

# I.C.E

Intégrateur de Calculs Energétiques

# S.M.A.R.T

Suivi par Modélisation Adaptative de Recherche de Tendence

## Manuel d'utilisation général



**E.O.2.S**

92, avenue Magellan

94000 CRETEIL

Tél. : 01.49.56.14.46

[www.eo2s.com](http://www.eo2s.com)

# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SYSTEME I.C.E</b> .....                                   | <b>3</b>  |
| I°- INTRODUCTION.....  | 3         |
| II°- MATÉRIEL COMPOSANT LE SYSTÈME ICE .....                 | 3         |
| III°- SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU COFFRET ICE .....                 | 5         |
| IV°- DESCRIPTION DE L'ÉCRAN TACTILE .....                    | 13        |
| a) Page « Accueil » .....                                    | 13        |
| b) Page « Mesures » .....                                    | 14        |
| c) Page « Performances » .....                               | 17        |
| d) Page « Surconsommation » .....                            | 18        |
| e) Page « Alarmes ».....                                     | 19        |
| f) Page « Login » .....                                      | 20        |
| g) Page « Paramétrages » .....                               | 21        |
| h) Page « Enregistrements » .....                            | 25        |
| V°- MENU DU WEB SERVEUR (OPTION) .....                       | 26        |
| a) Paramétrage du PC et connexion par Internet Explorer..... | 26        |
| b) Installation et utilisation du logiciel dédié.....        | 30        |
| c) Paramétrage de l'écran tactile.....                       | 31        |
| d) Paramétrage des ports de la box Internet.....             | 32        |
| VI°- ÉTALLONNAGE DU SYSTÈME .....                            | 33        |
| <b>SYSTEME S.M.A.R.T</b> .....                               | <b>34</b> |
| I°- INTRODUCTION.....  | 34        |
| II°- MATÉRIEL COMPOSANT LE SYSTÈME SMART.....                | 34        |
| III°- INSTALLATION .....                                     | 35        |
| a) Electricité.....  | 35        |
| b) Raccordement frigorifique du capteur différentiel .....   | 36        |
| c) Paramétrages .....  | 38        |
| IV°- UTILISATION.....  | 40        |

## SYSTEME I.C.E

### I°- INTRODUCTION

Le système ICE<sup>1</sup> (Intégrateur de Calculs Energétiques) a pour objet de surveiller et d'informer des dérives énergétiques des installations frigorifiques.

Le programme de surveillance ICE est établi à partir de modélisations issues des nombreuses campagnes de mesures réalisées par le bureau d'études ADT Plus et de son expertise des installations relevant du génie frigorifique.

Chaque système ICE est conçu pour surveiller indépendamment une ou deux centrales frigorifiques (positive(s) et/ou négative(s)) à la fois, selon la configuration retenue.

### II°- MATÉRIEL COMPOSANT LE SYSTÈME ICE

Le système ICE est constitué des éléments suivants :

- un automate ..... réf. SAÏA : PCD1.M2160
- une carte analogique..... réf. SAÏA : PCD2.W315
- un écran tactile..... réf. CAREL : PGDT07000F120

Les éléments à raccorder sur le bornier du coffret électrique du système ICE sont les suivants :

- une sonde de T° extérieure (PT1000 : -50/+105°C) ..... réf. EO2S : 510.14100

#### ☞ Dans le cas de l'utilisation d'un fluide du type HFC, HCFC et Ammoniac :

- un capteur de pression BP (-1/10 bar - 4/20mA) ..... réf. EO2S : 520.99165
- un capteur de pression HP (-1/32 bar - 4/20mA) ..... réf. EO2S : 520.99166

#### ☞ Dans le cas de l'utilisation du CO2 :

- un capteur de pression BP (-1/32 bar - 4/20mA)..... réf. EO2S : 520.99166
- un capteur de pression HP (-1/48 bar - 4/20mA) ..... réf. EO2S : 520.99167

#### ☞ Dans le cas de l'utilisation du CO2 Transcritique :

- un capteur de pression BP (-1/48 bar - 4/20mA)..... réf. EO2S : 520.99167
- un capteur de pression HP (-1/160 bar - 4/20mA) ..... réf. EO2S : 520.99168

---

<sup>1</sup> Système déposé à l'INPI.



*Nota : ces éléments complémentaires sont commercialisés par la société EO2S, mais l'installateur a le choix de se fournir auprès de ses revendeurs habituels à conditions de respecter les caractéristiques précédemment décrites.*

**Aucune différence ne sera acceptée sur ces caractéristiques afin de garantir la précision du système.**

**Nota :**

Les capteurs de pression sont à installer sur l'installation par couple selon le nombre de production<sup>2</sup> surveillée :

- 1 pour la Basse Pression (BP),
- 1 pour la Haute Pression (HP),

Une seule sonde de température est nécessaire par coffret ICE.

Une synthèse de retour de marche des compresseurs de chaque production surveillée doit également être raccordée au coffret ICE.

Toutefois dans le cas de l'option « comptabilisation de la surconsommation » ou le système « SMART », un module IOM remplace la synthèse des retours de marche de chaque production (au maximum 5 compresseurs par production<sup>3</sup>).

L'option « comptabilisation de la surconsommation » et/ou le système « SMART » est constituée des éléments suivants :

- Module IOM ..... réf. SAÏA : PCD7.L130
- Carte de communication ..... réf. SAÏA : PCD7.F110S

**Type de câbles pour les raccordements :**

Nous recommandons d'utiliser :

- Pour le bus :  
Un câble pour transmission de données 1 ou 2 paires torsadées (section 0,5mm<sup>2</sup>) blindé avec tresse possédant une basse capacité spécifique (<100µF/m) et une impédance de 120Ω ; 100KHz (exemple: « Belden » type 8762, section 20AWG, *ou équivalent*).
- Pour les capteurs :  
Un câble blindé HI FLEX CY 2 x 0,5mm<sup>2</sup>, *ou équivalent*.

---

<sup>2</sup> Ou circuit.

<sup>3</sup> Pour plus de 5 compresseurs par production : **nous consulter et prévoir un module IOM supplémentaire.**

## III°- SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU COFFRET ICE

**Remarque :**  
Le câblage du coffret s'effectue soit en option 1 ou soit en option 2.  
Voir l'option retenue.

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE

- Option 1 : ICE  Une centrale
- Option 2 : ICE + SMART  Deux centrales

Ce plan est notre propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans notre autorisation

**Système Intégration de calculs énergétiques**

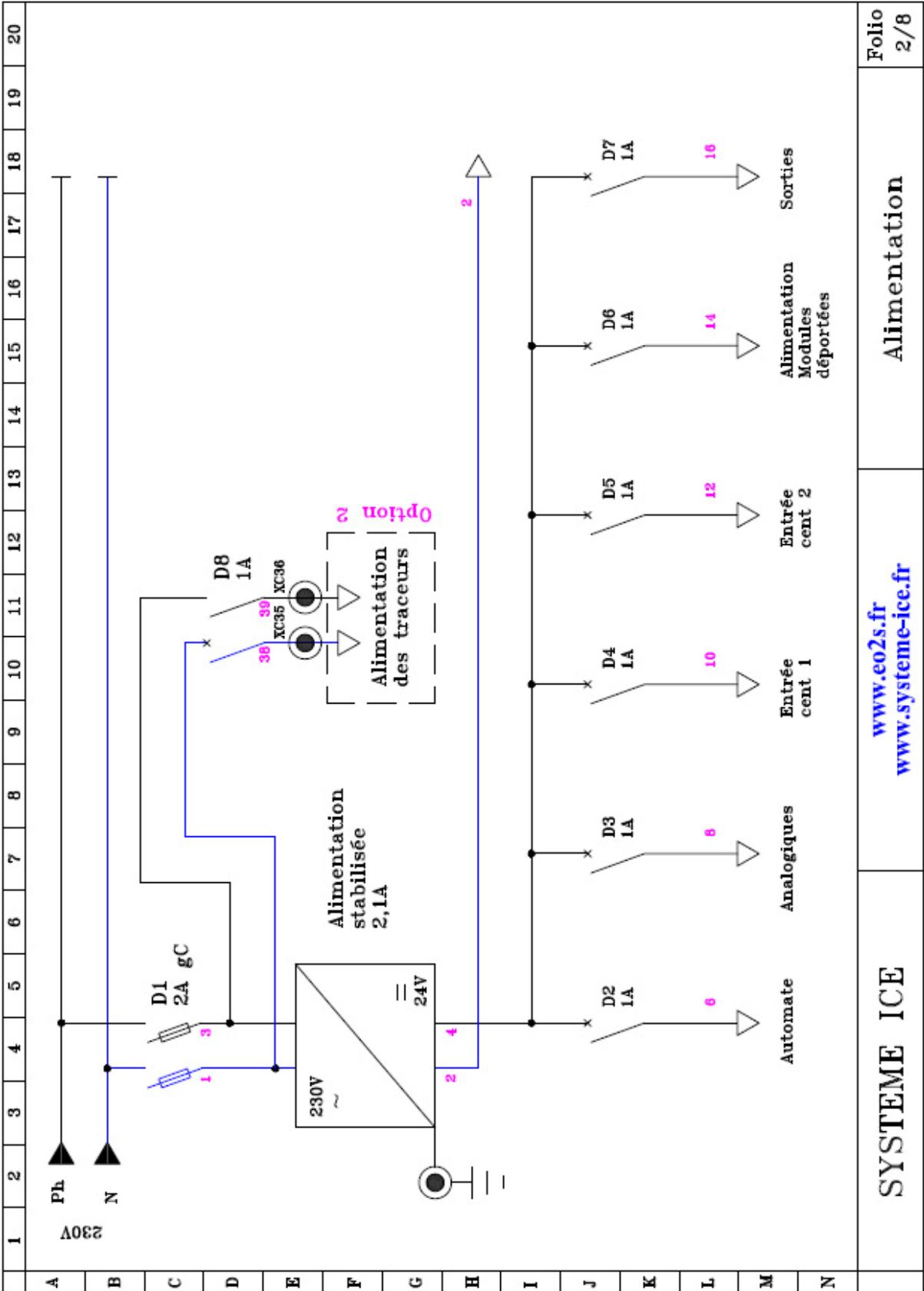


EO2S  
92 Avenue Magellan - 94000 Créteil  
Tél. : + 33 (0)1 49 56 14 46  
<http://www.eo2s.fr>  
<http://www.systeme-ec.fr>

