DeltaX, ENREGISTREUR TRANSMETTEUR DE DONNÉES CONNECTÉ

PERAX

l'alternative

GUIDE D'INSTALLATION

FABRIQUÉ EN FRANCE

PERAX l'alternative

+ 33 5 32 66 02 25
sav@perax.com
www.perax.com

AVANT-PROPOS

La société PERAX Technologies vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en faisant l'acquisition de son système PERAX DeltaX®.

La lecture de cette documentation vous apportera toutes les informations nécessaires à une bonne utilisation de ce produit. Le temps que vous y consacrerez sera pour nous la meilleure récompense aux soins que nous avons apportés à sa rédaction.

Dans le cas où il subsistait des erreurs ou omissions ayant échappées à notre attention, cela serait totalement involontaire et la société PERAX Technologies ne pourrait en être tenue pour responsable.

Il en sera de même pour tout préjudice subi par l'utilisateur et pouvant résulter d'une imperfection dans les programmes, d'une mauvaise interprétation de la documentation, d'un mauvais usage du système ou de sa non adaptation à quelque application que ce soit.

Tous droits réservés. La reproduction, l'enregistrement ou la diffusion, de tout ou partie de ce manuel, sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit, sans autorisation écrite de PERAX®, est strictement interdite.

De plus, dans le souci d'une amélioration permanente de ses produits, la société PERAX Technologies se réserve le droit d'en modifier les caractéristiques sans préavis.

TABLES DES MATIÈRES

FAISONS CONNAISSANCE 4
Présentation du DeltaX 4
Découverte 4
Mise en route 5
Connexion WIFI 6
Serveur WEB 7

VERSION EAU POTABLE 9
Page d'accueil 9
Paramétrage 12

VERSION DÉVERSOIR D'ORAGE 15

VERSION PLUVIOMÈTRE 17

MISE EN SERVICE 18
Mise à l'heure 18
Mise à l'index 18
Calage 19
Localisation GPS 20
Forcer connexion 20

MAINTENANCE 21
Exportation des paramètres 21
À propos (visualisation des versions logicielles) 21
Mise à jour du logiciel 22
Importation des paramètres 23
Remplacement du pack energie 23
Outils de maintenance 24

PLATEFORME MUTUALISÉE PERAX IOT 27

ANNEXES 29
Caractéristiques techniques 29
Caractéristiques des entrées 32
Caractéristiques de communication 32
Recommandations d'installation 34
Câblage 35

1. FAISONS CONNAISSANCE

PRÉSENTATION DU DeltaX

Le DeltaX est un enregistreur/transmetteur de données de faible encombrement, adapté aux sites isolés.

Autonome et étanche, son antenne doit toutefois être hors d'eau pour garantir une bonne qualité de communication.

Sa carte SIM et son pack énergie sont remplaçables par l'utilisateur sans outil.

Son autonomie est de 6 mois à 3 ans de fonctionnement sans maintenance, en fonction du paramétrage, de la quantité quotidienne de données transmises et de la qualité du réseau cellulaire.

Le PERAX DeltaX est compatible avec les réseaux d'automates de télégestion PERAX et s'applique à de multiples applications telles que :

- La lecture à distance de compteurs (eau, gaz, électricité),
- Le contrôle continu des consommations et leur diagnostic
- Le contrôle des niveaux et débits, la détection de fuites et débordements
- La surveillance, l'enregistrement et la transmission de pressions…

DÉCOUVERTE

Le DeltaX est livré en carton individuel compartimenté, afin d'assurer son transport dans de bonnes conditions et éviter tout risque de dégradation de son contenu.

Le contenu du colis se présente de la façon suivante :

1. *Antenne déportée, avec câble de 5m (non débrochable)*
2. *DeltaX avec support et câble I/O de 2m (non débrochable)*
3. *Pack énergie supplémentaire (option)*
4. *Chargeur de batterie (option)*

Le pack batteries rechargeables présenté ci-contre, déballé avec son chargeur, a été préchargé en usine. En cas de longue période de stockage du produit, il est conseillé de le recharger à nouveau afin de garantir une autonomie optimale avant rechargement

Le DeltaX est livré avec son pack énergie débranché pour respecter les contraintes liées à son transport et en assurer une durée de vie optimale.

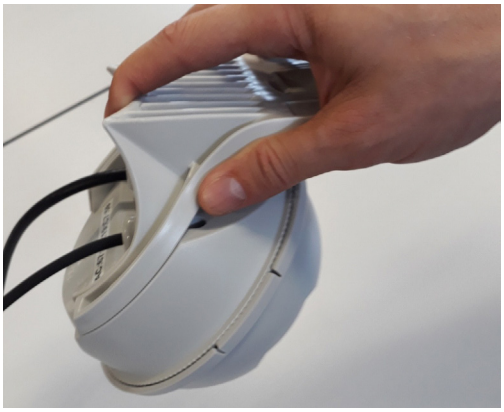
1. Pour le mettre sous tension, dévisser son couvercle (attention à la graisse silicone qui protège le joint torique, assure l'étanchéité du DeltaX et facilite son ouverture et sa fermeture).
2. Puis connecter le câble du pack énergie sur la carte électronique.
3. Un bip sonore et un voyant bleu indiquent temporairement que le produit a été mis sous tension.
4. Refermer le couvercle en faisant toujours attention à la graisse silicone avant de paramétrer votre DeltaX.

MISE EN ROUTE

Le paramétrage de votre produit s'effectue avec tout système disposant d'une connectivité WIFI et d'un navigateur web (PC, MAC, Tablette, iPhone, Smartphone).

Le serveur web intégré au DeltaX est « responsive » c'est à dire qu'il permet d'optimiser l'affichage en fonction de la résolution du navigateur web utilisé.

Pour activer le wifi, basculer le produit comme présenté sur les photos ci-dessous :



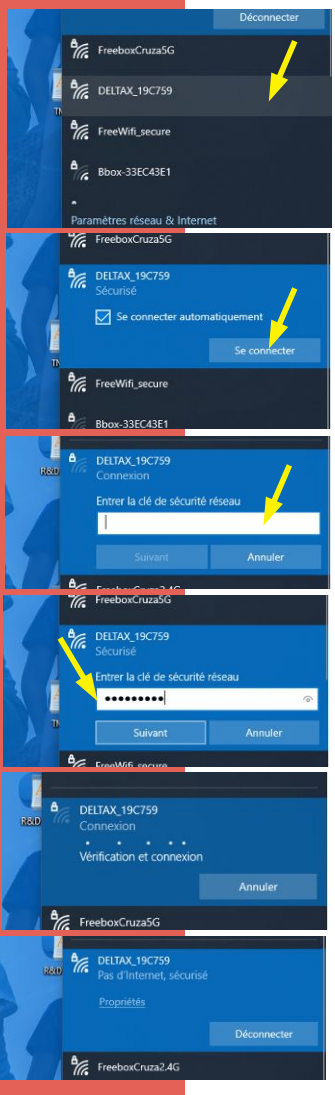
Un bip sonore vous indiquera la détection du retournement, ainsi que la mise en route du WIFI du DeltaX et de son serveur Web embarqué.

Afin d'éviter des dépenses inutiles d'énergie, vous avez 2min pour vous connecter sur le serveur web du DeltaX. Un triple bip sonore vous indique une déconnexion du Wifi et l'arrêt du serveur web sur dépassement du temps maximum d'inactivité. Un double bip sonore vous indique que vous avez retourné le produit alors que le WIFI et le serveur web sont déjà actifs.

CONNEXION WIFI

Après avoir entendu le bip sonore d'activation du WIFI et du serveur Web embarqué du DeltaX, connectez votre appareil sur le réseau WIFI du DeltaX de la manière suivante (exemple sur PC Windows 10).

Dans la barre de tâche de votre ordinateur, cliquer sur l'icône WIFI :



Un nouveau réseau apparaît alors dans la liste des réseaux WIFI disponibles.

Son nom commence par « DELTAX_ » suivi des 6 derniers chiffres de l'adresse MAC du DeltaX concerné (ici DELTAX_19C759)

Cliquer dessus pour commencer la procédure de connexion.

Cliquer ensuite sur le bouton « Se connecter » pour continuer la procédure de connexion.

Lors de votre première connexion sur un DeltaX, une fenêtre apparaît pour saisir la clé de sécurité du réseau WIFI du DeltaX.

Saisir alors la clé de sécurité réseau « perax2020 ». Cette clé de sécurité est fixe et identique pour tous les DeltaX.

Cliquer ensuite sur le bouton « Suivant » pour poursuivre la procédure de première connexion.

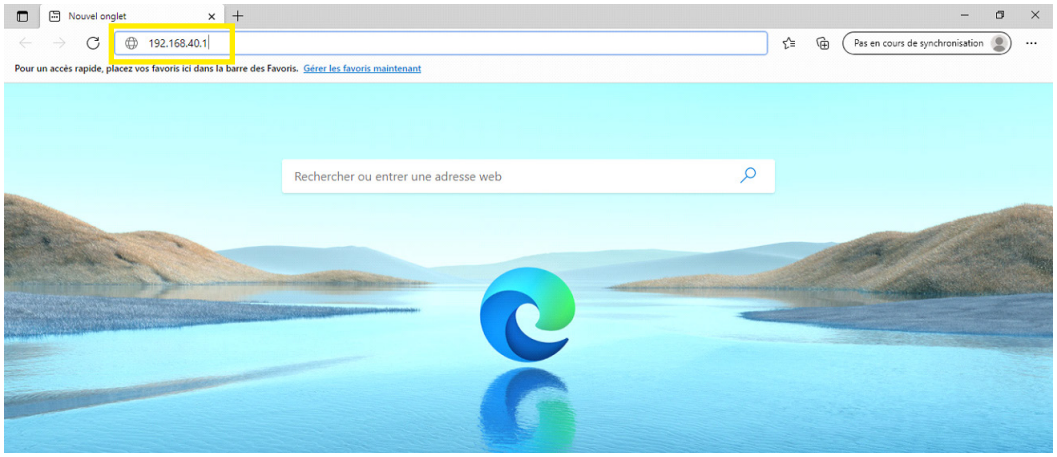
Patienter pendant que votre système se connecte au réseau WIFI du DeltaX.

La connexion WIFI effectuée, le message « Pas d'internet, sécurisé » indique que votre système a accès au serveur Web du DeltaX, mais pas à l'internet par le WIFI.
Sur OS Androïd, confirmer la connexion.
La procédure de connexion est terminée.

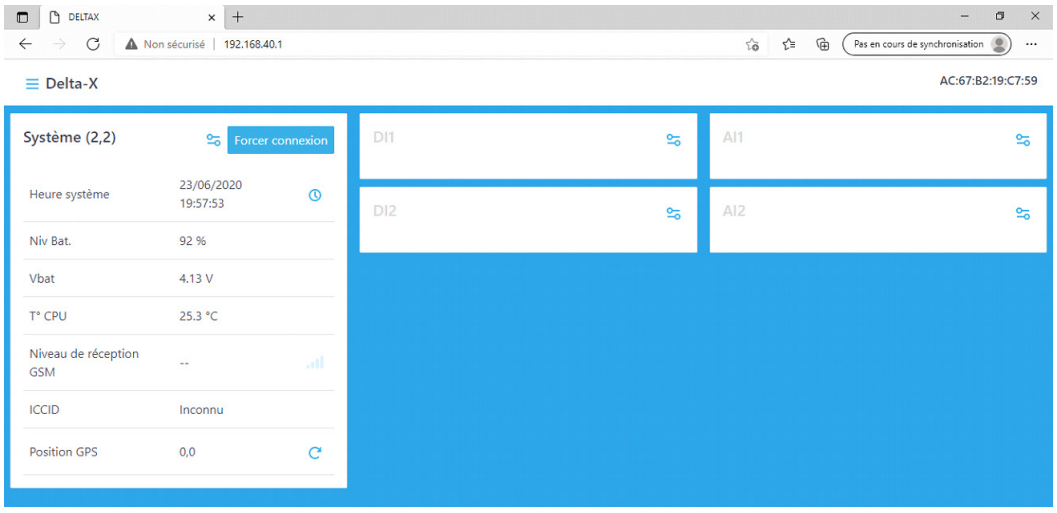
SERVEUR WEB

Une fois la procédure de connexion réalisée, vous pouvez maintenant accéder au serveur web embarqué du DeltaX.

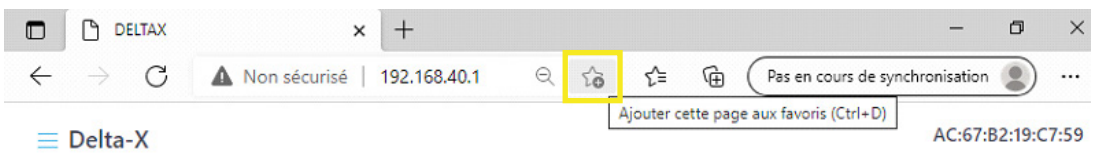
Pour cela, utilisez votre navigateur habituel (Firefox, Chrome ou Edge par exemple) et saisissez directement « 192.168.40.1 » dans la barre d'adresse :



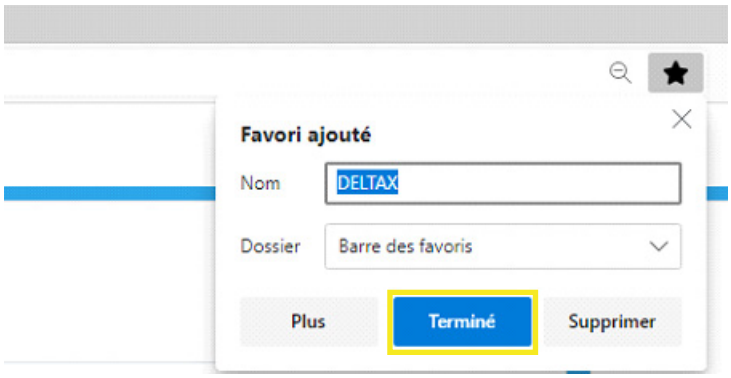
La page de paramétrage et d'exploitation locale du DeltaX apparaît alors :



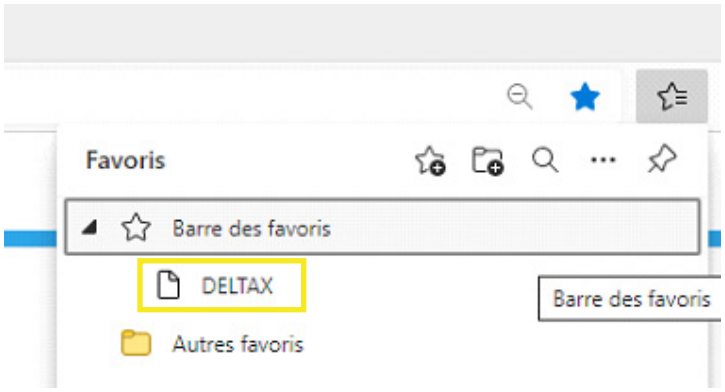
Vous pouvez enregistrer cette page dans les favoris (ou Marque-pages) :



Valider la fenêtre de paramétrage du favori en cliquant sur « Terminer » :



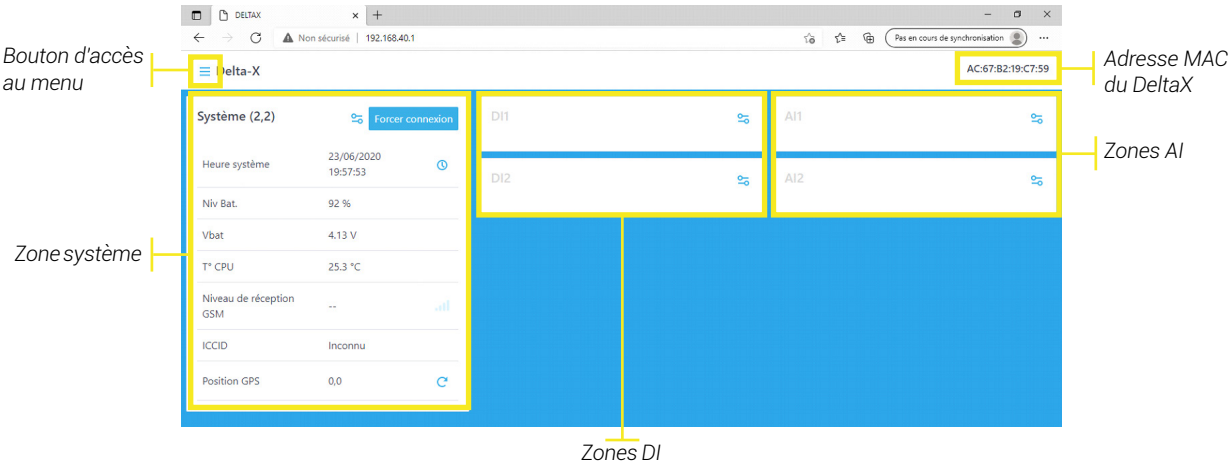
Vous pouvez alors accéder directement à cette page en cliquant sur « DELTAX » dans votre barre des favoris :



2. VERSION EAU POTABLE

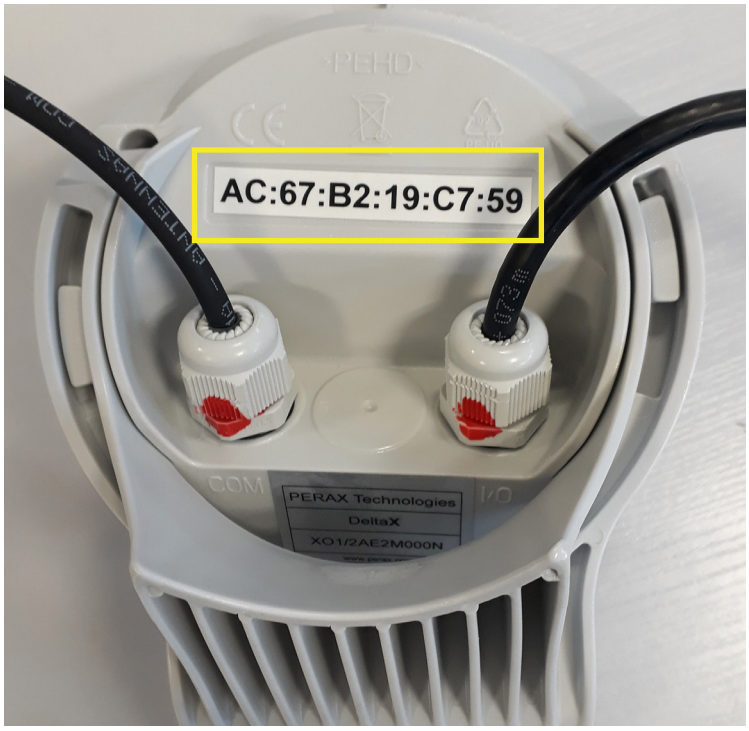
PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil de la version « Eau Potable » est la suivante :

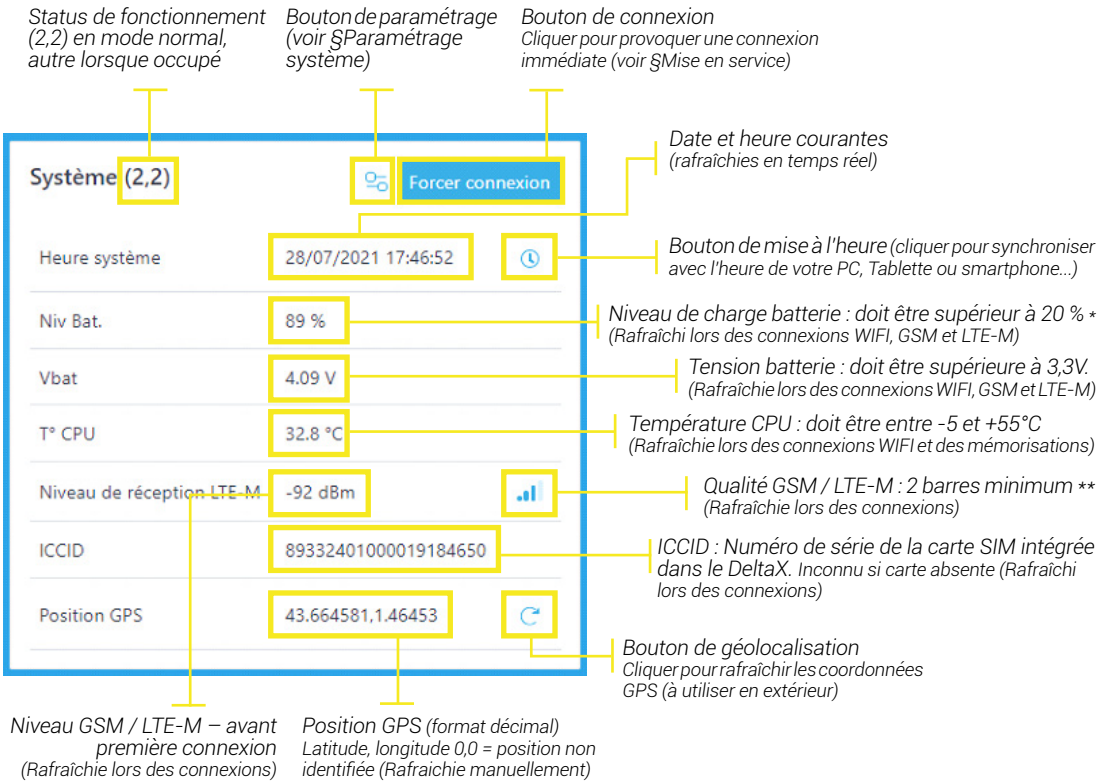


• ADRESSE MAC

L'adresse MAC affichée en haut à droite de la page web permet d'identifier le DeltaX auquel vous avez accès. Elle est la même que celle que vous pouvez visualiser sur l'étiquette de numéro de série au dos de votre produit, ainsi que sur votre bon de livraison et votre facture :



• INFORMATIONS ZONE SYSTÈME



* *Lorsque le niveau batterie est inférieur à 20 %, le DeltaX n'effectue plus les connexions MQTT pour éviter une décharge profonde de la batterie (qui pourrait diminuer sa durée de vie) et pour conserver les données mémorisées. Il est aussi impossible de faire une acquisition GNSS dans ce cas-là.*

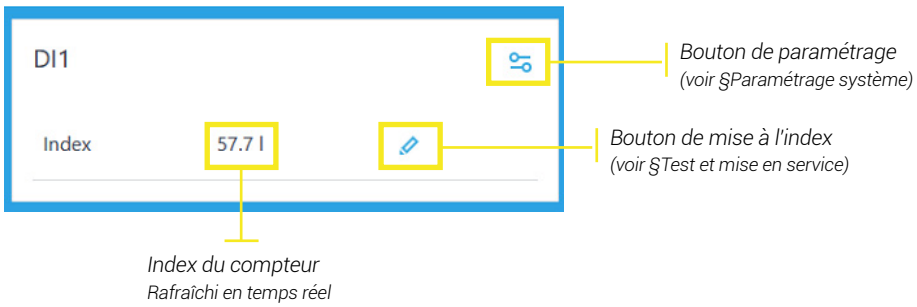
** *Le niveau de réception RSSI est mis à jour lors de chaque connexion avec la plateforme IoT. Son interprétation dépend de la technologie cellulaire sélectionnée :*

2G (RSSI en dBm)	LTE-M (RSRP en dBm)	Qualité de réception	Signal cellulaire (nombre de barres)
-	-	Pas de signal	0
<-95	<-112	Mauvaise	1
De -94 à -85	De -111 à -103	Moyenne	2
De -84 à -75	De -102 à -85	Bonne	3
>-74	>-84	Excellente	4

• ZONE DI

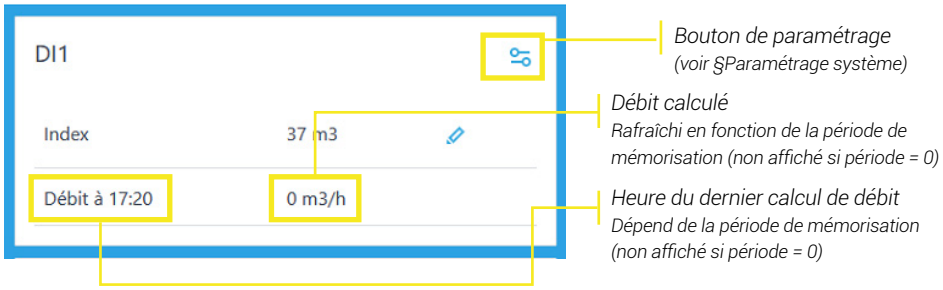
Cette zone est identique pour les entrées digitales DI1 et DI6.

Voies compteurs uniquement
(période mémo = 0)



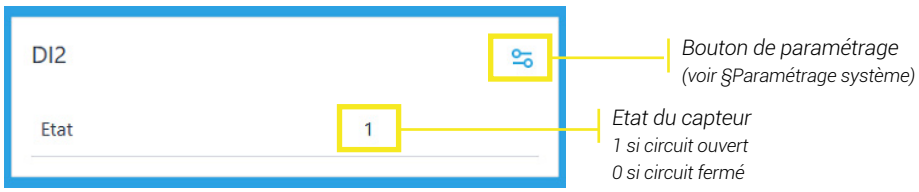
L'index n'est pas mémorisé, sa valeur est simplement envoyée à chaque connexion.

Voies compteurs et débit
(période mémo > 0)



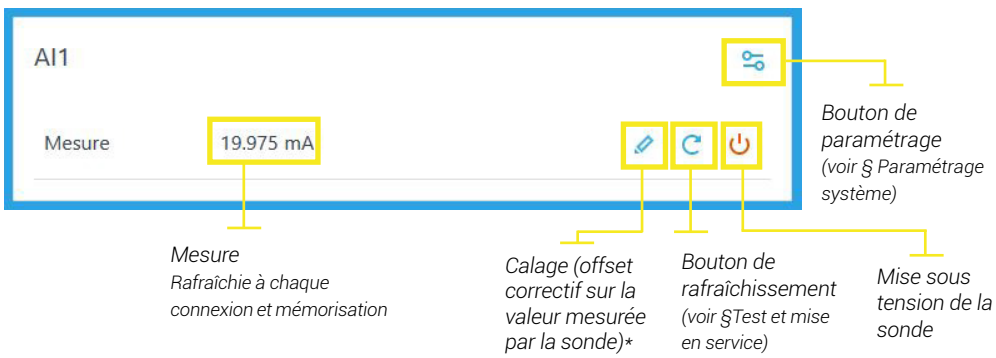
Seul le débit est mémorisé selon la période configurée, l'index est relevé et envoyé à chaque connexion.

Voies Tout Ou Rien



• ZONE AI

Cette zone est identique pour les entrées analogiques AI1 et AI2



** Voir la partie "Calage", page 19 de ce document.*

PARAMÉTRAGE

• PARAMÈTRES ZONE SYSTÈME

Mode de communication
(MQTT, non modifiable)

Code PIN
(désactivé, non modifiable)

APN
(internet.swirpourlesabonnementsPERAX)

Méthode d'authentification APN

L'adresse d'un serveur SNTP disponible via l'APN utilisé

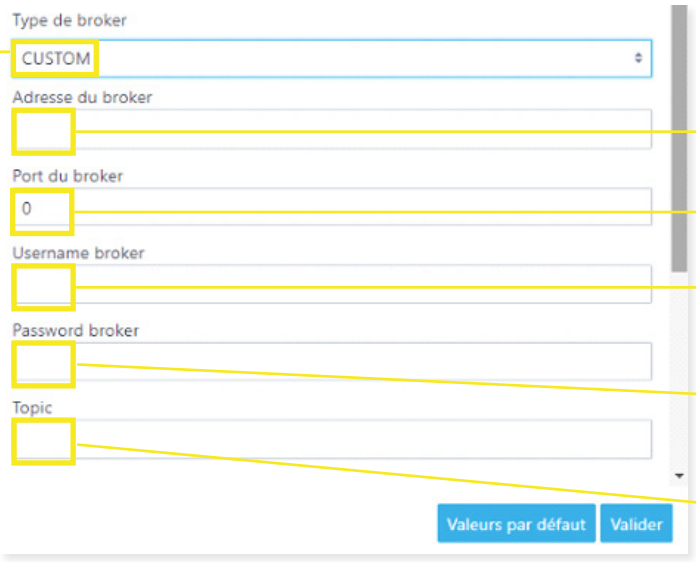
Période de connexion
1h minimum (24h par défaut)

Départ de connexion
Heuredesynchronisationdesconnexions (00:00 par défaut)
Ex. : si =11 :15 et période de connexion=3h, connexions à 2 :15, 5 :15, 8 :15, 11 :15...)

Technologie radio
LTE-M ou GSM (2G) (LTE-M par défaut car plus économe en énergie)

Durée chauffe capteurs
Durée de mise sous tension des capteurs avant la mesure (0 par défaut =0,1s)

Type de broker
PERAX ou CUSTOM (PERAX par défaut)
Voir paramètres CUSTOM ci dessous



Adresse du broker
Ex. : mqtt.test.perax.com
Peut aussi être une adresse IP

Port du broker
Ex : 1883

Username broker
Code de connexion
Ex. : peraxdx

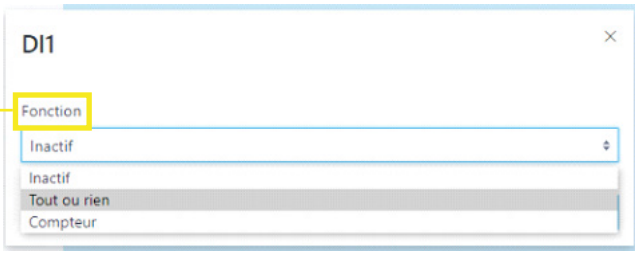
Password broker
Code de connexion
Ex. : perax@Demo31

Topic
Chemin d'accès aux données
Ex. : ThBoV1/topic/NDATA

Le protocole MQTT nécessite l'utilisation d'un broker, l'opensource Mosquitto que nous conseillons. Il est en natif sur notre plateforme PERAX IoT et peut être intégré soit sur un serveur externalisé sur APN public soit dans une architecture interne sur APN privé.

• PARAMÈTRES ZONE DI

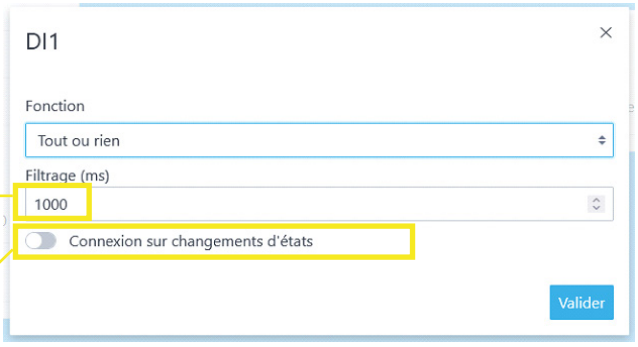
Fonction
Type de fonctionnement
Inactif, Tout ou rien, Compteur



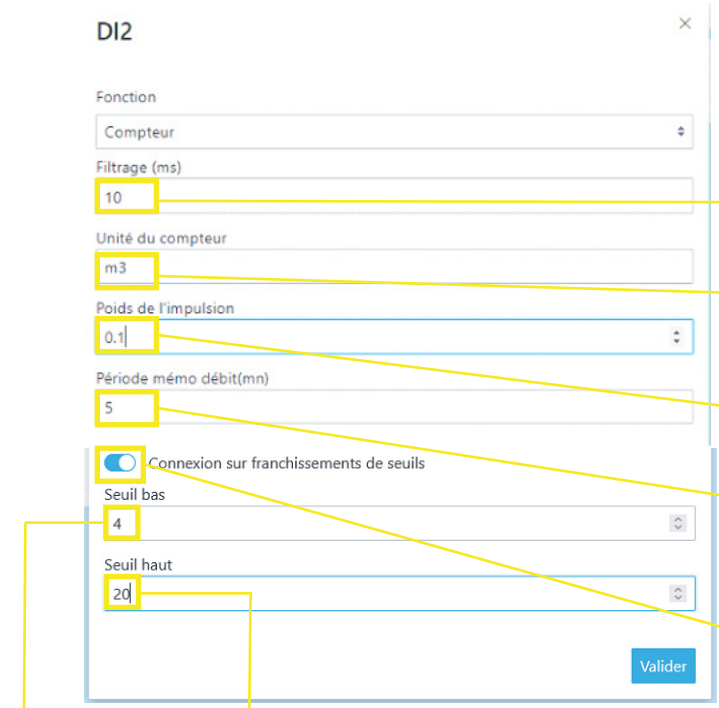
Voies Tout ou rien

Filtrage
Tempsdefiltragedechangementsd'états en ms (10ms par défaut)

Connexion sur changements d'état
Si activée, une connexion est forcée à chaque changement d'état de la voie filtrée (Inactive par défaut)



Voies compteur



Filtrage
Tempsdefiltrageanti-rebondsenms (10ms par défaut)

Unité du compteur
Chaîne de caractères (alphanumérique sans accent ni caractères spéciaux)

Poids de l'impulsion
Valeur à additionner à chaque impulsion compteur (≥ 0.001)

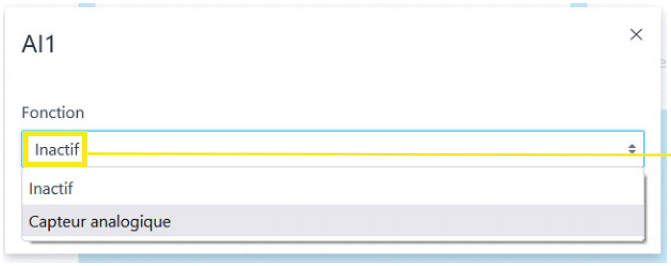
Période mémo
Période de mémorisation et de calcul du débit (en mn)
0 désactive le calcul du débit (mémoire max=1360 mémos)

Connexion sur franchissement de seuils
Si activée, une connexion est forcée à chaque passage sur le seuil haut, puis sous le seuil bas, puis sur le seuil haut...
*(Idem zone AI, voir schéma ** page suivante)*

Seuil bas de débit
Nombre flottant ≥ 0

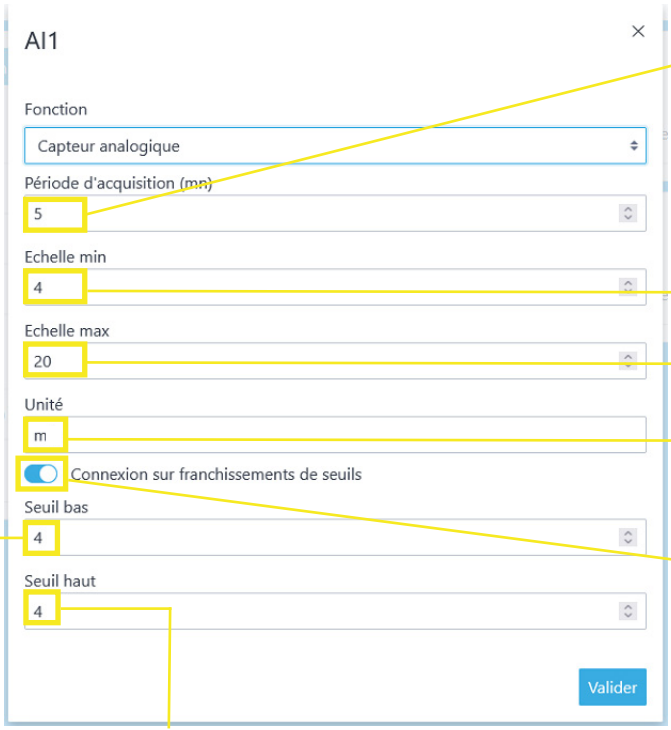
Seuil haut de débit
Nombre flottant ≥ 0

• PARAMÈTRES ZONE AI



Fonction
Type de fonctionnement Inactif, Capteur analogique

Voies Capteur analogique



Période d'acquisition
En minutes. 0 désactive les mémorisations (l'acquisition est faite uniquement à l'heure de l'appel) (mémoire max=1360 mémos)

*Echelle min **
Valeur de la mesure pour 4m

*Echelle max **
Valeur de la mesure pour 20m

Unité de la mesure
Chaîne de caractères (alphanumérique sans accent ni caractères spéciaux sauf °)

Connexion sur franchissement de seuils
*Si activée, une connexion est forcée à chaque passage sous le seuil bas et à chaque passage sur le seuil haut** (Inactive par défaut)*

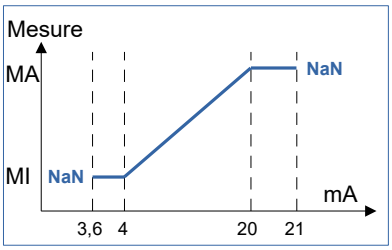
Seuil bas de mesure
Nombre flottant ≥ 0

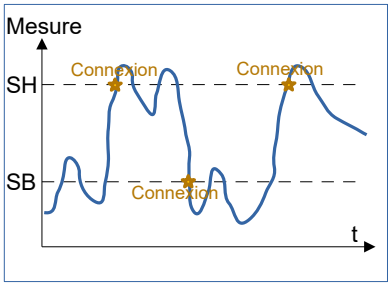
Seuil haut de mesure
Nombre flottant ≥ 0

Si seuil haut = seuil bas, la connexion est provoquée lorsque la mesure passe d'une valeur strictement inférieure aux seuils à une valeur supérieure ou égale aux seuils, puis lorsqu'elle passe d'une valeur strictement supérieure aux seuils à une valeur strictement inférieure aux seuils.

** Conformément au standard NAMUR NE43, la mesure est bloquée à l'échelle min (MI) entre 4m et 3,6m, elle est bloquée à l'échelle max (M) entre 20m et 21m et la valeur de défaut NaN est signalée lorsque la valeur est inférieure à 3,6m ou supérieure 21m*

*** Une connexion est provoquée lorsque la mesure passe d'une valeur strictement inférieure au seuil bas (SB) à une valeur supérieure ou égale au seuil haut (SH), puis lorsqu'elle passe d'une valeur strictement supérieure au seuil haut à une valeur inférieure ou égale au seuil bas.*

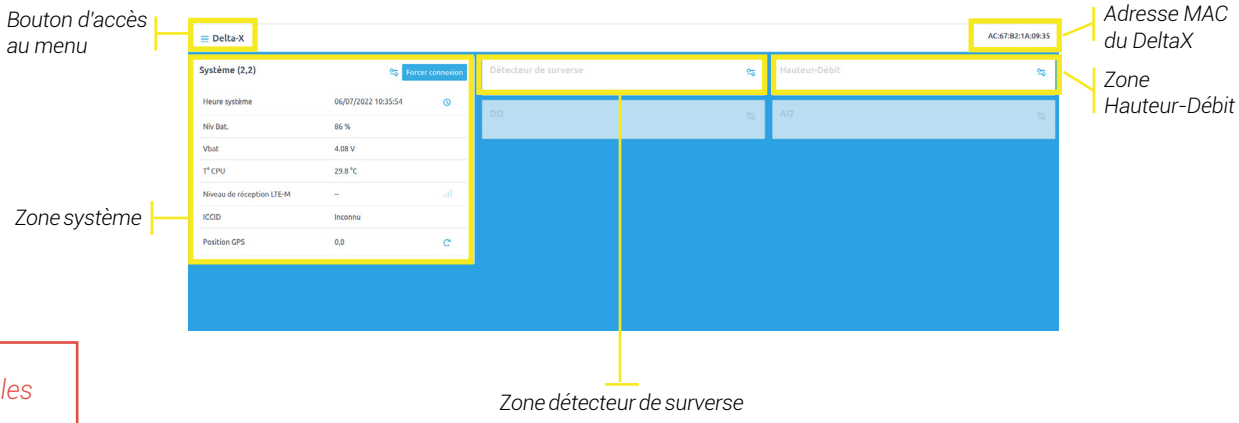




3. VERSION DÉVERSOIR D'ORAGE

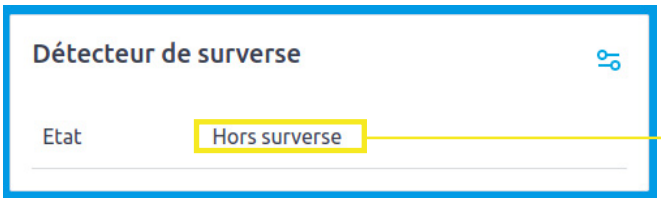
PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil de la version « Déversoir d'orage » est la suivante (fonctionnement précédemment expliqué pour la version "Eau potable") :



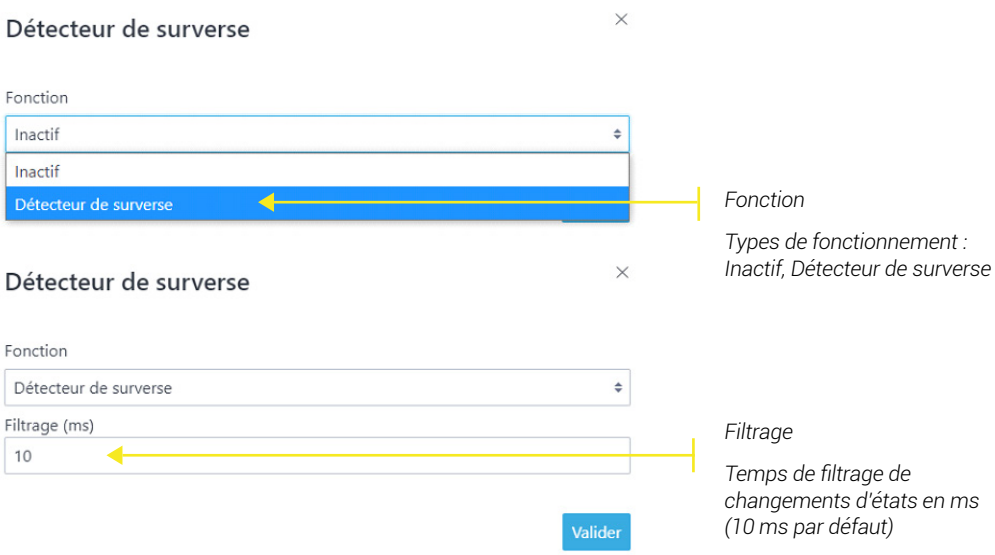
DI2 et AI2 disponibles à sa convenance.

• ZONE DÉTECTEUR DE SURVERSE :



Raccordement unique sur l'entrée TOR 1.

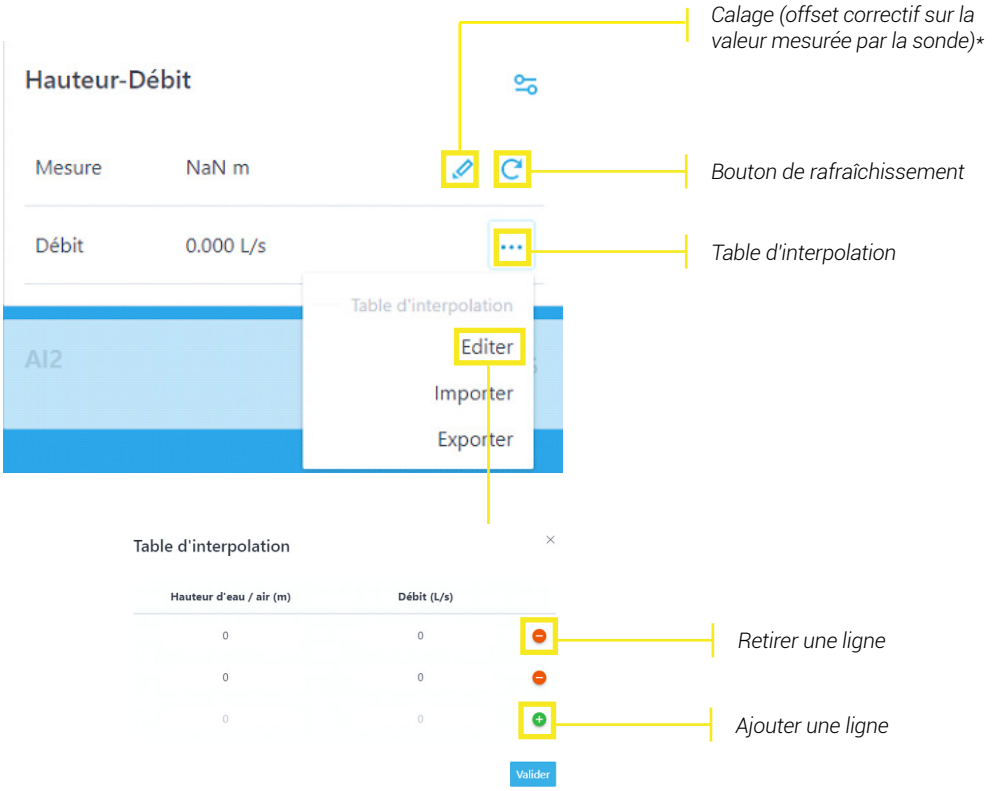
• PARAMÈTRE ZONE DÉTECTEUR DE SURVERSE :



La détection de surverse entraine UNIQUEMENT :

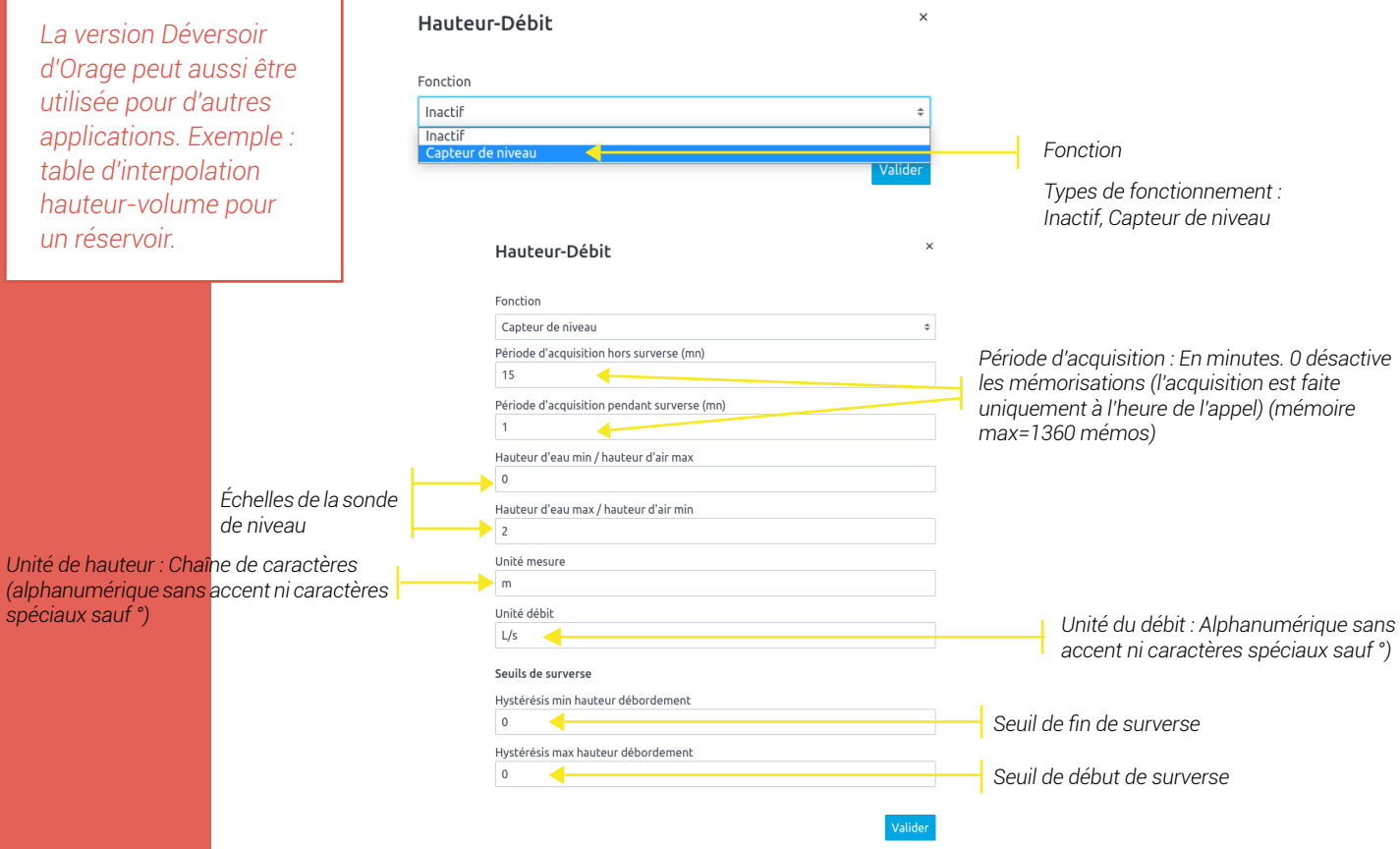
- *une connexion au broker sur chargement d'état*
- *une mesure instantanée du niveau*

• ZONE HAUTEUR-DÉBIT :



• PARAMÈTRE ZONE HAUTEUR-DÉBIT :

La version Déversoir d'Orage peut aussi être utilisée pour d'autres applications. Exemple : table d'interpolation hauteur-volume pour un réservoir.

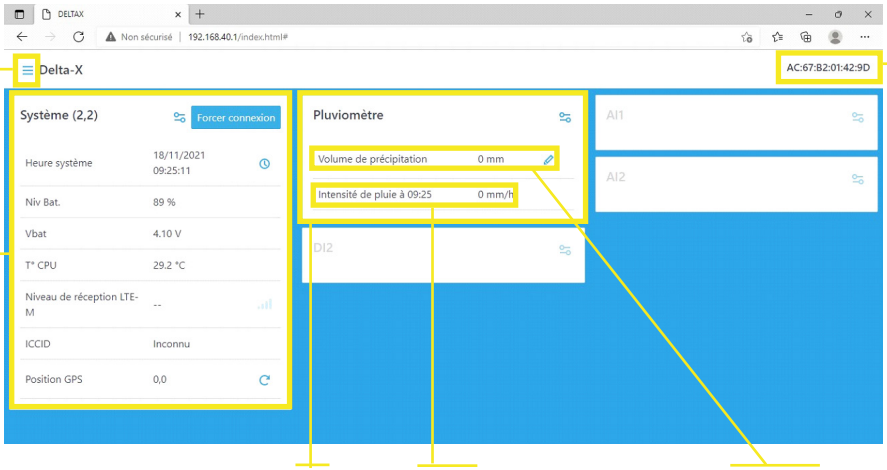


* Voir la partie "Calage", page 19 de ce document.

4. VERSION PLUVIOMÈTRE

PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil de la version « Pluviomètre » est la suivante (fonctionnement précédemment expliqué pour la version "Eau potable") :



Bouton d'accès au menu

Adresse MAC du DeltaX

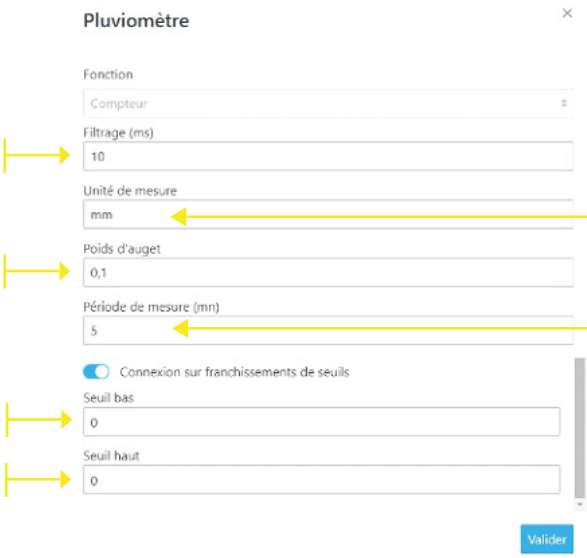
Zone système

Zone pluviomètre

Intensité de pluie calculée sur la période de mémorisation par rapport aux nombre d'impulsion et au poids d'auget, convertie en mm/h.

Volume cumulé calculé par rapport au nombre d'impulsions et au poids d'auget, en mm.

DI2 et AI2 disponibles



Filtrage : Temps de filtrage de changements d'états en ms (10 ms par défaut)

Poids d'auget : 3 chiffres max après virgule

Seuil de fin d'alerte d'événement pluvieux (dans l'unité d'intensité de pluie)

Seuil de début d'alerte d'événement pluvieux (dans l'unité d'intensité de pluie)

Unité d'intensité de pluie (alphanumérique sans accent ni caractères spéciaux sauf °)

Période de mesure : En minutes. 0 désactive les mémorisations, l'acquisition est faite uniquement à l'heure de l'appel (mémoire max=1360 mémos)

5. MISE EN SERVICE

MISE À L'HEURE

Le DeltaX possède une horloge temps réel interne non secourue en cas de coupure secteur.

A chaque retournement du produit pour activation du WIFI, la date et l'heure du système sont enregistrées en mémoire secourue.

A la mise sous tension, la date et l'heure du DeltaX sont initialisées avec les données ainsi enregistrées, en attendant une mise à l'heure automatique ou manuelle.

La date et l'heure du DeltaX peuvent être mises à jour manuellement, via le bouton prévu à cet effet dans la page d'accueil (voir page 10 « Informations système »)

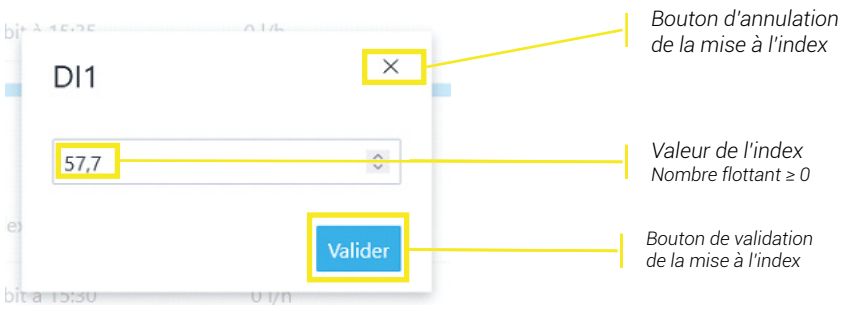
De plus, la date et l'heure sont automatiquement synchronisés sur le réseau IP lors de chaque connexion cellulaire via protocole SNTP, garantissant ainsi une cohérence horaire entre tous les DeltaX en service.

MISE À L'INDEX

A chaque retournement du produit pour activation du WIFI, les index des compteurs sont enregistrés en mémoire secourue.

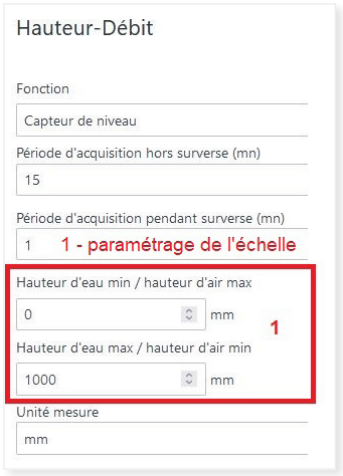
A la mise sous tension, les compteurs ainsi enregistrés sont récupérés en attendant leur éventuelle mise à l'index manuelle via le bouton prévu à cet effet dans la page d'accueil (voir page 11 « Voies compteur uniquement » et « Voies compteur et débit »).

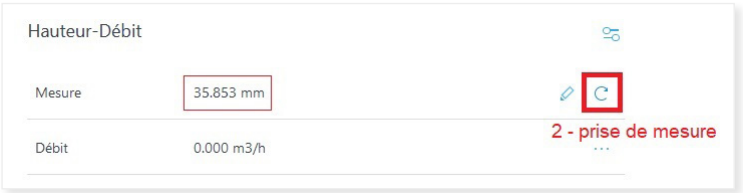
Lorsque vous cliquez sur la mise à l'index manuelle, la fenêtre de saisie ci-dessous apparaît.

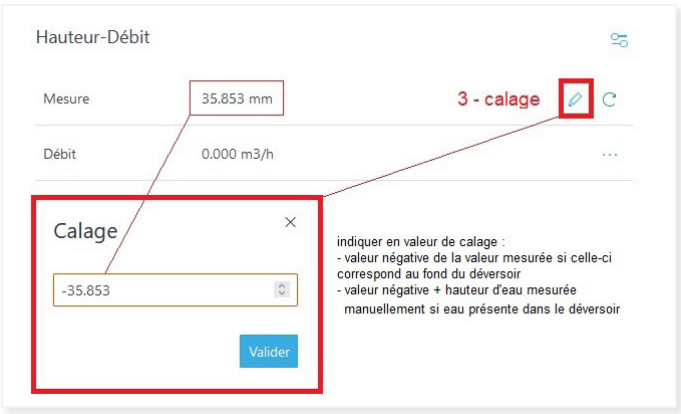


A noter que l'index est un nombre flottant double précision avec 3 chiffres après la virgule maximum.

CALAGE


Hauteur-Débit
Fonction
Capteur de niveau
Période d'acquisition hors surverse (mn)
15
Période d'acquisition pendant surverse (mn)
1
1 - paramétrage de l'échelle
Hauteur d'eau min / hauteur d'air max
0
mm
1
Hauteur d'eau max / hauteur d'air min
1000
mm
Unité mesure
mm


Hauteur-Débit
Mesure
35.853 mm
Débit
0.000 m3/h
2 - prise de mesure


Hauteur-Débit
Mesure
35.853 mm
3 - calage
Débit
0.000 m3/h
Calage
-35.853
Valider
indiquer en valeur de calage :
- valeur négative de la valeur mesurée si celle-ci correspond au fond du déversoir
- valeur négative + hauteur d'eau mesurée manuellement si eau présente dans le déversoir

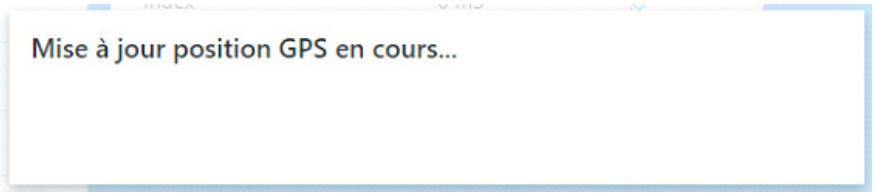
Hauteur-Débit
Mesure
0.000 mm
valeur = 0 si déversoir vide
sinon valeur = valeur mesurée manuellement
Débit
0.000 m3/h
4 - prise de mesure pour confirmation

LOCALISATION GPS

Le DeltaX possède un modem GNSS et une antenne interne, permettant de le géolocaliser grâce au bouton de géolocalisation prévu à cet effet (voir page 12 « Zone système »)

A noter que le DeltaX doit, de préférence être en champ libre (c'est à dire en extérieur), afin de pouvoir capter convenablement les signaux GNSS au moment de cette opération. Ainsi, il convient de procéder à cette opération avant de placer le DeltaX dans un réservoir ou avant de fermer une éventuelle trappe de regard.

Après avoir cliqué sur le bouton de géolocalisation la fenêtre d'attente ci-dessous apparaît.



L'opération de géolocalisation peut prendre plusieurs minutes selon les conditions de réception du réseau.

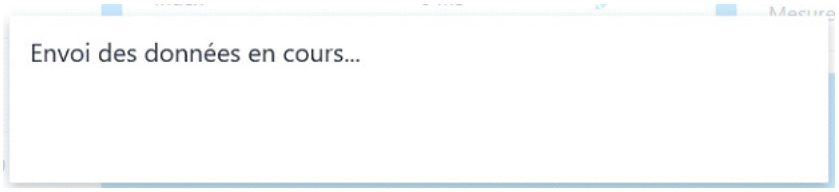
A la fin du processus de géolocalisation, les coordonnées GPS, sous la forme « latitude », « longitude » s'affichent en bas de la zone système comme dans l'exemple ci-dessous.

La valeur 0,0 indique que la position géographique du produit n'a pas pu être déterminée".

FORCER CONNEXION

Lorsque vous êtes connecté en WIFI sur le DeltaX, il est possible à tout moment de forcer une connexion vers le broker en cliquant sur le bouton « Connexion » prévu à cet effet (voir page 10 « Zone système »).

La fenêtre d'attente ci-dessous s'affiche pendant toute la durée de la connexion, puis laisse à nouveau place à la page d'accueil.

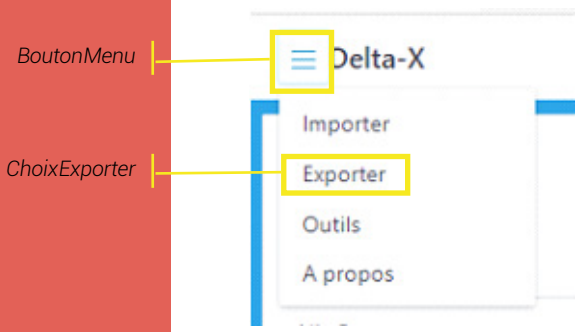


Lors d'une mise en service d'un DeltaX, il est nécessaire vis à vis d'une supervision de forcer 2 connexions successives.

La liste des données d'un DeltaX est disponible à :
https://www.perax.com/club/documentation-technique-deltax/deltax-tag/

6. MAINTENANCE

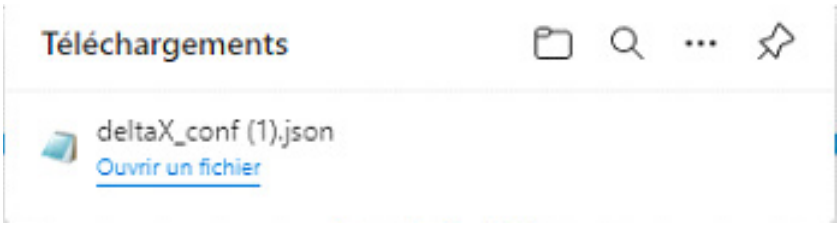
EXPORTATION DES PARAMÈTRES



Lorsque vous avez terminé le paramétrage de votre DeltaX, il est possible de l'exporter dans un fichier au format json (.json).

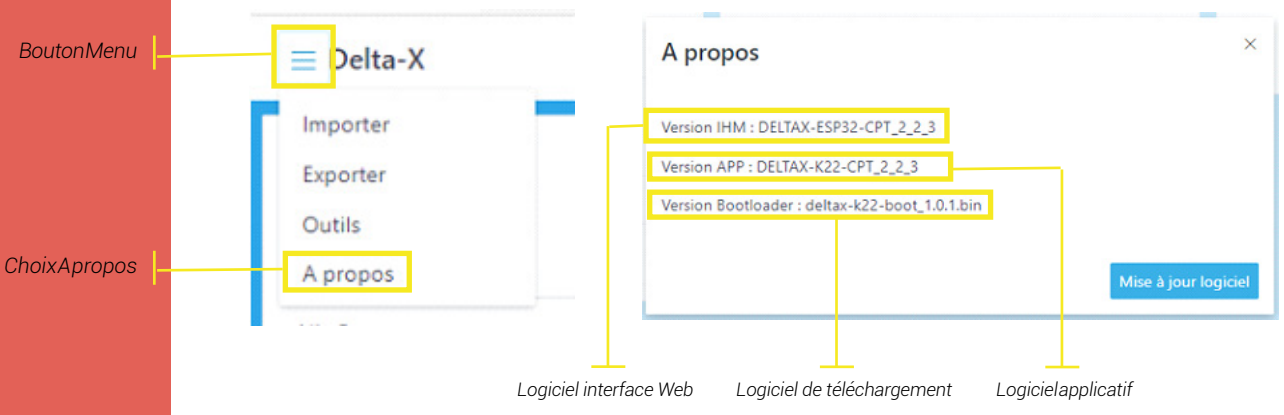
Pour cela cliquer sur l'icône d'accès au menu (cf. page 9 « Page d'accueil ») puis sur le choix « Exporter ».

Selon le paramétrage de votre navigateur, un fichier nommé deltaX_conf.json s'enregistre dans votre répertoire de téléchargement (ou une fenêtre de choix de répertoire et de nom de fichier s'ouvre).



À PROPOS (VISUALISATION DES VERSIONS LOGICIELLES)

Pour afficher la fenêtre de visualisation de la version des différents logiciels embarqués dans le DeltaX, cliquer sur l'icône d'accès au menu (cf. page 9 « Page d'accueil ») puis sur le choix « A propos ».



MISE À JOUR DU LOGICIEL

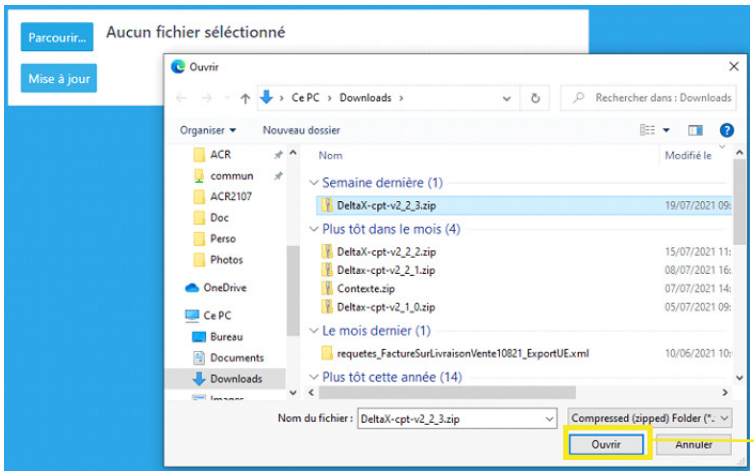
Bouton d'accès à la fenêtre de mise à jour

Avant de réaliser une mise à jour de votre DeltaX, il est important d'exporter vos paramètres (voir page 21 § « Exportation des paramètres ») et de forcer une connexion (voir page 20 « Forcer connexion), afin de décharger les données mémorisées qui vont être effacées par cette opération. Une fois ces opérations effectuées, accéder à la fenêtre de visualisation des versions logicielles (voir § précédent).

Lorsque la fenêtre suivante apparaît, appuyer sur le bouton « Parcourir »

Bouton de choix du fichier de mises à jour

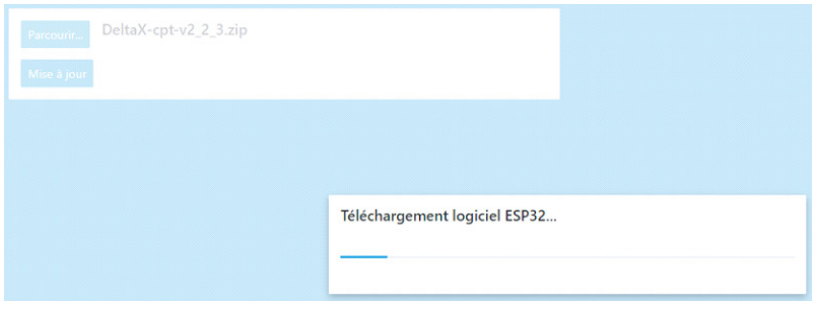
Choisir votre fichier (format .zip) puis cliquer sur « Ouvrir »



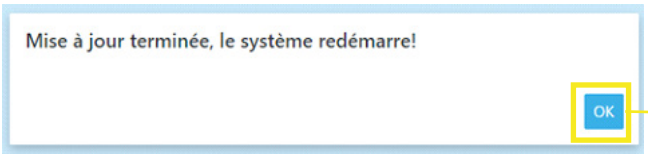
Bouton ouvrir

***Attention**, avant de mettre hors tension votre DeltaX, il est nécessaire de retourner l'appareil pour sauvegarder les compteurs et l'horloge et si possible de forcer une connexion pour transmettre les données mémorisées de l'appareil (voir page 20 « Forcer connexion »).*

Une fenêtre de progression s'affiche jusqu'à la mise à jour complète.



Appuyer alors sur le bouton « Ok ».

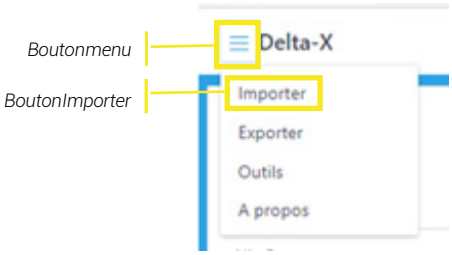


Bouton ouvrir

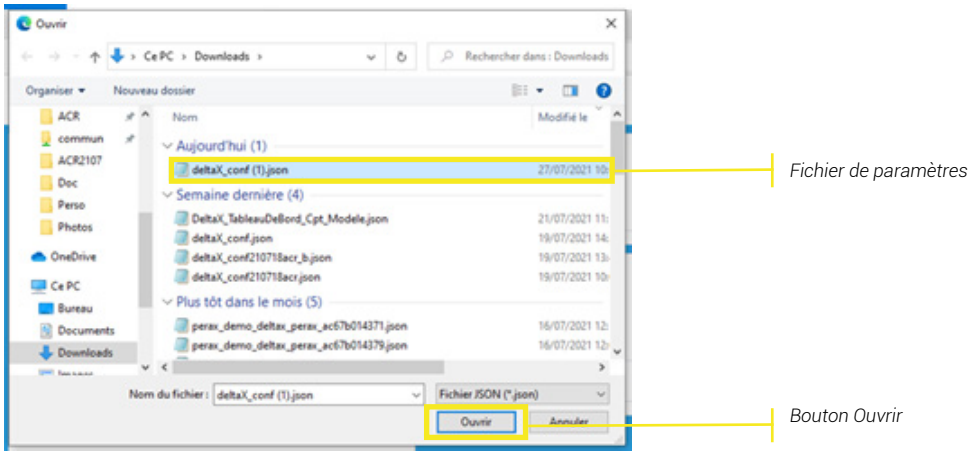
Reconnecter votre appareil sur le réseau WIFI du DeltaX, puis vérifier votre configuration et importer votre sauvegarde en cas de besoin (voir § suivant).

IMPORTATION DES PARAMÈTRES

Cliquer sur l'icône d'accès au menu (cf. page 9 « Page d'accueil ») puis sur le choix « Importer »



Sélectionner le fichier de paramètres (.json) dans la fenêtre de choix de répertoire et de nom, puis cliquer sur le bouton « Ouvrir »



REMPLACEMENT DU PACK ENERGIE

***Attention**, avant de mettre hors tension votre DeltaX, il est nécessaire de retourner l'appareil pour sauvegarder les compteurs et l'horloge et si possible de forcer une connexion pour transmettre les données mémorisées de l'appareil (voir page 20 « Forcer connexion »).*

Avant de mettre hors tension votre DeltaX, il est nécessaire de retourner l'appareil pour sauvegarder les compteurs et l'horloge et si possible de forcer une connexion pour transmettre les données mémorisées de l'appareil (voir page 20 « Forcer connexion »).

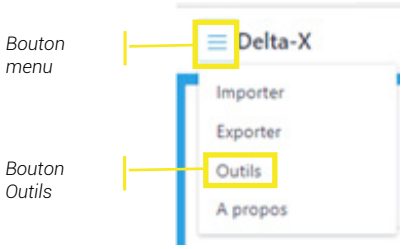
Une fois l'opération effectuée, vous pouvez ouvrir le DeltaX en dévissant le couvercle supérieur, débrancher la batterie en fin de charge et brancher une nouvelle batterie préalablement complètement chargée puis vérifier l'émission du bip sonore de mise sous tension et si possible le bon affichage de la page d'accueil du DeltaX
→ Vidéo explicative : https://www.youtube.com/watch?v=fhRr-6AMQAA

Il est important ne pas salir le joint et de bien veiller à une présence suffisante de graisse silicone, nécessaire à sa fermeture et à son étanchéité.

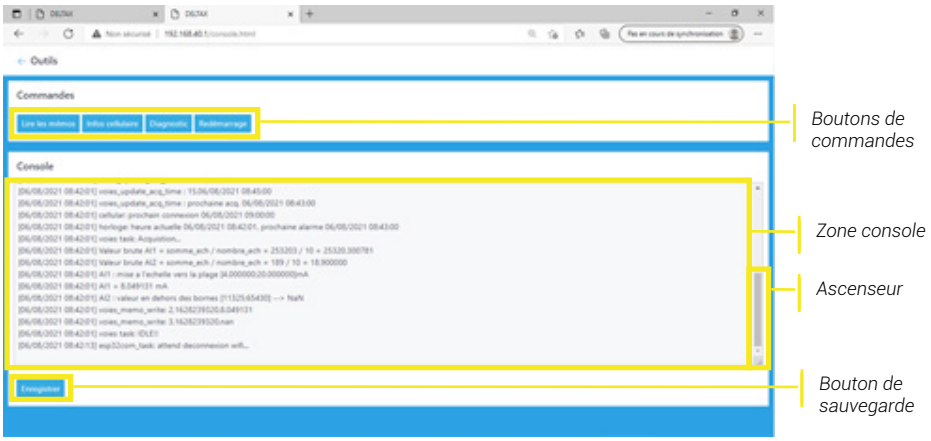
En cas de risque de condensation (amplitude thermique importante) il peut être nécessaire d'ajouter des sachets de gel de silice.

OUTILS DE MAINTENANCE

Il est possible d'ouvrir une seconde fenêtre de l'IHM DeltaX et d'ouvrir sur cette dernière une fenêtre d'outils en cliquant sur l'icône d'accès au menu (cf. page 12 « Page d'accueil ») puis sur le choix « Outils ».



La fenêtre suivante apparaît alors :



Des messages horodatés défilent alors dans la zone console pour suivre le fonctionnement du logiciel applicatif. Pour figer le défilement, déplacer l'ascenseur vers le haut. Le défilement reprendra en cliquant sur un bouton de commandes ou en repositionnant l'ascenseur en bas.

• CONTRÔLE DES MÉMORISATIONS

Pour visualiser les données mémorisées dans le DeltaX, cliquer sur le bouton de commande « Lire les mémos ». Les données mémorisées s'affichent alors dans la zone console comme sur l'exemple suivant :

Utiliser l'ascenseur pour pouvoir visualiser l'ensemble des données mémorisées : code de la donnée, nombre de mémorisations depuis la dernière connexion, taille de la mémoire, valeurs mémorisées horodatées...

Console

```
[06/08/2021 09:09:29] ---------- DEBUT MEMOS ----------
[06/08/2021 09:09:29] ai2: 9 / 453
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:01:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:02:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:03:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:04:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:05:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:06:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:07:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:08:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:09:00.nan
[06/08/2021 09:09:29] ---------- DEBUT MEMOS ----------
[06/08/2021 09:09:29] di2_debit: 1 / 453
[06/08/2021 09:09:29] 06/08/2021 09:05:00.0.000000
[06/08/2021 09:09:29] ---------- FIN MEMOS ----------
```

• SUIVI DU MODEM

Ouvrir la fenêtre d'outils (voir page 24 « Outils de maintenance »).
Puis cliquer sur le bouton « Forcer connexion » de la zone système de la page d'accueil (voir page 20 « Forcer connexion »). Les commandes AT envoyées par l'applicatif au modem et ses réponses s'affichent alors dans la zone console. Ceci permet de diagnostiquer la raison d'un éventuel dysfonctionnement communication, comme dans l'exemple suivant :

Console

```
[06/08/2021 09:30:41]
OK

+QMTDISC: 1,0
[06/08/2021 09:30:41] cellular_mqtt_process: arret cellulaire...
[06/08/2021 09:30:41] AT+QPOWD

[06/08/2021 09:30:42]
OK

POWERED DOWN

+QIURC: "pdpdeact",1
[06/08/2021 09:30:43] cellular task: IDLE!!
```

• INFOS CELLULAIRES

En cliquant sur le bouton « Infos cellulaires » de la page Outils, s'affichent dans la zone console les informations utiles pour le diagnostic de la communication cellulaire comme dans l'exemple suivant :

Console

```
[06/08/2021 09:33:01] voies task: IDLE!!
[06/08/2021 09:33:25] ------ Config cellulaire ------
[06/08/2021 09:33:25] Token :
[06/08/2021 09:33:25] APN : internet.swir
[06/08/2021 09:33:25] PIN : 0
[06/08/2021 09:33:25] Destinataire : +
[06/08/2021 09:33:25] SMS(0)/MQTT(1) : 1
[06/08/2021 09:33:25] Activation GPS : 1
[06/08/2021 09:33:25] Num station : 1
[06/08/2021 09:33:25] -------- Derni◆re comm --------
[06/08/2021 09:33:25] Reseau : LTE-M
[06/08/2021 09:33:25] Operateur : "Orange F Sierra Wireless"
[06/08/2021 09:33:25] ICCID : 89332401000019184650
[06/08/2021 09:33:25] RSSI(GSM)/RSRP(LTE) : -83.000000
[06/08/2021 09:33:25] Signal : 4
```

La première partie « Config cellulaire » correspond aux différents paramètres concernant le modem cellulaire et le GPS.

La seconde partie correspond aux informations collectées lors de la dernière connexion MQTT.

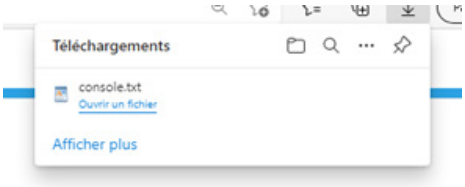
• DONNÉES DE DIAGNOSTIC

Le bouton de commande « Diagnostic » permet d'accéder aux principales informations utiles à notre SAV en cas de nécessité de diagnostic d'un éventuel dysfonctionnement.

Les informations alors affichées dans la zone console peuvent évoluer en fonction des versions et ne sont pas documentées mais doivent être transmises à notre SAV par e-mail à l'adresse sav@perax.com (voir § suivant « Enregistrement des données de diagnostic »).

• ENREGISTREMENT DES DONNÉES DE DIAGNOSTIC

À tout moment vous pouvez enregistrer la totalité des données affichées dans la zone console en cliquant sur le bouton « Enregistrer ». La fenêtre habituelle de téléchargement de votre navigateur s'affiche alors pour enregistrer le fichier console.txt que vous pouvez récupérer dans le répertoire de Téléchargement et le renommer si besoin.



Comme indiqué dans le § précédent, ce fichier peut être envoyé par e-mail pour analyse à notre support technique : sav@perax.com.

• REDÉMARRAGE DU SYSTÈME

Enfin, en cas de nécessité, et après avoir fourni à notre support technique toutes les informations de diagnostic nécessaires, il est possible de forcer un redémarrage à chaud du DeltaX en appuyant sur le bouton de commandes « Redémarrage ».

Une nouvelle fenêtre apparaît alors pour vous demander confirmation de l'ordre de redémarrage.

Après avoir cliqué sur le bouton « Confirmer », un bip sonore signale la prise en compte du redémarrage du produit et la réactivation du WIFI.

Cette opération n'affecte ni l'horodatage interne, ni le positionnement GPS, ni les mémorisations, ni les index. Cependant, tout événement éventuellement subvenu pendant la phase de redémarrage du produit ne sera pas prise en compte.

Il convient à nouveau de reconnecter votre système au WIFI du DeltaX pour suivre à nouveau son fonctionnement.

7. PLATEFORME MUTUALISÉE PERAX IOT

Dans sa version connectée, le DeltaX communique avec notre plateforme IoT mutualisée.

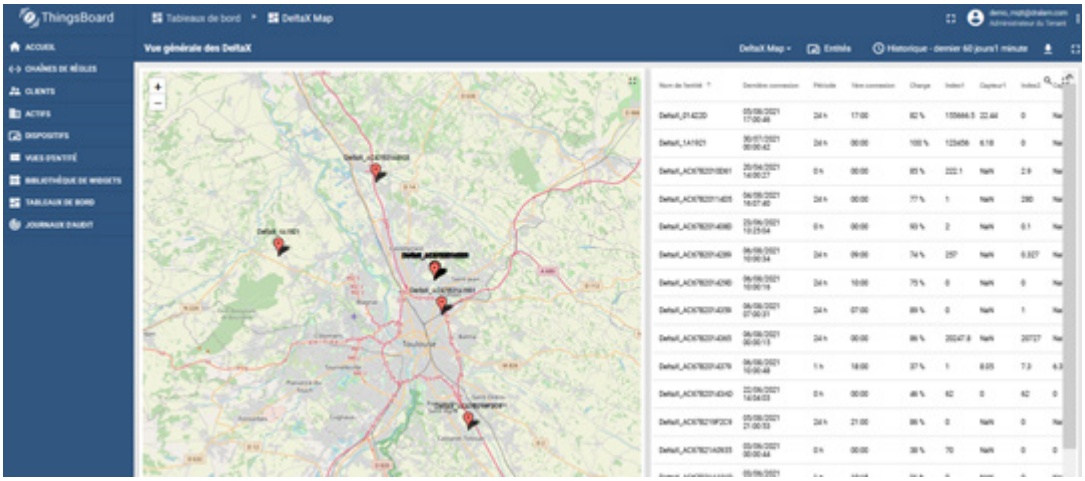
Cette plateforme permet de géolocaliser vos produits, de visualiser les journaux de communication et les données mémorisées.

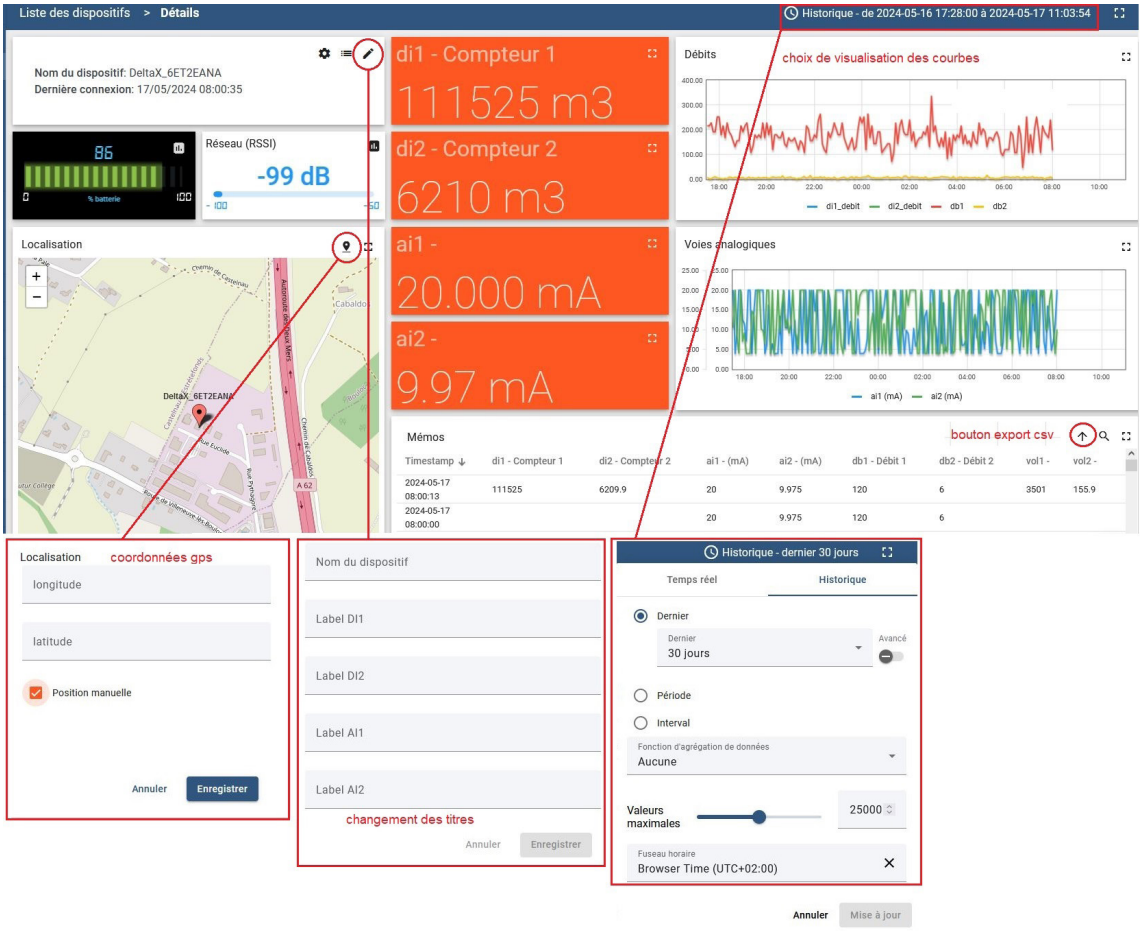
Lors de la création de votre espace client par notre équipe SAV, notre plateforme vous adresse automatiquement un e-mail qui vous permet de créer votre mot de passe. Vérifier bien que le mail en provenance de *things.demo@perax.com* ne se trouve pas dans vos indésirables.

L'accès se fait ensuite depuis le lien URL suivant :
https://delta-x.perax.com/login.

L'identifiant à utiliser est l'adresse e-mail sur laquelle vous avez reçu cette demande, les majuscules et minuscules sont à respecter pour le mot de passe ainsi que pour l'adresse mail.

Pour avoir un aperçu de la plateforme, vous pouvez aussi accéder à notre espace PERAX de test via l'identifiant *contact@perax.com* et le mot de passe PeraxIoT.




Liste des dispositifs > Détails
Historique - de 2024-05-16 17:28:00 à 2024-05-17 11:03:54
Nom du dispositif: DeltaX_6ET2EANA
Dernière connexion: 17/05/2024 08:00:35
Réseau (RSSI)
-99 dB
di1 - Compteur 1
111525 m3
di2 - Compteur 2
6210 m3
ai1 -
20.000 mA
ai2 -
9.97 mA
Débits
choix de visualisation des courbes
Localisation
Voies analogiques
Mémos
bouton export csv
Timestamp
di1 - Compteur 1
di2 - Compteur 2
ai1 - (mA)
ai2 - (mA)
db1 - Débit 1
db2 - Débit 2
vol1 -
vol2 -
2024-05-17 08:00:13
111525
6209.9
20
9.975
120
6
3501
155.9
2024-05-17 08:00:00
20
9.975
120
6
Localisation
coordonnées gps
longitude
latitude
Position manuelle
Annuler
Enregistrer
Nom du dispositif
Label DI1
Label DI2
Label AI1
Label AI2
changement des titres
Annuler
Enregistrer
Historique - dernier 30 jours
Temps réel
Historique
Dernier
30 jours
Avancé
Période
Interval
Fonction d'agrégation de données
Aucune
Valeurs maximales
25000
Fuseau horaire
Browser Time (UTC+02:00)
Annuler
Mise à jour

8. ANNEXES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Caractéristiques :

- Carte unité centrale 2 entrées TOR ou comptage + 2 entrées ANA 4-20mA
- Carte d'extension à 6 entrées TOR ou comptage + 2 entrées ANA 4-20mA (option disponible à partir de la version DX-CPT-2_14_4)
- Modem LTE-M / GPRS (2G),
- Antenne 2G/3G/4G/5G à gain 5dBi max avec câble faible perte 5m,
- Pack batteries Li Ion 3,6V - 11,6Ah – 50Wh – 500 cycles de charge
- Alimentation externe 5V (tension USB par exemple)
- Boîtier étanche IP68,
- Témoin sonore de vie
- Température d'utilisation est entre –5°C et +50°C
- Température de stockage entre –20°C et +50°C
- Température d'utilisation devient 0°C / +45°C lorsque le DeltaX est en charge

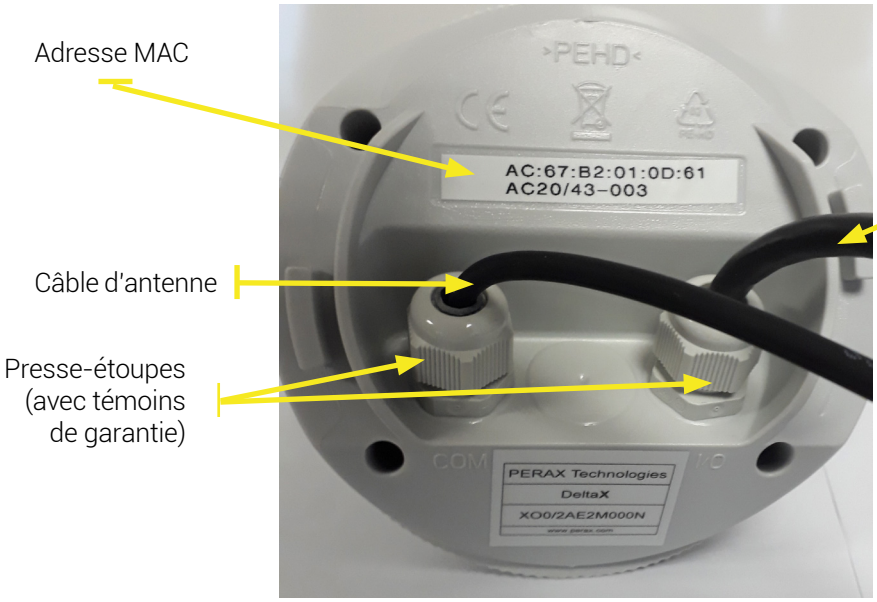
Boîtier et support :

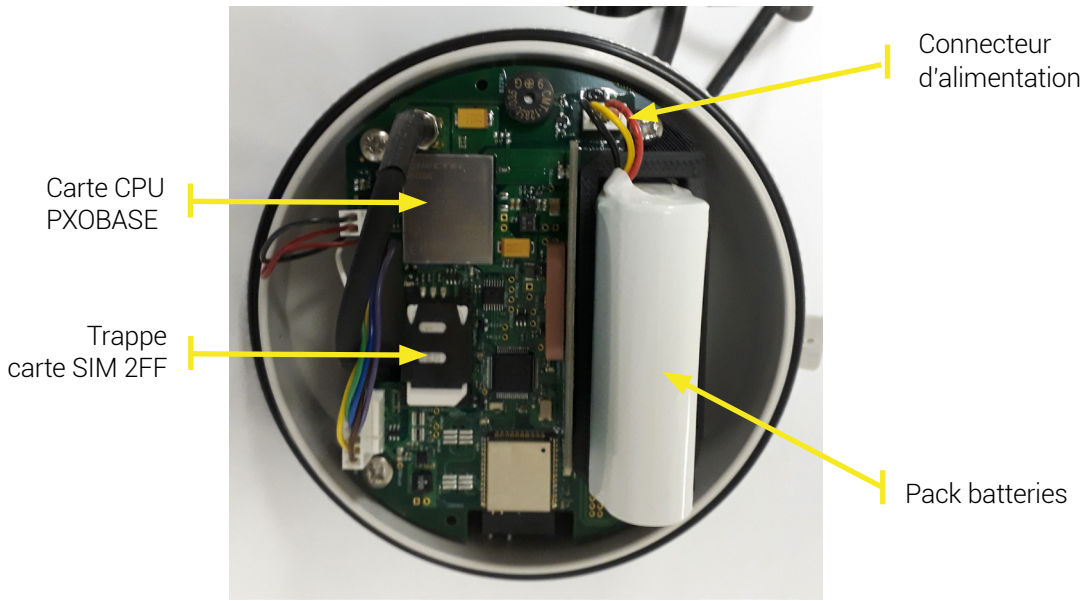
- Boîtier IP68 et support PEHD (non dangereux et recyclables)
- Presses-étoupes PA66 (non dangereux et recyclable)
- Longueur x Largeur x Hauteur : 145 mm x 145 mm x 186 mm
- Poids : 500g

Fixation :

Par 1 vis grâce à son équerre amovible de fixation murale

ATTENTION : Le DeltaX et sa batterie font l'objet d'une collecte spécifique et ne doivent être jetés en aucun cas.





• CARACTÉRISTIQUES DE L'UNITÉ CENTRALE

Microcontrôleurs

- K22 (ARM), ESP32 (Xtensa), modem radio BG96

Stockage des programmes et des paramètres de l'application

- Les programmes et les paramètres applicatifs sont stockés en mémoire flash et sont chargés en local en usine.

- Leur mise à jour est possible en local via wifi.

Stockage des données horodatées

Les données sont stockées en mémoire RAM (non secourue). Sa capacité est de 16Ko, elle permet de stocker 1360 données horodatées.

Horloge temps réel

- Le DeltaX est doté d'une horloge temps réel, de dérive 10ppm à 20°C.

- Sa mise à l'heure est automatique par SNTP via réseau cellulaire.

Détecteur de mouvement

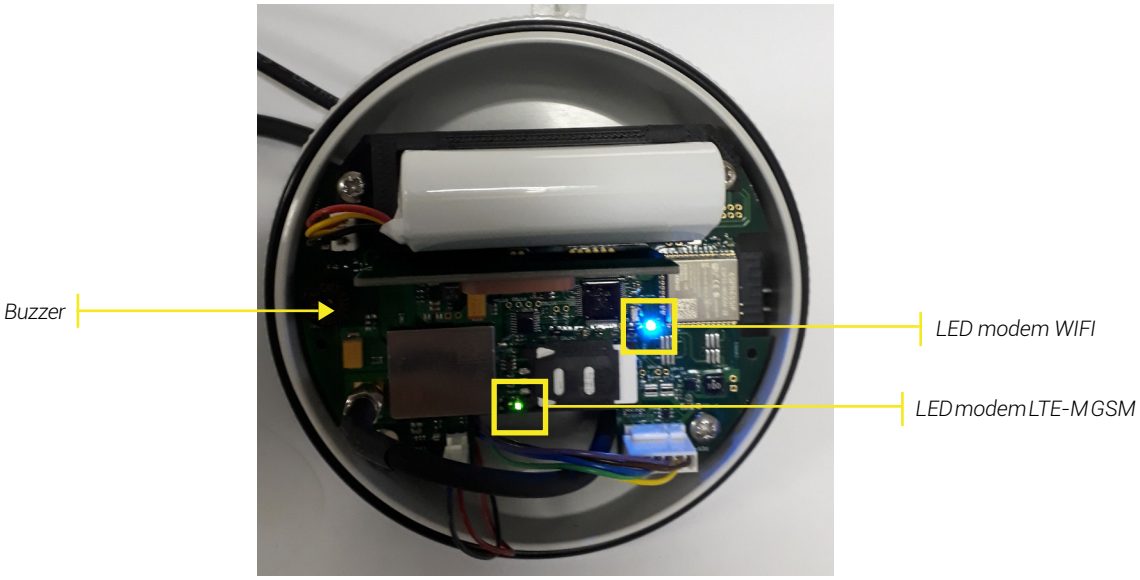
- Accéléromètre numérique 3 axes, 8/14 bits, 3.6V.

Témoins de vie

- Buzzer témoin d'activation du WIFI

- LED bleue de fonctionnement réseau WIFI

- LED verte de fonctionnement modem cellulaire



CARACTÉRISTIQUES DES ENTRÉES

2 ou 6 entrées TOR ou comptage :
(6 entrées TOR à partir des versions DX-CPT-2_14_4)

. Pré-câblées sur câble I/O 8 ou 12 brins, longueur câble 2m
. Entrée type contact sec ou NPN
. Commun au 0V
. Paramétrables en mode entrée tout ou rien, comptage
. Temporisation de détection de changement d'état des entrées TOR paramétrable
. Fréquence maximale des impulsions 2Hz
. Largeur minimale d'une impulsion 10ms

2 entrées ANA 4-20mA :

. Pré-câblées sur câble I/O 12 brins longueur câble 2m
. Entrée type 4-20mA , impédance 120 Ohms
. Résolution 12 bits, précision 1% de la pleine échelle
. Source d'énergie 12Vcc +/-5 % régulée fournie et commutée par le DeltaX

Les presse-étoupes du DeltaX font l'objet d'un serrage contrôlé en usine Ils ne doivent en aucun cas être resserrés ni desserrés par l'utilisateur.

Leur manipulation par l'utilisateur est une cause d'exclusion de la garantie d'étanchéité.

2 entrées mesures internes :

. Mesure de la tension d'alimentation de l'unité centrale et de sa température

1 entrées mesure réseau cellulaire :

. Niveau de réception du réseau cellulaire disponible.

1 entrée géolocalisation :

. Mesure de la tension sur demande locale ou distante.

CARACTÉRISTIQUES DE COMMUNICATION

Le DeltaX dispose de moyens de communication utilisables en local pour la géolocalisation, le chargement des paramètres de fonctionnement, son exploitation, le chargement d'applicatifs et les mises à jour.

Réseau WIFI pour connexion locale

. 2.4Ghz 10/100mW,
. Protocole 802.11 b/g/n,
. Antenne interne
. Activation à la mise sous tension ou par basculement
. Serveur web embarqué technologies HTML5 et JavaScript
. Mot de de passe WPA2

Réseau cellulaire pour connexion distante

. Technologies radio : LTE Cat.M1 (LTE-M) 0,2W & EGPRS (GSM / 2G) 2W
. Client MQTT (transmission des données vers Broker)
. Quad-bande 700MHz-800MHz, 900-950MHz, 1800-1900 MHz, 2600MHz
. Consommation 2,5W max en phase de transmission

Antenne externe pour réseau cellulaire

. Antenne 2G à 5G
. Fréquences 698-3800MHz
. Ultra robuste
. IP66.
. Gain max : 5dBi

. Hauteur : 16,4cm. Diamètre: 4,8cm. Montée sur équerre
. Câble faibles pertes 5m.

Géolocalisation GNSS

. Antenne passive interne 5.6dBi multi-GNSS 25x25mm

• ALIMENTATION

Son pack batteries 3,6V 11.6Ah protégé permet d'alimenter le DeltaX et ses capteurs pendant une durée typique d'au moins 1 an. Il est fixé sur la carte de base via un connecteur débrochable permettant un remplacement aisé. Sa tension doit être comprise entre 3,5V et 4.3V. Il peut être rechargé plus de 1000 fois à l'aide du chargeur spécifique prévu à cet effet.
Le pack énergie est conforme à la directive UN309.

ATTENTION : Ce pack fait l'objet de recyclage et ne doit être jeté en aucun cas.
L'emballage des packs batteries au lithium de moins de 100Wh est soumis à la réglementation UN3481 section II (IATA 967 pour le pack contenu dans l'équipement, IATA 966 pour l'option pack supplémentaire)

• CONFORMITÉ CE

Les produits PERAX DeltaX ainsi que leurs accessoires fabriqués par notre société sont conformes aux normes CE citées ci-dessous :

- 2014/53/UE « Équipement radios » (RED)
- 2014/30/UE Compatibilité électromagnétique (CEM)
- 2011/65/UE Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)

Fondement technique de la conformité

Le(s) produit(s) identifié(s) ci-dessus, conforme(s) aux exigences des directives citées, en conformité avec les normes techniques suivantes :

- RED : ETSI EN 301 511 V12.5 .1 (2G), EN 300 328 V2.2.2 (WIFI), EN 303 413 V1.1.1 (GPS)
- CEM : ETSI EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-3 V2.2.2, EN 301 489-19 V 2.1.0, EN 301 489-52 V1.1.0, EN 301 489-17 V3.2.0
- Health & Safety: EN 61010-1
- RoHS: EN IEC 63000:2018

• ORIGINE FRANCE

La société PERAX Technologies certifie par cette présente documentation que les matériels DeltaX sont entièrement conçus, fabriqués, testés et emballés en France.

Pour faire valoir ce que de droit.

RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

• CONDITIONS D'EXPLOITATION

Le DeltaX est livré dans un boîtier monté et câblé, donc prêt à être installé sur site.

Lors de cette installation, il est indispensable de respecter certaines précautions pour éviter de se retrouver,ensuite, face à d'éventuels problèmes de fonctionnement.

Prévoir une bonne accessibilité de l'équipement tant pour sa mise en place que pour sa maintenance.

Attention aux risques éventuels tels que :

- Incendie
- Atmosphère corrosive
- Vandalisme
- Vibrations
- Interférences
- Parasites
- Foudre
- Radiations

Afin d'assurer une meilleure protection contre les parasites, le DeltaX ne doit pas être installé à proximité d'éléments de puissance (variateurs, transformateurs, ...), ni dans une armoire électrique pouvant contenir des relais de puissance.

• PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS

Suivant leur importance, les surtensions peuvent avoir des effets néfastes sur les systèmes électroniques, effets pouvant aller jusqu'au dysfonctionnement complet de ces systèmes et provoquer leur destruction.

C'est pourquoi, quelle que soit l'origine des perturbations, il est indispensable d'installer des dispositifs de protection adaptés et d'en assurer l'équipotentialité avec l'appareil.

Il faudra toujours avoir présent à l'esprit, que le meilleur des dispositifs de protection ne pourra remplir efficacement son rôle que s'il est correctement relié à une terre de bonne qualité (< 5Ω).

Du fait de la diversité des installations, de l'exposition plus ou moins importante des sites et des caractéristiques variables des perturbations, on ne peut établir de règles précises quant à la nature des protections à mettre en œuvre.

Cependant, le respect de quelques règles générales permettra de vous affranchir de la majorité des problèmes.

Dans les cas difficiles, il est conseillé de faire appel aux services des sociétés spécialisées dans le domaine des protections. Elles possèdent une bonne connaissance des problèmes et sont à même de vous apporter des solutions adaptées à votre cas.

• PERTURBATIONS EXTERNES

On regroupe sous cette appellation les perturbations engendrées par des décharges atmosphériques (orages,...) ou provoquées par des machines industrielles.

Ces perturbations sont surtout captées puis véhiculées par les conduits métalliques.

Il est donc nécessaire d'éviter un cheminement longitudinal des câbles des capteurs avec éventuels câbles de puissance de proximité. Seul leur croisement à 90° est toléré.

• PERTURBATIONS INTERNES

Par opposition aux précédentes, on regroupe sous cette appellation les perturbations provoquées par les équipements industriels propres au site (machines tournantes, à décharges, commutateurs de puissance, etc.). Ces équipements génèrent des parasites qui empruntent, pour se propager, tous les câbles existants dans l'installation.

Pour réduire au minimum les couplages il faudra, lors du câblage, tenir compte des points suivants :

TRÈS IMPORTANT

→ Minimiser les longueurs de câble.

→ Les câbles de puissance ne doivent pas cheminer parallèlement aux câbles faibles signaux, ni être placés dans la même goulotte.

Les câbles de puissance devront croiser perpendiculairement les câbles faibles signaux.

On veillera à maintenir, à ce niveau, une séparation suffisante entre les câbles en faisant décrire une demi-boucle au câble qui passe par-dessus.

D'une manière générale, les câbles de puissance ne devront pas avoisiner :

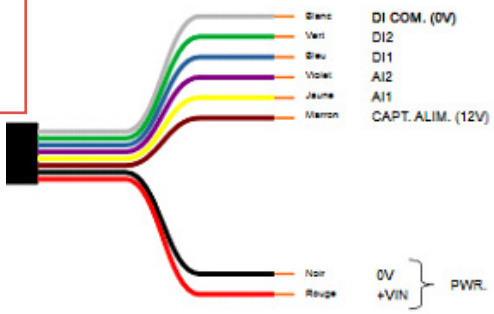
- Le DeltaX,
- Les capteurs et les câbles véhiculant les informations,
- Les lignes de terre,
- Toute enceinte abritant du matériel électronique.

Pour la version possédant 6 entrées TOR, raccorder les brins des ETOR (DI) 3 à 6 en respectant les couleurs décrites plus haut. Uniquement valide en version CPT.

CÂBLAGE

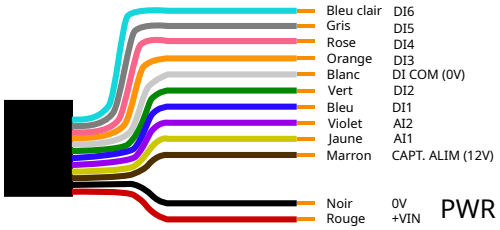
• CÂBLE I/O 8 BRINS

Version standard 2DI 2AI



• CÂBLE I/O 12 BRINS

Version étendue 6DI 2AI



• RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION EXTERNE

Le pack batteries peut être maintenu en charge par une alimentation externe 5V (4,45Vmin à 6,45V max). Son câblage sur le câble 8 brins I/O doit être réalisé de la manière suivante :

- **+Vin** sur **fil rouge**
- **0V** sur **fil noir**

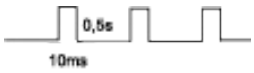
• RACCORDEMENT DES ENTRÉES TOR

Le DeltaX dispose de 2 ou 6 entrées TOR. Elles sont reliées au DeltaX par le câble I/O du DeltaX. Le câblage de chaque entrée est le suivant :

- Entrée TOR 1 (**DI1**) sur **fil bleu**
- **Commun** entrées TOR (0V) sur **fil blanc**
- Entrée TOR 2 (**DI2**)sur **fil vert**

• CÂBLAGE SUR CONTACTS SECS, LIBRES DE TOUT POTENTIEL

Les informations provenant de contacts secs, libres de tout potentiel, doivent être de bonne qualité pour éviter les rebonds. Le contact est réalisé entre le fil d'entrée et son commun.



Les entrées TOR en mode comptage acceptent au maximum 20Hz et 15ms de durée d'impulsion. Éviter toute longueur totale de câble dépassant 3 mètres ou avoisinant des zones perturbées.

• CÂBLAGE SUR SORTIES À TRANSISTOR

Le câblage d'un **capteur 2 fils** sur la voie numérique 1 (**DI1**) est alors le suivant :

- **VOut** capteur sur **fil bleu**
- **0V** capteur sur **fil blanc**

Le câblage d'un **capteur 2 fils** sur la voie numérique 2 (**DI2**) est alors le suivant :

- **VOut** capteur sur **fil vert**
- **0V** capteur sur **fil blanc**

• RACCORDEMENT DES ENTRÉES ANALOGIQUES

Les entrées analogiques sont spécialement adaptées pour les capteurs 4-20mA. Elles suivent la norme EN61131-2 .

Il est possible de connecter soit des capteurs 2 fils, soit des capteurs 3 fils, alimentés en 12V ± 20 %. La consommation en courant du capteur ne doit pas dépasser 24mA, en courant d'appel, transitoire ou continu. L'impédance de l'entrée est de 124 ohms.

Le câblage d'un **capteur 3 fils** sur la voie analogique 1 (**AI1**) est le suivant :

- **V+** capteur sur **fil marron**
- **0V** capteur sur **fil blanc**
- Signal sortie capteur (**VOut**) **jaune**

Le câblage d'un **capteur 3 fils** sur la voie analogique 2 (**AI2**) est le suivant :

- **V+** capteur sur **fil marron**
- **0V** capteur sur **fil blanc**
- Signal sortie capteur (**VOut**) **violet**

Il est de même possible de connecter des capteurs 0-20mA ou 4-20mA 2 fils, alimentés entre 12 et 15V, via 1 à 2 câbles de connexion débrochable de référence CABP/XG1EAI. Le courant maximum d'appel, ainsi qu'en mode transitoire ou continu, ne doit pas dépasser 24mA. L'impédance d'entrée est de 120 ohms. Le seuil de détection des défauts capteurs respecte la préconisation NAMUR NE 43 (<3,6mA et >21mA).

Le câblage d'un **capteur 2 fils** sur la voie analogique 1 (**AI1**) est alors le suivant :

- **V+** capteur sur **fil marron**
- **V-** capteur sur **fil jaune**

Le câblage d'un **capteur 2 fils** sur la voie analogique 2 (**AI2**) est alors le suivant :

- **V+** capteur sur **fil marron**
- **V-** capteur sur **fil violet**

NOTA

→ la sortie V+ capteur est protégée contre les courts-circuits