apiOption.
- Les informations sur la collection : capacity (contenance), used (nombre d'éléments utilisés) et upgrade (si Vrai, la collection doit être mise à jour). Note : Certaines apis ne disposent pas de collections (ipx, weather, sending, parsing...).
- La réponse à la requête : response contenant l'intégralité des données transmises par l'IPX800V5.
- Le checksum calculé sur la réponse.

Ex1 : `{"apiPath":"system","apiName":"ipx","apiOption":"filter_id","checksum":"6F42","response":{"_id":9437184,"errorStatus":0,"ioDInput_id": [65552, 65553,65554,65555,65556,65557,65558,65559],"ioRelays_id":[65536,65537,65538,65539,65540,65541,65542,65543], ...}}`

Ex2 : `{"apiPath":"object","apiName":"timer","apiOption":"filter_id","capacity":"128","used":"27","upgrade":"Faux","checksum":"A433","response":{"_id":1310720, ...}}`

Calcul des checksums

Préalablement au calcul du checksum, un filtrage est opéré sur les données contenues dans la réponse. Toutes les données "volatiles" n'entrant pas dans la composition de la configuration sont filtrées :

- Les états (errorStatus, errorCode, stateGSM, mailStatus, sendStatus...).
- Les valeurs des jsonPairs "on" ou "value" des variables io et ana.
- Les valeurs des jsonPairs "value" de variables str qui ne correspondent pas à un paramétrage ("response" des pushes par exemple). Les jsonPairs filtrées sont définies dans la table des consignes, paramétrée par l'administrateur.

Un checksum est réalisé pour chaque requête. Le checksum global de la configuration, renseigné en ligne 1 du fichier, est calculé sur la concaténation de tous les checksums.

Note 1 : à l'exception des réponses xdisplay, la consultation des réponses permet de visualiser le contenu des réponses telles qu'elles sont délivrées par l'IPX800V5, sans aucun traitement autre que la suppression des whitespaces².

Note 2 : Le contenu des réponses xdisplay est constitué de la concaténation de la réponse API et de la réponse à une requête complémentaire nécessaire pour obtenir les identifiants des variables liées aux boutons 3 et 4 des écrans "4 boutons". Plus de précisions en annexe 6 : [Affichage d'un X-Display](#).

Calcul de l'upgradeChecksum

L'upgradeChecksum est calculé sur la concaténation des apiNames dont la valeur de l'upgrade est true. Si aucune apiName n'est concernée, upgradeChecksum = ""

² Les whitespaces sont des caractères espace, carriage return, line feed ou tabulation qui sont ajoutés pour améliorer la lisibilité humaine du document json. Ces whitespaces sont supprimés pour réduire la taille du fichier et simplifier le traitement lors du chargement de la configuration par lpxBrowser.

9.4 Annexe 4 : Fichiers graphs et templates

Les fichiers graphs et templates sont des fichier csv qui utilise la même structure. Les fichiers templates n'utilisent que les 5 premières colonnes (absences des champs date et data). Le format est le suivant :

- Ligne 1 : CaptureIntervall;templateName; ; ; ;date1;date2...
- Ligne 2 : unit1;CheckBox_Y1_1;CheckBox_Y2_1;variableId1(ana);variableName1(ana);data1;data2...
- ...
- Ligne 9 : unit8;CheckBox_Y1_8;CheckBox_Y2_8;variableId8(ana);variableName8(ana);data1;data2...
- Ligne 10 : ; ; ;variableId1(io) ;variableName1(io);data1;data2...
- ...
- Ligne 23 : ; ; ;variableId16(io) ;variableName16(io);data1;data2...

La ligne 1 contient les valeurs de l'intervalle de capture, le nom du modèle de capture, puis, à partir de la colonne 6, les dates de captures.

Les lignes suivantes sont constituées de 5 colonnes décrivant la variable et ses paramètres de visualisation dans le cas des variables analogiques, suivies, à partir de la colonne 6, des données (valeurs de la variable).

Les ligne 2 à 9 contiennent l'unité de la valeur analogique, les validations Y1 et Y2 de la voie, l'id et le nom de la variable ana, puis les données (valeurs de la variable).

Les lignes 10 à 23 contiennent l'id et le nom de la variable io, puis les données (valeurs de la variable : 0 ou 1).

Ex : Ligne 1 : 10;Template 1;;;45324,6421180556;45324,6421296296... Note : les dates sont au format Excel.

Ligne 2 : KVA;Vrai;Faux;327691;[f(x) Conso Globale KVA]Result;0,69;0,69...

...

Ligne 9 : ;Faux;Faux;;;...

Ligne 10 : ;;65574;[WEATHER]Day/Night;1;1...

...

Ligne 23 : ;;65999;[RS Colis present]Output;0;0...

9.5 Annexe 5 : API des connecteurs, des scènes et des règles

Les rapports de comparaison des configurations de l'IPX800V5 utilise le format d'échange tel qu'il est décrit dans les APIs publiées par GCE.

Les APIs Connector, Scene et Rules ne sont pas décrites par GCE et sont donc susceptible d'être modifiées. Leurs descriptions sont seulement données ici à titre indicatif, pour améliorer la compréhension des rapports de comparaison et la lecture des fichiers des configurations.

Note : les variables ioEnable (scène et règle) et ioResult (règles) sont renseignées via un objet imbriqué de la forme :
ioEnable":{"_id":66009,"on":true,"stable":true} OU ioResult":{"_id":66011,"on":false,"stable":true}.