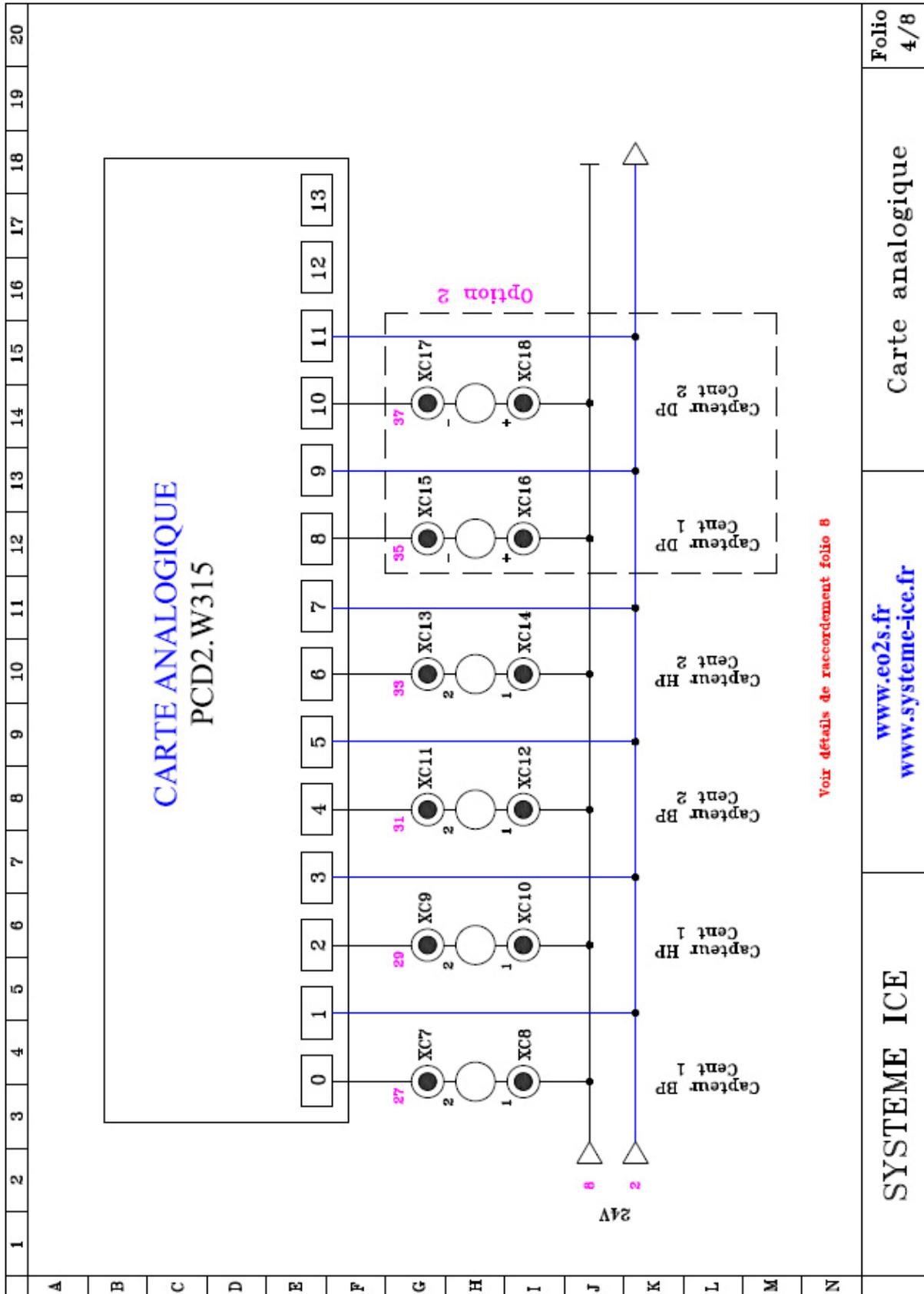
Date : 04/12/14

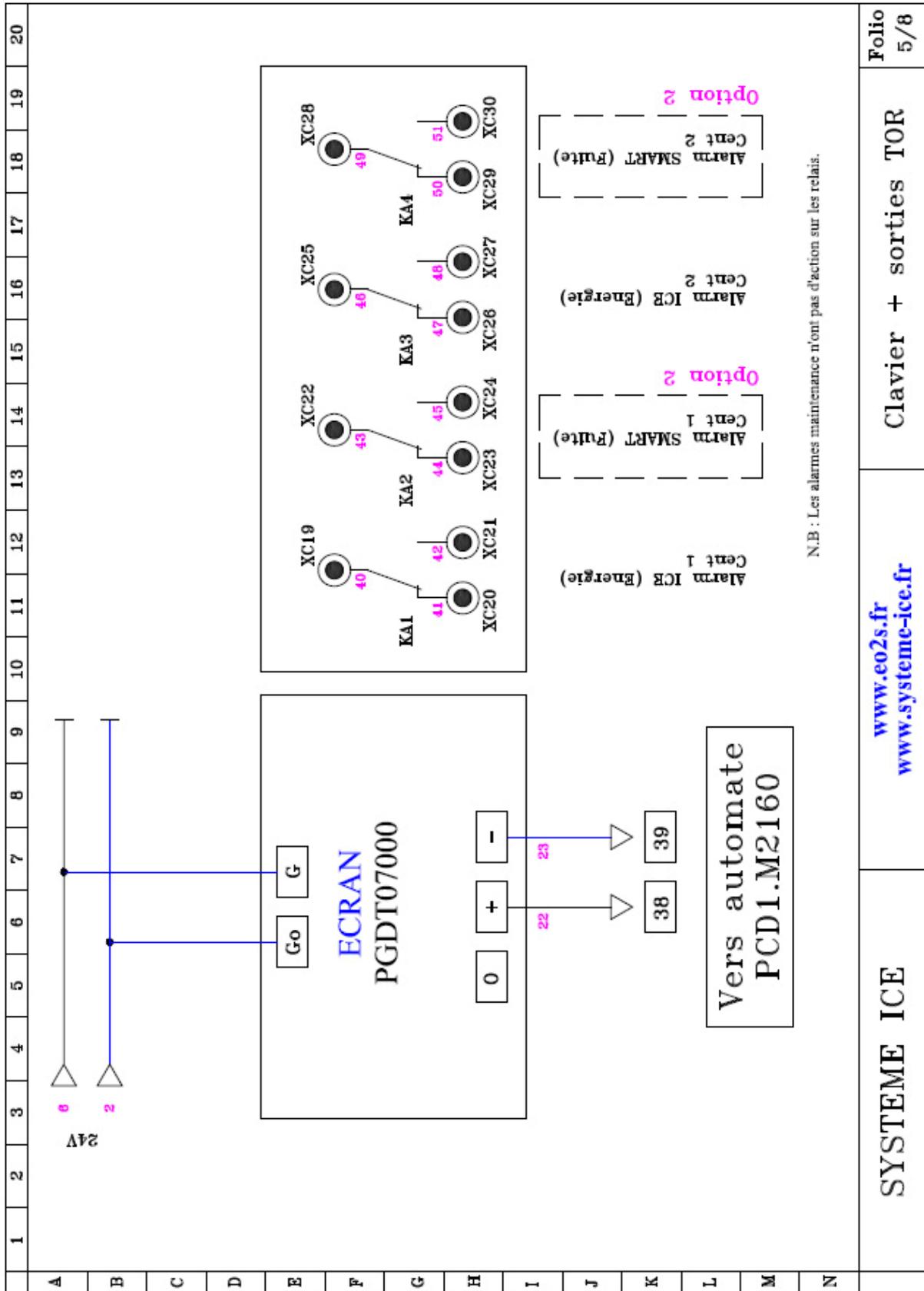
Version 7.1

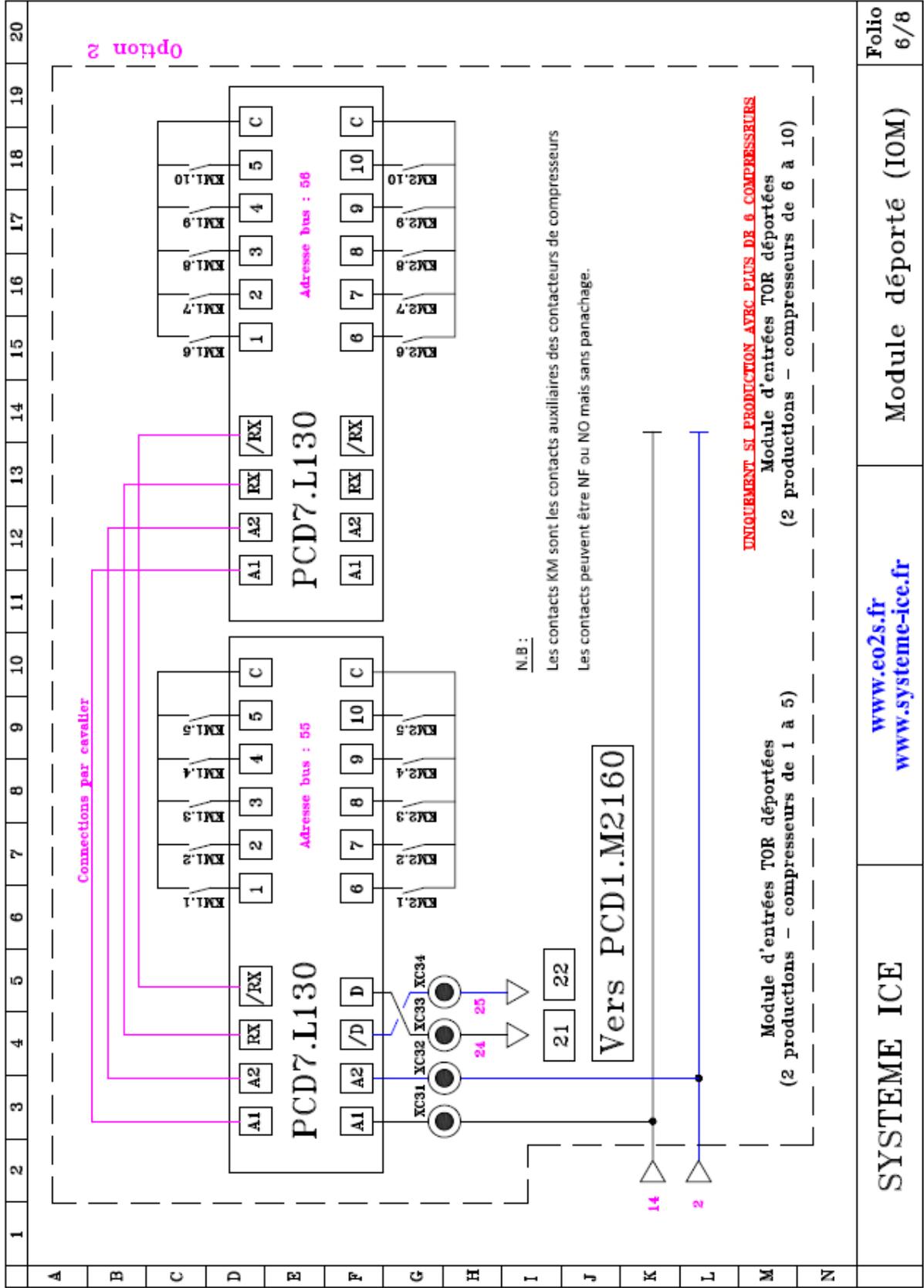
Folio  
1/8

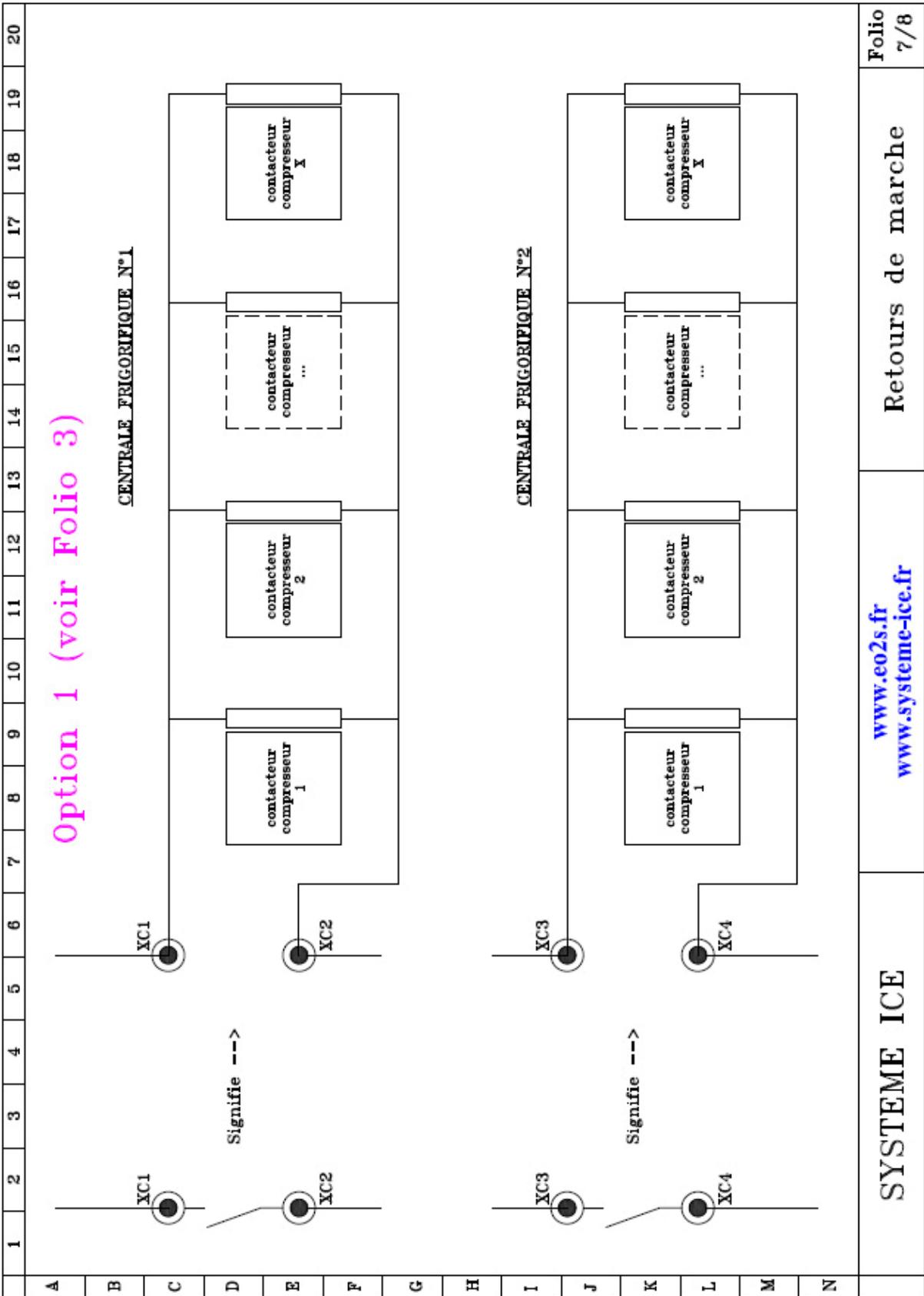










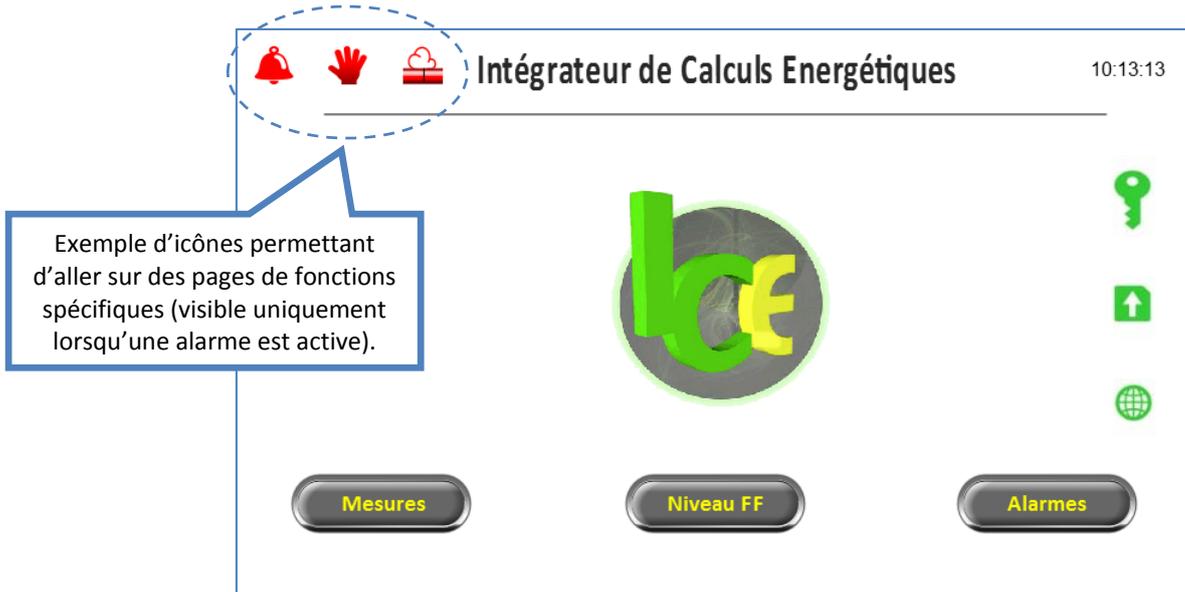




## IV°- DESCRIPTION DE L'ÉCRAN TACTILE

Il s'agit d'un écran tactile sur lequel des boutons / icônes permettent de naviguer de pages en pages. Certains de ces boutons ne sont visibles que lorsque la fonction est active (ex : « Alarme »).

### a) Page « Accueil »



La page « Accueil » permet d'avoir accès aux pages suivantes :

- Page « Mesures »,
- Page « Niveau FF »<sup>4</sup>,
- Page « Performances » sur pression du logo ICE,
- Page « Alarmes ».



Indique la présence d'alarme(s) générale(s) - *Lien direct pour la page « Alarmes »*,



Indique la présence d'alarme(s) de maintenance - *Lien direct pour la page « Alarmes »*,



Indique la présence d'alarme(s) de fuite FF<sup>3</sup> - *Lien direct pour la page « Alarmes »*,



Permet d'avoir accès à la page « Login »,



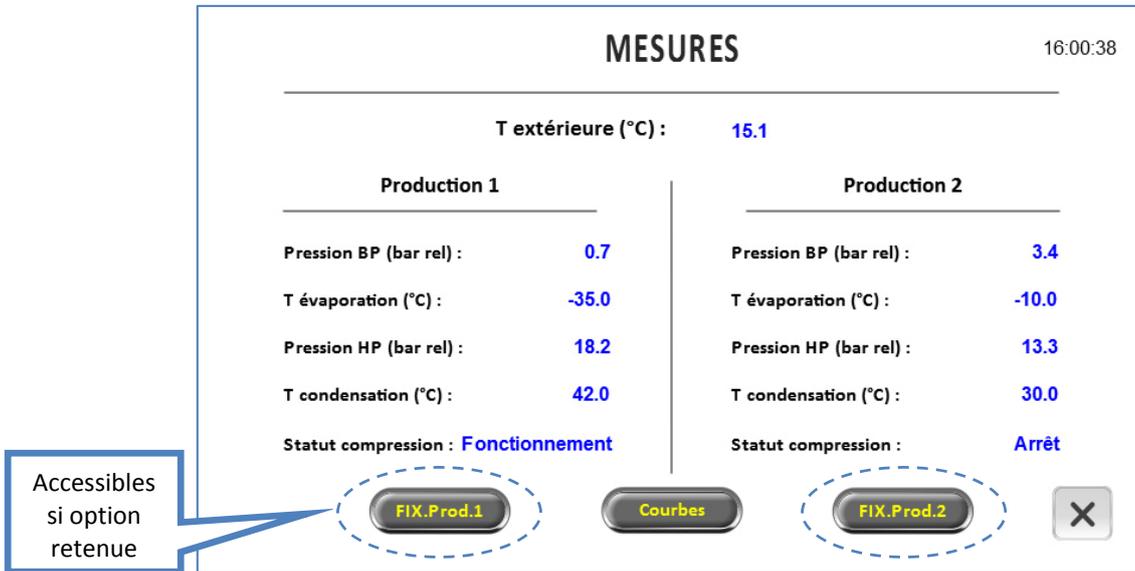
Permet d'avoir accès à la page « Enregistrements »,



Informe sur la version du système.

<sup>4</sup> Voir chapitre correspondant (SMART).

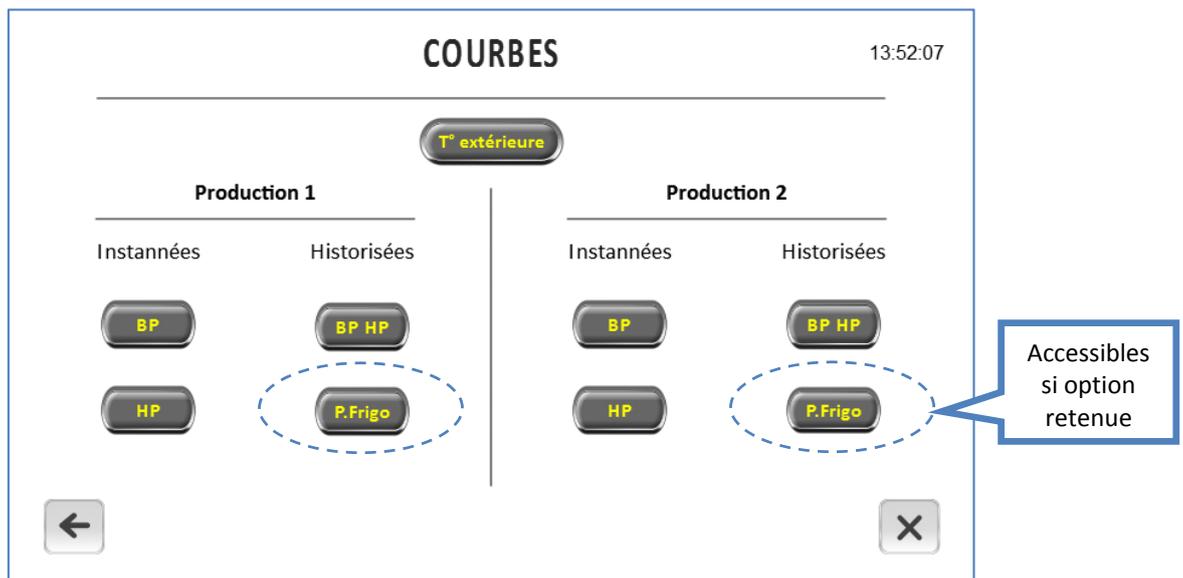
b) Page « Mesures »



La page « Mesures » permet d’avoir accès, pour chaque production surveillée, aux données :

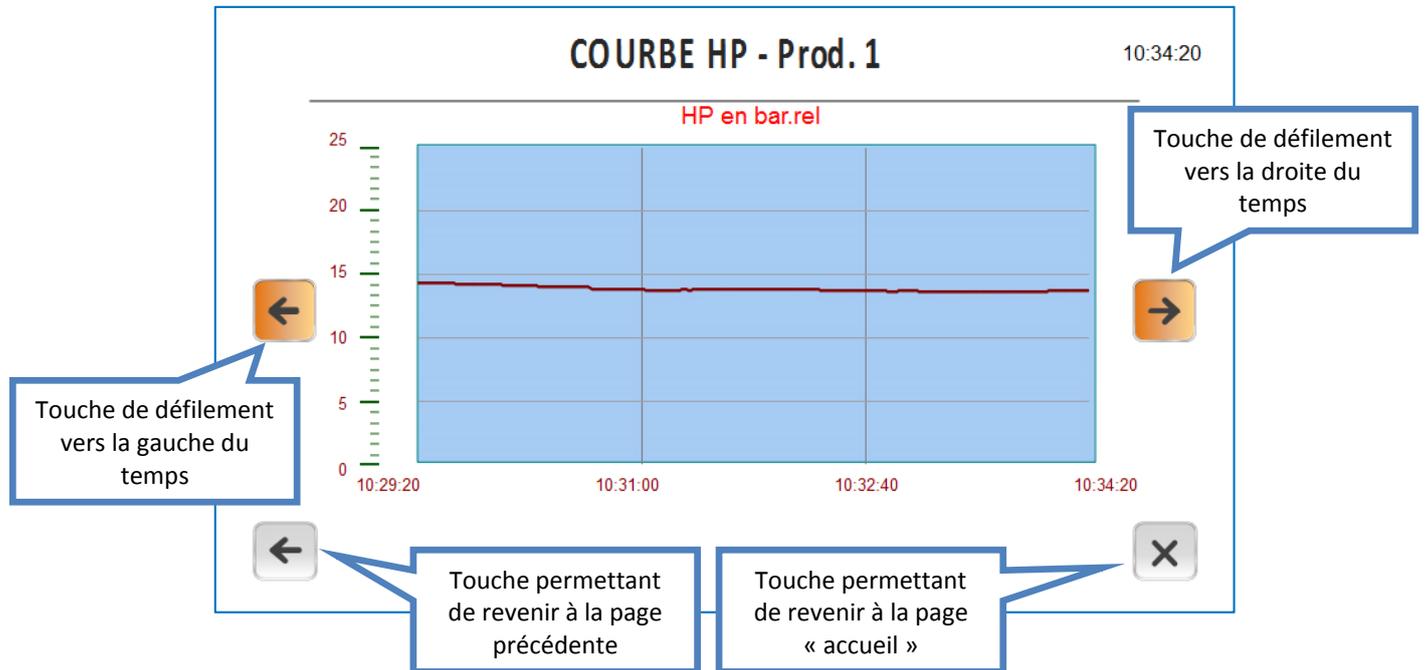
- BP et HP,
- Température d’évaporation et de condensation,
- Etat de fonctionnement de la centrale,
- Température extérieure.

Elle donne accès aux pages « FIX » (si option retenue), ainsi qu’à la page « Courbes » qui, pour chaque production surveillée, dispose de trois types de courbes : instantanées, historisées, ratio puissance frigorifique engagée en % (si option « cumul d’énergie » retenue).

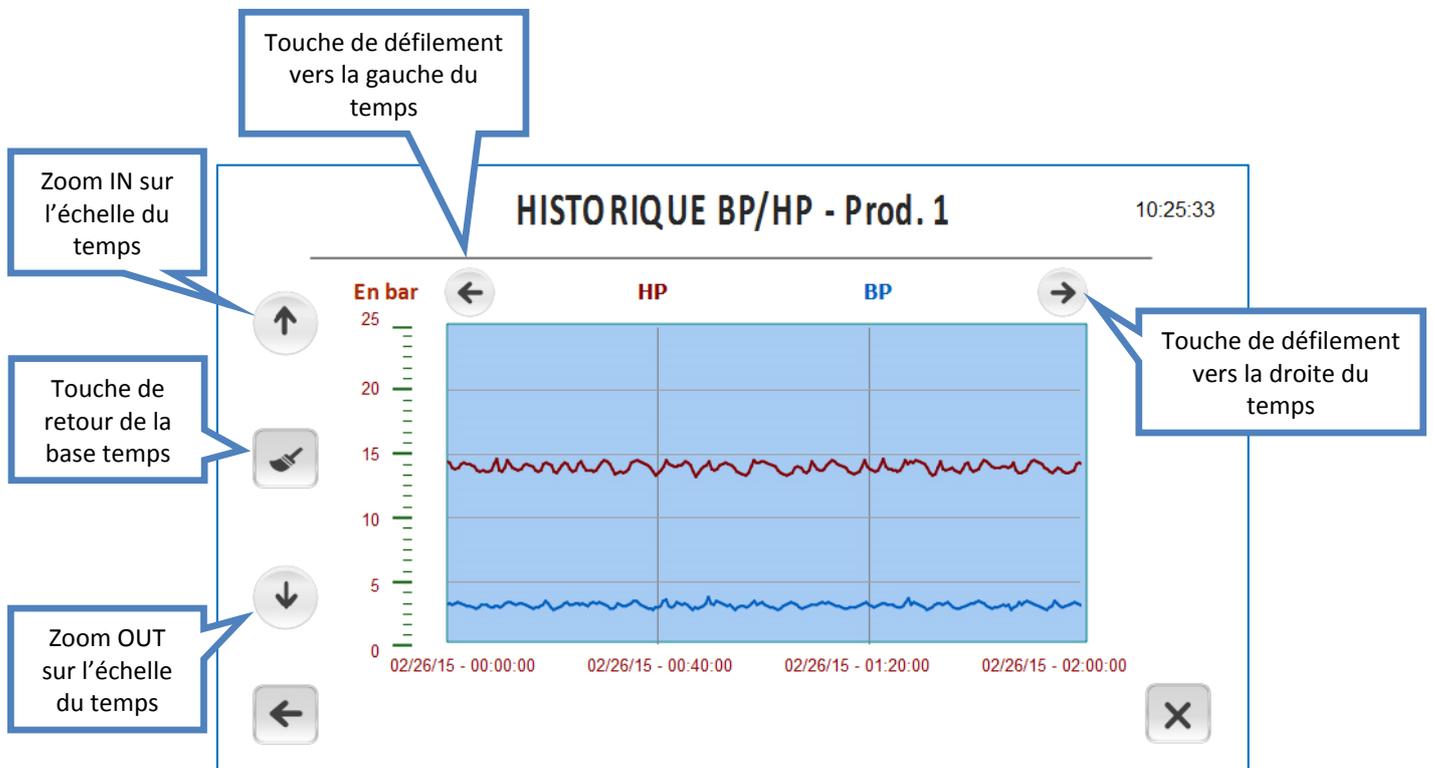


N.B. : La température extérieure est uniquement sous la forme historisée.

### Détail des pages « Courbes instantanées »

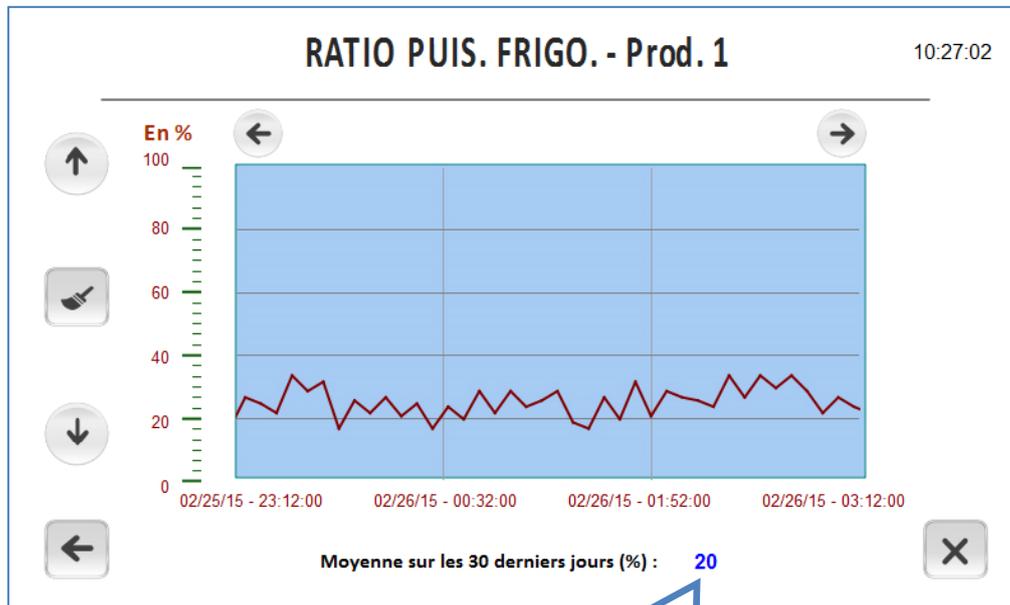


### Détail des pages « Courbes historisées »



**N.B.** : Les plages des courbes instantanées et historisées sont auto-adaptatives en fonction du fluide frigorigène utilisée.

Détail des pages « Ratio puissance frigorifique engagée »



Engagement moyen en  
pourcentage de la puissance  
frigorifique sur les 30 derniers jours

Cette courbe donne l'engagement en pourcentage de la puissance frigorifique vis-à-vis de la puissance nominale installée.

Cette fonctionnalité n'est disponible que si l'option « cumul d'énergie retenue » est installée.

c) Page « Performances »

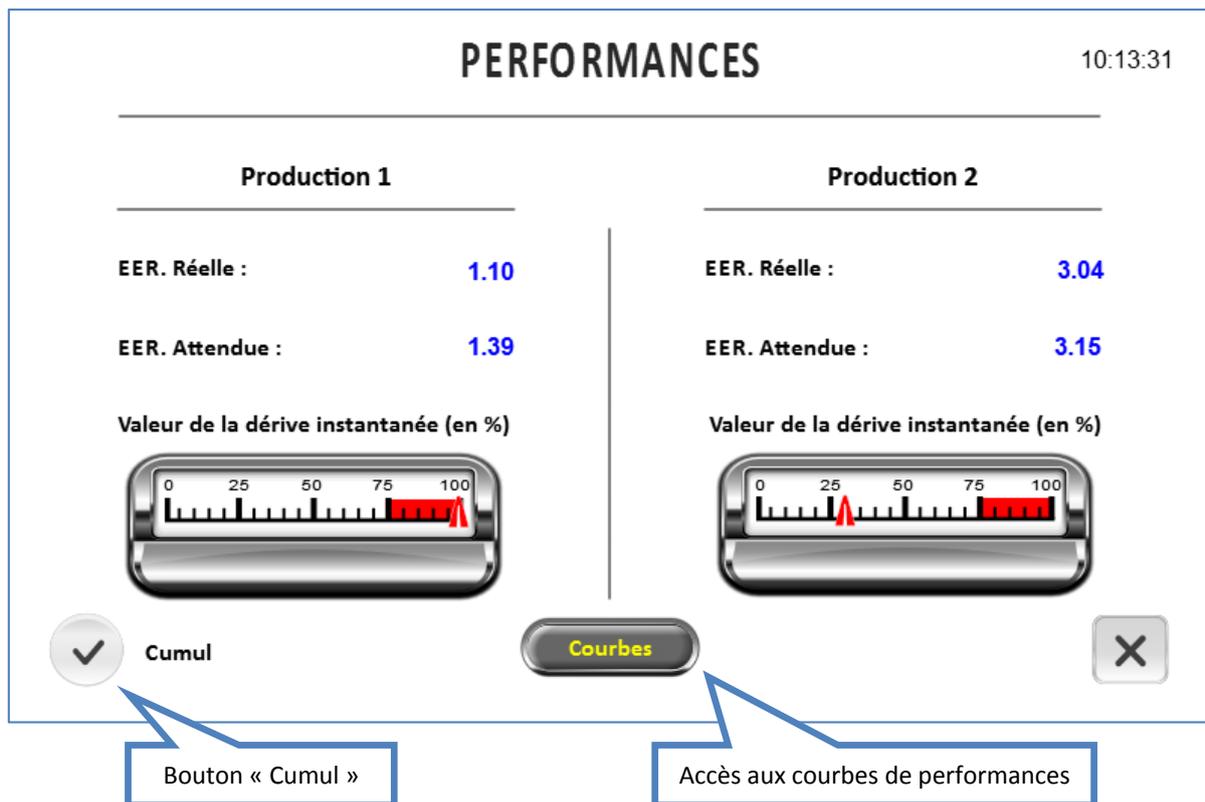
La page « Performances » est appelée sur simple pression du logo ICE à la page « Accueil ».

Cette page indique, en temps réel, la performance des productions surveillées.

L'indicateur de la dérive exprimé en pourcentage donne la valeur de la dérive par rapport à la tolérance maximale admissible paramétrée.

Une position de l'aiguille entre 75 et inférieure 100 indique une dérive importante mais sans action de l'intégration de défaut.

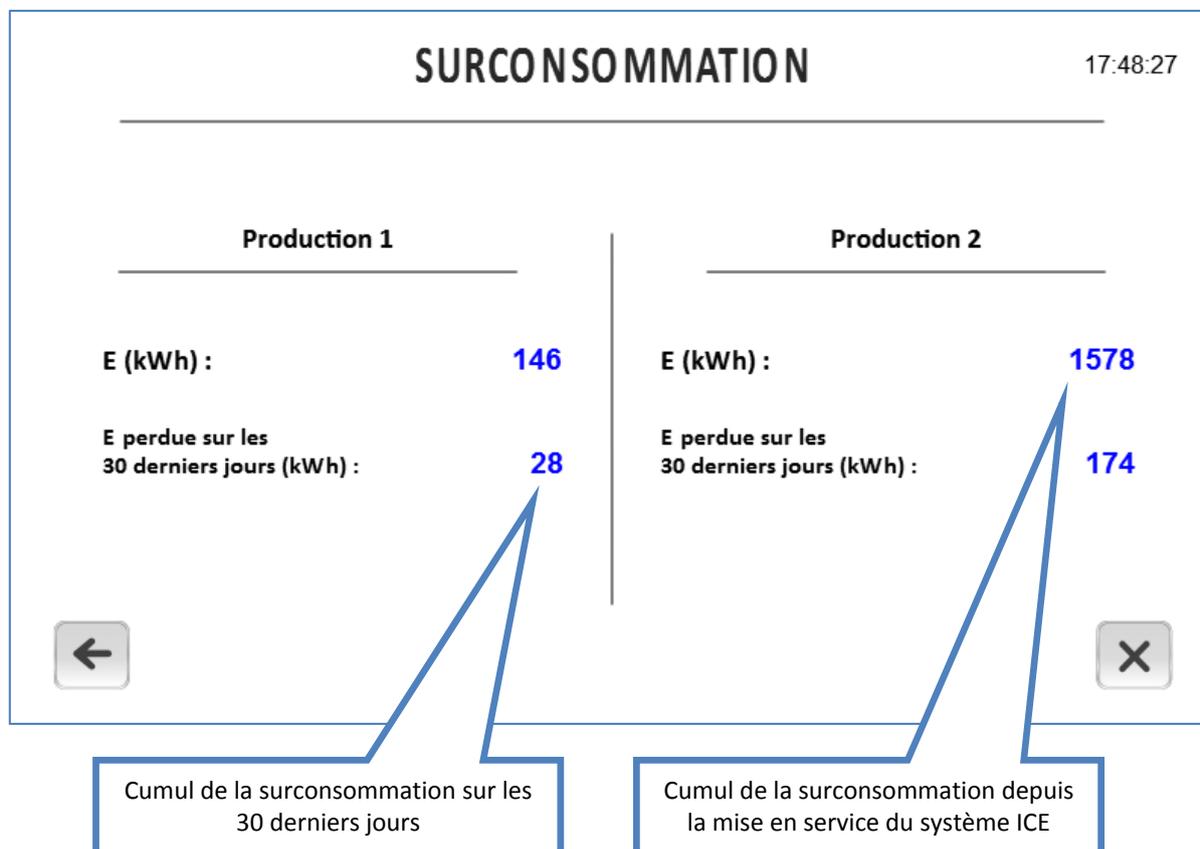
Une position de l'aiguille à 100 met en action l'intégration de défaut. Ce n'est qu'à l'issue de l'intégration que l'alarme « dérive énergétique » sera effective.



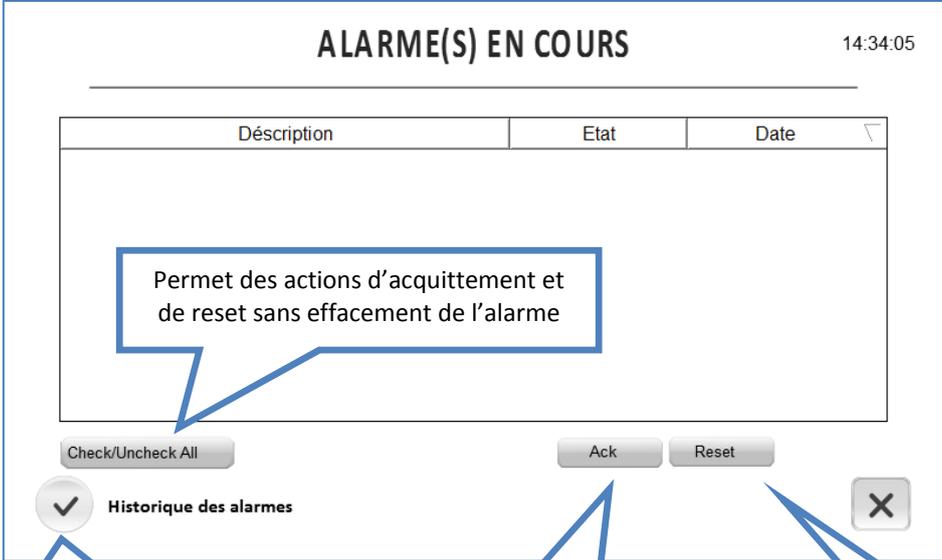
Le bouton « Cumul » permet d'accéder à la page « Surconsommation ».

d) Page « Surconsommation »

La page « Surconsommation » est disponible en option et nécessite d'installer un retour de marche de chaque compresseur via un module IOM (cf. nota page 4).



**Détail de la page « Alarmes en cours »**



**ALARME(S) EN COURS** 14:34:05

| Description  | Etat | Date |
|--|------|------|
| Permet des actions d'acquiescement et de reset sans effacement de l'alarme |      |      |

Check/Uncheck All      Ack      Reset

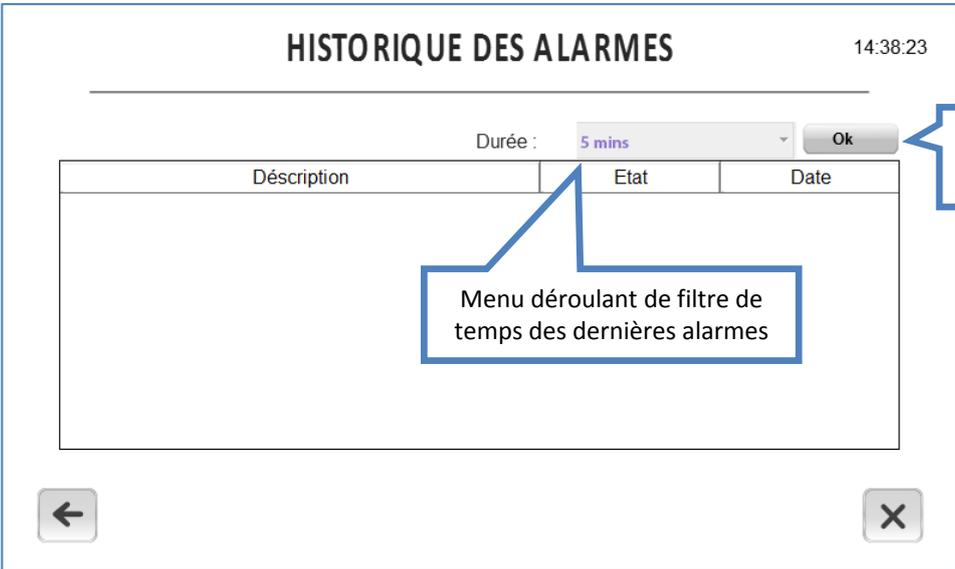
✓ Historique des alarmes

Bouton d'accès à l'historique d'alarmes      Acquiescement des alarmes      Reset des alarmes

Pour supprimer l'alarme, il est nécessaire d'acquiescer (action sur « Ack »), reseter (action sur « reset ») et confirmer (action sur « reset »).

Les alarmes « maintenance » ne sont pas accessibles dans ce menu. Il convient de se diriger vers la page « Paramétrages » sous Login (cf. page 20).

**Détail de la page « Historique d'alarmes »**



**HISTORIQUE DES ALARMES** 14:38:23

Durée : 5 mins      Ok

| Description   | Etat | Date |
|---|------|------|
| Menu déroulant de filtre de temps des dernières alarmes |      |      |

Bouton d'action du filtre de temps

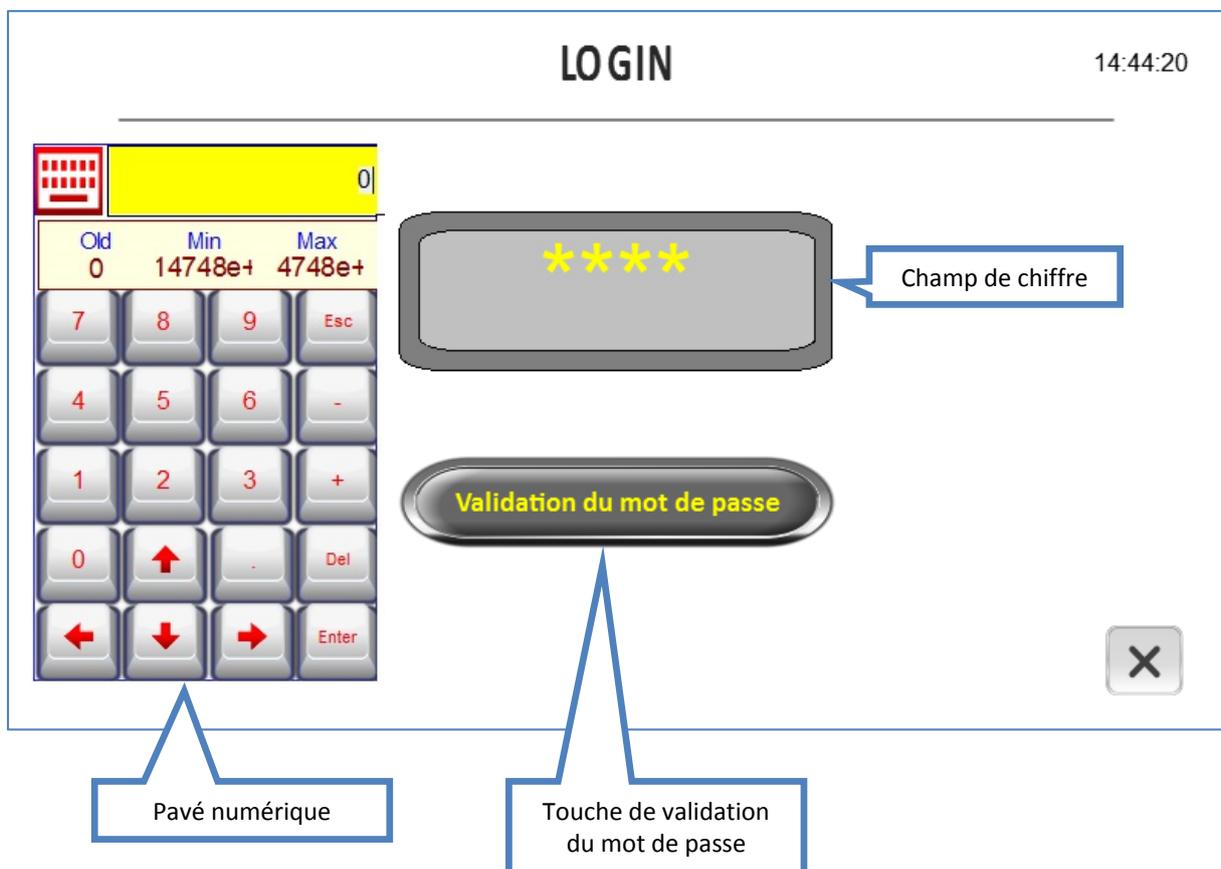
f) Page « Login »

La page « login » est accessible via un appui sur l'icône  sur la page d'accueil.

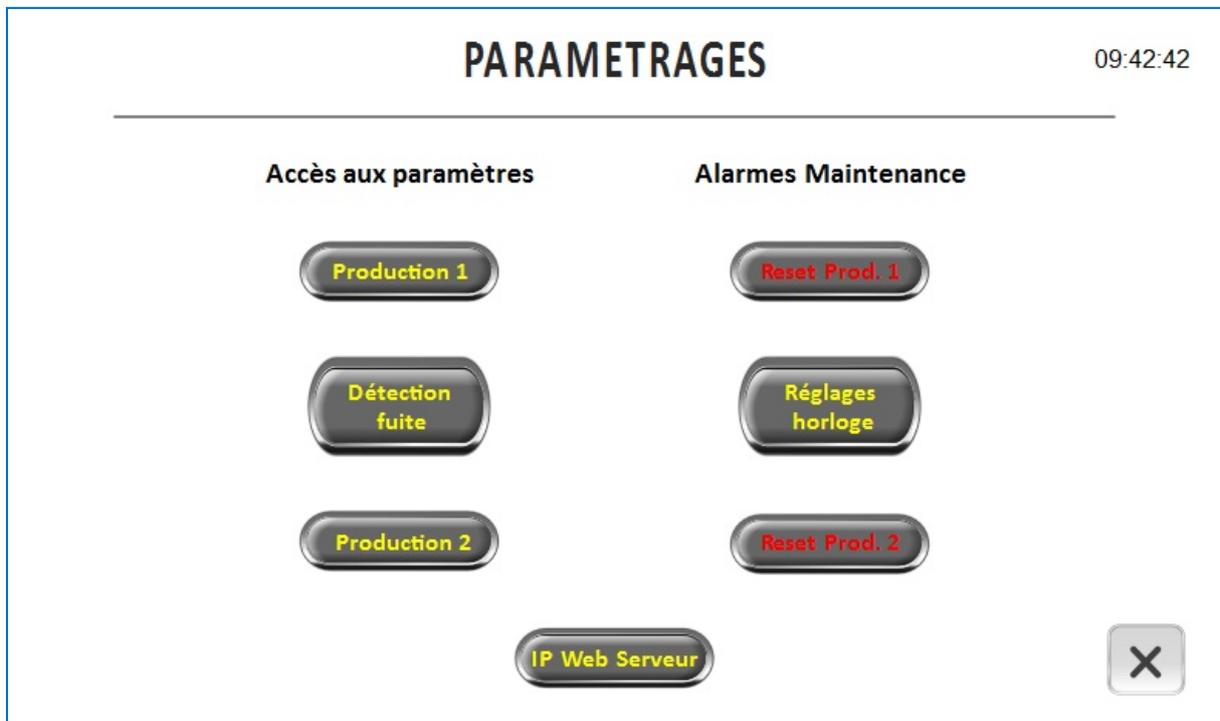
A la présentation de la page « Login », un effleurement du champ de chiffre affiche le pavé numérique.

→ Le mot de passe (*niveau exploitant*) est : 7895

Après avoir rentré le mot de passe, appuyer sur « Enter » (le pavé numérique disparaît) et appuyer sur la touche « Validation du mot de passe ».



Le menu sous mot de passe est alors actif : page « Paramétrages ».



La page « Paramétrages » permet d'avoir accès aux pages suivantes :

- Réglage des paramètres des productions 1 et 2,
- Réglage de l'horloge,
- Réglage du système de détection de fuite<sup>5</sup>,
- IP Web Serveur.

Par ailleurs, la page dispose de deux boutons permettant de reseter les alarmes « maintenance » symbolisées par une main rouge sur chaque page, lorsqu'une alarme « maintenance » est présente.

<sup>5</sup> Il s'agit du système « SMART » - Voir chapitre correspondant (SMART).

## Détail de la page d'accès aux paramètres de réglage d'une production

**PARAMETRES - Prod. 1** 14:20:00

Fluide : R134a

BP Nominale (°C) : -12.0      HP limite (°C) : 20.0

HP Nominale (°C) : 40.0      DT.cond.nominal (K) : 15.0

Permet de mettre en surveillance la production

Surveillance énergétique **ON**

HP Flottante **OFF**

Pilotage Récup Q **ON**

Permet de connaître le mode de régulation (HP fixe ou Flottante) en fonction de l'état de la récupération de chaleur

← **Logique inverse (retour de marche)** **Mode HP Flottante** X

Accessible si option retenue

A l'affichage de la page, les valeurs actuellement en cours dans l'automate s'affichent.

Un appui sur une valeur donne accès au pavé numérique. Il convient de rentrer la nouvelle valeur via le pavé et de faire « Enter » sur le pavé pour afficher celle-ci.

Une action sur le bouton « HP Flottante » permet de mettre en surveillance la production en mode HP Flottante. L'état en cours s'affiche sur le bouton.

L'état de la récupération de chaleur (active ou inactive) est commandé via les retours de marche (bornes XC1 à XC4). Cette fonction est uniquement disponible dans l'option 2 (dans l'option 1, les retours de marche donne l'état de fonctionnement des compresseurs).

Une action sur le bouton « Logique inverse » permet d'inverser la logique des retours de marche des compresseurs (option 1) ou du mode « Récupération » (option 2). La logique en cours s'affiche sur le bouton.

Dans le mode « Pilotage Récup Q », l'état du contact est informé en rouge (affichage « Mode HP flottante » ou « Mode Récupération » suivant la position du contact).

Une action sur le bouton « Régulation HP » (*visible / accessible uniquement si option retenue*) donne accès aux paramètres de régulation HP de la production surveillée (voir document spécifique sur la HP Flottante).

**N.B. :** La performance énergétique dépend des paramètres nominaux rentrés dans le système. **Il appartient à l'installateur d'être garant de ces valeurs.**

### Détail de la page « Horloge »

## HORLOGE

14:38:18

---

**25/03/2014**

▲  
▼

**14:38:18**

▲  
▼

←

×

La page « Horloge » permet de régler l'horloge de l'écran.

A l'affichage de la page, les valeurs actuellement en cours s'affichent dans les zones de modification.

Un appui sur une valeur permet de sélectionner la valeur à modifier.

L'action sur les flèches hautes et basses de la zone à modifier permet d'afficher la nouvelle valeur.

La valeur de l'horloge s'affiche également en haut à droite ce qui permet un contrôle des valeurs rentrées.

Détail de la page « IP Web Serveur »

**Paramétrage IP Web Serveur** 09:51:00

---

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| <b>Adresse IP :</b>         | <b>192.168.1.20</b>  |
| <b>Passerelle :</b>         | <b>192.168.1.1</b>   |
| <b>Masque sous réseau :</b> | <b>255.255.255.0</b> |

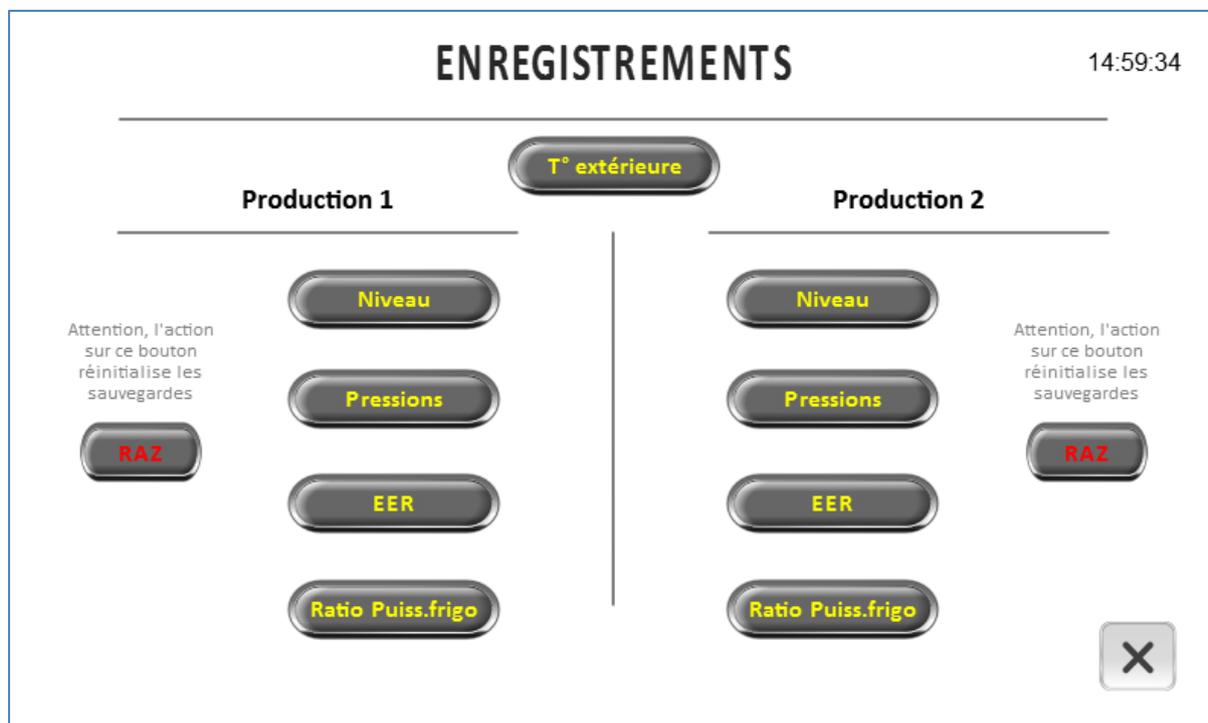
←×

La page « IP Web Serveur » permet de voir (uniquement dans le cas où l'option Web Serveur est retenue) les adresses paramétrées suivantes :

- Adresse IP interne de l'écran,
- Adresse IP interne de la passerelle (box),
- Masque de sous-réseau.

#### h) Page « Enregistrements »

La page « Enregistrements » permet l'exportation de données. Elle est accessible via un appui sur l'icône  sur la page « Accueil ».



Chaque action sur les boutons considérés permet d'exporter les datas archivées dans une carte mémoire du type SD. Cette carte, non fournie, est à insérer dans l'emplacement prévu à cet effet à l'arrière de l'écran.

Les boutons « RAZ » effacent la mémoire des datas archivés dans la zone mémoire du système.



#### Carte SD

L'intervention dans un coffret sous tension, nécessite une habilitation adéquate.

Après chaque action sur un bouton de valeurs, attendre environ une minute pour le transfert des datas archivés.

## V°- MENU DU WEB SERVEUR (OPTION)

L'accès au Web Serveur nécessite d'avoir pris l'option lors de l'achat du système ICE, toutefois cette option peut-être rajoutée à postériori.

Le fonctionnement du Web Serveur nécessite quelques paramétrages du PC servant à la connexion.

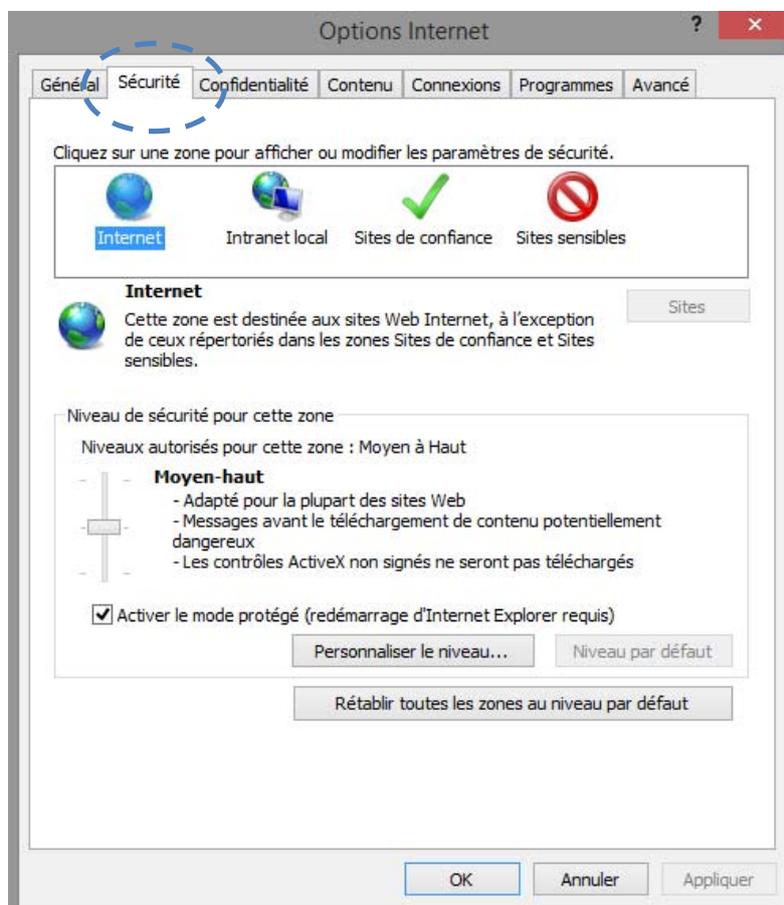
L'écran tactile doit être raccordé à **un accès au réseau internet (LiveBox, etc.) possédant une adresse IP fixe externe**, via un câble RJ45 branché sur le port Ethernet .

Deux possibilités d'accès au Web Serveur : par paramétrage de votre PC (Internet Explorer et éventuellement votre pare-feu) ou par l'installation d'un logiciel dédié.

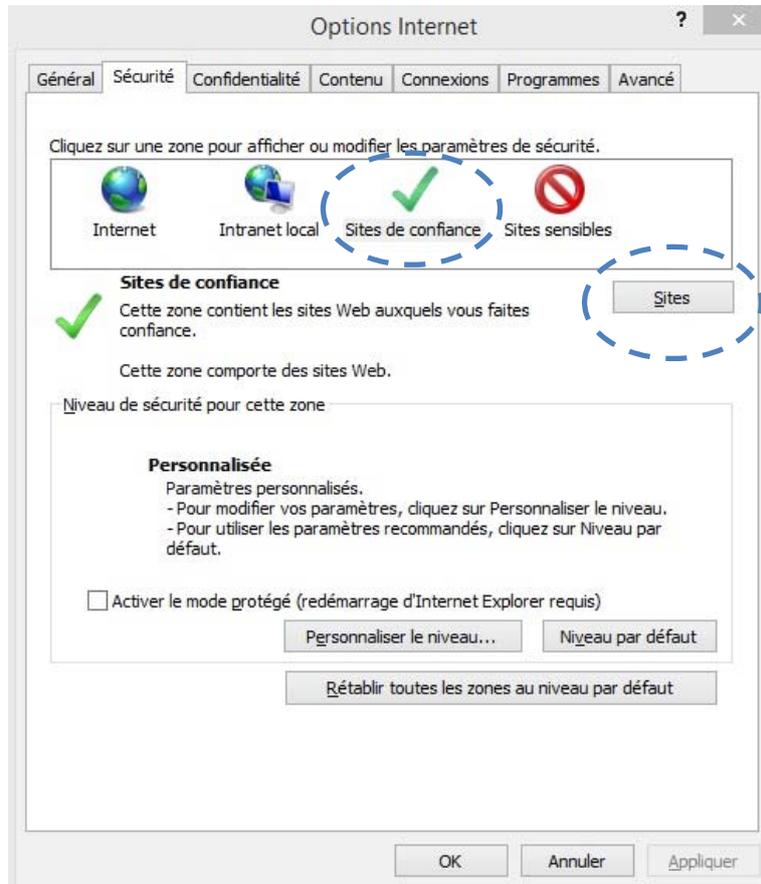
### a) Paramétrage du PC et connexion par Internet Explorer

- ➔ Ouvrir Internet Explorer
- ➔ Aller dans les options internet

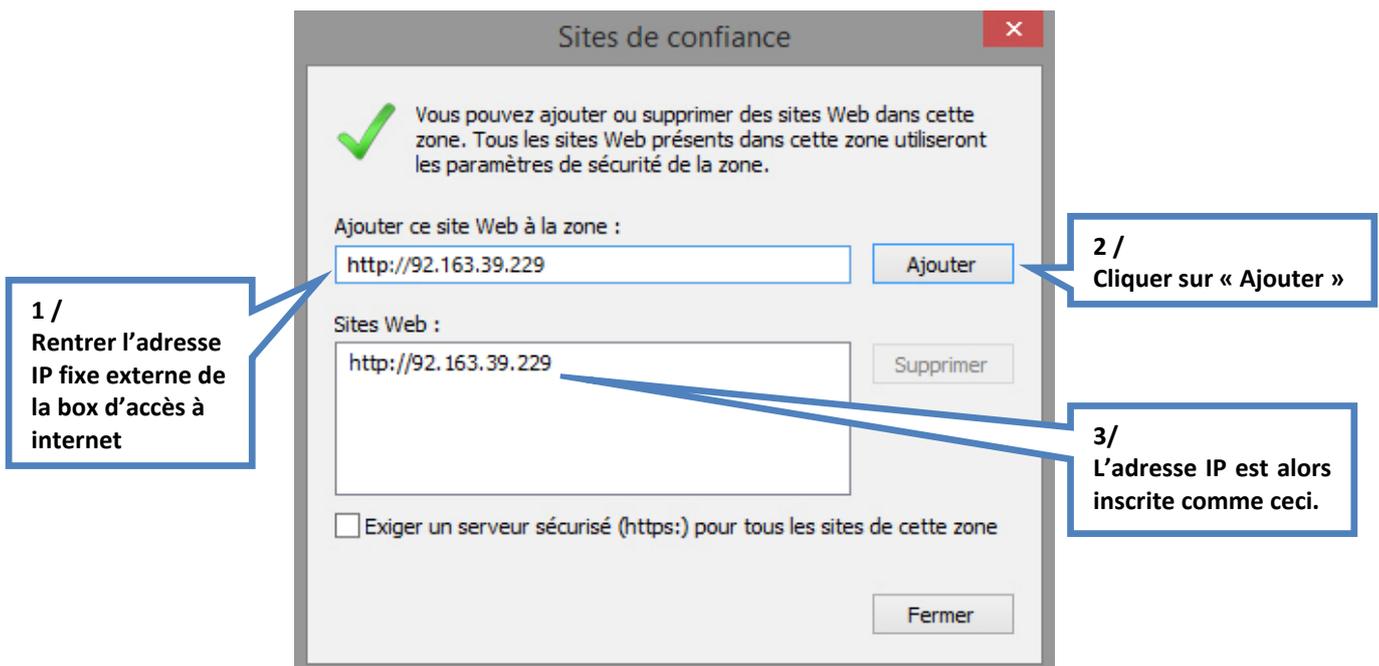
Sur l'onglet « Sécurité » :



Cliquer sur « Sites de confiance »

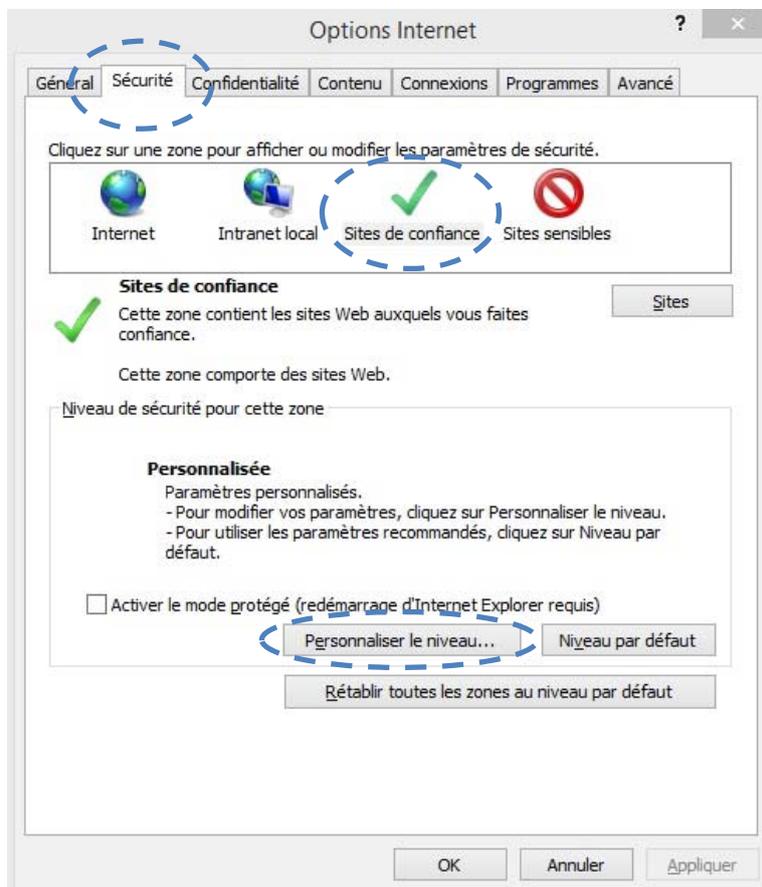


Cliquer sur le bouton « Sites ».

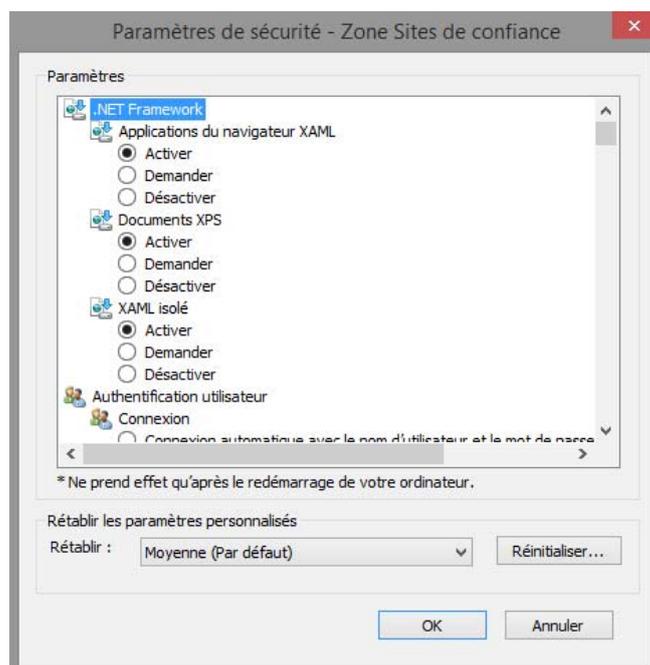


Cliquer sur « Fermer ».

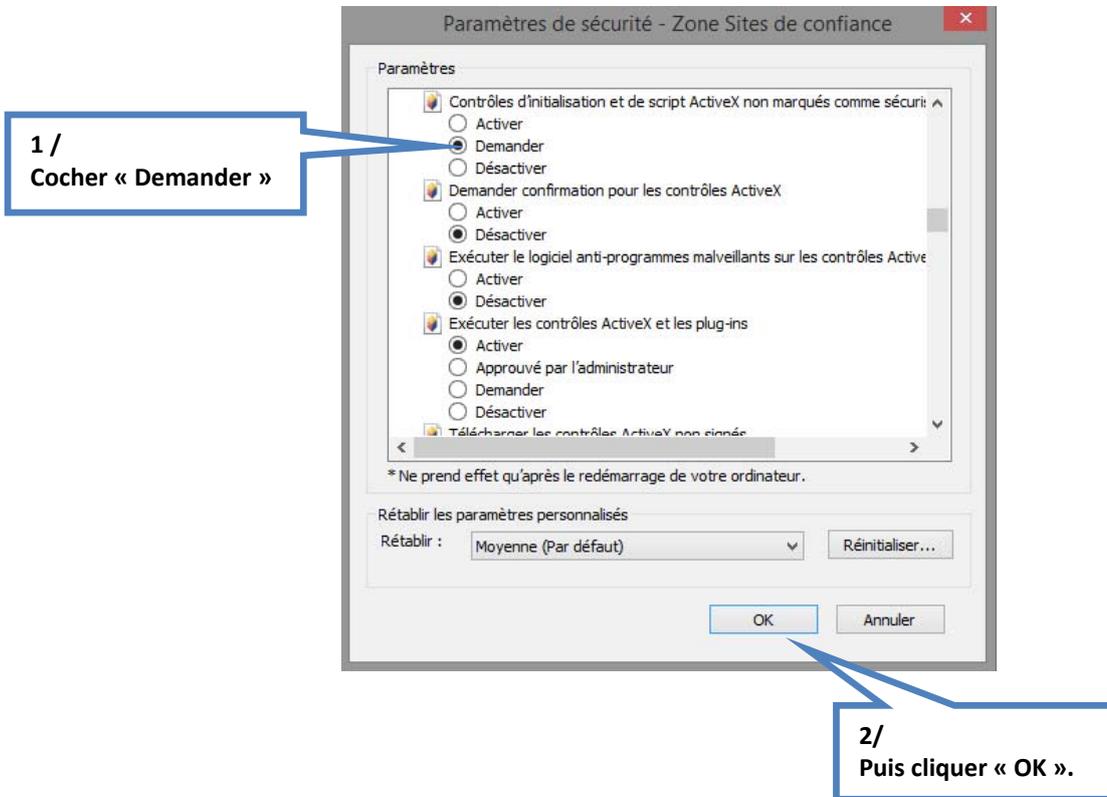
Toujours dans « Options Internet », onglet « Sécurité » et « Sites de confiance », cliquer sur « Personnaliser le Niveau »



La fenêtre suivante s'affiche à l'écran :



Descendre jusqu'au paramètre « Contrôle d'initialisation et de script ActiveX non marqués comme sécurisés pour l'écriture des scripts ».

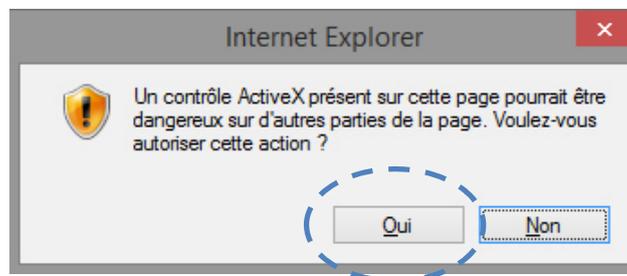


Cliquer à nouveau sur « OK » pour refermer toutes les fenêtres.

### Connexion au Web Serveur

Lors de la connexion à l'adresse IP du Web Serveur du style :  
<http://xxx.xxx.xxx.xxx/HMIClientAX.html>

Vous observerez l'apparition du message suivant sur votre Internet Explorer :



Cliquez sur « Oui ». Vous aurez alors accès au Web Serveur.

N.B. : La première connexion peut prendre plusieurs secondes (selon le type de connexion internet à votre disposition) car votre PC charge l'ActiveX du Web Serveur.

## b) Installation et utilisation du logiciel dédié

### INSTALLATION :

Le logiciel (7.75Mo) dédié est téléchargeable via le lien suivant :

[http://www.eo2s.fr/Download/EO2S\\_WebServeur\\_setup.zip](http://www.eo2s.fr/Download/EO2S_WebServeur_setup.zip)

Vous allez alors télécharger un fichier .ZIP qu'il faudra décompresser dans le répertoire de votre choix (exemple : bureau).

A ce stade, il ne vous reste plus qu'à lancer la procédure d'installation en exécutant le fichier « EO2S\_WebServeur\_setup.exe ».

Suivez la procédure d'installation en répondant aux différentes questions posées (pour information, l'appui sur le bouton « Suivant » donne la procédure par défaut).

L'appui sur le bouton « Terminer » lance le programme de connexion.

### UTILISATION :

Pour se connecter, il est nécessaire de disposer de l'adresse IP du Web Serveur raccordé à un point d'accès en **IP fixe** (exemple d'adresse : <http://xxx.xxx.xxx.xxx>).

Lors de la première installation, le logiciel se lance automatiquement.  
Le logiciel peut également être lancé via le raccourci situé dans le bureau.

La connexion se fait en renseignant l'adresse IP fixe du système auquel on souhaite se connecter dans la zone d'adresse suivi d'un appui sur le bouton de lancement « Go » ou sur la touche « Entrée » de votre clavier.



La première connexion peut être plus ou moins longue (jusqu'à quelques minutes) en fonction de la vitesse de communication de votre ligne d'accès Internet et de celle du site.

N.B. : Un complément d'adresse s'effectue automatiquement lors de l'appui sur le bouton de lancement indiquant la version du système ICE.

L'arrêt de la communication s'effectue via un appui sur la croix rouge de fermeture du soft.

### *c) Paramétrage de l'écran tactile*

Pour le paramétrage de l'écran tactile, vous devez vous munir des données suivantes :

- **Adresse IP interne de l'écran<sup>6</sup>**, (ex. 192.168.1.20).
- **Masque de sous-réseau<sup>7</sup>**, (ex. 255. 255. 255.0).
- **Adresse IP interne de la passerelle<sup>8</sup> (box)**, (ex. 192.168.1.1).

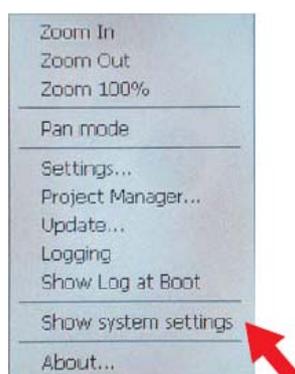
Et éventuellement (selon le cas) :

- **DNS primaire**, (ex. 32.45.197.258).
- **DNS secondaire**, (ex. 32.87.197.258).

Ensuite, appuyez quelques secondes sur une n'importe quelle zone inactive de l'écran.

Une fenêtre pop-up apparaît.

Cliquer sur « Show system settings ».



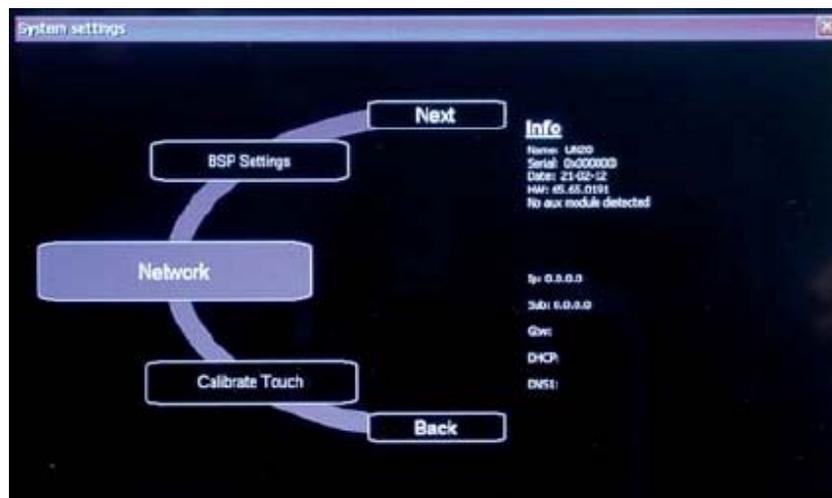
---

<sup>6</sup> Ou aussi « IP ADDRESS ».

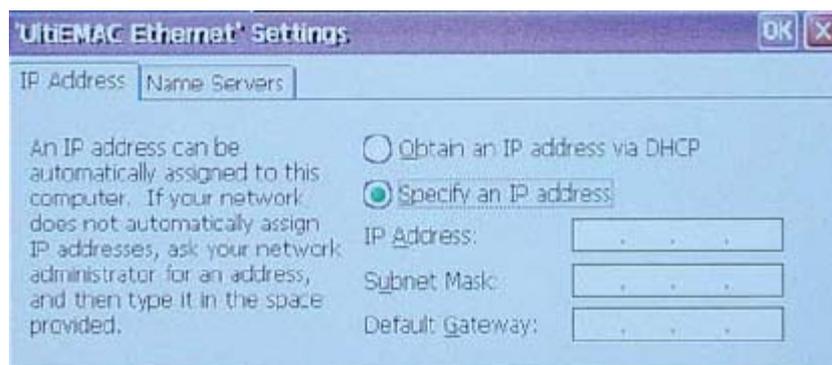
<sup>7</sup> Ou aussi « SUBNET MASK ».

<sup>8</sup> Ou aussi « DEFAUT GATEWAY ».

Un menu rotatif apparait à l'écran



Choisissez et cliquez sur « Network ». Une nouvelle fenêtre apparaît vous permettant de spécifier une adresse IP :



Entrer les éléments recueillis au début de ce chapitre, et refermer toutes les fenêtres.

#### ***d) Paramétrage des ports de la box Internet***

Certains ports doivent être ouverts pour le bon fonctionnement du Web Serveur de l'écran tactile :

- http : port 80.
- ftp : port 21.

N.B. : L'ouverture de ces ports peut éventuellement être réalisée via une redirection de port.



## VI°- ÉTALLONNAGE DU SYSTÈME

Suivant l'utilisation faite des systèmes ICE et SMART et des alarmes éventuellement remontées au fil du temps, il peut apparaître sur la page « Alarmes en cours » le terme :

« Alarme étalonnage »

**Cette alarme n'empêche pas le fonctionnement du système ICE et options afférentes.**

Toutefois, comme tout système de surveillance, la précision de ce dernier doit être régulièrement contrôlée.

L'utilisateur doit faire **contrôler et étalonner les systèmes par un représentant agréé ou par la société E.O.2.S.**

La périodicité de ces opérations est établie directement par le système ICE ou la réglementation (selon le cas).

Ces opérations permettent de contrôler le bon fonctionnement des systèmes et d'intégrer les mises à jour éventuellement disponibles.

## SYSTEME S.M.A.R.T

### I°- INTRODUCTION

Le système SMART (Suivi par Modélisation Adaptative de Recherche de Tendence) est une méthode de détection de fuite par mesures indirectes au sens de la réglementation CE N°1516/2007 du 19 décembre 2007.

Le système SMART est à la base une option du système ICE qui utilise les modélisations de ce dernier.

Le système SMART **peut néanmoins être commercialisé et installé seul sans le système ICE.**

### II°- MATