



Manuel Utilisateur

Installation - Paramétrage
Ox-Base

Ce manuel permet de brancher, paramétrer et exploiter les Ox-Bases pour la GTB et l'IoT

Ce manuel est organisé en plusieurs chapitres. Chacun d'eux peut être lu séparément.
Les annexes sont des compléments pour l'utilisation de la passerelle.

OCCITALINE

13 Rue Antoine de Lavoisier
31830 Plaisance du Touch
France
+33(0)5 34 28 12 24
support@occitaline.com

Terminologie

LoRa	Nom donné au protocole Radio « Long Range » qui utilise un principe de modulation d'étalement de spectre et de modulation propriétaire et performant.
LoRaWan	Nom donné au protocole normalisé basé sur le protocole Lora avec la notion de classe de capteur et de double cryptage des transmissions réseau et des données.
Lora NetServer	C'est une application qui a pour rôle de gérer les accès Lora en vitesse, puissance pour optimiser la durée de vie des batteries, les fréquences, les vitesses de transmission et donc aussi la bande passante radio.
Lora Forwarder	C'est un récepteur radio LoRaWan qui transmet les trames reçues à son Lora Network Server.
BACnet	Nom d'un des protocoles utilisés en GTB qui permet une déclaration dynamique des points sans l'utilisation d'outil ou de base de données.
Cloud	Nom donné à des serveurs disponibles sur internet pour réaliser du stockage ou la réalisation d'application.
CSV	Extension de fichiers dont les champs sont séparés par des séparateurs. Ils sont facilement manipulables avec un tableur.

Table des matières

1	<u>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....</u>	8
1.1	CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET MECANIQUE.....	9
2	<u>INTRODUCTION.....</u>	10
2.1	LA GAMME DES PRODUITS.....	11
2.2	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	12
3	<u>BRANCHEMENTS ET MATERIEL</u>	14
3.1	ETHERNET	15
3.2	ALIMENTATION.....	15
3.3	L'ANTENNE LORA.....	15
4	<u>PARAMETRAGE RAPIDE.....</u>	16
4.1	CONFIGURATION RAPIDE	17
4.1.1	LE LOGIN.....	17
4.1.2	CONFIGURATION PAR CSV.....	18
5	<u>PARAMETRAGE DETAILLE</u>	28
5.1	PAGE DE LOGIN	29
5.2	TABLEAU DE BORD.....	29
5.2.1	TABLEAU DE BORD EN MODE USER.....	29
5.2.2	TABLEAU DE BORD EN MODE ADMIN	29
5.3	LE MENU	31
5.4	CONFIG SYSTEME	32
5.4.1	CONFIG RESEAUX IP.....	32
5.4.2	CONFIG HORLOGE	34
5.4.3	GESTION DB	35
5.4.4	CONFIG SMTP (EMAIL).....	36
5.4.5	SERVICES&CLOUD ACTIFS	37
5.5	CONFIG OX-BASE.....	38
5.5.1	CONFIG CSV	38
5.5.2	CONFIG OX-FWD	39
5.5.3	AJOUT D'UN OX-FORWARDER.....	39
5.5.4	CONFIG/DIAG BACNET	40
5.5.5	LORA DIAG AVANCE	42
5.6	ACQUISITION LORA	42
5.6.1	PARAM MESURES.....	42
5.6.2	GESTION CAPTEUR LORA.....	44
5.6.3	DOWNLINK SUR CAPTEUR	47
5.7	CONFIG MESURES.....	48
5.7.1	CONFIG DONNEES.....	48

5.7.2	CONFIG PROGRAMME HORAIRE	51
5.7.3	CONFIG DONNEES GROUPEES.....	55
5.7.4	CONFIGURATION DU RAPPORT CROISE	57
5.7.5	CONFIG ACTIONS	58
5.8	DONNEES EN GRAPHIQUE	59
5.9	DONNEES GROUPEES.....	61
5.10	LE RAPPORT CROISE	61
5.11	LOGS	63
6	<u>MENU ADMIN</u>	<u>64</u>
6.1	MENUS DISPONIBLES	65
6.2	MENUS ADMINISTRATION.....	65
6.2.1	DECONNEXION	65
6.2.2	REDEMARRER.....	65
6.2.3	COMPTE UTILISATEUR.....	65
6.2.4	MISE A JOUR LOGICIEL	67
6.3	OUTIL TEST PORTEE.....	68
7	<u>BACNET</u>	<u>71</u>
7.1	OBJETS BACNET	71
8	<u>LE FORWARDER.....</u>	<u>73</u>
8.1	ROLE DU FORWARDER.....	74
8.2	CONFIGURATION COTE FORWARDER.....	74
8.2.1	LE TABLEAU DE BORD	74
8.2.2	CONFIG RESEAU IP.....	74
8.2.3	MON OXBASE-LORA	75
8.3	CONFIGURATION COTE GATEWAY OX-BASE-LORA	75
9	<u>ANNEXES.....</u>	<u>76</u>
9.1	LA NAVIGATION EN FONCTION DU PERIPHERIQUE.....	77
9.2	FORMAT DU FICHIER CSV	77
9.2.1	CHAPITRE DES MESURES.....	78
9.2.2	CHAPITRE DES NODES.....	78
9.2.3	CHAPITRE DES POINTS DE MESURES	79
9.2.4	CHAPITRE DES POINTS DE MESURES GROUPEES.....	81
9.2.5	CHAPITRE DE LA CONFIGURATION BACNET	82
9.2.6	CHAPITRE DES BBMD	82
9.2.7	CHAPITRE DE LA CONFIGURATION AZURE	83
9.2.8	CHAPITRE DE LA CONFIGURATION MOBILE 3G/4G	83

Table des figures

FIGURE 1 VUE DE FACE DU OX-FRWD-LORA	11
FIGURE 2 ARCHITECTURE DES ELEMENTS RESEAU LoRa	12
FIGURE 3 ARCHITECTURE D'UN SYSTEME REALISE AVEC DES OX-BASE LoRa.....	12
FIGURE 4 TEMPS ENTRE DEUX MESURES, ET ENTRE DEUX TRAMES	13
FIGURE 5 DISTRIBUTION DES DONNEES VERS DES TACHES METIER.....	13
FIGURE 6 PAGE TABLEAU DE BORD VIDE.....	17
FIGURE 7 PAGE DE CONFIGURATION PAS CSV	18
FIGURE 8 TUILE EXPORT CSV.....	20
FIGURE 9 FENETRE DE SAUVEGARDE OU OUVERTURE DU FICHER EXPORTE	20
FIGURE 10 MODIFICATION DES NOMS DES DP_BIM_SUFFIX POUR LES MESURES	21
FIGURE 11 AJOUT D'UN CAPTEUR DE TYPE NANOSENSE E4000NG	21
FIGURE 12 ARBRE HIERARCHIQUE DES DP_BIM_PREFIX	22
FIGURE 13 TUILE D'IMPORTATION	22
FIGURE 14 IMPORT AVEC SUCCES SANS AJOUT AUTOMATIQUE	23
FIGURE 15 IMPORT AVEC SUCCES ET AJOUT DES POINTS EN AUTOMATIQUE	23
FIGURE 16 GRILLE DES MESURES APRES IMPORTATION	24
FIGURE 17 GRILLE DES NODES LoRa.....	24
FIGURE 18 LISTE DES POINTS DE MESURE SANS AJOUT AUTOMATIQUE	24
FIGURE 19 LISTE DES POINTS DE MESURE AVEC AJOUT AUTOMATIQUE	25
FIGURE 20 ACTUALISATION DE LA BASE ACTIVE	25
FIGURE 21 MODIFICATION DU CSV AVEC UN EDITEUR DE TEXTE.....	26
FIGURE 22 L'IMPORT DU CSV MONTRE LES MODIFICATIONS APORTEES	26
FIGURE 23 AJOUT DES OBJETS BACNET APRES ACTUALISATION	27
FIGURE 24 PAGE DE LOGIN	29
FIGURE 25 PAGE TABLEAU DE BORD EN MODE USER.....	29
FIGURE 26 TABLEAU DE BORD EN MODE ADMIN.....	30
FIGURE 27 TUILE DE POINTS DE MESURE ET MESURE GROUPEES	30
FIGURE 28 BANDEAU D'ALARME DE PERTE DE COMMUNICATION AVEC UN CAPTEUR.....	31
FIGURE 29 MENU EN MODE UTILISATEUR	31
FIGURE 30 MENU EN MODE ADMIN.....	31
FIGURE 31 MENU POUR LE CONNECTEUR AZURE IOT	32
FIGURE 32 PAGE CONFIG RESEAUX IP.....	33
FIGURE 33 ONGLET 4G DE LA CONFIG RESEAU	33
FIGURE 34 ONGLET VPN DE LA CONFIG RESEAU.....	34
FIGURE 35 SERVEURS NTP	35
FIGURE 36 RTC LOCALE	35
FIGURE 37 PAGE GESTION DB	36
FIGURE 38 BLOCAGE DES ENREGISTREMENTS SUR LA PASSERELLE.....	36
FIGURE 39 PAGE CONFIG SMTP (EMAIL)	36
FIGURE 40 PAGE SERVICE&CLOUD ACTIFS	37
FIGURE 41 CONFIGURATION OXCLOUD IOT	37
FIGURE 42 CONFIGURATION FTP/SFTP.....	38
FIGURE 43 PAGE DE CONFIGURATION PAS CSV	38
FIGURE 44 OX-FORWARDER DECLARES	39
FIGURE 45 EDITION D'UN OX-BASE-FWD	39
FIGURE 46 AJOUT D'UNE ADRESSE IP POUR UN OX-BASE-FWD.....	39
FIGURE 47 INFORMATIONS DECOUVERTES SUR LE RESEAU POUR OX-BASE-FWD.....	40
FIGURE 48 ADRESSE IP NON VALIDE POUR UN OX-BASE-FWD	40
FIGURE 49 PAGE CONFIG/DIAG BACNET	41
FIGURE 50 PAGE CONFIG/DIAG BACNET	41

FIGURE 51 STATUT DU SERVEUR BACNET	41
FIGURE 52 LISTE DES POINTS BACNET ET LEURS VALEURS COURANTES.....	42
FIGURE 53 LORA DIAG AVANCE	42
FIGURE 54 PAGE CONFIG MESURE LORA	43
FIGURE 55 SELECTION D'UN TYPE DE CAPTEUR.....	43
FIGURE 56 EDITION D'UNE MESURE D'UN CAPTEUR	44
FIGURE 57 PAGE CONFIG CAPTEUR LORA.....	44
FIGURE 58 ARBRE HIERARCHIQUE DES DP_BIM_PREFIX.....	45
FIGURE 59 DETAIL D'UN CAPTEUR LORA ENREGISTRE ET QUI EXPEDIE DES DONNEES.....	45
FIGURE 60 CARACTERISTIQUE LORA POUR LES CAPTEURS.....	45
FIGURE 61 CONFIGURATION MAX DATA RATE.....	46
FIGURE 62 VITESSE MAXIMUM DE TRANSMISSION	46
FIGURE 63 REDUCTION DE PUISSANCE DE TRANSMISSION.....	47
FIGURE 64 EDITION D'UN CAPTEUR LORA.....	47
FIGURE 65 INDICATION DU DOWNLINK POSSIBLE POUR CE TYPE DE CAPTEUR	48
FIGURE 66 SELECTION DE LA CONFIGURATION DOWNLINK	48
FIGURE 67 SUIVI DE LA CONFIGURATION A ENVOYER AU CAPTEUR.....	48
FIGURE 68 : TABLE VIDE DANS CONFIG DONNEES	49
FIGURE 69 : TABLE REMPLIE DANS CONFIG DONNEES	49
FIGURE 70 INFORMATION BACNET ET LORA.....	50
FIGURE 71 : EDITION D'UN POINT DANS CONFIG DONNEES.....	50
FIGURE 72 : GESTION DE TOUS LES DATAPOINTS	51
FIGURE 73 : CHOIX DU TYPE DE VANNE A PROGRAMMER.....	52
FIGURE 74 : MENU CONFIG. PROG HORAIRE	52
FIGURE 75 : PAGE CONFIG. PROG HORAIRE	52
FIGURE 76 : EDITION PROG HORAIRE.....	53
FIGURE 77 : EDITION PERIODE	53
FIGURE 78 : EDITION DES CATEGORIES / GROUPES / SOUS-GROUPES	54
FIGURE 79 : VISUALISATION DES ACTIONS DISPONIBLES	55
FIGURE 80 : CONFIG DONNEES GROUPEES.....	56
FIGURE 81 : RELANCER SERVICE BACNET.....	57
FIGURE 82 MENU POUR LA CONFIGURATION DU RAPPORT CROISE	57
FIGURE 83 CREATION ET MODIFICATION DES ETAGES.....	57
FIGURE 84 POPUP POUR L'EDITION D'UN ETAGE.....	58
FIGURE 85 CONFIGURATION D'UN RAPPORT CROISE.....	58
FIGURE 86 CONFIGURATION NON TERMINEE POUR LES CAPTEURS.....	58
FIGURE 87 PAGE CONFIG ACTION	59
FIGURE 88 ACTIONS	59
FIGURE 89 PAGE DONNEES GRAPHIQUES.....	60
FIGURE 90 GRAPHIQUES AVEC LES MESURES D'UN CAPTEUR	60
FIGURE 91 ZOOM SUR UNE PARTIE DU GRAPHIQUE ET DETAIL DE LA VALEUR D'UNE MESURE	61
FIGURE 92 VALEUR CALCULEE DES DONNEES GROUPEES.....	61
FIGURE 93 GENERATION DU RAPPORT CROISE.....	62
FIGURE 94 SELECTION DES INFORMATIONS POUR LA GENERATION DU RAPPORT CROISE	62
FIGURE 95 RAPPORT GENERE POUR LES DONNEES.....	62
FIGURE 96 EXPORT DU RAPPORT CROISE	63
FIGURE 97 LOGS.....	63
FIGURE 98 MENU ADMIN	65
FIGURE 99 MENU REDEMARRER	65
FIGURE 100 MENU COMPTE UTILISATEUR.....	66
FIGURE 101 AJOUT UTILISATEUR.....	66

FIGURE 102 AJOUT UTILISATEUR ERREUR.....	66
FIGURE 103 MISE A JOUR LOGICIEL	67
FIGURE 104 ERREUR SUITE A LA MISE A JOUR	67
FIGURE 105 AJOUT FTD	68
FIGURE 106 DONNEES TEMPS REEL FTD	69
FIGURE 107 GRAPHE TEMPS REEL FTD	69
FIGURE 108 EXPORT CAMPAGNES FTD	70
FIGURE 109 : OBJETS BACNET APRES CONFIGURATION DES DP	71
FIGURE 110 : DETAIL DU DEVICE OBJECT	72
FIGURE 111 : DETAIL D'UN DP BACNET	72
FIGURE 112 TABLEAU DE BORD DU FORWARDER.....	74
FIGURE 113 CONFIG RESEAU IP FORWARDER	74
FIGURE 114 CONFIGURATION NTP POUR LE FORWARDER	75
FIGURE 115 CONFIGURATION DU OxBASE-LORA DU FORWARDER	75
FIGURE 116 TABLEAU DE BORD SUR UN ECRAN DE PETITE TAILLE VERTICAL	77
FIGURE 117 TABLEAU DE BORD SUR UN ECRAN DE PETITE TAILLE HORIZONTAL.....	77
FIGURE 118 LE MENU APPARAIT VERTICALEMENT.....	77

1 Caractéristiques techniques

1.1 Caractéristiques électriques et mécaniques

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	24VAC / 24VDC
Puissance MAX. consommée	15W

Caractéristiques mécaniques

Montage	Rail DIN
Profondeur	62 mm
Largeur	158 mm
Hauteur (avec connecteur SMA)	108 mm



2 Introduction

2.1 La gamme des produits

Les produits passerelles LoRaWan pour la GTB se déclinent en plusieurs références produits.

Référence	Port Ethernet	Mobile 3G/4G	LoRaWan Récepteur	LoRa NetServer	Nb points
Ox-Base-Lora-10	2	Non	1	Oui	10
Ox-Base-Lora-80	2	Non	1	Oui	80
Ox-Base-Lora-150	2	Non	1	Oui	150
Ox-Base-Opt-4G	N/A	Oui			
Ox-Frwd-Lora	1ou2	N/A	1	Non	



Figure 1
Vue de face du Ox-Frwd-Lora

2.2 Principe de fonctionnement

Les capteurs expédient leurs données dans des trames à des récepteurs radio LoRa (Gateway) qui transmettent vers un LoRa NetworkServer (NetServer). Le NetServer gère une liste de capteur et traite uniquement les données des capteurs présents dans cette liste. Les données peuvent ensuite être exploitées par une application.

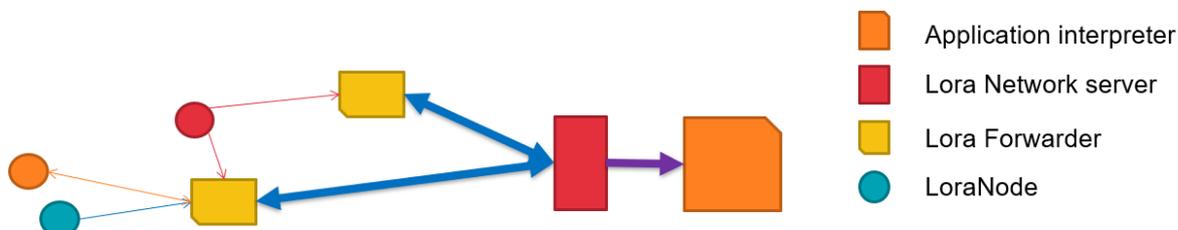


Figure 2
Architecture des éléments réseau LoRa

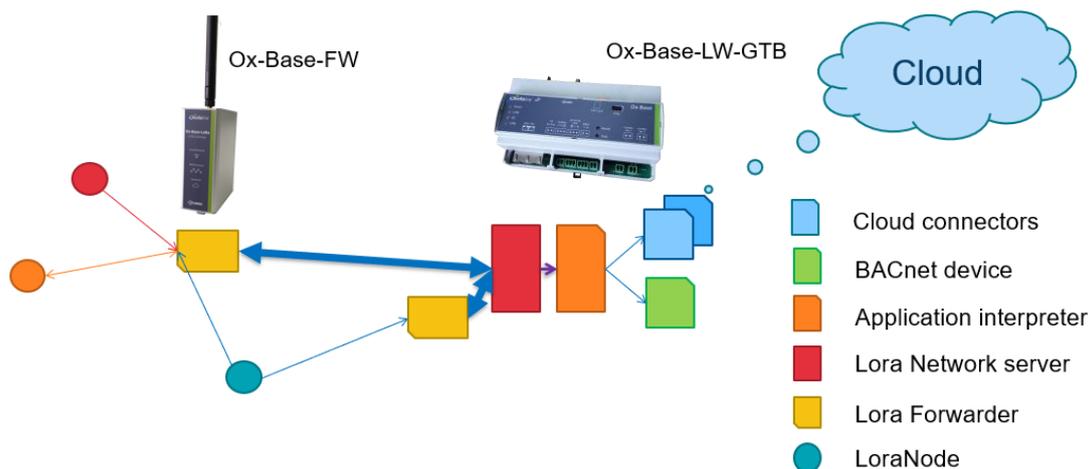


Figure 3
Architecture d'un système réalisé avec des Ox-Base LoRa

Un système peut être constitué d'une passerelle *Ox-Base-LoRa* et de ses capteurs. Il peut être également associé à des *Ox-Frwd-lora* qui peuvent augmenter la portée radio LoRa dans des zones délicates comme des sous-sols ou des bâtiments fortement métalliques.

Pour économiser de l'énergie, les capteurs expédient des trames contenant plusieurs données prises à des intervalles réguliers.

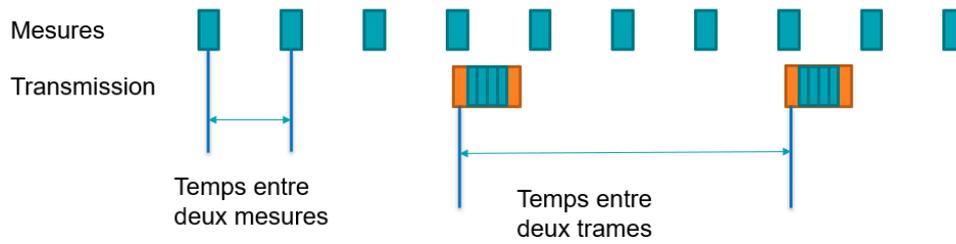


Figure 4
Temps entre deux mesures, et entre deux trames

Chaque capteur devra être paramétré pour définir le temps entre deux trames et le temps entre deux mesures.



Toute modification de configuration des capteurs peut entraîner des alarmes de pertes de communication car la passerelle va vérifier le temps entre deux trames. Le temps entre deux mesures est utilisé pour horodater chaque mesure lors de la réception d'une trame. Ces mesures pourront être affichées sur un graphe sur le site web embarqué.

Il y a plusieurs tâches qui fonctionnent dans la passerelle. La tâche centrale « Application interpreter » assure la distribution des données à :

- Une tâche de stockage local.
- Une tâche d'expédition vers l'extérieur (FTP, Cloud).
- Une tâche de mise à disposition des données en BACnet.
- Une tâche de gestion d'alarmes.

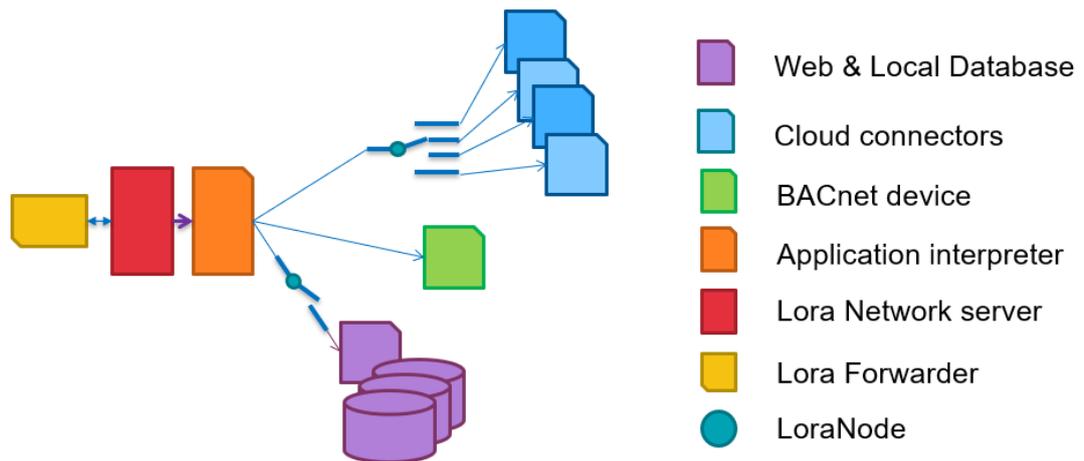


Figure 5
Distribution des données vers des tâches métier

3 Branchements et Matériel

3.1 Ethernet

Les câbles utilisés ne doivent pas dépasser 90 mètres.

L'adresse IP par défaut est **192.168.1.254**.

3.2 Alimentation

L'Ox-Base-LoRa ou le forwarder sont à alimenter en 24VDC ou 24VAC.

3.3 L'antenne LoRa

L'antenne sur l'Ox-Base LoRa est à fort gain. Plusieurs modèles peuvent être proposés par Occitaline pour des conditions environnementales différentes.

4 Paramétrage rapide

4.1 Configuration rapide

Le paramétrage est réalisé à partir de pages Web.

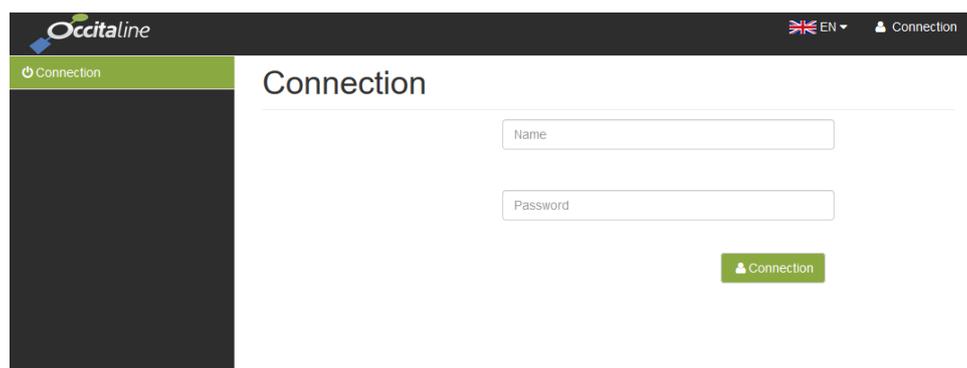
Ce chapitre va traiter des étapes de configuration des DataPoints. Les étapes d'installation consistent à enregistrer les capteurs LoRaWAN via leurs informations *DEV_EUI*, *APP_EUI*, *APP_KEY* fournies avec chaque capteur, à paramétrer les mesures désirées et à relancer la passerelle.

Ces opérations peuvent être faites de manière « unitaire » ou « en masse ». Nous allons ici présenter la manière « en masse » pour un paramétrage avec un fichier CSV et nous limiter à la configuration des capteurs et de leurs DataPoints. La configuration unitaire ainsi que la configuration système (IP, NTP, BACnet...) sont décrites au chapitre **[5 Paramétrage détaillé]** et seront réalisés via l'UI web.

4.1.1 Le login

L'adresse par défaut de la passerelle est **192.168.1.254**.

Avec un navigateur supportant le HTML5 et le JavaScript vous pouvez accéder aux pages de configuration.



Pour configurer la passerelle le compte d'identification est :

User : **admin**

Password : **oxpass**

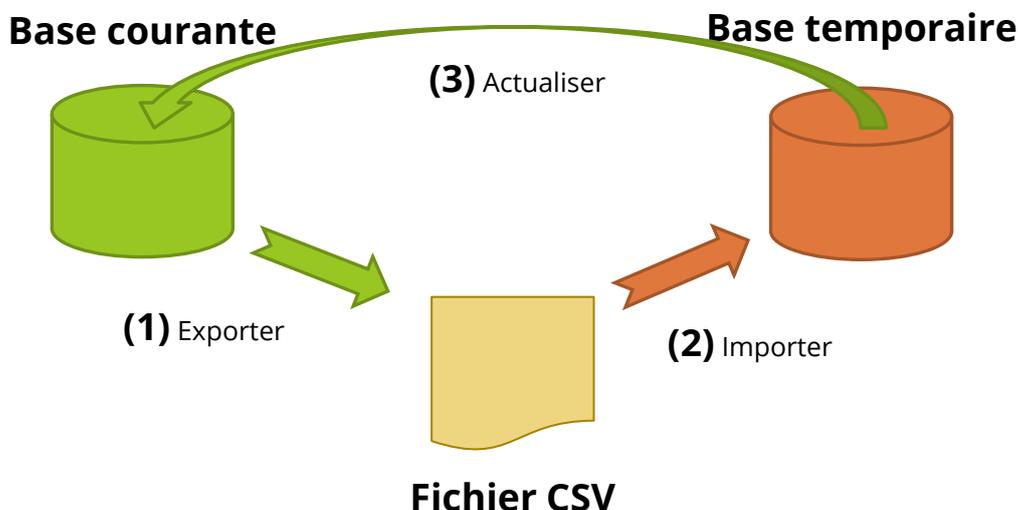
La page du tableau de bord s'affiche.



Figure 6
Page tableau de bord vide

4.1.2 Configuration par CSV

La configuration par fichier CSV permet d'exporter la base courante et de découvrir le format du fichier nécessaire.



Trois étapes sont à considérer :

- Exporter la base de données active courante. Si elle est vide, le format du fichier est exporté afin de renseigner les champs du fichier. Voir annexe [9.2 Format du fichier CSV] pour le détail du fichier CSV.
- Importer le fichier CSV modifié avec votre tableau ou un simple éditeur de texte
- Actualiser la base de données courante à partir de la base de données temporaire.

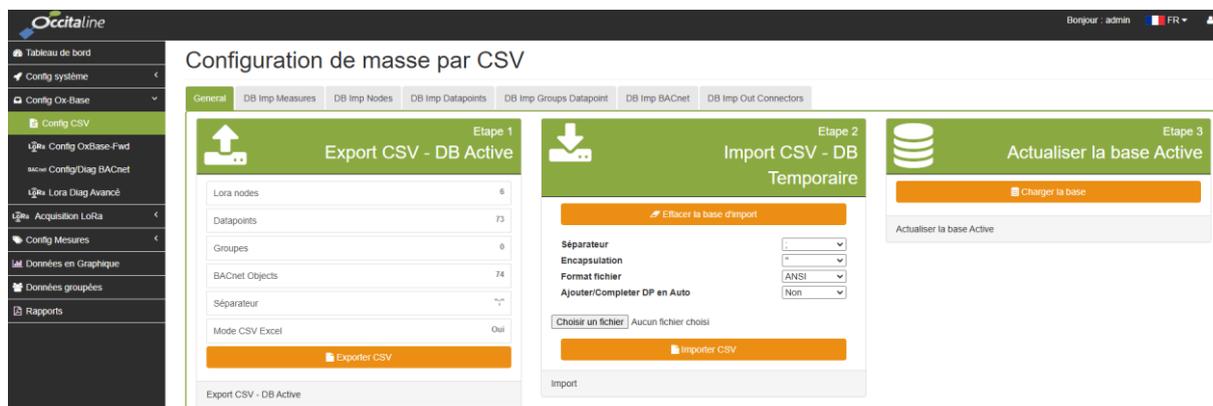


Figure 7
Page de configuration pas CSV

Le fichier CSV peut être chargé en deux opérations successives d'export/ré-import afin d'automatiser et simplifier la création des points de mesure. Chaque opération va consister à exporter le fichier CSV, l'éditer, le réimporter.

Première opération : Ajout des capteurs et édition des noms des points de mesure (optionnel).

Phase 1 : Export d'un fichier CSV à partir de la base active.

Phase 2 : Edition du champ *dp_bim_suffix* du *CHAP_MEASURE* [9.2.1]

Permet de modifier le nom des points de mesure d'un capteur (*Optionnel, vous pouvez laisser les valeurs par défaut*).

Phase 3 : Ajout des capteurs.
Renseigner tous les champs du *CHAP_NODE* [9.2.2] du CSV. Chaque ligne ajoutée correspond à un capteur qui sera supervisé par la plateforme et identifié par son *dp_bim_prefix*.

Phase 4 : Import du CSV avec option « *Ajout des DP en automatique* » **activée**. Avec cette option les DataPoints seront automatiquement créés lors de l'import. Par défaut aucune valeur n'est disponible en BACnet.

Phase 5 Mise à jour de la base courante active.

Seconde opération : Configuration fine des DataPoints

Phase 6 : Export d'un fichier CSV à partir de la base active.

Phase 7 : Modification dans le CSV chapitre *CHAP_DP* [9.2.3] des champs de chaque mesure individuellement pour une configuration affinée avec notamment la mise à disposition en BACnet, les seuils d'alarme pour le graphique et la page d'accueil, la visualisation de la donnée en page d'accueil...

Phase 8 : Import du CSV avec option « *Ajout des DP en automatique* » **désactivée**.

Phase 9 : Mise à jour de la base courante active.

A la suite de ces opérations, les capteurs ainsi que les DataPoints seront correctement paramétrés.

Ces 9 phases sont explicitées dans les parties suivantes : de [4.1.2.1 Export de la base active courante] à [4.1.2.9 Actualisation de la base courante active].

Pour une supervision des points en BACnet, si cela n'a pas été fait, il restera à configurer l'adresse IP de la plateforme et à configurer le module BACnet (**voir 5.5.4 Config/Diag BACnet**).



L'importation d'un fichier CSV avec moins de capteurs LoRa dans le chapitre *CHAP_NODES* que de capteurs dans la base active **supprimera ces capteurs de la passerelle** avec toutes les mesures et les données stockées en local.

4.1.2.1 Export de la base active courante

Etape 1 Export CSV - DB Active	
Lora nodes	0
Datapoints	0
Groupes	0
BACnet Objects	1
Séparateur	","
Mode CSV Excel	Oui
Exporter CSV	
Export CSV - DB Active	

Figure 8
Tuile export CSV

Le fichier CSV est composé de plusieurs chapitres qu'il faut renseigner dans l'ordre. Le format est donné en Annexe **[9.2 Format du fichier CSV]**.

Le fichier sera exporté avec comme séparateur des points-virgules « ; » et le format des caractères en mode *ANSI* afin d'avoir les caractères accentués dans Excel.

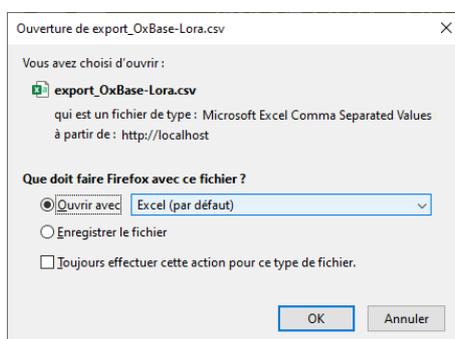


Figure 9
Fenêtre de sauvegarde ou ouverture du fichier exporté

4.1.2.2 Modification du fichier CSV : MEASURE

Le chapitre *CHAP_MEASURE* contient les informations des capteurs actuellement supportés par la plateforme. **Les informations contenues dans ce chapitre ne doivent pas être modifiées, hormis le champ *dp_bim_suffix*.**

Modifier le champ *dp_bim_suffix* permet de changer le nom de la mesure associé à un type de mesure d'un capteur. Noter qu'un capteur peut mesurer plusieurs types de valeur, il peut donc avoir plusieurs lignes.

//CHAP_MEASURE :: Next line column name of Measure description					
ind_ms	manufacture	sensor	measure	dp_bim_suffix	app_eui
1	Adeunis	Confort	Temperature	Temperature	0018B25342544831
2	Adeunis	Confort	Humidity	Humidity	0018B25342544831
3	Adeunis	Current_Level	Courant	Courant	
4	Adeunis	Delta-P	DeltaP	DeltaP	0018B244414C5031
5	Adeunis	Motion	Compteur_global_presence	Compteur_global_presence	
6	Adeunis	Motion	Compteur_presence	Compteur_presence	
7	Adeunis	Motion	Taux_Luminosite	Taux_Luminosite	
8	Adeunis	Pulse-Atex	Compteur_voie_A	Compteur_voie_A	
9	Adeunis	Pulse-Atex	Compteur_voie_B	Compteur_voie_B	
10	Nanosense	E4000NG	temperature	Température	4941512D44617461
11	Nanosense	E4000NG	humidity	Humidité	4941512D44617461
12	Nanosense	E4000NG	CO2	CO2	4941512D44617461
13	Nanosense	E4000NG	COV	COV	4941512D44617461

Figure 10
Modification des noms des dp_bim_suffix pour les mesures

Dans l'exemple ci-dessus, pour tous les capteurs de type E4000NG, toutes les mesures de type « *temperature* » auront un nom qui se termine par « *Température* ».

4.1.2.3 Modification du fichier CSV : NODE

Le chapitre CHAP_NODE contient la liste des capteurs qui vont être supervisés par la plateforme auxquels on va attribuer un nom via le champ *dp_bim_prefix*, ainsi que les identifiants LoRaWAN, des paramètres de communications *rx_preriod* et *rx_interval*, et une description (optionnel).

Les champs *manufacturer* et *sensor* permettent d'identifier le type de capteur à créer. Ils doivent correspondre aux champs de même nom du CHAP_MEASURE.

//CHAP_NODE :: Next line column name of Node description									
ind_nd	manufacture	sensor	dp_bim_prefix	rx_period	rx_interval	dev_eui	app_key	app_eui	description
1	Nanosense	E4000NG	Occitaline.étage01	600	150	70B3D58ED1320027	1529840A017C6251DC5D173F30949478	4941512D44617461	Nanosense Test

Figure 11
Ajout d'un capteur de type Nanosense E4000NG

L'association des paramètres *dp_bim_prefix* et *db_bim_suffix* donne le nom complet d'un DataPoint. En reprenant les données de la Figure 10, les deux noms complets des mesures de température et d'hygrométrie pour le capteur de la Figure 11 seront :

Occitaline.étage01.Température
 Occitaline.étage01.Humidité



Le champ « *dp_bim_prefix* » est constitué de chaînes alphanumériques UNIQUEMENT constituées de caractères alphanumériques et du caractère underscore « *_* ». Chaque chaîne est séparée par un point « *.* ». Il permet d'organiser les capteurs de manière hiérarchique. Exemple :

Lavoisier.étage_01.Ap106
 Lavoisier.étage_01.Ap105
 Lavoisier.étage_02.Ap201

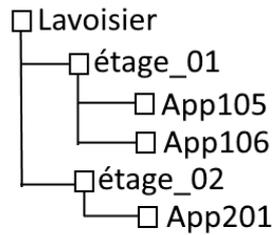


Figure 12
Arbre hiérarchique des dp_bim_prefix

4.1.2.4 Import dans la base temporaire

Etape 2
Import CSV - DB
Temporaire

Séparateur :

Encapsulation :

Format fichier :

Ajouter/Compléter DP en Auto :

Aucun fichier sélectionné.

Import

Figure 13
Tuile d'importation

A l'importation, vous pourrez choisir le séparateur entre la virgule ou le point-virgule, l'encapsulation des champs avec des guillemets ou une apostrophe, et l'encodage du fichier.

L'option *Ajouter/Compléter DP en Auto* permet de créer automatiquement toutes les mesures pour les types de capteur connus par la passerelle.



La sauvegarde avec Excel au format CSV, ajoute des caractères d'encapsulation guillemet [""]. Si vous modifiez le fichier CSV sous Excel, utilisez les options d'importation par défaut.

Un rapport est affiché sous la tuile import.

Etape 2
Import CSV - DB
Temporaire

Effacer la base d'import

Séparateur :
Encapsulation :"
Format fichier : ANSI
Ajouter/Compléter DP en Auto : Non

Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

Importer CSV

Import

IMPORT OK

Chap :: ind_ms Nombre lignes analysées [16]
Chap :: ind_nd Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_bac Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_az Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_4g Nombre lignes analysées [1]
Import CSV dans DB import
Insertion en 2.5002889633179 sec

Figure 14
Import avec succès sans ajout automatique

Si l'option *Ajouter/Compléter DP en Auto* est activée, le rapport indique aussi la liste des points de mesures créés pour chaque capteur.

IMPORT OK

Chap :: ind_ms Nombre lignes analysées [16]
Chap :: ind_nd Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_bac Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_az Nombre lignes analysées [1]
Chap :: ind_4g Nombre lignes analysées [1]
Import CSV dans DB import
Insertion en 1.3456308841705 sec

Ajout Occitaline.étage01.CO2
Ajout Occitaline.étage01.COV
Ajout Occitaline.étage01.Humidité
Ajout Occitaline.étage01.pm1
Ajout Occitaline.étage01.pm10
Ajout Occitaline.étage01.pm2_5
Ajout Occitaline.étage01.Température
Ajout Occitaline.étage01.rssi
Ajout Occitaline.étage01.snr
Ajout Occitaline.étage01.battery
Ajout de [7] DP dans la base temporaire

Figure 15
Import avec succès et ajout des points en automatique

Lorsque le CSV est importé, la vérification des données est possible dans les onglets sur la même page.

L'onglet *DB Imp Measures* permet de visualiser le *Suffixe*, pour les capteurs supportés par la passerelle, soit le nom de la mesure qui peut avoir été modifiée dans le CSV. Sur la grille on peut remarquer une zone de filtrage pour limiter l'affichage en haut à droite. La navigation par pages en bas à droite.

General DB Imp Measures DB Imp Nodes DB Imp Datapoints DB Imp Groups Datapoint DB Imp BACnet DB Imp Out Connectors

Show 10 entries Search:

Fabricant	Capteur	Mesure	Suffixe
Adeunis	Confort	Temperature	Temperature
Adeunis	Confort	Humidity	Humidity
Adeunis	Current_Level	Courant	Courant
Adeunis	Delta-P	DeltaP	DeltaP
Adeunis	Motion	Compteur_global_presence	Compteur_global_presence
Adeunis	Motion	Compteur_presence	Compteur_presence
Adeunis	Motion	Taux_luminosite	Taux_luminosite
Adeunis	Pulse-Atex	Compteur_voie_A	Compteur_voie_A
Adeunis	Pulse-Atex	Compteur_voie_B	Compteur_voie_B
Nanosense	E4000NG	temperature	Température

Showing 1 to 10 of 16 entries Previous 1 2 Next

Figure 16
Grille des mesures après importation

L'onglet *DB Imp Nodes* permet d'accéder à la liste des capteurs à importer. Les capteurs listés ici seront les capteurs supervisés par la passerelle après validation de l'import.

General DB Imp Measures DB Imp Nodes DB Imp Datapoints DB Imp Groups Datapoint DB Imp BACnet DB Imp Out Connectors

Show 10 entries Search:

Fabricant	Capteur	Préfixe	DEV_EUI	APP_KEY	APP_EUI
Nanosense	E4000NG	Occitaline étage01	70B3D58ED1320027	1529840A017C6251DC5D173F30949478	4941512D44617461

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Figure 17
Grille des nodes LoRa

L'onglet *DB Imp Datapoints* permet de visualiser la configuration de toutes les mesures d'un capteur. Deux cas de figure :

- Le fichier CSV ne contient qu'une liste de NODE et a été importé sans l'option *Ajouter/Compléter DP en Auto*, aucun DataPoint n'est visible.

General DB Imp Measures DB Imp Nodes DB Imp Datapoints DB Imp Groups Datapoint DB Imp BACnet DB Imp Out Connectors

Show 10 entries Search:

BIM name	Actif	Enregistré	Vérif.maj	Alarmes	Param. LoRa	Analog Id	COV Increment
No data available in table							

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Figure 18
Liste des points de mesure sans ajout automatique

- Le fichier CSV contient une liste de NODE et a été importé avec l'option *Ajouter/Compléter DP en Auto*, les DataPoints sont visibles.

BIM name	Actif	Enregistré	Vérif.maj	Alarmes	Param. LoRa	Analog Id	COV Increment
Occitaline.étage01.CO2	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.COV	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.Humidité	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.Température	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.battery	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.pm1	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.pm10	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.pm2_5	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.rssi	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1
Occitaline.étage01.snr	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR - BAT	-	1

Showing 1 to 10 of 10 entries

Figure 19
Liste des points de mesure avec ajout automatique

Lorsqu'on ajoute de manière automatique, tous les points de mesures pour le type de capteur sont créés, ils sont *actifs* et *enregistrés* avec surveillance de la période de réception – *Colonne Vérif.maj = OUI*, sans alarme et les informations LoRa radio ainsi que l'état de la batterie sont enregistrés. **Les points de mesure ne sont pas associés à des objets BACnet.**

4.1.2.5 Actualisation de la base courante active

Lorsque le fichier CSV a été importé avec succès, la configuration n'est pas encore appliquée au système. Actualiser la base active en cliquant sur le bouton « *Charger la base* » pour appliquer la nouvelle configuration.

General	DB Imp Measures	DB Imp Nodes	DB Imp Datapoints	DB Imp Groups Datapoint	DB Imp BACnet	DB Imp Out Connectors
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Etape 1 Export CSV - DB Active</p> <p>Lora nodes: 1</p> <p>Datapoints: 7</p> <p>Groupes: 0</p> <p>BACnet Objects: 1</p> <p>Séparateur: ;</p> <p>Mode CSV Excel: Oui</p> <p>Exporter CSV</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Etape 2 Import CSV - DB Temporaire</p> <p>Effacer la base d'import</p> <p>Séparateur: ;</p> <p>Encapsulation: *</p> <p>Format fichier: ANSI</p> <p>Ajouter/Compléter DP en Auto: Non</p> <p>Aucun fichier sélectionné.</p> <p>Importer CSV</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Etape 3 Actualiser la base Active</p> <p>Charger la base</p> <p>Actualiser la base Active</p> </div> </div>						

Figure 20
Actualisation de la base active

Après actualisation de la base active, la tuile Export de la base active est mise à jour avec les valeurs importées.

Il est possible de réexporter la base afin d'affiner le paramétrage.

4.1.2.6 Export pour affinage des points de mesure

On exporte la base active tel qu'indiqué en [4.1.2.1 Export de la base active courante].

4.1.2.7 Modification du fichier CSV : DP

Dans le *CHAP_DP*, nous retrouvons pour chaque capteur identifiable par le champ *dp_bim_prefix*, l'ensemble des points de mesures, identifiables par le champ *dp_bim_suffix*. Editer cette section du fichier CSV pour affiner les mesures stockées par la passerelle pour un capteur, activer et configurer des alarmes, attacher un point de mesure à un objet BACnet.... Voir l'annexe [9.2.3] pour une description détaillée des champs.

```
//CHAP_DP :: Next line column name of Datapoint description
"ind_dp";"dp_bim_prefix";"dp_bim_suffix";"dp_enable";"dp_recorded";"dp_check_update";"dp_show_dashboa
"1";"Occitaline.étage01";"CO2";"1";"1";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"4";"1"
"2";"Occitaline.étage01";"COV";"1";"1";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"3";"1"
"3";"Occitaline.étage01";"Humidité";"1";"1";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"2";"1"
"4";"Occitaline.étage01";"Température";"1";"1";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"1";"1"
"5";"Occitaline.étage01";"pm1";"0";"0";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"-1";"1"
"6";"Occitaline.étage01";"pm10";"0";"0";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"-1";"1"
"7";"Occitaline.étage01";"pm2_5";"0";"0";"1";"0";"0";"0.0";"";"0";"0.0";"";"1";"1";"0";"-1";"1"
//
```

Figure 21
Modification du CSV avec un éditeur de texte

Dans la figure ci-dessus, pour le capteur *Occitaline.étage01*, on a désactivé le suivi et l'enregistrement des mesures *pm1*, *pm2_5* et *pm10* et affecté un numéro d'objet BACnet aux mesures *CO2*, *COV*, *Humidité* et *Température*. On a également désactivé l'information LoRa de la batterie pour ces mesures.

4.1.2.8 Import dans la base temporaire

On importe le CSV tel qu'indiqué en [4.1.2.4 Import dans la base temporaire].

Dans l'onglet *DB Imp Datapoints* on peut visualiser les changements qui ont été apportés à la configuration par rapport à la Figure 19.

BIM name	Actif	Enregistré	Vérif.maj	Alarmes	Param. LoRa	Analog Id	COV Increment
Occitaline.étage01.CO2	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR	Al_[4]	1
Occitaline.étage01.COV	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR	Al_[3]	1
Occitaline.étage01.Humidité	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR	Al_[2]	1
Occitaline.étage01.Température	Oui	Oui	Oui	Pas d'alarme	RSSI - SNR	Al_[1]	1
Occitaline.étage01.pm1	-	-	-	-	-	-	1
Occitaline.étage01.pm10	-	-	-	-	-	-	1
Occitaline.étage01.pm2_5	-	-	-	-	-	-	1

Figure 22
L'import du CSV montre les modifications apportées

4.1.2.9 Actualisation de la base courante active

On actualise la base courante tel qu'indiqué en [4.1.2.4 25 Import dans la base temporaire].

Après l'actualisation de la base active, on constate l'ajout des objets BACnet.



The screenshot shows a web interface for exporting data to CSV. The header is green and contains an upload icon, the text 'Etape 1', 'Export CSV - DB', and 'Active'. Below the header is a table with the following data:

Lora nodes	1
Datapoints	7
Groupes	0
BACnet Objects	5
Séparateur	","
Mode CSV Excel	Oui

Below the table is an orange button labeled 'Exporter CSV'. At the bottom of the interface, the text 'Export CSV - DB Active' is displayed.

Figure 23
Ajout des objets BACnet après actualisation

5 Paramétrage détaillé

5.1 Page de login

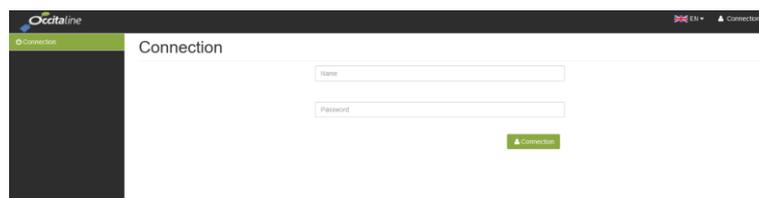


Figure 24
Page de login

Il existe 2 comptes utilisateurs. Le premier « admin » pour configurer la passerelle, le deuxième « user » pour visualiser les données.

	Configuration	Visualisation simple
Utilisateur	admin	user
Mot de passe	oxpass	user

5.2 Tableau de bord

Deux affichages différents sont possibles suivant l'utilisateur connecté.

5.2.1 Tableau de bord en mode user

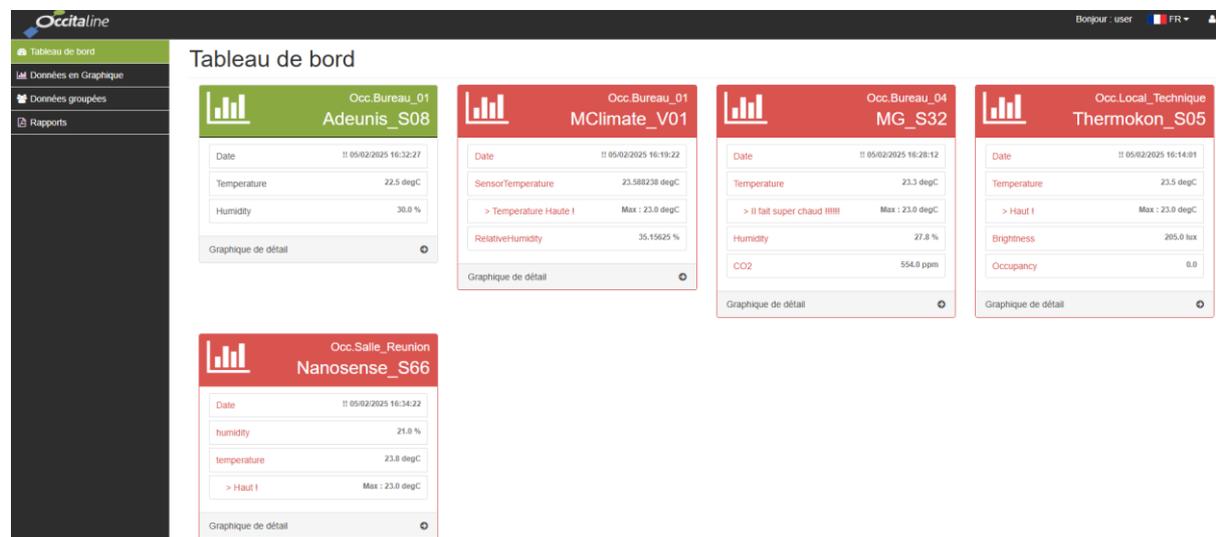


Figure 25
Page tableau de bord en mode user

Les points de mesure sont affichés en « normal » s'ils sont demandés en tableau de bord. Les points de mesure en alarme sont tous affichés et les points groupés sont tous affichés.

5.2.2 Tableau de bord en mode admin

Après le login réussit ou en activant le tableau de bord, on a une vue générale de l'état de la passerelle.

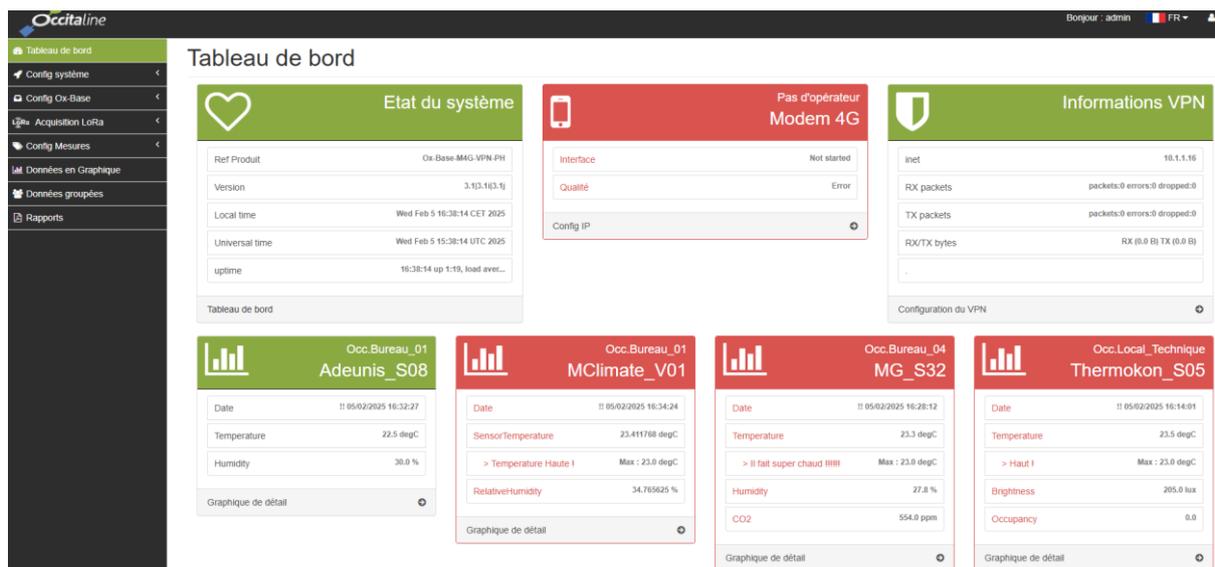


Figure 26
Tableau de bord en mode admin

En plus des informations disponibles pour l'utilisateur, l'admin peut visualiser des paramètres système via des tuiles. Elles contiennent des informations sur l'état du système, l'état du VPN et/ou du modem 3G/4G lorsque l'option est activée.

La tuile pour le modem 3G/4G n'est présente que si l'option et le modem adapté sont présents.

Les tuiles des points de mesure peuvent être rouges ou vertes. Lorsqu'elle est rouge, une alarme est présente. Lorsqu'elle est verte la valeur est dans une valeur correcte.



Figure 27
Tuile de points de mesure et mesure groupés

Les tuiles peuvent représenter une valeur (tuile de gauche) ou un groupe de valeurs (tuile de droite).

Un bandeau peut apparaître sur toute la largeur de l'écran. Il indique les capteurs dont on a perdu l'acquisition et qui sont sous surveillance. Voir **[5.7.1 Config données]**.

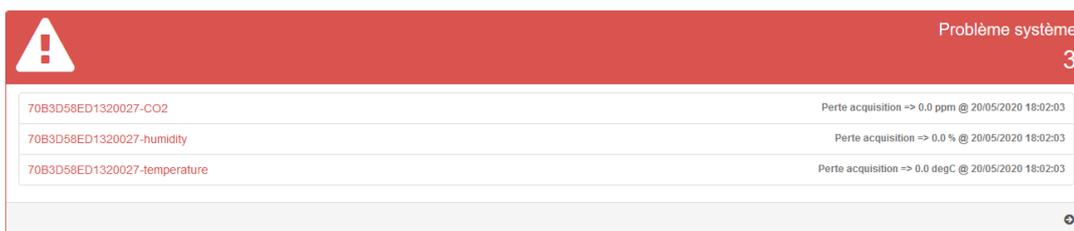


Figure 28
Bandeau d'alarme de perte de communication avec un capteur

5.3 Le menu

Suivant l'utilisateur et les options choisies, le menu à gauche est adapté.

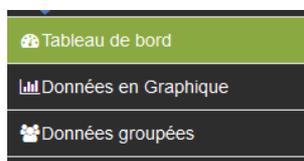


Figure 29
Menu en mode utilisateur

En mode utilisateur simple, seule la consultation est disponible.



Figure 30
Menu en mode admin

En mode admin, le menu présente les options pour configurer la passerelle.

Les options des connecteurs cloud ou FTP/sFTP ajoutent une entrée sous menu pour le connecteur sélectionné.

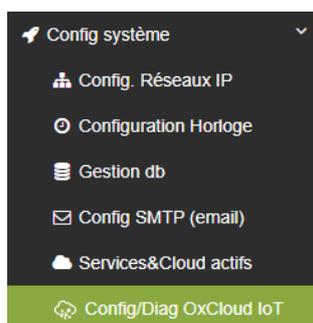


Figure 31
Menu pour le connecteur Azure IoT

Si aucun connecteur de sortie n'a été sélectionné aucun menu ne sera disponible.

5.4 Config Système

5.4.1 Config Réseaux IP

La configuration de Eth0 concerne le câble RJ45 du réseau local. Avec l'option Modem 3G/4G la passerelle peut être utilisée dans une zone sans réseau local.

5.4.1.1 Onglet Eth0

Il est possible de configurer l'OxBase en mode :

- Switch : Configuration classique, les trames passent des 2 côtés, sur les 2 RJ45 (ETH0 et ETH1).
- Simple IP : Le port ETH1 est condamné, il est désactivé.
- Double IP :
 - o Le port ETH0 a une adresse IP.
 - o Le port ETH1 a une autre adresse IP, pas dans le même sous réseau.
 - o Les 2 réseaux sont distincts.
- Seconde adresse IP (option) :
 - o Le port ETH0 peut avoir 2 adresses IP, dans 2 sous réseaux différents. (sert quand 2 sous réseaux distincts transitent sur le même fil)
 - o Le port ETH1 reste en switch avec ETH0.

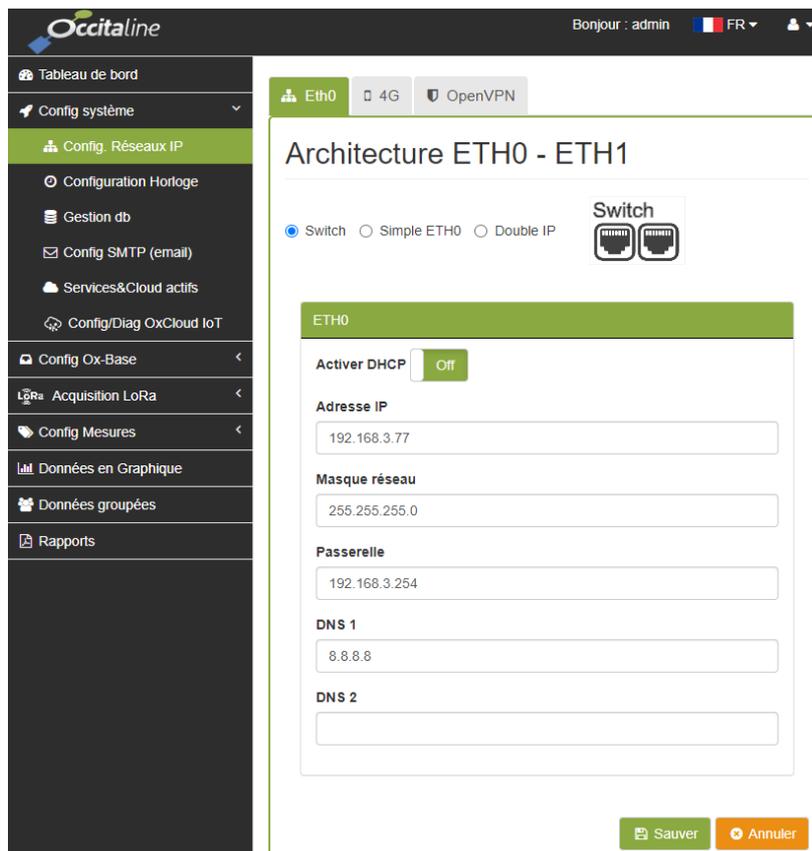


Figure 32
Page Config Réseaux IP

Cet onglet permet de choisir le mode d'adressage de l'Ox-Base. Soit l'adresse IP est attribuée de manière dynamique sur le réseau par un serveur DHCP, soit l'adresse est dite statique et est attribuée manuellement avec sa passerelle, un masque réseau et un DNS.



La nouvelle adresse IP ne sera effective qu'après redémarrage.

5.4.1.2 Onglet 4G

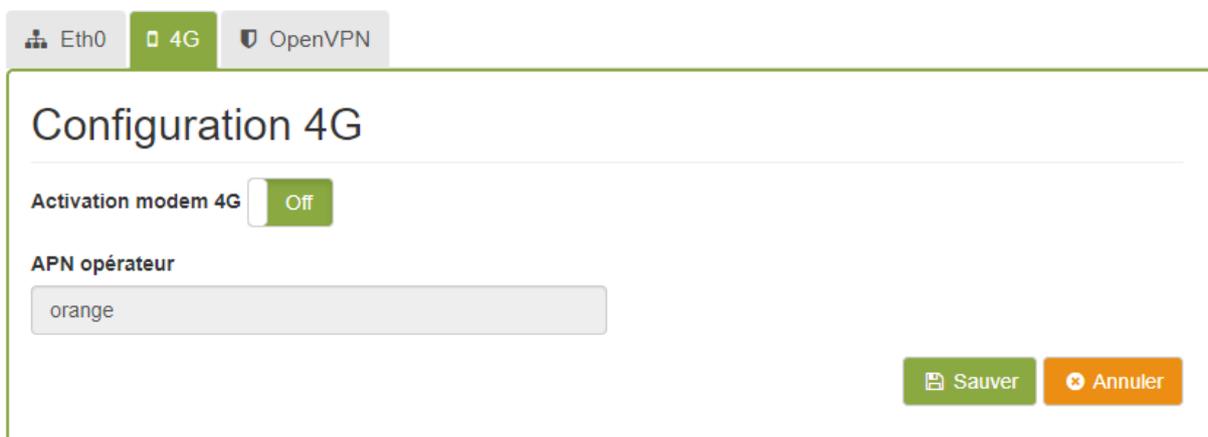


Figure 33
Onglet 4G de la Config Réseau

L'onglet 4G permet d'activer/désactiver la 4G, de saisir l'APN de l'opérateur de la carte SIM et de connaître le statut de la connexion 4G.

5.4.1.3 Onglet VPN

Configuration OpenVPN

Activation VPN On

Charger un nouveau fichier OpenVPN **Fichier configuration OpenVPN**

Choisir un fichier Aucun fichier choisi oxcloud_oxbase_occitaline_38b0.ovpn

Option Login **Option Mot de passe**

Aucun compte Aucun mot de passe

Option charger un nouveau fichier P12 **Fichier .p12**

Choisir un fichier Aucun fichier choisi Pas de fichier

Option charger un nouveau fichier KEY **Fichier .key**

Choisir un fichier Aucun fichier choisi Pas de fichier

Post routing **Nouveau post routing**

Adresse IP format : 192.168.1.0/24

Sauver Annuler

Figure 34
Onglet VPN de la Config Réseau

Cet onglet permet d'activer / désactiver la configuration OpenVPN. Il est possible de fournir un simple fichier de configuration .ovpn, ou de fournir les fichiers certificats / clés / login / mot de passe séparément.

5.4.2 Config Horloge

Afin d'avoir une bonne précision sur l'horodatage des données, au moins un serveur NTP doit être déclaré.

The screenshot shows the 'Configuration heure' page in the Occitaline interface. The 'Mode Horloge' is set to 'Serveurs NTP'. There are four NTP server configuration fields, each with a 'pool.ntp.org' address. A 'nouveau NTP Server' field is also present. The 'Configuration Timezone' panel on the right shows 'Région de la Time Zone' set to 'Europe' and 'Ville de la Time Zone' set to 'Paris +1:00'. There are 'Sauver' and 'Annuler' buttons at the bottom of the main configuration area.

Figure 35
Serveurs NTP

Le mode Serveurs NTP permet de rentrer des adresses de serveurs NTP.

The screenshot shows the 'Configuration heure' page in the Occitaline interface. The 'Mode Horloge' is set to 'RTC locale'. The 'Date' field is set to '25/03/2024' and the 'Heure' field is set to '12:41'. There is a 'Mise à la Date et Heure du navigateur' button. The 'Configuration Timezone' panel on the right shows 'Région de la Time Zone' set to 'Europe' and 'Ville de la Time Zone' set to 'Paris +1:00'. There are 'Sauver', 'Annuler', and 'Mise à la Date et Heure du navigateur' buttons at the bottom of the main configuration area.

Figure 36
RTC locale

On peut aussi régler la date et l'heure manuellement (ou en récupérant celle du navigateur).

5.4.3 Gestion db

Cette page affiche la liste des fichiers par mois d'enregistrement des données ainsi que la taille totale restant sur le disque local.

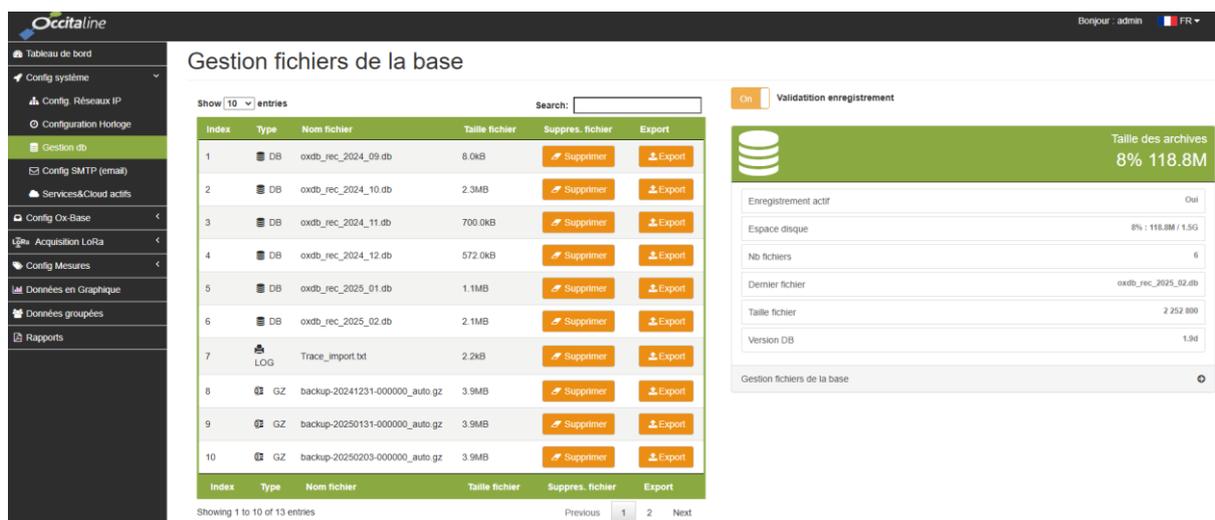


Figure 37
Page Gestion db

Le bouton en haut à droite permet de suspendre tout stockage dans la base locale. S'il n'y a pas d'enregistrement, la tuile en page d'accueil et sur la page Gestion db est rouge.



Figure 38
Blocage des enregistrements sur la passerelle

5.4.4 Config SMTP (email)

La page Config SMTP permet de renseigner les paramètres du serveur d'envoi de mail ainsi que 1 à 5 destinataires. Les mails sont envoyés en complément de la configuration FTP/SFTP.

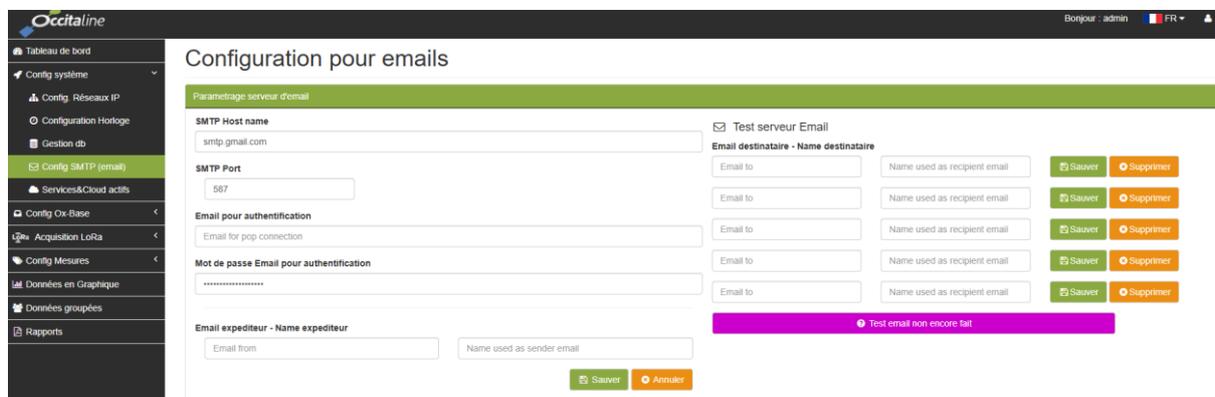


Figure 39
Page Config SMTP (email)

5.4.5 Services&Cloud actifs

La page Services&Cloud actifs permet de sélectionner le connecteur de sortie à utiliser lorsque vous souhaitez remonter les DataPoints sur un cloud ou sur un serveur FTP par exemple.



Figure 40
Page Service&Cloud actifs

Il affiche également l'état des services BACnet et LoRa Acquisition : Activé, Actif, Date dernière action.

Les services d'acquisition et BACnet sont toujours actifs.

5.4.5.1 Config/Diag OxCloud IoT

Ce menu permet de configurer l'url du serveur cloud sur lequel expédier les datas acquises (si l'option est choisie précédemment).



Figure 41
Configuration OxCloud IoT

Un encadré de diagnostic permet de relancer la tâche en cas de changement de paramètres ou de vérifier le statut / la bonne expédition des datas.

5.4.5.2 Config/Diag FTP

Ce menu permet de choisir et configurer :

- Le format du fichier csv
- l'url du serveur ftp/sftp sur lequel expédier les datas acquises (si l'option est choisie précédemment)
- les paramètres de connexion au serveur ftp/sftp
- la périodicité d'expédition du fichier



Figure 42
Configuration FTP/SFTP

Le tableau de droite permet de visualiser les fichiers expédiés, prêts à être expédiés ou n’ayant pas été expédiés.

Il est aussi possible, si la configuration a été faite au préalable, d’envoyer également les fichiers csv par mail.

5.5 Config Ox-Base

5.5.1 Config CSV

La configuration CSV permet un paramétrage rapide des capteurs et points. Voir [4 Paramétrage rapide]. Le fichier CSV contient l’ensemble de la configuration du produit, hormis sa configuration IP.

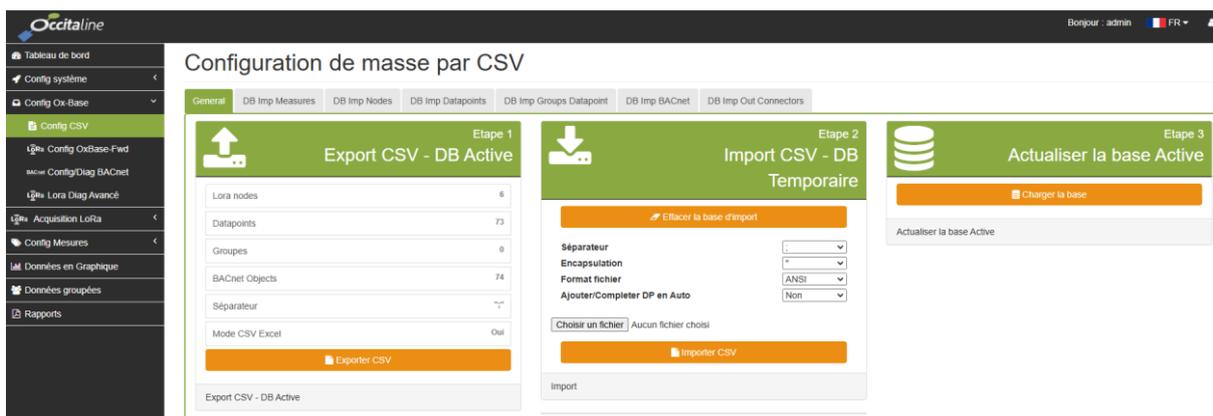


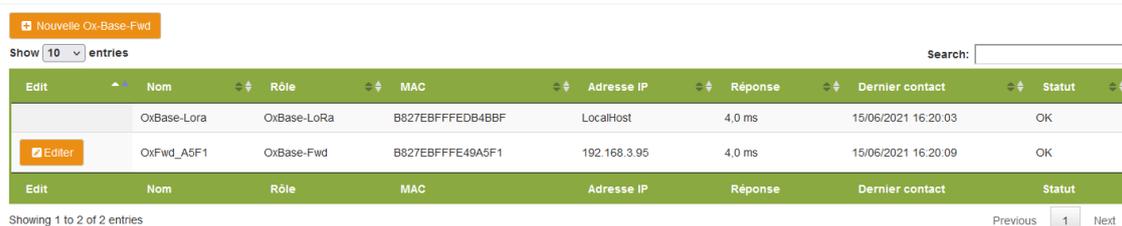
Figure 43
Page de configuration pas CSV

Pour une configuration détaillée, voir les parties suivantes.

5.5.2 Config Ox-Fwd

Pour augmenter la portée radio de réception des capteurs LoRaWan, il est possible d'ajouter des Ox-Forwarder comme présenté à la Figure 3 à un Ox-Base-LoRa.

Configuration des OxBase-Fwd



Nouvelle Ox-Base-Fwd

Show 10 entries Search:

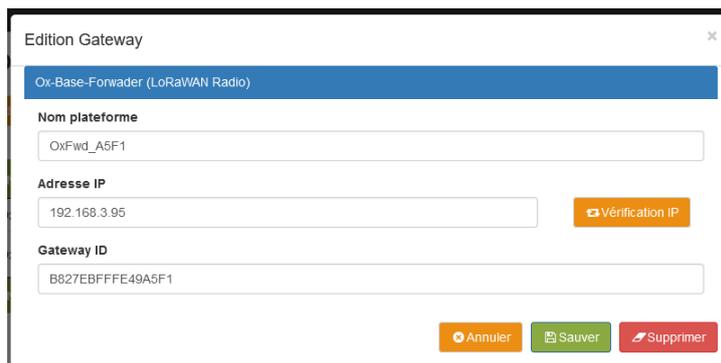
Edit	Nom	Rôle	MAC	Adresse IP	Réponse	Dernier contact	Statut
	OxBase-Lora	OxBase-LoRa	B827EBFFEDB4BBF	LocalHost	4.0 ms	15/06/2021 16:20:03	OK
Editer	OxFwd_A5F1	OxBase-Fwd	B827EBFFFE49A5F1	192.168.3.95	4.0 ms	15/06/2021 16:20:09	OK

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Figure 44
Ox-Forwarder déclarés

Dans la liste des Ox-Forwarder, le premier ne peut être ni retiré ni configuré c'est l'Ox-Base-Lora lui-même. Les autres lignes peuvent être ajoutées, éditées et supprimées.

L'édition d'un élément de la liste permet de vérifier si l'adresse IP correspond bien à un Forwarder et de la modifier si nécessaire. L'adresse « Gateway ID » est un identifiant unique construit à partir de son adresse MAC. Le nom de la plateforme est un confort d'identification.



Edition Gateway

Ox-Base-Forwarder (LoRaWAN Radio)

Nom plateforme
OxFwd_A5F1

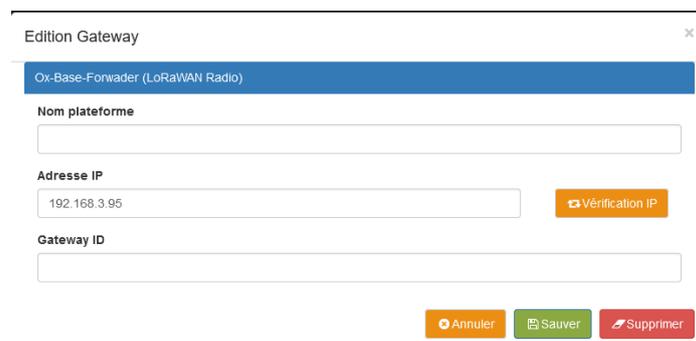
Adresse IP
192.168.3.95

Gateway ID
B827EBFFFE49A5F1

Figure 45
Edition d'un Ox-Base-Fwd

5.5.3 Ajout d'un Ox-Forwarder

Si on souhaite ajouter un Ox-Base-Fwd il suffit d'activer le formulaire au-dessus de la liste des éléments, puis de saisir l'adresse IP et de cliquer sur le bouton « Vérification IP »



Edition Gateway

Ox-Base-Forwarder (LoRaWAN Radio)

Nom plateforme

Adresse IP
192.168.3.95

Gateway ID

Figure 46
Ajout d'une adresse IP pour un Ox-Base-Fwd

Si l'adresse correspond à un équipement valide, la fenêtre se complète comme indiqué à la Figure 47.

Figure 47
Informations découvertes sur le réseau pour Ox-Base-Fwd

Si l'équipement ne répond pas ou n'est pas valide on obtient un message d'erreur.

Figure 48
Adresse IP non valide pour un Ox-Base-Fwd

5.5.4 Config/Diag BACnet

Cette page permet de fixer les paramètres du BACnet et visualiser la liste des objets BACnet qui seront créés pour la récupération en BACnet des DataPoints et données groupées.

Le premier onglet *Config* permet de gérer les paramètres généraux du BACnet, à savoir :

- *BACnet device Name* : Le nom du device tel qu'il sera vu sur le réseau BACnet
- *Port BACnet* : Port de communication utilisé Port BACnet par défaut 47808.
- *Adresse BACnet device ID* : Le numéro d'instance du Device Object de ce produit. Ce numéro est l'identifiant unique du produit sur le réseau BACnet. **Chaque produit sur un même réseau BACnet doit avec un Device ID différent.**

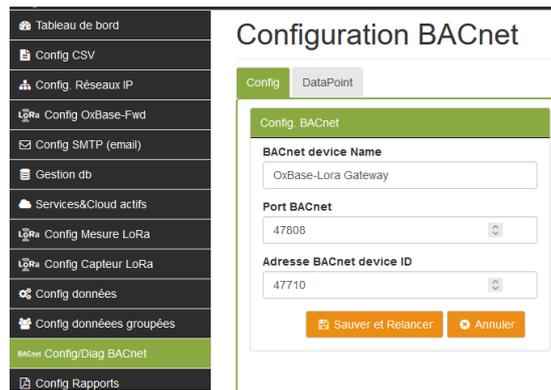


Figure 49
Page Config/Diag BACnet

L'Ox-Base-LoRa intègre un BBMD (BACnet Broadcast Management Device). Il est possible de consulter et configurer la liste des BBMD du réseau BACnet via les panneaux de droite. Pour ajouter un BBMD, indiquer son adresse IP, un masque de sous-réseau (255.255.255.255 par défaut) et le port de communication du BBMD. Sélectionner si le BBMD est activé ou désactivé puis cliquer sur *Ajouter*.

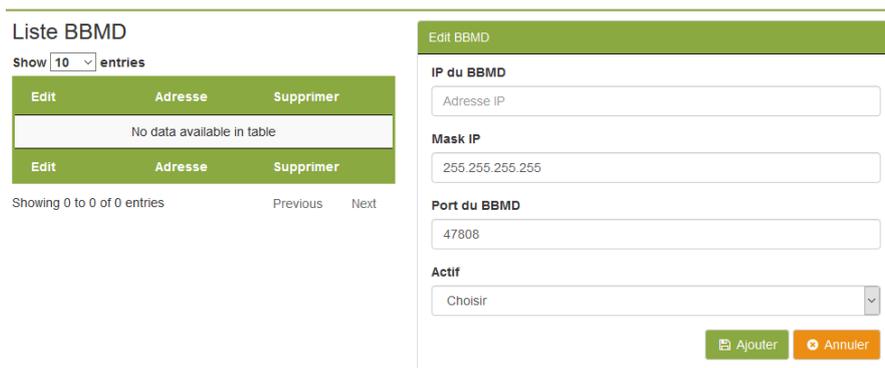


Figure 50
Page Config/Diag BACnet

La liste est alors mise à jour dans la table *Liste BBMD* située au milieu de la page.

Une tuile de statut située sous l'édition des BBMD permet de connaître l'état du service BACnet.



Figure 51
Statut du serveur BACnet

Le deuxième onglet Datapoint liste la totalité des objets BACnet de l'Ox-Base, identifiés par le type d'objet, le numéro d'instance (ID), son nom (dp_bim_prefix + dp_bim_suffix),... Ce sont les informations qui seront visibles sur les objets BACnet.

Type d'objet	ID Objet	Nom Objet	Valeur	Unité	COV Inc.
Analog Input	6	Salle.Reunion.01.CO2	470.4	ppm	5.0
Analog Input	10	Salle.Reunion.01.COV	6656.0	ug/m3	10.0
Analog Input	7	Salle.Reunion.01.Humidité	46.0	%	2.0
Analog Input	9	Occ.COV_Cumul	6.656.00	ug/m3	1.0
Analog Input	14	Occitaline.Temp_Moy	28.40	degC	1.0
Device	47710	OxBase-Lora Gateway			

Figure 52
Liste des points BACnet et leurs valeurs courantes

5.5.5 Lora Diag Avancé

Figure 53
Lora Diag avancé

Ce menu permet de :

- Créer des downlinks liés à un type de capteur (onglet Définition Downlink)
- Expédier le/les downlinks créés (onglet Downlink) et de visualiser les downlinks en attente d'envoi (capteurs classe A ou B)
- Voir l'historique des trames (uplink et/ou downlink) liées à un capteur donné (onglet Historique Trames).

Pour toutes ces fonctionnalités, il faudra au préalable avoir ajouté un ou des capteurs, et qu'ils aient effectué un join sur la plateforme (voir partie 5.6 Acquisition Lora).

5.6 Acquisition Lora

5.6.1 Param Mesures

Cette page permet de modifier certains paramètres des capteurs LoRa supportés par la plateforme. On agit ici sur le modèle du capteur. Les modifications apportées sur le modèle sont appliquées sur tous les capteurs de ce type.

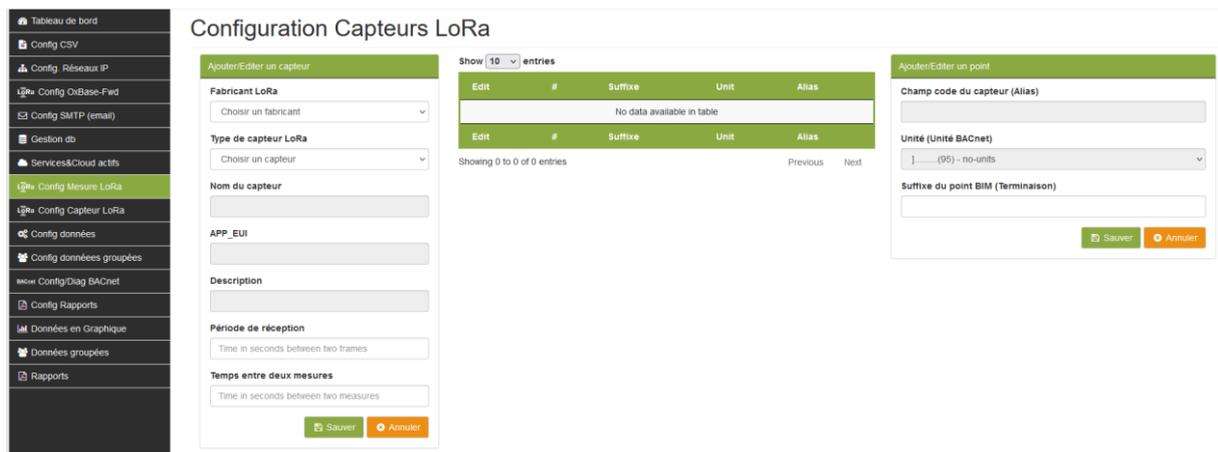


Figure 54
Page Config Mesure LoRa

Pour cela, on sélectionne en premier un *fabricant LoRA* puis un *Type de capteur LoRa* sur l'encadré à gauche. Les informations générales du capteur s'affichent dans l'encadré.

Ainsi, il est possible de réajuster les périodes de réceptions des trames et de temps entre deux mesures d'un même type de capteur (configuré différemment) afin que les alarmes et les affichages des courbes soient au plus juste.

Configuration Capteurs LoRa



Figure 55
Sélection d'un type de capteur

Sur sélection d'un type de capteur, l'encadré central affiche toutes les mesures disponibles pour ce capteur. Pour éditer le nom de la mesure (suffixe), cliquez sur le bouton *Editer*, l'encadré droit se met à jour et vous permet d'effectuer vos modifications.

Figure 56 shows the 'Edition d'une mesure d'un capteur' interface. It features a table with columns: Edit, #, Suffixe, Unit, and Alias. The table contains 6 entries. To the right is a form titled 'Ajouter/Editer un point' with fields for 'Champ code du capteur (Alias)', 'Unité (Unité BACnet)', and 'Suffixe du point BIM (Terminaison)'. Buttons for 'Sauver' and 'Annuler' are at the bottom.

Figure 56
Edition d'une mesure d'un capteur

Par défaut, le suffixe est identique à l'alias.

5.6.2 Gestion Capteur LoRa

Cette page permet d'ajouter et supprimer un capteur LoRa qui sera géré par la plateforme, selon la liste de capteurs supportés et définis dans le chapitre précédent.

Figure 57 displays the 'Page Config Capteur LoRa'. The interface includes a sidebar menu on the left. The main content area is titled 'Configuration mesures LoRa' and contains:

- 'LoRa info Network' section with fields for Nom Network, Adresse Network, Région / Fréquence, Profile LoRa, Max Data Rate, Réduction puissance, and counts of declared/active sensors.
- 'Ajouter un capteur' form with fields for Fabricant LoRa, Description, Type de capteur LoRa, Dev EUI, App KEY, and App EUI.
- A table listing existing sensors with columns: Index, Dev Addr / Dev EUI, BIM Prefix, Type, Desc, Last RX, Caract. LoRa, RSSI, SNR, Last Join, and Delete.

Figure 57
Page Config Capteur LoRa

Pour ajouter un capteur il faut choisir le fabricant puis le type de capteur et renseigner ses identifiants LoRaWAN *Dev EUI et App KEY*. Dans l'encadré à droite, la description est optionnelle, le *DP Bim prefix* est le début du nom de toutes les mesures. Enfin les temps entre deux trames et deux mesures sont proposés et modifiables.



Le champ « *dp_bim_prefix* » est constitué de chaînes alphanumériques **UNIQUEMENT constituées de caractères alphanumériques et du caractère underscore « _ »**. Chaque chaîne est séparée par un point « . ». Il permet d'organiser les capteurs de manière

hiérarchique.

Exemple :

Lavoisier.étage_01.Ap106

Lavoisier.étage_01.Ap105

Lavoisier.étage_02.Ap201

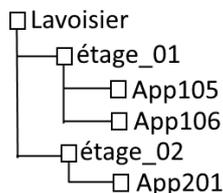


Figure 58

Arbre hiérarchique des dp_bim_prefix

Show 10 entries

Search:

Index	Dev Addr / Dev EUI	BIM Prefix	Type	Desc	Last RX	Caract. LoRa	RSSI	SNR	Last Join	Delete
Editer	03F90EE3 0004A30B00F3F3E1	fazimo.bureau.test_3000PA	MG-LORA-3000PA	Test_MG_3000PA	2021-06-02 15:02:03	SF12BW125 16 (dBm) 868.3 (MHz)	-57.0	10.8	Not Join	Supprimer
Editer Downlink	0240C624 70B3D52C0001A5FA	fazimo.bureau.cpt_presence02	Strips_Presence	cpr.presence	2021-06-15 07:33:06	...	-82.0	7.2	Not Join	Supprimer
Editer	03F59FB9 0004A30B00F3DFB8	fazimo.bureau.test_THID	MG-LORA-THID	Test_MG_THID	2021-06-02 14:50:52	...	-96.0	9.2	Not Join	Supprimer
Editer	038C9D45 0004A30B00F352E2	fazimo.bureau.test_phy	MG-LORA-PHY	Test_MG_PHY	2021-06-02 11:17:06	...	-67.0	11.0	Not Join	Supprimer

Figure 59

Détail d'un capteur LoRa enregistré et qui expédie des données

Une fois le capteur ajouté, grâce à son *Dev Addr* ou *Dev EUI*, on peut le suivre en vérifiant la date du dernier JOIN, la date de la dernière trame reçue, les valeurs de RSSI et SNR de la dernière trame reçue et les caractéristiques de transmission LoRa.

La colonne *Caract. Lora* indique avec quels paramètres le capteur LoRaWan fonctionne avec L'Ox-Base Lora.

Caract. LoRa
SF12BW125 16 (dBm) 868.3 (MHz)
SF10BW125 2 (dBm) 868.5 (MHz)
Caract. LoRa

Figure 60

Caractéristique LoRa pour les capteurs

Ces trois informations sont gérées par la passerelle afin d'optimiser l'énergie consommé par les capteurs. Le SF correspond au « Spread Factor » (SF7 à SF12) plus la valeur est grande, plus la transmission est lente et la portée est importante. La deuxième valeur correspond à la puissance d'émission. Plus elle est grande, plus le capteur consomme mais la portée sera grande. Le troisième correspond à la fréquence sur laquelle le capteur a envoyé ses données.

L'Ox-Base-Lora est capable de gérer jusqu'à 49 configurations simultanées en SF et fréquences.

LoRa Info Network	
Nom Network	OxLORAnet
Adresse Network	000001
Région / Fréquence	EU868 / 869.525MHz
Profile LoRa	OxLORAprfile
Max Data Rate	SF11 125 kHz (440 bit/s) ▼
Réduction puissance	Max - 14dB ▼
Nombre capteurs déclarés	6
Nombre capteurs actifs	4

Figure 61
Configuration Max Data Rate

Afin de configurer l'algorithme pour la gestion des SF et de la portée plus, il est possible de définir la vitesse maximum pour les capteurs ainsi que la réduction de puissance acceptée au maximum.

LoRa Info Network	
Nom Network	OxLORAnet
Adresse Network	000001
Région / Fréquence	EU868 / 869.525MHz
Profile LoRa	OxLORAprfile
Max Data Rate	SF11 125 kHz (440 bit/s) ▼
Réduction puissance	SF12 125 kHz (250 bit/s)
	SF11 125 kHz (440 bit/s)
Nombre capteurs déclarés	SF10 125 kHz (980 bit/s)
	SF8 125 kHz (3125 bit/s)
	SF7 125 kHz (5470 bit/s)
	SF7 250 kHz (11000 bit/s)
	50 kbps (50000 bit/s)
Nombre capteurs actifs	

Figure 62
Vitesse maximum de transmission

Si on autorise SF11, la portée sera grande mais lente. Si on autorise SF7 250KHz la portée sera peut-être réduite mais les capteurs à proximité des antennes de réception consommeront moins.

LoRa Info Network	
Nom Network	OxLORAnet
Adresse Network	000001
Région / Fréquence	EU868 / 869.525MHz
Profile LoRa	OxLORAprfile
Max Data Rate	SF7 125 kHz (5470 bit/s)
Réduction puissance	Max - 14dB
Nombre capteurs déclarés	Max
Nombre capteurs actifs	Max

Figure 63
Réduction de puissance de transmission

Lorsque l'on accepte -14dB de réduction la consommation de chaque capteur sera adaptée en fonction de la portée et de l'environnement et l'autonomie mieux gérée.

Attention : Lorsque le capteur est remis sous tension, il repart pour un nouvel apprentissage avec la valeur SF12. A sa cinquantième transmission de données, l'OxBase-Lora lui attribuera une configuration.

Il est possible d'éditer un capteur (hors *type* et *Dev EUI*) en cliquant sur le bouton *Editer* » dans la liste des capteurs pour modifier principalement le *DP Bim Prefix*.

OxLORAnet	
	A0005F
	EU868 / 869.525MHz
	SF7 125 kHz (5470 bit/s)
	1
	1

Ajouter un capteur

Type de capteur LoRa

Nanosense - E4000NG

Dev EUI

70B3D58ED132006B

App KEY

1566840A0180A251DC5D1B7F309494BC

App EUI

4941512D44617461

Description

Test reset E4000NG 01

DP Bim prefix [chaîne sans espace ' ' comme séparateur]

Salle Reunion 01

Temps entre deux trames

600

Temps entre deux mesures

150

Mise à jour
Annuler

Show 10 entries

Index	Dev Addr / Dev EUI
Editer	BF94D191 70B3D58ED132006B

Figure 64
Edition d'un capteur LoRa

5.6.3 Downlink sur capteur

Le downlink permet de transmettre une commande ou une configuration a un capteur. Cette opération est « couteuse » en pourcentage d'occupation radio mais offre une grande souplesse pour certains capteurs.

Index	Dev Addr / Dev EUI
<input type="checkbox"/> Editer	03F90EE3 0004A30B00F3F3E1
<input type="checkbox"/> Editer <input type="checkbox"/> Downlink	0240C624 70B3D52C0001A5FA
<input type="checkbox"/> Editer	03F59FB9 0004A30B00F3DFB8
<input type="checkbox"/> Editer	038C9D45 0004A30B00F352E2

Figure 65

Indication du downlink possible pour ce type de capteur

Lorsque l'on active le downlink, une fenêtre s'affiche et vous avez le choix de la commande à envoyer.

Figure 66

Sélection de la configuration downlink

Lorsque l'ordre est préparé il est visible dans

<input type="checkbox"/> Editer	<input type="checkbox"/> Downlink	0240C624 70B3D52C0001A5FA	fazimo.bureau.cpt_presence02	Strips_Presence	cpr.presence	2021-06-15 07:33:06 Nb DownLink: 1 Last @: 2021-06-16 14:54:55	-82.0	7.2	Not Join	<input type="checkbox"/> Supprimer
---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------	--------------	--	-------	-----	----------	------------------------------------

Figure 67

Suivi de la configuration à envoyer au capteur

Les commandes en LoRaWan ne sont jamais envoyées immédiatement, mais à la prochaine transmission du capteur. Lorsque la trame a été envoyé, elle disparaît de la liste.

5.7 Config Mesures

5.7.1 Config données

La page « Config Données » permet d'éditer les points de mesures des capteurs gérés par la passerelle. Tous les DataPoints de tous les capteurs sont listés dans une liste.

Configuration du nom des points BIM

Pour TOUS les points

Cacher les points désactivés Off

Activer Historisation Page d'accueil Alarme Retour Normal Alerte Perte réception Hystérésis (%)

Show entries Search:

Editer	Type de capteur	Nom BIM du point	Valeur courante	Infos point	Cond. alarmes	Enregistrement	Alerte réception
No data available in table							
Editer	Type de capteur	Nom BIM du point	Valeur courante	Infos point	Cond. alarmes	Enregistrement	Alerte réception

Figure 68 : Table vide dans Config données

La table est vide uniquement s'il n'y a aucun capteur déclaré. Chaque ajout de capteur intègre la liste de toutes les mesures qu'il est capable de fournir.

Configuration du nom des points BIM

Pour TOUS les points

Cacher les points désactivés Off

Activer Historisation Page d'accueil Alarme Retour Normal Alerte Perte réception Hystérésis (%)

Show entries Search:

Editer	Type de capteur	Nom BIM du point	Valeur courante	Infos point	Cond. alarmes	Enregistrement	Alerte réception
<input type="button" value="Editer"/>	MClimate - Vicki 70B3D52DD3003594 - Cmd.WatchDogParams.WdpC	Occ.Bureau_01.MClimate_V01.Cmd.WatchDogParams.WdpC	0.0 @ 30-01-2025 14:35:18	<input type="button" value="Infos"/>	Pas d'alarme	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Editer"/>	MClimate - Vicki 70B3D52DD3003594 - Cmd.WatchDogParams.WdpUc	Occ.Bureau_01.MClimate_V01.Cmd.WatchDogParams.WdpUc	0.0 @ 30-01-2025 14:35:18	<input type="button" value="Infos"/>	Pas d'alarme	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Editer"/>	MClimate - Vicki 70B3D52DD3003594 - Cmd.PrimaryOperationalMode	Occ.Bureau_01.MClimate_V01.Cmd.PrimaryOperationalMode	0.0 @ 30-01-2025 14:35:18	<input type="button" value="Infos"/>	Pas d'alarme	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Editer"/>	Adeunis - Confort 0018B2600000EF9 - Temperature	Occ.Bureau_01.Adeunis_S08.Temperature	22.5 degC @ 05-02-2025 16:42:27	<input type="button" value="Infos"/>	↑ 23.0 degC Ret. Normal ↓ 20.0 degC	<input type="checkbox"/>	🔔
<input type="button" value="Editer"/>	Adeunis - Confort 0018B2600000EF9 - Humidity	Occ.Bureau_01.Adeunis_S08.Humidity	30.0 % @ 05-02-2025 16:42:27	<input type="button" value="Infos"/>	↑ 70.0 % Ret. Normal ↓ 20.0 %	<input type="checkbox"/>	🔔

Figure 69 : Table remplie dans Config données

Chaque point est donné sur une ligne du tableau avec ses configurations et valeurs :

- Références Capteur
- Nom BIM du point
- Valeur courante avec dernière date de réception ou alerte de non réception
- Condition d'alarmes
- Enregistrement des valeurs
- Alerte réception

D'autres informations sont disponibles au clic sur le bouton infos dans la liste. Elles montrent l'objet BACnet lorsqu'il est associé et les valeurs des paramètres LoRaWan suivi (SNR, RSSI et Battery).

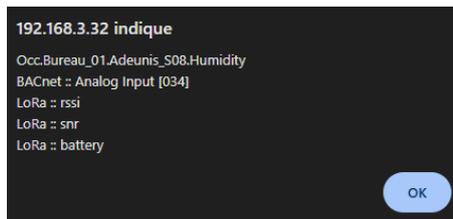


Figure 70
Information BACnet et LoRa

On peut modifier les paramètres du DataPoint en cliquant sur le bouton *Editer*. On accède alors à un formulaire par lequel on édite les champs du point de mesure.

Pour modifier de nombreux points de manière plus efficace, passer par la configuration CSV. Voir **[4.1.2.7 Modification du fichier CSV : DP]**.

Edition du point LoRa ✕

General information

<div style="background-color: #FFF9C4; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">RSSI</div> <input checked="" type="checkbox"/> Historisation	<div style="background-color: #FFF9C4; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">SNR</div> <input checked="" type="checkbox"/> Historisation	<div style="background-color: #FFF9C4; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">BATTERY</div> <input checked="" type="checkbox"/> Historisation
--	---	---

Activé
 Historisation valeur
 Affichée sur page d'accueil
 Alerte perte réception

ID	DP BIM préfix / suffix	Facteur	
<input type="text" value="0018B2600000EF9"/>	<input type="text" value="Occ.Bureau_01.Adeunis_S08"/> Humidity	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>
Unité	Analog Input BACnet	COV Incr.	
<input type="text" value="%"/>	<input type="text" value="Occ.Bureau_01.Adeunis_S08.Humidity"/>	<input type="text" value="0,0"/>	
Délais alarme (s)	Hystérésis alarmes %		
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>		

Alarme Retour Normal

Alarme Niveau Bas

Al. Bas	Msg Bas.
<input type="text" value="20,0"/>	<input type="text" value="Hygro basse !"/>

Alarme Niveau Haut

Al. Haut	Msg Haut
<input type="text" value="70,0"/>	<input type="text" value="Hygro Haute !"/>

✕ Annuler
💾 Sauver

Figure 71 : Edition d'un point dans Config données

Pour chaque DataPoint de chaque capteur, on pourra :

- Activer la mémorisation des valeurs LoRaWan RSSI, SNR et Battery,
- L'activer ou le désactiver la mesure (suivi).
- Faire une historisation de ses valeurs. Si activé les valeurs successives de la mesure sont enregistrés sur la plateforme et consultable via le site web (graphique).
- L'afficher sur la page d'accueil (tuile de suivi).
- Activer l'alerte de perte de réception selon les périodes fournies.
- Affecter un facteur multiplicateur sur l'unité de la donnée.
- Fixer un délai pour l'alarme à envoyer (mail) après la perte de réception (*NON implémenté pour l'instant*).
- Affecter ou modifier le numéro d'instance de l'Analog Input BACnet auquel est rattaché ce DataPoint.
Si le numéro est déjà affecté, son nom (préfixe + suffixe) y est indiqué à la place du numéro de l'AI (ici fazimo.bureau.cpt_presence02.Proximity_Report).
- Modifier la valeur du COV incrément BACnet.
Cette valeur représente la valeur minimum dont la mesure doit avoir changée avant qu'elle ne soit envoyée à nouveau.
- Régler l'hystérésis pour les seuils de déclenchements d'alarmes et de retour à la normale.
- Activer une alarme niveau haut / bas /retour à la normale pour un seuil donné et y renseigner un message correspondant.

Une partie de ces paramètres peuvent être activés/modifiés pour TOUS les DataPoints du projet grâce à l'encart situé au-dessus du tableau des datapoints.

Configuration du nom des points BIM



Figure 72 : Gestion de TOUS les DataPoints



Les seuils d'alarmes configurés ici, ainsi que les messages associés sont la base des mails expédiés en cas de dépassement de seuil, de retour à la normale ou de perte de réception (selon cases cochées et si la configuration SMTP a été effectuée).



Ces alarmes sont aussi visualisables sur le tableau de bord.

5.7.2 Config Programme Horaire

Cette page permet de configurer la planification d'envoi de downlinks LoRa. La version actuelle ne gère que les vannes MClimate Vicky et Micropelt MLR003RiEU61 mais une évolution sera proposée prochainement pour composer avec n'importe quel capteur LoRa.

Il faut d'abord sélectionner le type de vanne pour ensuite naviguer entre les onglets décrits en suivant :

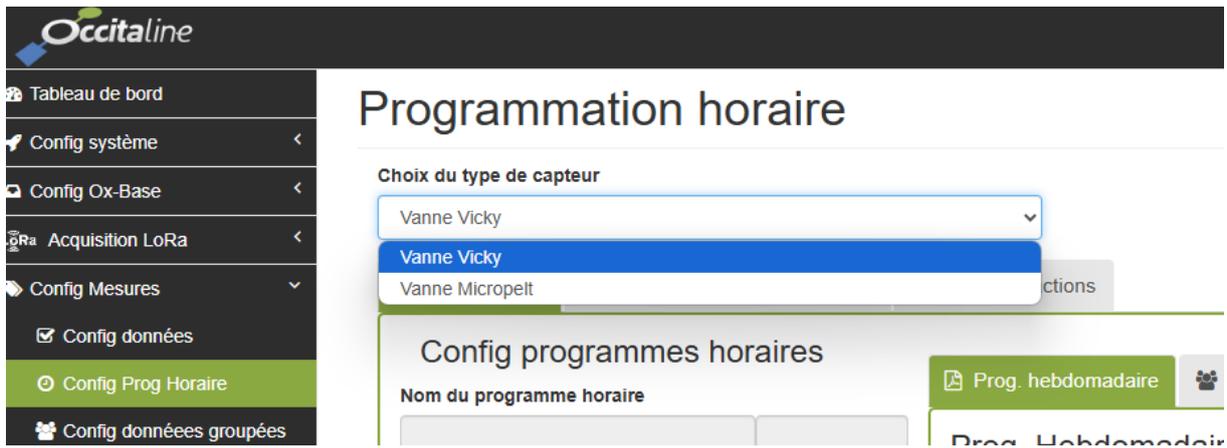


Figure 73 : Choix du type de vanne à programmer

Elle s'articule en 3 parties (3 onglets dédiés) :

- Configuration des programmes horaires
- Organisation des capteurs LoRa en catégorie / groupe / sous-groupe
- Gestion des downlinks ou actions à effectuer lorsque l'heure de déclenchement est atteinte



Figure 74 : Menu Config. Prog Horaire

5.7.2.1 Configuration des programmes horaires

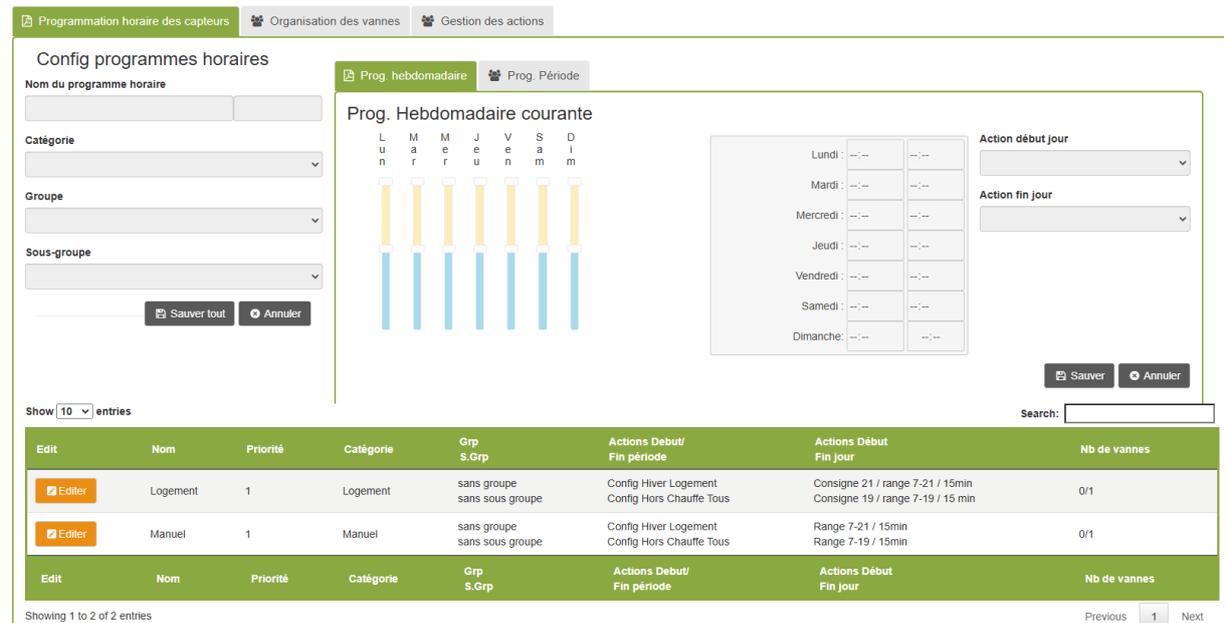


Figure 75 : Page Config. Prog Horaire

Cette page permet d'éditer et configurer des plages horaires, associées à des actions de début et de fin de plages (voir 3^{ème} onglet dans la partie **[5.7.2.3 Gestion des downlinks associés]**), pour des capteurs regroupés en catégorie / groupe / sous-groupe (voir 2^{ème} onglet dans la partie **[5.7.2.2 Organisation des capteurs]**).

Dans un premier temps, il faut au moins créer une catégorie et y associer des capteurs dans le second onglet.

Pour configurer des plages horaires et périodes, cliquer sur Editer sur l'une des catégories créées.

The screenshot shows the 'Config programmes horaires' interface. On the left, there is a form with the following fields: 'Nom du programme horaire' (Logement, 1), 'Catégorie' (Logement), 'Groupe' (sans groupe), and 'Sous-groupe' (sans sous groupe). Below the form are 'Sauver tout' and 'Annuler' buttons. The main area is titled 'Prog. Hebdomadaire courante' and features a weekly schedule grid. The grid has columns for days (Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim) and rows for days of the week (Lundi to Dimanche). Each cell contains a start time (05:00) and an end time (22:30). To the right of the grid, there are dropdown menus for 'Action début jour' (Consigne 21 / range 7-21 / 15min) and 'Action fin jour' (Consigne 19 / range 7-19 / 15 min). At the bottom right, there are 'Sauver' and 'Annuler' buttons.

Figure 76 : Edition Prog Horaire

On peut alors :

- Déterminer un horaire de début de journée pour chacun des jours de la semaine
- Déterminer un horaire de fin de journée pour chacun des jours de la semaine
- Associer une action de début de jour : c'est le downlink qui sera envoyé à tous les capteurs de cette catégorie à l'heure défini pour le début de journée
- Associer une action de fin de jour : c'est le downlink qui sera envoyé à tous les capteurs de cette catégorie à l'heure défini pour la fin de journée

Un second onglet sur cette page permet, toujours pour cette même catégorie / groupe / sous-groupe, de configurer une **période effective pour le programme horaire** précédemment défini :

The screenshot shows the 'Config programmes horaires' interface with the 'Prog. Période' tab selected. The left form is identical to the previous screenshot. The main area is titled 'Prog. Période courante' and contains fields for 'Date début période' (2024/10/04), 'Date fin période' (2025/05/01), 'Action début période' (Config Hiver Logement), and 'Action fin période' (Config Hors Chauffe Tous). There are 'Sauver' and 'Annuler' buttons at the bottom right.

Figure 77 : Edition période

On détermine alors :

- Une date de début de période
- Une date de fin de période
- Une action de début de période : c'est le downlink qui sera envoyé à tous les capteurs de cette catégorie pour les mettre dans le mode désiré durant cette période
- Une action de fin de période : c'est le downlink qui sera envoyé à tous les capteurs de cette catégorie pour les mettre dans le mode désiré une fois la période terminée



Ainsi, par exemple, on peut paramétrer un certain nombre de vannes dans une catégorie de type « Logement ». Durant la période « hivernale » définie du 10 octobre 2024 au 1^{er} mai 2025, elles recevront tous les jours à 5h, une consigne à 21°C, et à 22h30, une consigne à 19°C. En dehors de cette période, le programme horaire est inactif. L'action de début de période permet ici de modifier la période d'envoi de trames LoRa des capteurs à toutes les 15 minutes. L'action de fin de période permet ici de modifier la période d'envoi de trames LoRa des capteurs à toutes les 2 heures pour ne pas user la batterie durant la période « estivale », période durant laquelle il est inutile de faire chauffer les radiateurs.

5.7.2.2 Organisation des capteurs

Classement capteurs et programmation horaire

The screenshot shows the 'Organisation des vannes' interface. At the top, there are three tabs: 'Programmation horaire des capteurs', 'Organisation des vannes' (selected), and 'Gestion des actions'. Below the tabs, there are three dropdown menus for 'Catégorie', 'Groupe', and 'Sous-groupe', each with a 'Nouveau' and 'Edition' button. Below these are 'Show 100 entries' and a search box. The main part of the interface is a table with the following columns: 'Nom de la vanne (prefix)', 'Filtres appliqués', 'Catégorie', 'Groupe', and 'Sous groupe'. The table contains six rows of vane data, all with the filter 'logement_7_22_avec_regule_7_20' applied.

Nom de la vanne (prefix)	Filtres appliqués	Catégorie	Groupe	Sous groupe
GE.Z1203.WENDT.ETG_04.APP_42.[CUI_R1]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group
GE.Z1203.WENDT.ETG_04.APP_42.[LIV-ROM_R2]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group
GE.Z1203.WENDT.ETG_04.APP_42.[CH01_R3]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group
GE.Z1203.WENDT.ETG_02.APP_22.[CUI_R1]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group
GE.Z1203.WENDT.ETG_02.APP_22.[CH01_R3]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group
GE.Z1203.WENDT.ETG_01.APP_11.[CUI_R1]	logement_7_22_avec_regule_7_20	logement_7_22_avec	sans groupe	sans sous group

Figure 78 : Edition des catégories / groupes / sous-groupes

Cet onglet permet de classer tous les capteurs en fonction de catégorie / groupe / sous-groupe.



3 niveaux de regroupements sont proposés pour augmenter la granularité selon les spécificités du site. Par exemple, on peut avoir des organisations de type « Logement / Exposition_Sud / Pièces_de_vie », « Logement / Exposition_Sud / Pièces_humides », « Logement / Exposition_Nord / Chambres », « Site_Toulouse_01 / Bureaux », « Site_Toulouse_01 / Salles_de_réunion », « Site_Toulouse_01 / Bureaux_Direction », « Ecole / Salles_des_Profs », « Ecole / Classes ».

Il faut alors, dans un premier temps, créer toutes les catégories / groupes / sous-groupes désirés. Ensuite, on peut affecter chaque capteur, individuellement, à une catégorie / groupe / sous-groupe.

5.7.2.3 Gestion des downlinks associés

Classement capteurs et programmation horaire

Programmation horaire des capteurs Organisation des vannes **Gestion des actions**

liste des actions pour vannes Vicky

Show 10 entries Search:

Edit	Nom	Opérations sur vanne
<input type="checkbox"/> Editer	Config_Hors_Chauffage_Tous	Config_Hors_Chauffage_Tous
<input type="checkbox"/> Editer	Config_Hiver_Logement	Config_Hiver_Logement
<input type="checkbox"/> Editer	Config_Hiver_Ecole	Config_Hiver_Ecole
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 17 / range 7-19 / 15min	Consigne 17 / range 7-19 / 15min
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 18 / range 7-19 / 15min	Consigne 18 / range 7-19 / 15min
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 19 / range 7-19 / 15min	Consigne 19 / range 7-19 / 15 min
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 20 / range 7-21 / 15min	Consigne 20 / range 7-21 / 15min
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 21 / range 7-21 / 15min	Consigne 21 / range 7-21 / 15min
<input type="checkbox"/> Editer	Consigne 22 / range 7-22 / 15min	Consigne 22 / range 7-22 / 15min

Figure 79 : Visualisation des actions disponibles

Cet onglet permet la visualisation des actions (downlinks) disponibles avec une description plus détaillée pour en connaître les caractéristiques.

Pour créer de nouveaux downlinks, il faut se référer à la partie **[5.5.5 Lora Diag Avancé]**.

5.7.3 Config données groupées

Ce paramétrage permet d'effectuer des opérations sur une ou plusieurs valeurs et de générer un nouveau point disponible en BACnet.

Un groupe est un ensemble de DataPoint ayant la même unité.

Créer un groupe de données permet de créer un Analog Input BACnet dont la valeur est le résultat d'une fonction mathématique (somme, moyenne, maximum, minimum, « pourcentage de valeur ») issue des valeurs des DataPoints du groupe.

Le premier cadre permet de créer ou sélectionner un groupe.

Le second cadre affiche l'ensemble des points disponibles. Lorsqu'un groupe est sélectionné, seuls les points de même unité sont affichés.

Configuration des groupes de données

Groupement DP

Groupes créés: Faz_Grp.Etag01.Max_temp | Préfix point groupé: Faz_Grp.Etag01 | Suffix point groupé: Max_temp | Unité du groupe: degC]....(62) - degrees-celsius | Nb points assoc.: 3 | Choisir/Désele | COV Incr.: 1

Operation: Maximum | Position: Au-dessus du seuil | Seuil: 0

[Nouveau] [Editer] [Supprimer] [Annuler]

Show 10 entries Search:

Index	Point groupé	Protocole	Nom id et alias	Nom module BIM	Unité	Enregistrement actif
3012	<input checked="" type="checkbox"/> Actif	LoraWan	0004A30B00F352E2.Temperature	fazimo bureau.test_phy.Temperature	degC	1
3120	<input checked="" type="checkbox"/> Actif	LoraWan	0018B20000023C6D.Temperature	fazimo bureau.test_Adeunis_CO2_1.Temperature	degC	1
3126	<input checked="" type="checkbox"/> Actif	LoraWan	0018B20000023C75.Temperature	fazimo bureau.co2_2.Temperature	degC	1

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Figure 80 : Config données groupées

Pour créer un nouveau groupe de donnée, cliquer sur *Nouveau*.

Renseigner le *préfixe* et *suffixe* du point, l'association préfixe + suffixe sera le nom donné au groupe. Ce nom sera aussi visible sur l'Analog Input associée au groupe.

Choisir une opération entre *Cumul* (Somme), *Moyenne*, *Maximum*, *Minimum* ou *pourcentage de valeur*.

Le pourcentage de valeur permet de calculer pour le groupe le nombre de valeur qui sont au-dessus ou au-dessous d'un seuil et d'afficher le pourcentage. Il peut servir à déterminer si plusieurs pièces sont au-dessus ou au-dessous d'un seuil de température ou pour des capteurs de présence de déterminer l'occupation d'un local.

Choisir l'unité des points. L'unité est importante. Seuls les DataPoints de l'unité configurée pourront être groupés. Indiquer le numéro d'instance de l'Analog Input BACnet à associer au groupe. C'est sur la *Present Value* de l'Analog Input que pourra être lu la valeur de résultat du groupe.

Indiquer le COV incrément, puis Sauver.

Pour associer des DataPoints à un groupe, sélectionner le groupe dans le premier cadre. Les points ayant l'unité choisie s'affichent ensuite dans la table en bas de page. Sélectionner les points voulus dans ce groupe.

Pour que les points soient visibles en BACnet, relancer le service BACnet comme indiqué en cliquant sur le bouton « *Need to BACnet relaunch* » puis « *Sauver et Relancer* ».



Figure 81 : Relancer service BACnet

5.7.4 Configuration du rapport croisé

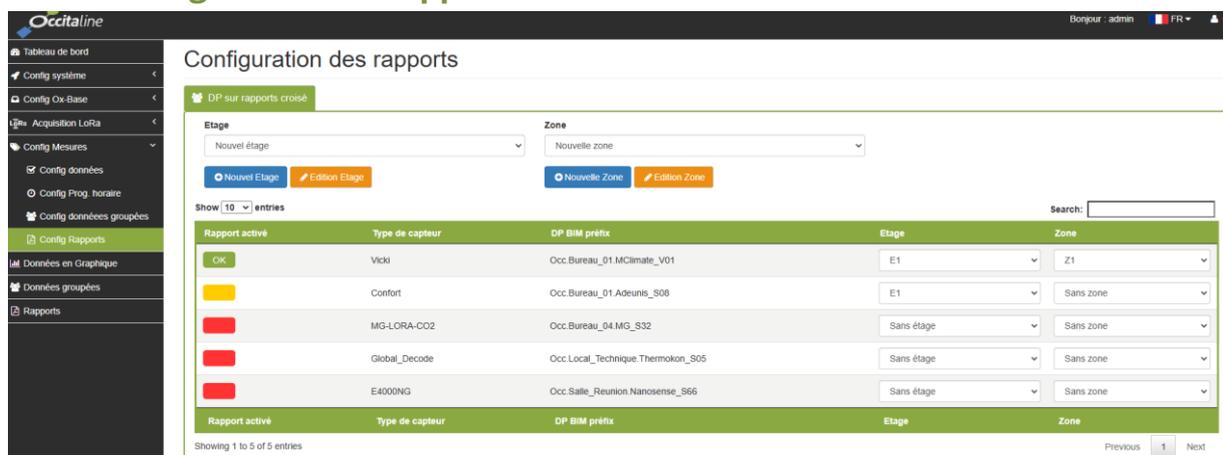


Figure 82
Menu pour la configuration du rapport croisé

Le menu Config Rapports permet d'accéder à la définition des étages et des zones ainsi que de l'affectation des capteurs aux étages et zones.



Figure 83
Création et modification des étages.

La liste déroulante donne les étages déjà créés et permet de l'éditer pour lui changer son nom grâce à un popup.



Figure 84
Popup pour l'édition d'un étage

Lorsque le popup est affiché, il est possible de supprimer l'étage avec le bouton « Supprimer »

Pour la zone, le même principe est utilisé pour la création ou la modification des zones.

Configuration des rapports

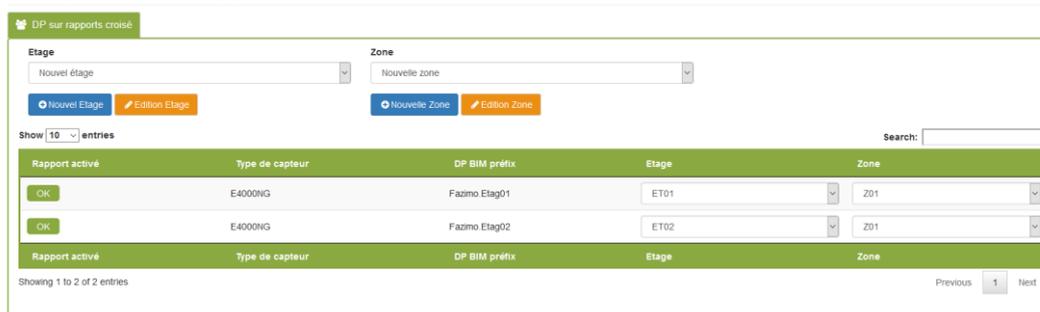


Figure 85
Configuration d'un rapport croisé

Lorsqu'une zone et un étage est attribué à chaque capteur, un indicateur « OK » est visible sur la ligne.



Figure 86
Configuration non terminée pour les capteurs

Lorsqu'aucune information n'est donnée l'indicateur est rouge. Si une seule information est attribuée, l'indicateur est orange comme à la Figure 86.

5.7.5 Config Actions

Ce menu sert à configurer des « Actions ». Une action est caractérisée par :

- Un capteur à surveiller
- Un datapoint à surveiller (associé à ce précédent capteur)
- Une condition de déclenchement d'action (<, >, ≥ ou ≤)
- Une valeur seuil liée à la condition de déclenchement d'action
- Un capteur à piloter, celui sur lequel l'action sera effectuée
- Une action à effectuer, c'est-à-dire un downlink à appliquer sur le capteur à piloter

Ainsi, si la valeur du datapoint du capteur à surveiller dépasse le seuil décrit selon la condition (<, >, ≥ ou ≤) définie, l'OxBase va envoyer automatiquement le downlink sélectionné pour le capteur à piloter.

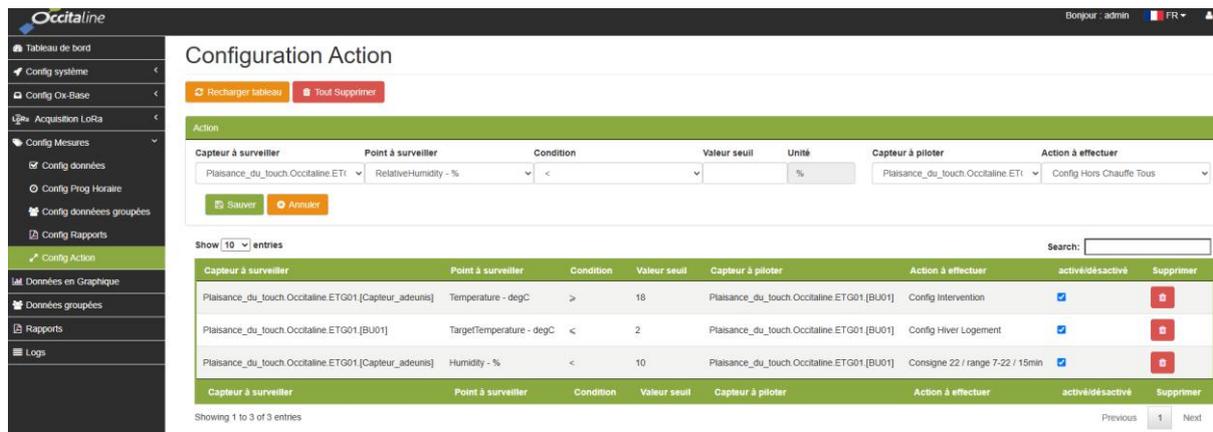


Figure 87
Page Config Action

Pour configurer une action, sélectionner dans l'encadré « Action » le capteur et la donnée à surveiller, lui associer une condition et un seuil, et sélectionner un capteur à piloter ainsi que le downlink à lui appliquer. Cliquer enfin sur Sauver.



Figure 88
Actions

Sous cet encadré se trouvent toutes les actions configurées. Il est possible de les supprimer unitairement dans les lignes du tableau ou bien de toutes les supprimer grâce au bouton « Tout Supprimer » situé en haut de la page.

5.8 Données en graphique

Sur cette page il est possible de visualiser les courbes d'évolution des points actifs dont l'option d'historisation est activée.

Ils sont triés selon leur *dp_bim_prefix*. Voir **[Figure 58**
Arbre hiérarchique des dp_bim_prefix].

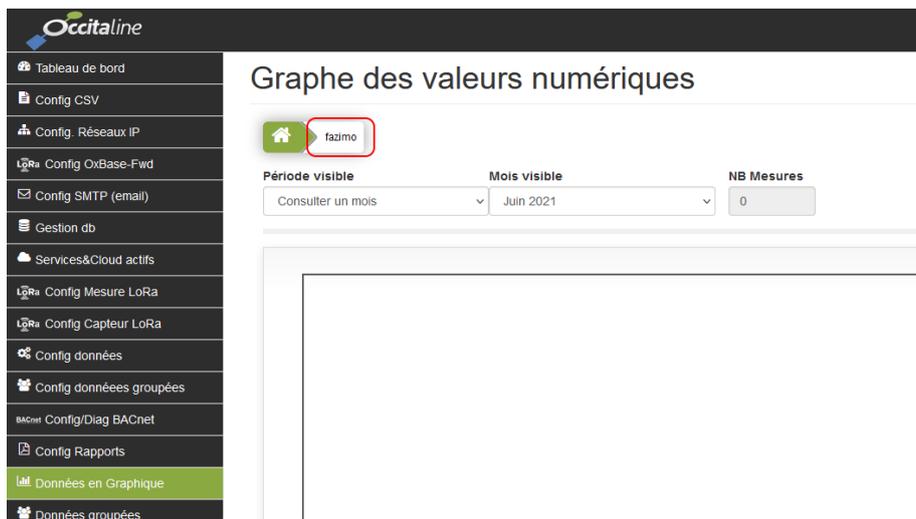


Figure 89
Page Données graphiques

Une fois l'adresse parcourue pour atteindre le capteur, toutes les données sont affichées dans le graphe. Placer votre pointeur de souris sur une courbe pour visualiser la valeur du point. Le second graphe miniature permet de zoomer en sélectionnant la zone à agrandir tout en conservant une vue globale du graphe. Double-cliquer sur la miniature pour dé-zoomer.

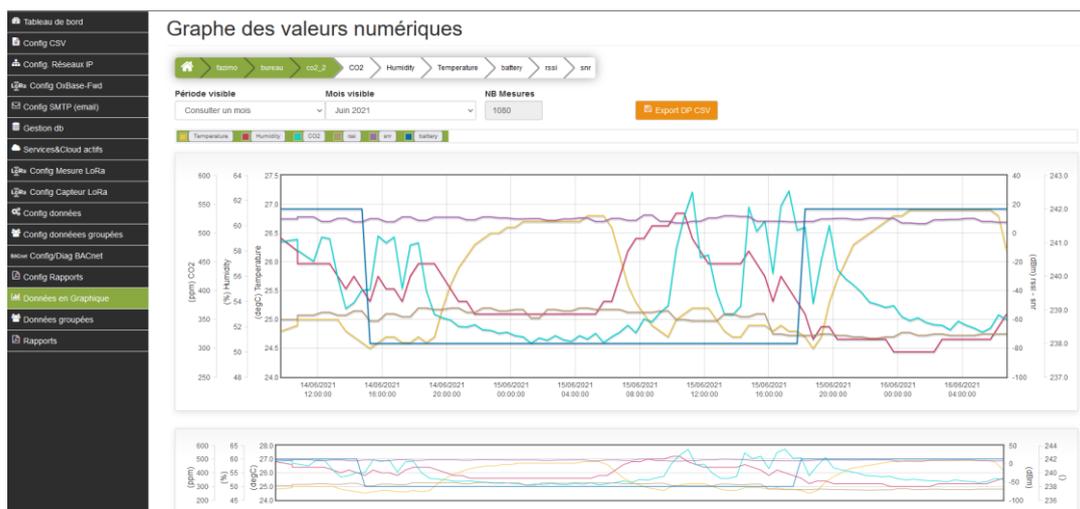


Figure 90
Graphiques avec les mesures d'un capteur

Chaque DataPoint est identifié par une couleur. La légende est affichée au-dessus du graphe. Les échelles d'unités sont données sur les côtés. A gauche les mesures, à droite les propriétés LoRaWan.

En passant la souris sur les courbes, les valeurs échantillonnées (selon le temps entre deux mesures configurées pour le capteur) sont affichées avec le label équivalent et horodaté.

Graphe des valeurs numériques

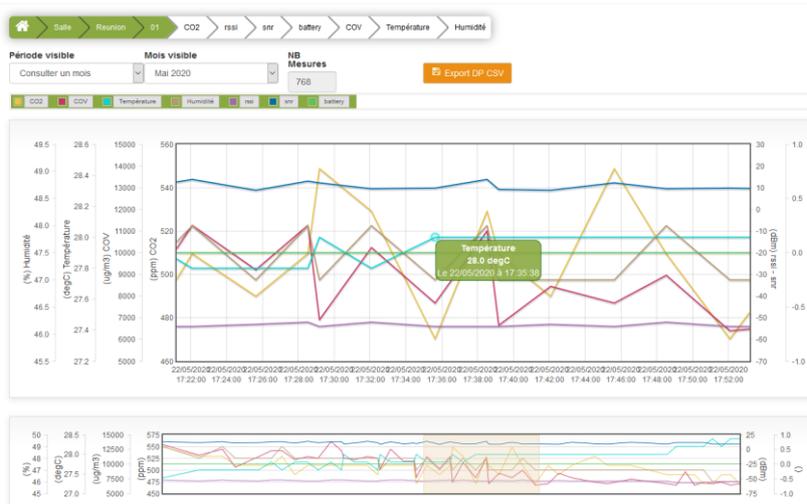


Figure 91
Zoom sur une partie du graphique et détail de la valeur d'une mesure

5.9 Données groupées

Cette page permet de visualiser les valeurs des données groupées. Sélectionner la donnée groupée affiche sa valeur et le type d'opération. La table en dessous liste tous les points associés à cette donnée groupée.

Liste des valeurs groupées

Nom du groupe: Faz_Grp_Elag01_Max_temp Operation: None Valeur du groupe: 26.60 degC

Show 10 entries

Index	Nom module BIM	Dernière Valeur	Unité	Unité	Protocole
3012	fazimo bureau_test_phy Temperature	26.1	degC	02/06/2021 11:17:06	LoraWan
3120	fazimo bureau_test_Adeunis_CO2_1 Temperature	26.2	degC	15/06/2021 06:46:02	LoraWan
3126	fazimo bureau.co2_2 Temperature	26.6	degC	15/06/2021 06:15:19	LoraWan

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Figure 92
Valeur calculée des données groupées

Ci-dessus nous visualisons le maximum des capteurs de températures (26,60°C) du groupe.

5.10 Le rapport croisé

Le rapport croisé est un calcul effectué sur toutes les mesures d'un ensemble de capteurs afin d'obtenir les valeur max, min et moyenne sur les étages, sur les zones puis sur toutes les zones étages par étage, puis tous les zones de chaque étage, puis toutes les zones des étages et enfin tous les étages.

A chaque capteur est attribué un étage et une zone. Le rapport utilisera les données stockées sur l'Ox-Base et générera un tableau synthétique qui pourra être exporté en fichier CSV.

La génération du rapport est accessible par le menu à gauche.

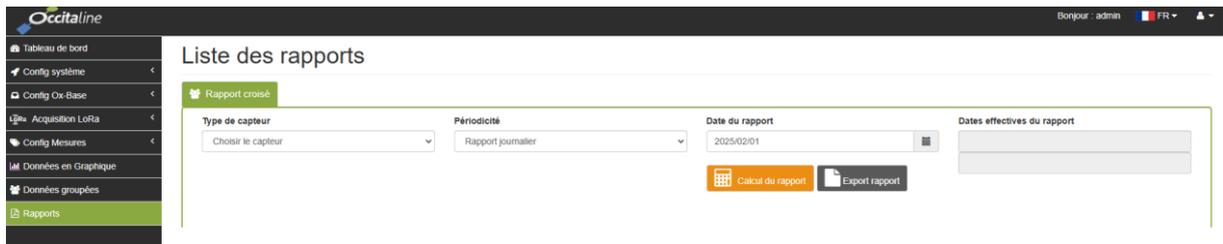


Figure 93
Génération du rapport croisé

Il faut sélectionner le type de capteur, la périodicité « Hebdomadaire » ou « Mensuel » puis une date quelconque sur la période et lancer le calcul.

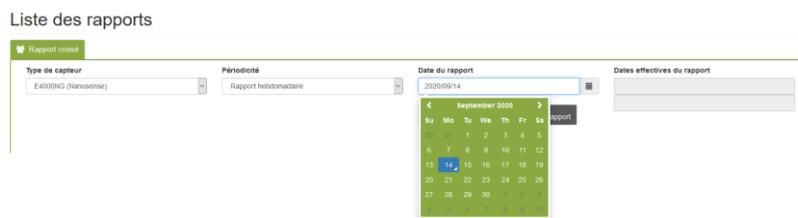


Figure 94
Sélection des informations pour la génération du rapport croisé

Rapport croisé		CO2 [ppm]			COV [ug/m3]			humidity [%]			temperature [degC]		
Etage	Zone	min	moy	max	min	moy	max	min	moy	max	min	moy	max
ET01	Z02	411.6	463.9	764.4	0.0	8376.2	21504.0	35.0	49.4	69.0	26.0	27.8	32.6
	ALL Z	411.6	463.9	764.4	0.0	8376.2	21504.0	35.0	49.4	69.0	26.0	27.8	32.6
ET02	Z01	392.0	457.2	1019.2	512.0	19282.3	52736.0	33.0	47.3	65.0	24.8	28.0	32.6
	ALL Z	392.0	457.2	1019.2	512.0	19282.3	52736.0	33.0	47.3	65.0	24.8	28.0	32.6
ALL	Z01	392.0	457.2	1019.2	512.0	19282.3	52736.0	33.0	47.3	65.0	24.8	28.0	32.6
	ALL Z	411.6	463.9	764.4	0.0	8376.2	21504.0	35.0	49.4	69.0	26.0	27.8	32.6
	ALL Z	392.0	460.5	1019.2	0.0	13952.4	52736.0	33.0	48.3	69.0	24.8	27.9	32.6

Figure 95
Rapport généré pour les données

Le rapport indique pour chaque mesure, le min, la moyenne et le max suivant les zones et les étages.

Il peut être exporté en fichier CSV. Une information supplémentaire est ajoutée aux valeurs calculées, c'est le nombre de mesures prises pour réaliser les calculs.

Floor	Zone	CO2 min	CO2 avg	CO2 max	CO2 cmpt	COV min	COV avg	COV max	COV cmpt	humidity min	humidity max
ET01	Z02	411,6	463,879903	764,4	2468	0	8376,22042	21504	2468	35	49,4
ET01	all_zones	411,6	463,879903	764,4	2468	0	8376,22042	21504	2468	35	49,4
ET02	Z01	392	457,191634	1019,2	2582	512	19282,2928	52736	2582	33	47,2
ET02	all_zones	392	457,191634	1019,2	2582	512	19282,2928	52736	2582	33	47,2
all_floors	Z01	392	457,191634	1019,2	2582	512	19282,2928	52736	2582	33	47,2
all_floors	Z02	411,6	463,879903	764,4	2468	0	8376,22042	21504	2468	35	49,4
all_floors	all_zones	392	460,460277	1019,2	5050	0	13952,3549	52736	5050	33	48,2

Figure 96
Export du rapport croisé

5.11 Logs

Cette page affiche les logs de certaines tâches de gestion d'alarmes / actions, du web et des connexions FTP et SSH.

Date	Source	Log
Apr 17 10:14:54	OXB_WEB[23601]	Successfully logged in (USER admin).
Apr 17 10:14:54	OXB_WEB[23601]	Attempt to log in (USER admin).
Apr 17 10:10:57	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[21981]	Ready to receive LoRa Data
Apr 17 10:10:57	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[21981]	Bind socket OK
Apr 17 10:10:57	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[21981]	Init socket OK
Apr 17 10:10:57	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[21981]	Init DB OK
Apr 17 10:10:54	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[21981]	Task Start
Apr 17 10:10:01	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[18602]	Ready to receive LoRa Data
Apr 17 10:10:01	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[18602]	Bind socket OK
Apr 17 10:10:01	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[18602]	Init socket OK
Apr 17 10:10:01	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[18602]	Init DB OK
Apr 17 10:09:57	OXB_MONITORING_ALARMS_ACTIONS[18602]	Task Start
Apr 17 10:09:56	OXB_WEB[653]	Update OxBase successfully Array (USER admin).
Apr 17 10:09:55	OXB_WEB[653]	Update Software from verified bin/m5 OXBASE_UPDATE__2025-04-17_09-46__ALL__359c2b6da301d3070a814143f2d5aa6d76aa709 bin (USER admin).
Apr 17 10:09:42	OXB_WEB[16800]	Update Software from verified bin/m5 OXBASE_UPDATE__2025-04-17_10-06__ALL__b44d5f1e66bbc45e4cbe68a3c3c322709c3ab99 bin (USER admin).
Apr 17 10:08:48	OXB_FTP[16803]	(192.168.3.108[192.168.3.108]) - FTP session closed.

Figure 97
Logs

Il est possible de filtrer les informations affichées ainsi que d'extraire en CSV l'affichage en cours ou la totalité des logs.

6 Menu admin

6.1 Menus disponibles

Ce menu est accessible dans le panneau fixe en haut à droite :

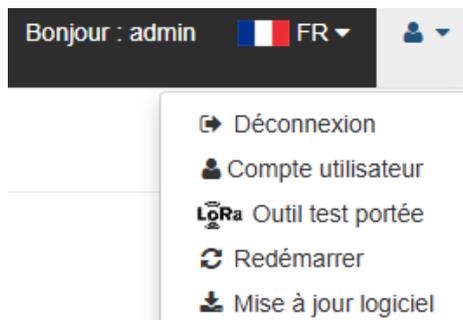


Figure 98
Menu admin

6.2 Menus administration

6.2.1 Déconnexion

La déconnexion est immédiate après le clic sur ce menu. Elle amène donc à la page de login.

6.2.2 Redémarrer

Une confirmation est requise pour le redémarrage.

Redémarrer

Les changements seront appliqués après le redémarrage. Si vous avez modifié l'adresse IP du routeur, le navigateur passera à la nouvelle adresse de l'Oxtopus. Le redémarrage prendra plusieurs dizaines de secondes.



Figure 99
Menu redémarrer

Un redémarrage permet à certains paramètres d'être appliqués (par exemple le changement d'adresse IP).

6.2.3 Compte utilisateur

Compte utilisateur

Compte utilisateur

admin

Compte utilisateur

admin

Langue

FR

Nouveau mot de passe (non modifié si vide)

Figure 100
Menu compte utilisateur

Seul un admin peut modifier, ajouter ou supprimer des utilisateurs.

Pour modifier un mot de passe ou la langue par défaut d'un utilisateur, sélectionner le compte désiré, effectuer la modification, puis cliquer sur « Sauver ».

Pour supprimer un utilisateur, sélectionner le compte désiré et cliquer sur le bouton « Supprimer ». Seul un compte type « user » peut être supprimé (les comptes admin, OxTopus et guest sont bloqués en suppression).

Pour ajouter un nouvel utilisateur de type « user », cliquer sur « Nouveau ». Rentrer le nom et le mot passe souhaités, puis cliquer sur « Sauver ».

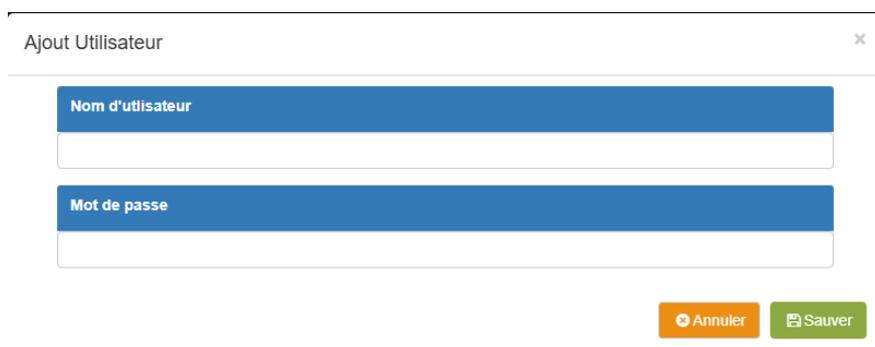


Figure 101
Ajout utilisateur

Un message d'erreur ou de bonne mise à jour peut s'afficher temporairement, indiquant le statut de la modification.

Compte utilisateur



Nom Utilisateur UNIQUE avec 5 à 25 caractères alphanumériques

Figure 102
Ajout utilisateur erreur

6.2.4 Mise à jour logiciel

Ce menu permet :

- La mise à jour du logiciel OxBase avec des **fichiers *.bin et *.md5 fournis par OCCITALINE**
- Une remise en état usine du produit
- Une sauvegarde manuelle (« backup ») du système (et des données si besoin)
- L'exportation ou la suppression de toutes les sauvegardes (manuelles ou automatiques)
- Une ré-application d'une précédente sauvegarde

Mise à jour logiciel

Current software version :: 3.4bj3.3b

BIN Fichier de mise à jour
 Aucun fichier choisi

MD5 Fichier de mise à jour
 Aucun fichier choisi

Reset FACTORY

Delete all LoraNode from Network Server
 Delete all configuration datapoints configured
 Delete all BACnet datapoints

Adresse IP après reboot

Sauvegarde / Restauration des bases de données

Show entries Search:

Index	Date	Taille	Suppression	Récupérer le Backup
1	17/04/2025 00:00:00	4.0MB	<input type="button" value="✖ Supprimer"/>	<input type="button" value="📄 Télécharger"/>
2	16/04/2025 00:00:00	4.0MB	<input type="button" value="✖ Supprimer"/>	<input type="button" value="📄 Télécharger"/>
3	15/04/2025 00:00:00	4.0MB	<input type="button" value="✖ Supprimer"/>	<input type="button" value="📄 Télécharger"/>
4	31/03/2025 00:00:01	4.0MB	<input type="button" value="✖ Supprimer"/>	<input type="button" value="📄 Télécharger"/>

Ajout nouveau fichier à restaurer
 Aucun fichier choisi

Fichier à restaurer

Figure 103
Mise à jour logiciel

Lors d'une mise à jour logicielle, il est très courant que la mise à jour engendre un redémarrage du serveur Web de l'OxBase. Par conséquent, selon les navigateurs, soit la page est bien redirigée vers le login, soit elle affiche une erreur comme celle-ci.

An error occurred.

Sorry, the page you are looking for is currently unavailable.
Please try again later.

If you are the system administrator of this resource then you should check the [error log](#) for details.

Faithfully yours, nginx.

Figure 104
Erreur suite à la mise à jour

Il suffit alors de recharger la page sur le navigateur (retaper l'adresse IP dans l'URL) et l'OxBase revient.

Concernant les backups, tous les jours à minuit, un **backup est généré automatiquement avec les configurations (IP, LoRa, SMTP... et les données historisées** s'il y en a). Pour le mois courant, 3 backups sont maintenus sur 3 jours glissants. Quand on passe au mois suivant, seul le dernier backup est maintenu. Cela permet d'avoir **un backup par mois des données et configuration en cas de soucis** et de revenir un jour précédent si une manipulation utilisateur dégrade le fonctionnement de l'OxBase.

Néanmoins, il faut tout de même faire attention à **l’empreinte mémoire que cela engendre et ainsi, supprimer régulièrement des backups inutiles sur la plateforme** (quitte à tout sauvegarder en local sur le PC).

6.3 Outil test portée

Cette partie sert à faire **un mapping radio Lora** d’un site donné. Ce mapping se fait grâce à un **FTD (Field Test Device)** que l’on va faire communiquer avec l’OxBase à des localisations précises pour **savoir si le futur emplacement choisi des capteurs LoRa est « visible » d’un point de vue radio ou s’il faut en déplacer**.

Cette page est divisée en plusieurs onglets.

Le premier onglet permet d’ajouter, supprimer ou activer un FTD (Field Test Device).

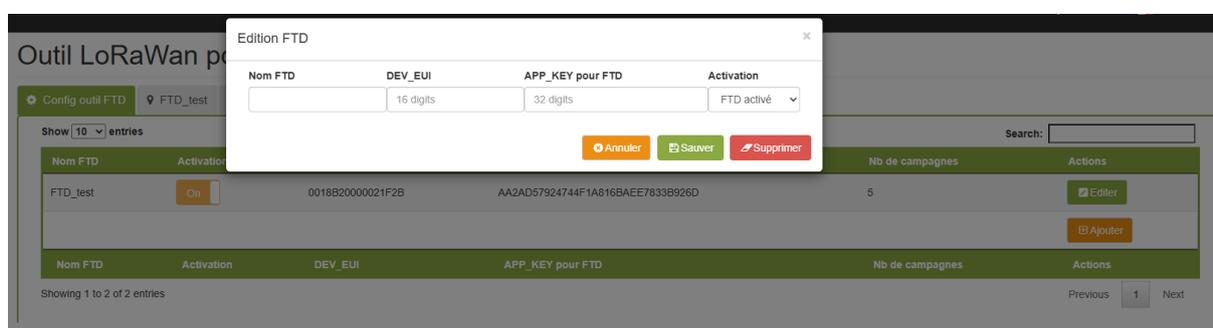


Figure 105
Ajout FTD

Le second onglet permet de **voir en temps réel la réception des trames Lora émises depuis le FTD et reçues par l’OxBase**. Au bout de **5 trames minimum envoyées depuis le même endroit**, l’OxBase est capable de savoir (grâce à l’Adaptive Data Rate) à quel Spreading Factor le FTD peut communiquer de manière optimisée en évaluant le SNR et RSSI du signal (le bruit et la force du signal).

Ce sont ces données (trio SF / SNR / RSSI) qui permettent à l’installateur de savoir s’il est bon ou non de positionner ce capteur à cet endroit.

Attention néanmoins à bien prendre en compte :

- Tout changement physique dans le site (nouvelle cloison, tests porte ouverte et non fermée, ...)
- La puissance du capteur par rapport à celle du FTD

Outil LoRaWan portée et position

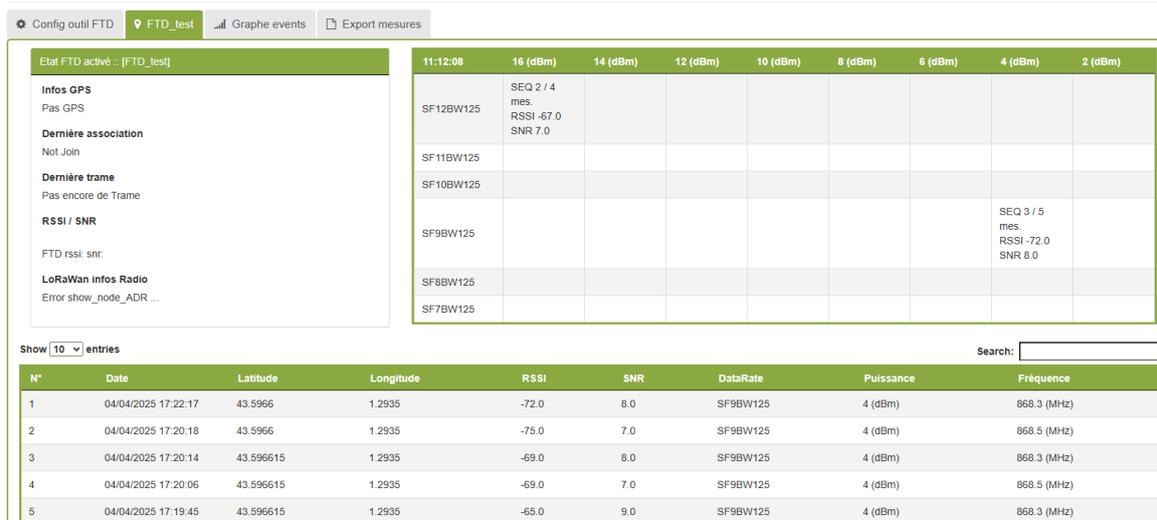


Figure 106
Données temps réel FTD

Le troisième onglet permet une visualisation en temps réel des échanges entre l'OxBase et le FTD (ou autres capteurs potentiellement ajoutés dans la liste). Il permet une rapide vérification visuelle du bon « join » du FTD et de la bonne réception des trames.

Outil LoRaWan portée et position



Figure 107
Graphe temps réel FTD

Le dernier onglet permet d'exporter un ou plusieurs rapports de mesures.

Outil LoRaWan portée et position

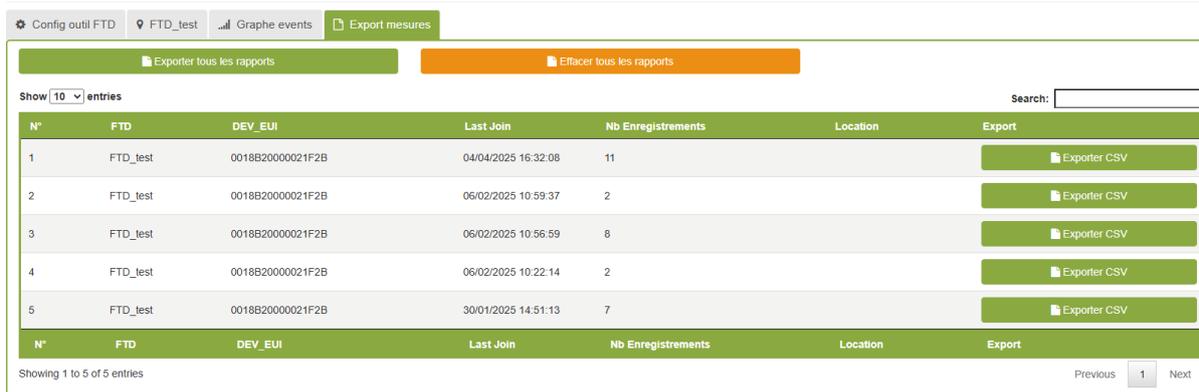


Figure 108
Export campagnes FTD

Chaque fichier individuel représente une localisation testée. Il faut donc bien noter quelle a été la localisation à quelle heure pour recouper avec les campagnes de mesures.

7.1 Objets BACnet

Exemple de visualisation BACnet via un explorateur BACnet.

L'image ci-dessous montre tous les objets Analog_Input qui ont été lors de la configuration. On retrouve les *dp_bim_prefix* + *dp_bim_suffix* en tant que nom de l'objet. Par exemple pour l'objet *Analog_Input 1*, *dp_bim_prefix* = *Salle.Reunion.01* et *dp_bim_suffix* = *Temperature_2*.

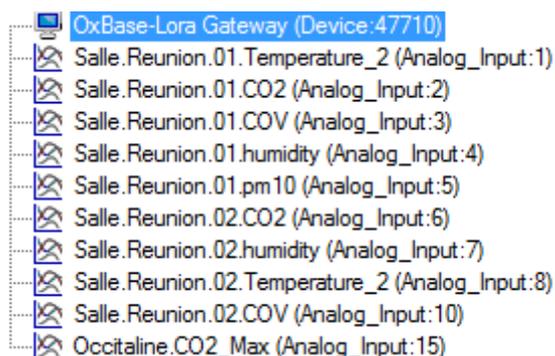


Figure 109 :
Objets BACnet après configuration des DP

On retrouve dans le Device Object les paramètres fixés dans la configuration BACnet tels que la Description et l'Object Name.

7 BACnet

8Le Forwarder

8.1 Rôle du Forwarder

Comme indiqué au début de ce manuel, le ou les forwarder sont des équipements qui permettent d'augmenter la portée radio de l'Ox-Base-Lora.

Toutes les réceptions radio LoRa des capteurs gérés par l'OxBase-LoRa lui sont transmises. L'Ox-Base-Lora élimine les doublons et ne conserve qu'une valeur de chaque Forwarder.

Dans un premier temps, il faut configurer le forwarder et déclarer sa Gateway Lora (Ox-Base vers lequel le forwarder enverra les trames reçues). Ensuite, on peut configurer la Gateway LoRa

8.2 Configuration Côté Forwarder

8.2.1 Le tableau de bord

Le tableau de bord est minimaliste car il n'a aucune info sur les capteurs. Seul son Ox-Base-Lora unique est affiché.

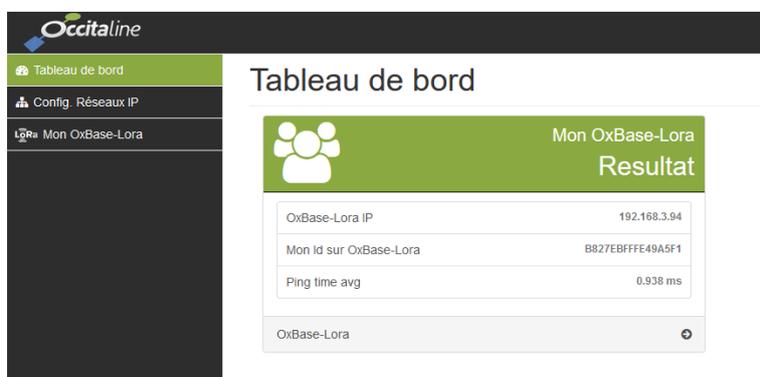


Figure 112
Tableau de bord du Forwarder

8.2.2 Config Réseau IP

Sur l'onglet Eth0 de cette page il est possible de changer l'adresse IP de la plateforme, définir son masque de sous-réseau ainsi qu'un DNS et sa passerelle.



Figure 113
Config Réseau IP Forwarder

Sur l'onglet NTP les paramètres pour la mise à l'heure de l'équipement.

Tableau de bord

Config. Réseaux IP

Mon OxBase-Lora

Configuration réseaux IP

Eth0 NTP

Configuration serveurs NTP

NTP Server 1
time.windows.com

NTP Server 2
0.debian.pool.ntp.org

NTP Server 3
1.debian.pool.ntp.org

NTP Server 4
2.debian.pool.ntp.org

NTP Server 5
3.debian.pool.ntp.org

nouveau NTP Server

Sauver Annuler

Figure 114
Configuration NTP pour le Forwarder

8.2.3 Mon OxBase-Lora

Chaque Forwarder ne peut appartenir qu'à une seule Gateway Ox-Base-LoRa. Il faut donc saisir son adresse IP, les ports sont indiqués mais non modifiables.

Occitaline

Tableau de bord

Config. Réseaux IP

Mon OxBase-Lora

Configuration de mon OxBase-LoRa

Adresse IP	Port UP	Port DOWN	
192.168.3.94	1680	1680	Test 192.168.3.94

Rule : OxBase-Lora
Nb Gateways : 2

IP : 192.168.3.95
Status : GOOD
MAC : B827EBFFFE49A5F1
Response : 0.0 ms
Last alive : 16/06/2021 16:18:17

Vérifier mon OxBase Sauver Annuler

Figure 115
Configuration du OxBase-Lora du Forwarder

Le bouton « Vérifier mon OxBase » affiche la partie droite du formulaire qui indique le nombre de Gateway (Forwarder dont lui-même) installées et le statut de notre rôle dans l'OxBase-Lora. Cette vérification peut se faire à posteriori, lorsque le forwarder est déclaré sur la Gateway Ox-Base Lora.

8.3 Configuration côté Gateway Ox-Base-LoRa

Voir partie [5.5.3 Ajout d'un Ox-Forwarder].

9 Annexes

9.1 La navigation en fonction du périphérique

Le site Web embarqué est Responsive et s'adapte à la taille de l'écran.

Sur un écran de petite taille le menu de gauche disparaît et un bouton en haut à droite est visible.

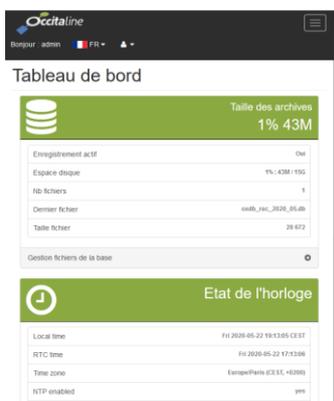


Figure 116

Tableau de bord sur un écran de petite taille vertical

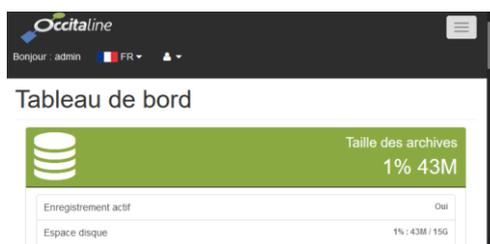


Figure 117

Tableau de bord sur un écran de petite taille horizontal



Figure 118

Le menu apparaît verticalement

9.2 Format du fichier CSV

Le fichier CSV est constitué de plusieurs chapitres. Chaque chapitre permet la configuration d'un point précis. Les chapitres sont décrits dans les parties suivantes.

Les lignes vides ou commençant par « // » sont considérées comme du commentaire.

Les lignes commençant par « //CHAP_ » indiquent qu'à la ligne suivante, il y a la description de chacune des colonnes à remplir. Les lignes suivantes seront les données relatives au chapitre.

9.2.1 Chapitre des mesures

Le chapitre *MEASURE* contient les informations des capteurs actuellement supportés par la plateforme. Lors de l'export d'une base de données, même vides, ces informations sont automatiquement générées. **Les informations contenues dans ce chapitre ne doivent pas être modifiées, hormis le champ *dp_bim_suffix*.**

Nom	Commentaire
ind_ms	Numéro de ligne
manufacturer	Nom du fabricant
sensor	Type de capteur
measure	Type de mesure
dp_bim_suffix	Nom de la mesure. La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donne le nom complet du DataPoint.
app_eui	Identifiant unique d'application qui permet de regrouper les objets

Extrait du chapitre *MEASURE* :

```
// ***** MEASURE *****
// Four first columns in Read Only
// ind_ms : line number for measure
// Manufacturer : Manufacturer name
// Sensor : Sensor type name
// Measure : Measure name
// dp_bim_suffix : End of name for each datapoint
// App_eui : manufacturer sensor type identifier
//CHAP_MEASURE :: Next line column name of Measure description
"ind_ms";"manufacturer";"sensor";"measure";"dp_bim_suffix";"app_eui"
"1";"Adeunis";"Confort";"Temperature";"Temperature";"0018B25342544831"
"2";"Adeunis";"Confort";"Humidity";"Humidity";"0018B25342544831"
"3";"Adeunis";"Current_Level";"Courant";"Courant";""
"4";"Adeunis";"Delta-P";"DeltaP";"DeltaP";"0018B244414C5031"
"5";"Adeunis";"Motion";"Compteur_global_presence";"Compteur_global_presence";""
"6";"Adeunis";"Motion";"Compteur_presence";"Compteur_presence";""
"7";"Adeunis";"Motion";"Taux_luminosite";"Taux_luminosite";""
"8";"Adeunis";"Pulse-Atex";"Compteur_voie_A";"Compteur_voie_A";""
"9";"Adeunis";"Pulse-Atex";"Compteur_voie_B";"Compteur_voie_B";""
"10";"Nanosense";"E4000NG";"temperature";"Température";"4941512D44617461"
"11";"Nanosense";"E4000NG";"humidity";"Humidité";"4941512D44617461"
"12";"Nanosense";"E4000NG";"CO2";"CO2";"4941512D44617461"
"13";"Nanosense";"E4000NG";"COV";"COV";"4941512D44617461"
"14";"Nanosense";"E4000NG";"pm10";"pm10";"4941512D44617461"
"15";"Nanosense";"E4000NG";"pm2_5";"pm2_5";"4941512D44617461"
"16";"Nanosense";"E4000NG";"pm1";"pm1";"4941512D44617461"
```

9.2.2 Chapitre des nodes

Le chapitre *NODE* contient la liste des capteurs qui vont être supervisés par la plateforme. Certains champs reprennent des informations du chapitre *MEASURE*. **Les valeurs doivent être identiques pour ces champs.**

Nom	Commentaire
ind_nd	Numéro de ligne.

manufacturer	Nom du fabricant. Doit être identique au manufacturer renseigné dans le CHAP_MEASURE.
sensor	Type de capteur. Doit être identique au sensor renseigné dans le CHAP_MEASURE.
dp_bim_prefix	Nom donnée au capteur. La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donne le nom complet du DataPoint.
rx_period	Temps entre deux trames en secondes. Voir [Figure 4 Temps entre deux mesures, et entre deux trames].
rx_interval_measure	Temps entre deux mesures concaténées dans une même trame. Voir [Figure 4 Temps entre deux mesures, et entre deux trames].
dev_eui	Identifiant unique du capteur LoRaWAN
app_key	Clé de chiffrement application LoRaWAN
app_eui	Identifiant d'application du capteur LoRaWAN
description	Chaîne de caractère de description. <i>Optionnel. Peut-être laissé vide.</i>

Extrait du chapitre *Node* :

```
// ***** NODE *****
// Four first columns in Read Only
// ind_nd : Line number for node
// Manufacturer : Manufacturer name
// Sensor : Sensor type name
// dp_bim_prefix : Begin of name for each datapoint
// rx_period : Time between two frames sended by sensor (second)
// rx_interval_measure : Time between two measure in same frame (second)
// dev_eui : Device Identifier
// app_key : Application code
// app_eui : Application identifier
// description : Description string
//CHAP_NODE :: Next line column name of Node description
"ind_nd";"manufacturer";"sensor";"dp_bim_prefix";"rx_period";"rx_interval_measure";"dev_eui";
"app_key";"app_eui";"description"
"1";"Nanosense";"E4000NG";"Occitaline.étage01";"600";"150";"70B3D58ED1320027";
"1529840A017C6251DC5D173F30949478";"4941512D44617461";"Etage 01 E4000NG"
```

9.2.3 Chapitre des points de mesures

Le chapitre *DATAPOINT* contient la liste de toutes les *MEASURE* pour chaque *NODE*. Le *DATAPOINT* est lié au *NODE* via le *dp_bim_prefix*, et à la *MEASURE* via le *dp_bim_suffix*. Chaque *MEASURE* de chaque *NODE* est ainsi paramétrable. Via les champs de configurations, on peut choisir d'ignorer la mesure, d'activer des alarmes, d'enregistrer les niveaux des signaux LoRaWAN...

Nom	Commentaire
ind_dp	Numéro de ligne.
dp_bim_prefix	Nom du capteur auquel appartient ce DataPoint. La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donne le nom complet du DataPoint.
dp_bim_suffix	Nom de la mesure. La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donnent le nom complet du DataPoint.

dp_enable	0 = DataPoint désactivé. 1 = DataPoint Activé. un DP activé est un DP dont la valeur sera visualisable et/ou stocké.
dp_recorded	0 = Enregistrement désactivé. 1 = Enregistrement activé. Si activé, la valeur du DP est sauvegardée. Cela permet d'avoir accès à l'historique de la valeur pour visualisation.
dp_check_update	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver une alerte lorsque la valeur n'a pas été actualisée depuis trop longtemps.
dp_show_dashboard	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver le fait que le DP soit visible sur le tableau de bord web.
dp_alarm_low_en	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver l'alarme émise lorsque le DP est inférieur au seuil <i>dp_alarm_low_val</i>
dp_alarm_low_val	Seuil d'alarme bas.
dp_alarm_low_msg	Message à afficher lorsque l'alarme basse est en cours.
dp_alarm_high_en	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver l'alarme émise lorsque le DP est supérieur au seuil <i>dp_alarm_high_val</i>
dp_alarm_high_val	Seuil d'alarme haut.
dp_alarm_high_msg	Message à afficher lorsque l'alarme haute est en cours.
rssr_recorded	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver l'enregistrement des valeurs de RSSI du capteur associé à ce DP.
snr_recorded	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver l'enregistrement des valeurs de SNR du capteur associé à ce DP.
battery_recorded	0 = désactiver. 1 = activer. Activer/désactiver l'enregistrement du niveau de batterie du capteur associé à ce DP. (si supporté par le capteur)
ba_ai_id	-1 = Non associé. 1-100 = ID de l'object BACnet de type Analog Input associé à ce DP. L'ID BACnet représente le numéro de l'objet BACnet de type Analog Input pour lequel la Present Value aura pour valeur la mesure du DP.
cov_increment	Attribut BACnet. Représente la valeur minimum dont la mesure doit avoir changé avant que la nouvelle valeur ne soit envoyée.

Extrait du chapitre *DATAPOINT* :

```
// ***** DATAPOINT *****
// ind_dp : line number for datapoint
// dp_bim_prefix : Device name in the project
// dp_bim_suffix : Measure name in the project
// dp_enable : 1=activated datapoint
// dp_recorded : 1=recorded value
// dp_check_update : 1=warning on not receiving frame
// dp_show_dashboard : 1=Show value on dashboard
// dp_alarm_low_en : Activated Low Alarm
```

```
// dp_alarm_low_val : value for Low Alarm
// dp_alarm_low_msg : Message for Low Alarm
// dp_alarm_high_en : Activated High Alarm
// dp_alarm_high_val : value for High Alarm
// dp_alarm_high_msg : Message for High Alarm
// rssi_recorded : 0=Not trend value, 1=value trend
// snr_recorded : 0=Not trend value, 1=value trend
// battery_recorded : 0=Not trend value, 1=value trend
// ba_ai_id : Id for BACnet Analog Input. -1 No BACnet Analog input affected
// cov_increment : BACnet COV increment for Analog Input.
//CHAP_DP :: Next line column name of Datapoint description
"ind_dp";"dp_bim_prefix";"dp_bim_suffix";"dp_enable";"dp_recorded";"dp_check_update";"dp_show_
dashboard";"dp_alarm_low_en";"dp_alarm_low_val";"dp_alarm_low_msg";"dp_alarm_high_en";"dp_al
arm_high_val";"dp_alarm_high_msg";"rssi_recorded";"snr_recorded";"battery_recorded";"ba_ai_id";"c
ov_increment"
```

9.2.4 Chapitre des points de mesures groupés

Le chapitre *GROUPED DP* contient la liste des groupes de données, aussi appelée Datapoints groupé. Un DataPoint de groupe est un DataPoint dont la valeur est le résultat d'une fonction mathématique fonction des valeurs DataTypes de même unité.

Un GROUPE possède un nom issu de son *dp_grp_prefix* + *dp_grp_suffix*. On lui attribue une fonction mathématique via le champ opération. Il est associé à des DP via leur *dp_bim_prefix* et *dp_bim_prefix*.

Nom	Commentaire
ind_grp	Numéro de ligne
dp_grp_prefix	Nom du groupe de donnée La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donne le nom complet du DataPoint de groupe.
dp_grp_suffix	Nom de la mesure du groupe de donnée La concaténation du <i>dp_bim_prefix</i> et du <i>dp_bim_suffix</i> donne le nom complet du DataPoint.
operation	Type d'opération : 1 = somme, 2 = moyenne, 3 = max, 4 = min. indique la fonction mathématique appliquée aux valeurs des DP du groupe.
dp_bim_prefix	Préfixe d'un capteur associé à ce groupe
dp_bim_suffix	Suffixe d'un capteur associé à ce groupe
id_bacnet_unit	Identifiant d'unité au format BACnet. Voir norme BACnet. Exemple : 62 = °C ; 98 = % ...
ba_ai_id	Numéro d'instance de l'objet BACnet sur lequel sera visible la valeur de DP groupe.
COV Incrément	Attribut BACnet. Représente la valeur minimum dont la mesure doit avoir changé avant que la nouvelle valeur ne soit envoyée.

Un groupe de données contient plusieurs DP. Pour la configuration d'un *GROUPED DP*, on aura autant de ligne que de DP dans le groupe, avec pour chaque ligne le même nom de groupe, la même unité, et un *dp_bim_prefix* et *dp_bim_suffix* différents, identifiant le DP. Exemple :

Id	grp prefix	grp suffix	Op.	dp_bim_prefix	dp_bim_suffix	unité	Bacnet ID	COV inc.
1	Occitaline	CO2_Max	3	Salle.Reunion.02	CO2	96	15	5.0
2	Occitaline	CO2_Max	3	Salle.Reunion.01	CO2	96	15	5.0

Dans ce cas on crée un groupe *OCCITALINE.CO2_MAX* contenant deux DP : *Salle.Reunion.01.CO2* et *Salle.Reunion.02.CO2*. La valeur qui sera stockée dans le groupe sera la valeur MAX des deux mesures.

Extrait du chapitre *GROUPED DP* :

```
// ***** GROUPED DP *****;
// ind_grp : line number for grouped datapoint ;
// dp_grp_prefix : Device name in the project ;
// dp_grp_suffix : Measure name in the project ;
// operation : 1=ADD 2=AVERAGE 3=MAX 4=MIN ;
// dp_bim_prefix : Reference of node name in the project ;
// dp_bim_suffix : Reference of measure name in the project ;
// id_bacnet_unit : id of BACnet unit (ex : 95='no units', 62='°C', 98='%');
// ba_ai_id : Id for BACnet Analog Input. -1 No BACnet Analog input affected;
//CHAP_GROUP :: Next line column name of Datapoint Grouped description;
ind_grp;dp_grp_prefix;dp_grp_suffix;dp_operation;dp_bim_prefix;dp_bim_suffix;id_bacnet_unit;ba_ai_id;cov_increment
```

9.2.5 Chapitre de la configuration BACnet

Ce chapitre permet de configurer les paramètres de communication du BACnet IP.

Nom	Commentaire
ind_bac	Numéro de ligne.
ip_port	Numéro de port pour le réseau BACnet (47808 par défaut)
device_id	BACnet device ID. Doit être unique sur le réseau BACnet.
device_name	Nom du device BACnet. Ne doit pas dépasser 64 caractères.

Extrait du chapitre *BACnet CONF* :

```
// ***** BACnet CONF *****
// ind_bac : line number for BACnet description
// ip_port : port for BACnet network (47808)
// device_id : BACnet device ID
// device_name : BACnet device Name
//CHAP_BAC :: Next line column name of BACnet description
"ind_bac";"ip_port";"device_id";"device_name"
"1";"47808";"98754";"OxBase-Lora Gateway"
```

9.2.6 Chapitre des BBMD

BBMD LIST contient la liste des équipements de type BBMD du réseau BACnet. Laisser vide si aucun BBMD n'est utilisé.

Attention, si des BBMD sont utilisés, l'Ox-Base doit faire partie de cette liste.

Nom	Commentaire
ind_bbmd	Numéro de ligne.

ip_dest	Adresse IP d'un BBMD
ip_mask	Masque de sous-réseau pour atteindre le BBMD. Par défaut 255.255.255.255
ip_port	Port BACnet du BBMD. Par défaut 47808

Extrait du chapitre BBMD LIST :

```
// ***** BBMD LIST *****
// ind_bbmd : line number for BBMD list
// ip_dest : IP address of BBMD
// ip_mask : mask for BBMD. by default 255.255.255.255
// ip_port : port BACnet. by default 47808
// enable : 1=enable
//CHAP_BBMD :: Next line column name of BBMD member list
"ind_bbmd";"ip_dest";"ip_mask";"ip_port";"enable"
"1";"192.168.3.126";"255.255.255.255";"47808";"1"
```

9.2.7 Chapitre de la configuration Azure

Nom	Commentaire
ind_az	Numéro de ligne
az_mode	Activation et type de connecteur. 0 = Désactivé, 1 = Rest API ou 2 = MQTT
con_str	url pour connexion azure
prox_en	0 = proxy désactivé. 1 = proxy désactivé.
prox_ip	Adresse IP du proxy
prox_port	Port du proxy
prox_user	Login du proxy
prox_pass	Password du proxy

Extrait du chapitre AZURE LIST :

```
// ***** AZURE LIST *****
// ind_az : line number for AZURE list
// az_mode : 0=Disable 1=Rest API, 2=MQTT
// con_str : Connection string
// prox_en : 0= No proxy 1=Proxy enable
// prox_ip : host address for Proxy
// prox_port : port for Proxy
// prox_user : username for proxy
// prox_pass : password for proxy
//CHAP_AZ :: Next line column name of AZURE description
"ind_az";"az_mode";"con_str";"prox_en";"prox_ip";"prox_port";"prox_user";"prox_pass"
"1";"0";"http://azure.com";"0";"";"0";"user";"pass"
```

9.2.8 Chapitre de la configuration Mobile 3G/4G

Nom	Commentaire
ind_4g	Numéro de ligne
pin_code	Code pin de la sim
apn	Identifiant du point d'accès réseaux. A voir selon opérateur. Défaut = orange.

Extrait du chapitre 4G CONFIG :

```
// ***** 4G CONFIG *****  
// ind_4g : line number for 4G config  
// pin_code : Pin code of SIM card  
// apn : Identification operator string  
//CHAP_4G :: Next line column name of 4G description  
"ind_4g";"pin_code";"apn"  
"1";"0000";"orange"
```

FIN DU DOCUMENT



13 Rue Antoine de Lavoisier
31830 Plaisance du Touch
France
+33(0)5 34 28 12 24
support@occitaline.com

Occitaline est une marque du groupe  FAZONET