API des connecteurs

Le contenu des descriptions des connecteurs est au format suivant :

"_id"	identifiant du connecteur.	"_id":10485760,
"name"	nom du connecteur.	"name":"Connector N°0",
"type"	type du connecteur : "io" ou "ana".	"type":"ana",
"errorStatus"	état du connecteur. "0x0000" indique l'absence d'erreur.	"errorStatus":"0x0000",
"actionList"	liste des 8 actions. Cette liste est liée à l'énumération suivante : si le "type" = "io" : 0 : Ø (branche désactivée), 1 : link (lien direct), 5 : not (lien inversé). si le "type" = "ana" : 0 : Ø (branche désactivée), 1 : setVal.	"actionList":[1,1,1,1,1,1,1,1],
"inputList_id"	liste des identifiants des variables sources*.	"inputList_id":[262193],
"outputList_id"	liste des identifiants des variables destinations*.	"outputList_id":[327690,327717]

* Seule une des deux listes "inputList_id" ou "outputList_id" peut avoir plusieurs identifiants, dans la limite de 8.

API des scènes

Le contenu des descriptions des scènes est au format suivant :

"_id"	identifiant de la scène.
"name"	nom de la scène.
"errorStatus"	état de la scène. "0x0000" indique l'absence d'erreur.
"ioEnable_id"	identifiant de la variable Enable.
"ruleList"	liste des identifiants des règles dépendantes de la scène.

```
"_id":10551296,
"name":"Boîte aux lettres ",
"errorStatus":"0x0000",
"ioEnable_id":65596,
"ruleList":[10616833,10616842]
```

API des règles

Le contenu des descriptions des règles est au format suivant :

"_id"	identifiant de la règle.
"name"	nom de la règle.
"errorStatus"	état de la règle. "0" indique l'absence d'erreur.
"scene"	identifiant de la scène dont dépend la règle.
"inputList"	liste des identifiants des opérateurs et des variables événements.
"outputList"	liste des identifiants des actions et des variables sources ou destinations.
"ioResult_id"	identifiant de la variable Result.
"ioEnable_id"	identifiant de la variable Enable.

```
"_id":10616832,
"name":"Conso Gaz j",
"scene":10551299,
"inputList":[1,65638],
"outputList":[5,327715,262216],
"ioResult_id":65657,
"ioEnable_id":65656,
"errorStatus":0
```

Liste des identifiants des opérateurs de l'inputList : 1 : No, 10 : And, 20 : Or, 40 : >, 50 : >=, 60 : <, 70 : <=, 80 : == , 90 : !=.

Liste des identifiants des actions de l'outputList : 1 : On, 2 : Off, 3 : On/Off, 4 : Switch, 5 : SetVal.

9.6 Annexe 6 : Description des rapports de comparaison de configurations

Les rapports de comparaison des configurations de l'IPX800V5 utilise le format d'échange tel qu'il est décrit dans les APIs publiées par GCE. L'annexe 5 décrit les APIs Connector, Scene et Rules.

Les rapports de comparaison ne prennent en compte que le contenu filtré utilisé pour le calcul des checksums (voir [annexe 3 : Calcul des checksums](#))

Structure du rapport

Les trois premières lignes donnent des indications générales sur les 2 configurations : date de la comparaison, identification de la configuration 1 et de la configuration 2.

Exemple : vendredi 26 juil 2024 16:02:50

```
Config1 : lpx_v5.5.6 24-01-12 (15-06).json
```

```
Config2 : current_lpx_vBETA_5.5.8 24-07-19 (15-24).json
```

Toutes les autres lignes sont dépendantes de la détection d'une différence entre les deux configurations. Dans le cas où aucune différence est constatée, le message "Identical configurations" est affiché.

Les différences détectées sont affichées dans l'ordre suivant :

- L'Information générale sur les configurations : version, nom de l'IPX800V5
- Les variables virtuelles et les variables orphelines (variables dont l'API de l'élément parent est inconnu d'IpxBrowser). Les variables str contenant les destinataires des emails, dont l'élément parent (contact) n'est pas consultable par API, sont considérées comme des variables orphelines.
- Les éléments ressources.
- Les connecteurs.
- Les scènes.
- Les règles.

Types d'affichages

Affichage commun à toutes les inscriptions dans le rapport

- Les informations sont regroupées par API.
- Chaque élément est désigné par son identifiant.
- La description est affichée pour les deux configurations avec, en entête, la désignation de la configuration et le nom de l'élément dans la configuration. Exemple :

Api : x4vr

id : 4456448

Config1 : X4VR N°0 :

Config2 : X4VR N°0 :

Affichage d'un élément présent dans une seule des deux configurations

Si un élément n'est présent que dans une configuration, la mention "no element" est affiché dans la configuration où il est absent. Exemple :

Api : x8d

id : 4390912

Config1 : no element.

Config2 : x-8D n°0.

Affichage d'un élément utilisant une API générique

Les types d'éléments présentant une structure semblable sont décrit dans une API générique. C'est, par exemple, le cas des éléments blinker, chrono, delay, pulse et tempo qui sont décrit par la seule API timer. Dans ce cas, le type d'élément est ajouté à la suite de l'identifiant. Exemple :

Api : timer

id : 1310747 (tempo)

Config1 : no element.

Config2 : TEMPO N°2.

Plus de précisions sur les API génériques sont données dans l'[Annexe 9 : Plan d'adressage de l'IPX800V5](#).

Affichage d'un élément dont la configuration est différente

Les variables ou paramètres présentant une différence dans les deux configurations sont affichés. Exemple :

Api : parsing

id : 5439488

Config1 : parsing : strOn_id : 589858,value:jardin On, strOff_id : 589857,value:jardin Off.

Config2 : parsing : strOn_id : 589858,value:J On, strOff_id : 589857,value:J Off.

Affichage d'un élément d'une collection mise à jour

Lors d'une mise à jour, il est possible qu'une variable ou un paramètre ait été ajouté à un élément. Dans ce cas, l'identifiant de cette variable ou la valeur de ce paramètre, n'est affiché que dans une seule configuration. Exemple :

Api : x4vr

id : 4456448

Config1 : X4VR N°0 : ioCommandSequential_id : .

Config2 : X4VR N°0 : ioCommandSequential_id : [65655,65765,66107,66109].

Affichage d'un X-Display

Depuis la version 5.7.7, l'usage de l'API a évolué pour prendre en compte les écrans "quatre boutons" et "slider". Pour cela, la jsonPair "nbchannelVr" peut désormais contenir, soit le numéro de canal du volet roulant comme dans les anciennes versions, soit la (référence+1) d'une variable io, correspondant au deuxième bouton de l'écran quatre boutons ou au bouton de l'écran slider. L'identifiant de la variable io est égal à : (référence+1) -1 + &HFFFF

Pour accéder à la description des boutons 3 et 4 de l'écran quatre boutons, il est nécessaire de compléter la réponse API par une requête `Get Xdisplay option=dependancy` pour chaque X-Display de la configuration. La réponse à cette requête délivre deux jsonPairs "table_1" et "table_2" qui contiennent respectivement les (références+1) des variable io correspondant aux boutons 3 et 4. Pour des raisons de simplification de traitement, ces deux jsonPairs sont intégrées au champ "response" du fichier de configuration, à la suite de la jsonPair "strScreenName_id".

Dans le rapport de comparaison, les jsonPairs nbchannelVr, table_1 et table_2 affichent les identifiants des variables décodés et l'affichage de la liste des 32 écrans possibles est limitée aux seuls écrans paramétrés. Le "screensType" est également décodé et ce sont les noms des types qui sont affichés. Exemple :

Api : xdisplay

id : 4915200

Config1 : xdisplay Salon : screensType : [Temperature, Home, Access control, Player, Four buttons, Roller shutter],
nbchannelVr : [0,0,0,0,66000,3], table_1 : [0,0,0,0,65833,0], table_2 : [0,0,0,0,65549,0].

Config2 : xdisplay Salon : screensType : [Temperature, Light switch, Access control, Player, Four buttons, Roller shutter],
nbchannelVr : [0,0,0,0,66000,2], table_1 : [0,0,0,0,65834,0], table_2 : [0,0,0,0,0,0].

Affichage de la liste des règles d'une scène

Si la liste des règles dépendantes d'une scène est différente, pour plus de lisibilité, la liste affiche les références des règles au lieu de leurs identifiants. Exemple :

Api : scene

id : 10551300 (ref=4)

Config1 : Test : ruleList : [3,4,7,5,9].

Config2 : Test : ruleList : [3,4,7,5].

Affichage de la liste des variables dans un connecteur ou dans une règle

Lorsque que la liste des variables est différente dans les listes input et output contenues dans les connecteurs et les règles, les noms des variables n'existant que dans une seule des configurations sont affichés à la suite de identifiants.

Lorsque la liste contient des opérateurs, ceux-ci sont décodés. Ex :

id : 10616834 (ref=2)

Config1 : Maj Stats Pompe : outputList : [SETVAL ,327706, SETVAL ,327708,196620, ON ,65627,65631].

Config2 : Maj Stats Pompe : outputList : [SETVAL ,327706,327710 : Durée pompe J-1 , SETVAL ,327708,196620, ON ,65627,65631].

Affichage de la liste des actions d'un connecteur

Lorsque que la liste des actions contenues dans un connecteur est différente dans les deux configurations, les valeurs décodées de ces actions sont affichées. Ex :

Api : connector

id : 10485764 (ref=4)

Config1 : Connector N°4 : actionList : [link,-0-,not,link].

Config2 : Connector N°4 : actionList : [link,link,link,link].

9.7 Annexe 7 : Anonymisation d'un fichier de configuration

Les fichiers json de configuration contiennent l'intégralité des échanges entre l'IPX800V5 et l'IpXBrowser. Pour échanger ces fichiers, il est prudent de les anonymiser au moyen de la commande **Create file exchange**.

Lors de l'anonymisation, certaines informations sont modifiées pour préserver la confidentialité. Ces modifications sont réalisées sur l'adresse mac de l'ipx, sur certains paramètres de ressources et sur certaines variables str utilisées par les ressources.

Deux types de filtrages sont réalisés.

Filtrage total du paramètre ou de la variable

Lors d'un filtrage total, l'intégralité du contenu du paramètre de la ressource ou de la variable est remplacée par le texte de substitution. Les variables et paramètres concernés sont décrits dans le tableau ci-contre :

ApiName	Name in API	substitution
contacts mail	New contact	xxxx@xx
info	macAddress	xx-xx-xx-xx-xx-xx
ipx800v4	apiKey	xxx
ipx800v4	port	xx
ipx800v4	serverName	xx.xx.xx.xx
modbus	ip	xx.xx.xx.xx
modbus	port	xx
mqtt	strUri_id	\$pattern\$
pingwd	ipDestination	xx.xx.xx.xx
push	address_id	xx.xx.xx.xx
push	offBody_id	\$pattern\$
push	offUri_id	\$pattern\$
push	onBody_id	\$pattern\$
push	onUri_id	\$pattern\$
push	password	xxxxx
push	port	xx
push	username	xxxx
sending	strReceipt_id	+xxx xx xx
weather	apiKey	xxxx
weather	strPosition_id	xxxxx,xxxxx
x010v	codeExt	xx
x24d	codeExt	xx
x4fp	codeExt	xx
x4vr	codeExt	xx
x8d	codeExt	xx
xdimmer	codeExt	xx
xdisplay	codeExt	xx
xgsm	codePin	xxxx
xgsm	codePuk	xxxx
xgsm	networkName	xxxx
xpool	codeExt	xx
xpwm	codeExt	xx
xthl	codeExt	xx

Filtrage partiel des variables str

Ces variables str sont représentées, dans le tableau ci-dessus, avec la valeur de substitution égale à \$pattern\$.

Les patterns utilisés sont conformes au tableau ci-contre :

Le fonctionnement est le suivant :

start	end	replace value
user=	&	xxx
pwd=	&	xxx
key=	&	xxx
ip=	&	xx.xx.xx.xx
account=\"	\"	xxx
password=\"	\"	xxx
ApiKey=	&	xxx

Si les caractères "start" sont détectés, les caractères situés entre start et end sont remplacés par la valeur de remplacement. Par exemple si une variable contient une chaîne de caractère "ip=192.168.123.145&", cette chaîne sera remplacée par "ip=xx.xx.xx.xx&". Pour chaque variable devant être partiellement filtrée, toutes les lignes de Patterns filters sont testées et appliquées.

Note : si le caractère de fin n'est pas détecté, la chaîne de caractère remplacée sera la chaîne située entre les caractères start et la fin de la valeur de la variable.

Attention, le format utilisé est le format d'échange json, tel qu'il est présent dans les réponses du fichier config. Dans ce format json, certains caractères sont codés :

- \r = carriage return (&HD),
- \n = line feed (&HA),
- \" = " (&H22),
- \b = back space (&H8),
- \t = tab (&H9),
- \/ = / (&H2F),
- \\ = \ (&H5C),

Précaution avant la diffusion d'un fichier d'échange

Il est possible qu'une information sensible ne soit pas traitée par cette procédure d'anonymisation. Aussi il est recommandé de vérifier le contenu des données avant la diffusion du fichier.

Note 1 : Il est facile de vérifier le résultat de l'anonymisation d'un fichier en effectuant, à l'aide de la fonction Compare, une comparaison entre la version originale et la version anonymisée.

Note 2 : En fonction des besoins des utilisateurs, des consignes d'anonymisation supplémentaires peuvent être facilement ajoutées.

9.8 Annexe 8 : Liste des erreurs détectées

Avertissements

Les avertissements concernent uniquement les connecteurs.

- No source : il n'y a pas de source déclarée dans le connecteur ou un emplacement dans le connecteur est déclaré mais n'a pas de source associée.
- No destination : il n'y a pas de destination déclarée dans le connecteur ou un emplacement dans le connecteur est déclaré mais n'a pas de destination associée.

Erreur d'identification par IpxBrowser

- Instruction missing : un élément inconnu de la table des consignes est présent dans un élément ressources.
- Missing in API : une variable orpheline (absente des APIs connues de l'IpxBrowser) est associée à une ressource.
- API missing : une variable orpheline (absente des APIs connues de l'IpxBrowser) est présente dans la configuration de l'IPX800V5.

Erreurs de configuration de l'IPX800V5

Mise à jour d'une collection

- This collection must be updated on the Ipx800v5 : la collection doit être mise à jour dans l'IPX800V5.

Règles

- events list empty : pas d'événement déclaré.
- syntax error in io events list :

- the first element is not conform : le premier élément n'est pas conforme (c'est opérateur différent de not).
- AND or OR missing : il manque un opérateur And ou OR.
- IO/ANA mixed : des variables io et Ana sont présentes.
- comparator in IO event : présence d'une opérateur de comparaison alors que le premier élément est une variable IO ou un opérateur Not.
- operator without variable before : pas de variable avant un opérateur AND ou OR.
- last variable is missing : le dernier élément n'est pas une variable.
- syntax error in analog events list : La syntaxe attendue est variableAna_Id, analogOpérateur, variableAna_Id
 - less than 3 items : moins de trois éléments sont déclarés.
 - more than 3 items : plus de trois éléments sont déclarés.
 - the second item is not a comparator : le deuxième élément n'est pas un comparateur.
 - the third item is not a analog variable : le troisième élément n'est pas une variable analogique.
- syntax error in actions list :
 - no action before io variable : pas d'action avant une variable io.
 - no variable after io operator : pas de variable io après une action io.
 - io variable after setVal operator : variable io après une action setVal.
 - analog variable after io operator : variable analogique après une action io.
 - no setVal action before analog variable : pas d'action setVal avant une variable analogique.
 - no analog source variable after setVal operator : pas de variable analogique source après une action setVal.
 - no analog destination variable after setVal operator : pas de variable analogique destination après une action setVal.

Variables partagées

- No assigned variable : la variable n'a pas été assignée dans la ressource.
- Assigned variable missing : la variable source assignée est manquante.

Étiquettes



- Tag variable missing : la variable source déclarée dans l'étiquette est manquante.

9.9 Annexe 9 : Plan d'adressage de l'IPX800V5

Cette annexe propose quelques informations sur le plan d'adressage des éléments de l'IPX800V5, déduites de l'analyse des documents et des échanges avec l'IPX800V5 lors de la conception d'IpxBrowser. Il s'agit donc d'une interprétation et non d'une rédaction officielle validée par GCE Electronics.

Collections, éléments et drivers

Collections

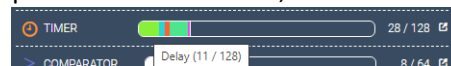
Les différents éléments de l'IPX800V5 sont référencés dans des collections. Sur l'interface GCE, on accède aux collections via la rubrique system  puis memory . A ces collections, il faut ajouter la collection Ipx qui contient l'élément Ipx et la collection Weather qui contient l'élément de ce plugin.

Les APIs, publiées par GCE Electronics, décrivent la structure des éléments de ces collections.

Collections génériques

La plupart des collections sont dédiées à un type d'élément : io, ana_x, push, mail, counter, rule, connector...

Lorsque des éléments de types différents utilisent la même structure, ils sont mémorisés dans une seule collection générique et décrits par une seule API générique. C'est, par exemple, le cas la collection timer, décrite par l'API générique timer, qui contient des éléments blinker, chrono, delay, pulse et tempo. Sur l'interface GCE, les collections génériques sont, pour certaines, différenciées par leurs jauges multicolores, chaque couleur représentant un type d'élément :



La version IPX 5.5.8 utilise les collections génériques suivantes : modbus, mqtt, planning, timer, switch et x400.

L'utilisation d'une collection générique permet d'optimiser le code de l'IPX800V5 et d'apporter plus de souplesse dans la limitation du nombre d'éléments gérés : la limitation est globale à l'ensemble des éléments de la collection

Drivers

Lorsqu'un type d'élément utilise des interfaces physiques, des drivers peuvent être utilisés pour assurer l'interfaçage : drivers de commande de relais, drivers de consultation de l'état de relais, drivers de consultation d'une valeur analogique... Des drivers sont utilisés par l'élément lpx, les éléments x-pool et les éléments de quelques extensions.

Identifiants et types

Chaque élément d'une collection et chaque driver de l'IPX800V5 dispose d'un identifiant constitué de 3 octets.

- L'octet de poids fort indique le type de l'identifiant (de 1 à 255).
- Les deux octets de poids faible indiquent la référence de l'identifiant dans le type (de 0 à n). La limite n est définie pour chaque collection.

Identifiant		
Type	Ref ₁	Ref ₀

Les types sont définis dans un plan d'adressage dont un extrait est disponible à la rubrique mapping de cette annexe.

Chaque collection dispose d'un type qui lui est propre, entrant dans la composition des **identifiants API** de ses éléments. Ce sont ces identifiants API qui sont utilisés pour les requêtes et dans les réponses via les API.

Chaque catégorie de driver est identifiée également par un type utilisé dans l'**identifiant driver**. Cet identifiant est principalement utilisé dans l'API des variables, pour les valeurs de link0 et link1.

Description d'un élément dans une API

Chaque instance de réponse à l'interrogation d'une API décrit un élément.

Cette réponse contient obligatoirement l'identifiant API de l'élément et, la plupart du temps, le nom de l'élément.

Particularité des APIs des variables

Les APIs des variables contiennent les informations link0 et link1 :

- Link0 contient l'identifiant de l'élément qui écrit dans la variable.
- Link1 contient l'identifiant de l'élément qui lit la variable.

Link0 et link1 ne peuvent contenir chacune qu'un seul identifiant.

Les identifiants contenus dans link0 et link1 peuvent être des identifiants de connecteurs (de 10485760 à 10486272) ou l'identifiant de l'élément parent de la variable. L'élément parent peut être :

- Un driver.
- Un élément référencé dans une collection non générique.
- Un élément référencé dans une collection générique. Dans ce cas, l'identifiant utilisé n'est pas l'identifiant API, mais un "identifiant élément", propre au type de l'élément. Cet identifiant est défini en fonction de la référence de l'identifiant API et du type de l'élément.

Exemple pour un objet delay, contenu dans la collection timer (type = &H14) et dont la référence dans la collection timer est 5 :

- Son identifiant API est constitué du type et de sa référence soit &H140005 (1310725 en décimal).
- Le type d'un objet delay, tel qu'il est défini dans le plan d'adressage, est &HD0.
- L'identifiant élément de l'objet delay, utilisé par link0 ou link1, est donc &HD00005 (13631493 en décimal).

Si link0 contient l'identifiant d'un élément parent, cet élément parent écrit dans la variable. La variable est donc une variable de sortie de cet élément. Exemple d'une variable état de relais :

```
._id": 65545,
.name": "[IPX]Relay state 2",
.link0": 13500417,
.link1": 0,
.virtual": false,
.on": false
```

Si link1 contient l'identifiant d'un élément parent, cet élément parent lit la valeur de la variable. La variable est donc une variable d'entrée de cet élément. Exemple d'une variable de commande de relais :

```
._id": 65537,
.name": "[IPX]Relay cmd 2",
.link0": 0,
.link1": 12648449,
.virtual": false,
.on": false
```

Si link0 contient l'identifiant d'un connecteur, une destination de ce connecteur écrit dans la variable.

Si link1 contient l'identifiant d'un connecteur, la variable est une source de ce connecteur.

Dans l'exemple ci-contre, une destination du connecteur dont l'identifiant est 10485808 écrit dans la variable (link0). Cette information est lue par l'élément 12648455 qui est l'élément parent de la variable. Cette élément parent est le driver qui pilote le relais 8 de l'IPX800V5.

```

"_id": 65543,
"name": "IPX|Buzzer (R8)",
"link0": 10485808,
"link1": 12648455,
"virtual": false,
"on": false

```

Une variable virtuelle, qui, par définition, n'a aucun élément parent, peut être raccordée à deux connecteurs : un en mode lecture, l'autre en mode écriture.

Description des APIs ressources

Dans le cas des APIs ressources, l'élément peut contenir des identifiants de variables, des paramètres, des états (status) et des identifiants d'éléments enfants. Si l'élément est l'élément enfant d'un autre élément, une information "level2" indique l'identifiant API de l'élément parent.

Si la collection qui contient l'élément est une collection générique, une information "func" précise le nom du type d'élément : delay, tempo, monostable, rs latch...

```

"_id": 1310720,
"name": "Dly Pompe detect",
"errorStatus": "0x0000",
"func": "delay",
"bSecond": true,
"bOnOff": false,
"bSingle": false,
"ioStart_id": 65578,
"ioEnable_id": 65579,
"anaCounter1_id": 262197,
"anaTime1_id": 327696,
"ioOut_id": 65580

```


Utilisation de link0 et link1 par IpxBrowser

Les informations de link0 et link1 sont utilisées principalement pour déterminer si la variable est une variable d'entrée, de sortie ou virtuelle.

Dans le cas de la détection d'une variable orpheline (variable n'ayant pas été recensée dans les API ressources), c'est l'identifiant link0 ou link1 représentant l'élément parent qui est utilisé pour définir la ressource parente.

Si l'élément parent existe déjà dans la configuration de l'IPX, la variable est affectée à cet élément parent et l'erreur "missing in API" est générée.

Dans le cas contraire, une ressource par défaut est créée et l'erreur "API missing" est générée :

- S'il n'est pas déjà présent, un pavé de sélection des éléments de ce type est ajouté à la page Selector :
 - Si le type de ressource est référencé dans le plan d'adressage connu d'IpxBrowser, le nom du pavé est déterminé par la colonne "display name" du plan d'adressage.
 - Si le type de ressource n'est pas référencé dans le plan d'adressage connu d'IpxBrowser, le nom du pavé est constitué du type précédé de "!". Ex : .
- Si l'élément parent correspond à un driver, chaque driver étant individuel, une ressource sera créée pour chaque driver, sans lien avec la ressource le contenant.
- Si l'élément parent correspond à une ressource, toutes les variables ayant le même élément parent seront affectées à la même ressource.

Cas des variables orphelines particulières

Les variables "contacts mail" et les variables "Formula" des objets "function" ne sont répertoriées dans aucune des APIs accessibles. Un traitement particulier leur est appliqué et aucune erreur n'est générée lors de leur détection.

Cas des contacts mail

Il n'existe pas d'API publiée permettant d'accéder aux contacts mail. L'élément ressources contacts est simplement constitué des variables str64 orphelines dont l'identifiant parent est 14680064 (type = 224).

Cas des variables formula de l'objet function

Dans l'API function, la formule de conversion est contenue dans le paramètre "transfert function". Ce paramètre est également représenté par une variable, disponible dans la collection str64, dont le nom est "[<fonction name>]Formula" et dont l'identifiant parent est celui de l'objet function correspondant. Pour des raisons d'homogénéité dans le traitement des étiquettes, c'est uniquement cette variable qui est prise en compte dans IpxBrowser.

Mapping

Le tableau ci-contre correspond aux informations qui sont connues d'IpxBrowser.

Chaque ligne correspond à un type identifié par les 5 premières colonnes :

- La colonne 1 affiche le type dans le format décimal.
- La colonne 2 affiche le type dans le format hexadécimal.
- La colonne 3 indique l'identifiant du premier élément du type (identifiant dont la référence = 0).
- La colonne 4 indique le nom du type.
- La colonne 5 indique la catégorie du type :
 - V = variable,
 - R = ressource
 - G = API générique,
 - Cn = élément de connexion (connecteur, scène ou règle).
 - D = driver

Les quatre colonnes suivantes donnent des informations sur la collection-API dont dépend le type :

- La colonne 6 indique le typeId de l'API.
- La colonne 7 indique le chemin de l'API <path>. Le chemin complet est "/api/<path>/<api>".
- La colonne 8 indique le nom de de l'API <api>.
- La colonne 9 indique, si elle n'est pas vide, qu'il s'agit d'une API générique :
 - Si elle est égale à "func", la ligne décrit l'API générique.
 - Sinon, la case donne le nom du type indiqué dans l'API générique par l'information "func".

Mapping					Collection/API				
Type	Dec	Hex	First id	Display name	Cat.	Type	Path	Name	func
1	J	65536		io	V	1	core	io	
2	2	131072							
3	3	196608		ana8	V	3	core/ana	ana8	
4	4	262144		ana16	V	4	core/ana	ana16	
5	5	327680		ana32	V	5	core/ana	ana32	
6	6	393216		unit	unit	6	core/ana	unit	
7	7	458752							
8	8	524288		str32	V	8	core/str	str32	
9	9	589824		str64	V	9	core/str	str64	
10	A	655360		str128	V	10	core/str	str128	
11	B	720896		str256	V	11	core/str	str256	
12	C	786432		str512	V	12	core/str	str512	
13	D	851968							
16	10	1048576		function	R	16	object	function	
17	11	1114112		push	R	17	object	push	
18	12	1179648		mail	R	18	object	mail	
19	13	1245184		counter	R	19	object	counter	
20	14	1310720		timer	G	20	object	timer	func
21	15	1376256		comparator	R	21	object	comparator	
22	16	1441792		mqtt	G	22	object	mqtt	func
23	17	1507328		calendar	R	23	object	calendar	
24	18	1572864		preset	R	24	object	preset	
25	19	1638400		thermostat	R	25	object	thermostat	
26	1A	1703936		switch	G	26	object	switch	func
27	1B	1769472		fader	R	27	object	fader	
28	1C	1835008		pingwd	R	28	object	pingwd	
29	1D	1900544		planning	G	29	object	planning	func
30	1E	1966080		parserjson	R	30	object	parserjson	
31	1F	2031616		ipx800v4	R	31	plugin	ipx800v4	
32	20	2097152		modbus write	R	112	object	modbus	write
33	21	2162688		planning tor	R	29	object	planning	tor
34	22	2228224		planning ana	R	29	object	planning	analog
35	23	2293760		rs latch	R	26	object	switch	rs latch
36	24	2359296		xpool relay state	D	80	xdevice	xpool	
37	25	2424832		xpool input	D	80	xdevice	xpool	
38	26	2490368		xpool probe	D	80	xdevice	xpool	
39	27	2555904		xpool alarm	D	80	xdevice	xpool	
40	28	2621440		xpool relay cmd	D	80	xdevice	xpool	
41	29	2686976		ipx-opto frequency	D	144	system	ipx	
42	2A	2752512							
48	30	3145728		access_control	R	48	object	access_control	
49	31	3211264							
65	41	4259840		x8r	R	65	ebx	x8r	
66	42	4325376		x24d	R	66	ebx	x24d	
67	43	4390912		x8d	R	67	ebx	x8d	
68	44	4456448		x4vr	R	68	ebx	x4vr	
69	45	4521984		xthl	R	69	ebx	xthl	
70	46	4587520		xdmx	R	70	ext	xdmx	
71	47	4653056		xpwm	R	71	ebx	xpwm	
72	48	4718592		x010v	R	72	ebx	x010v	
73	49	4784128		x4fp	R	73	ebx	x4fp	
74	4A	4849664		xdimmer	R	74	ebx	xdimmer	
75	4B	4915200		xdisplay	R	75	ebx	xdisplay	
76	4C	4980736		x400	G	76	ebx	x400	func
77	4D	5046272		x200	R	77	ebx	x200	
78	4E	5111808							
80	50	5242880		xpool	R	80	xdevice	xpool	
81	51	5308416		switch ebx	R	81	ebx	switchebx	
82	52	5373952		xgsm	R	82	ext	xgsm	
83	53	5439488		xgsm-parsing	R	83	ext	parsing	
84	54	5505024		xgsm-sending	R	84	ext	sending	
85	55	5570560		wiegand	R	85	ext	wiegand	
86	56	5636096							
96	60	6291456		xeno	R	96	ext	eno/EEP	
97	61	6356992		xeno f6	R	97	ext	eno/EEP	
98	62	6422528		xeno d201	R	98	ext	eno/EEP	
99	63	6488064		xeno d2	R	99	ext	eno/EEP	
100	64	6553600		xeno d5	R	100	ext	eno/EEP	
101	65	6619136							
102	66	6684672		xeno a5	R	102	ext	eno/EEP	
103	67	6750208		xeno d205	R	103	ext	eno/EEP	
104	68	6815744		xeno d214	R	104	ext	eno/EEP	
105	69	6881280		xeno a512	R	105	ext	eno/EEP	
106	6A	6946816		xeno 520	R	106	ext	eno/EEP	
107	6B	7012352		xeno d203	R	107	ext	eno/EEP	
108	6C	7077888							
112	70	734032		modbus	G	112	object	modbus	func
113	71	7405856							
129	81	8454144		weather	R	129	plugin	weather	
130	82	8519680		hue	R	130	plugin	hue/light	
131	83	8585216		hue light	R	131	plugin	hue/light	
132	84	8650752		player	R	132	plugin	player	
133	85	8716288							
144	90	9437184		ipx	R	144	system	ipx	
145	91	9502720							
160	A0	10485760		connector	Cn	160	x-link	connector	
161	A1	10551296		scene	Cn	161	rule-engine	scene	
162	A2	10616832		rule	Cn	162	rule-engine	rule	
163	A3	10682368							
192	C0	12582912		ipx-din	D	144	system	ipx	
193	C1	12648448		ipx-relay cmd	D	144	system	ipx	
194	C2	12713984		ipx-in ana	D	144	system	ipx	
195	C3	12779520		ipx-reboot	D	144	system	ipx	
196	C4	12845056		x8r-relay cmd	D	65	ebx	x8r	
197	C5	12910592		x8r-long push	D	65	ebx	x8r	
198	C6	12976128		x24d-din	D	66	ebx	x24d	
199	C7	13041664		x24d-long push	D	66	ebx	x24d	
200	C8	13107200		x8d-din	D	67	ebx	x8d	
201	C9	13172736		x8d-long push	D	67	ebx	x8d	
202	CA	13238272							
204	CC	13369344		x400 CT	R	76	ebx	x400	x400 CT
205	CD	13434880		x400 Ana	R	76	ebx	x400	x400 Ana
206	CE	13500416		ipx-relay state	D	144	system	ipx	
207	CF	13565952		x8r-relay state	D	65	ebx	x8r	
208	D0	13631488		delay	R	20	object	timer	delay
209	D1	13697024		tempo	R	20	object	timer	tempo
210	D2	13762560		chrono	R	20	object	timer	chrono
211	D3	13828096		pulse	R	20	object	timer	pulse
212	D4	13893632		blinker	R	20	object	timer	blinker
213	D5	13959168		mqtt pub	R	22	object	mqtt	pub
214	D6	14024704		mqtt sub	R	22	object	mqtt	sub
215	D7	14090240		mqtt all	R	22	object	mqtt	all
216	D8	14155776		stepping switch	R	26	object	switch	stepping switch
217	D9	14221312		monostable	R	26	object	switch	monostable
218	DA	14286848		long click	R	26	object	switch	long click
219	DB	14352384		double click	R	26	object	switch	double click
220	DC	14417920		ipx-opto din	D	144	system	ipx	
221	DD	14483456		ipx-coil cmd	D	144	system	ipx	
222	DE	14548992		ipx-coil state	D	144	system	ipx	
223	DF	14614528		modbus read	R	112	object	modbus	read
224	E0	14680064		contacts mail	R	224	noApi!		
225	E1	14745600							

9.10 Annexe 10 : Constitution et identifiants des ressources

Dans lpxBrowser, les éléments ressources, aussi nommés containers (de ressources) sont subdivisés en groupes, chaque groupe pouvant contenir une ou plusieurs ressources.

Le paramétrage, par l'administrateur, utilise deux tables :

- Table des groupes, définissant les groupes et leurs modes d'assemblage des ressources.
- Table des consignes (instruction), affectant chaque jsonPair de chaque API à un groupe.

Pour être plus explicite, on prend l'exemple de l'ipx.

Container lpx :

```
{ "_id":9437184,"errorStatus":0,
  "ioDInput_id":[65552,65553,65554,65555,65556,65557,65558,65559],
  "ioRelays_id":[65536,65537,65538,65539,65540,65541,65542,65543],
  "ioRelayState_id":[65544,65545,65546,65547,65548,65549,65550,65551],
  "ana_IPX_Input":[262144,262145,262146,262147],
  "ioCollInput_id":[65560,65561,65562,65563],
  "ioCollOutput_id":[65568,65569,65570,65571],
  "ioCollOutputState_id":[65564,65565,65566,65567],
  "ioCollInputFreq_id":[262285,262286,262287,262288],
  "ioIPXReset_id":65572,"ioLexanSelBP_id":65573,
  "analPXChargePeriod_id":262148,"analPXChargeApp_id":262149,"analPXChargeRules_id":262150,"analPXChargeEbx_id":262151,
  "analPXChargeBsp_id":262152,"analPXCyclePeriod_id":327680,"analPXCycleApp_id":327681,"analPXCycleRules_id":327682,
  "analPXCycleEBX_id":327683,"analPXCycleBSP_id":327684,"anaHeapFree_id":327685,"anaDeltaHeapFree_id":327686,
  "anaMonitorConnections_id":196608,
  "analPXClock_id":327687,"ioDetectionAC_id":65679}
```

Définition des groupes

Dans le cas de l'ipx, le container est scindé en 8 groupes, chaque groupe représentant une catégorie de ressource :

Entrées	1 : din (entrées IO), 2 : opto (entrées IO opto), 3 : ana (entrées analogiques),
Sorties	4 : relay (relais), 5 : coll (sorties collecteur ouverts),
Diagnostic	6 : diag (informations de diagnostic),
Etat et commandes	7 : status (états), 8 : cmd (commandes).

Affectation d'une jsonPair à un groupe

Une table de consignes (instruction) affecte chaque jsonPair à un groupe. Dans le cas d'une jsonPair commune à tous les groupes, elle est affectée au groupe 0 (groupe commun).

Pour l'API ipx, les associations sont :

Groupe 1 : din = "ioDInput_id".

Groupe 2 : opto = "ioCollInput_id", "ioCollInputFreq_id".

Groupe 3 : ana = "ana_IPX_Input".

Groupe 4 : relay = "ioRelays_id", "ioRelayState_id".

Groupe 5 : coll = "ioCollOutput_id", "ioCollOutputState_id".

Groupe 6 : diag = "analPXChargePeriod_id", "analPXChargeApp_id", "analPXChargeRules_id", "analPXChargeEbx_id", "analPXChargeBsp_id",
"analPXCyclePeriod_id", "analPXCycleApp_id", "analPXCycleRules_id", "analPXCycleEBX_id", "analPXCycleBSP_id",
"anaHeapFree_id", "anaDeltaHeapFree_id", "anaMonitorConnections_id".

Groupe 7 : status = "analPXClock_id", "ioDetectionAC_id".

Groupe 8 : cmd = "ioIPXReset_id", "ioLexanSelBP_id".

Groupe mode

La création des ressources d'un groupe dépend du mode d'assemblage des ressources utilisé par le groupe :

- Mode all (0) : dans ce mode (all), une seule ressource est créée pour le groupe.
- Mode by id (1) : dans ce mode (id), une ressource est créée pour chaque variable présente dans le groupe.

- Mode by index (2) : ce mode (idx) est réservé aux jsonPairs contenant une liste de valeurs. Une ressource est créée pour chaque rang des listes. Par exemple, pour le groupe relay, 8 ressources sont créées, chaque ressource contenant les variables de même rang des jsonPairs "ioRelays_id" et "ioRelayState_id".

Pour ipxBrowser, les modes définis sont :

1 : din.idx, 2 : opto.idx, 3 : ana.idx, 4 : relay.idx, 5 : coll.idx,

6 : diag.id, 7 : status.id, 8 : cmd.id

Identification des ressources

Dans IpxBrowser, une ressource est identifiée avec le format suivant <elementId>_<groupId>_<groupFilter> avec :

ElementId = identifiantAPI du container

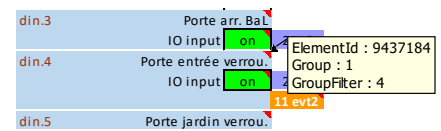
Groupeld : référence du groupe de 1 à n

GroupFilter :

- Si le mode = all, groupFilter = 0
- Si le mode = by id, groupFilter = <variableId>
- Si le mode = by idx, groupFilter = rang dans la liste de 1 à n (n < 100)

Si l'élément ressources ne contient qu'une seule ressource, on considère que la ressource appartient au groupe 1 en mode all : <elementId>_1_0.

L'identifiant de ressource est disponible dans le commentaire associé aux ressources.



9.11 Annexe 11 : Mise à jour d'IpxBrowser

Pour installer une nouvelle version d'IpxBrowser, il suffit de fermer le fichier IpxBrowser en cours et de copier le nouveau fichier IpxBrowser 5*.xslm dans le répertoire dédié à IpxBrowser. A l'ouverture de ce fichier, ce dernier récupère les paramètres et réglages en cours. L'ancien fichier IpxBrowser 5*.xslm peut être conservé mais, pour éviter toute confusion, il est préférable de le supprimer ou de le placer dans un autre répertoire (répertoire Archives par exemple).

9.12 Annexe 12 : Sécurité

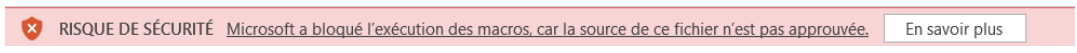
Le fichier IpxBrowser v*.xslm contenant des macros, la sécurité de votre PC risque bloquer l'ouverture du fichier. Les actions à apporter pour débloquent dépendent de la nature du blocage : Windows Defender, antivirus, paramétrage d'Excel...

L'auteur, n'ayant pas beaucoup d'expertise dans ce domaine, s'en remet aux conseils des sachants. Cette annexe est destinée à publier leurs conseils.

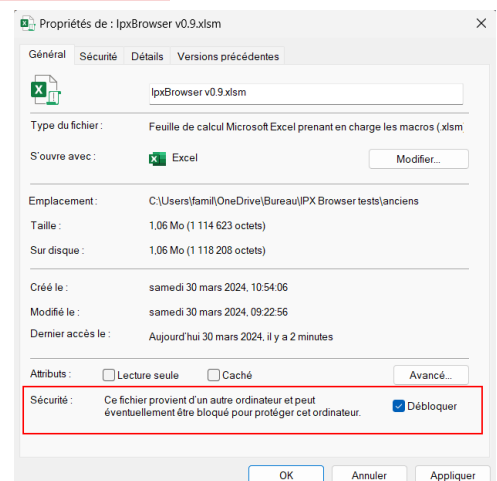
Blocage lié à la sécurité de la source

Contribution de @fgtoul

Bandeau d'alerte apparaissant dans Excel :



L'alerte de sécurité provient du fait que le fichier n'a pas été généré sur le même ordinateur. Pour résoudre le problème, se rendre dans le dossier du fichier Excel, faire un clic avec bouton droit sur le fichier, ouvrir les propriétés et cocher la case « débloquent » dans l'onglet général puis Appliquer



Note : la case à cocher disparaît lorsqu'elle est cochée.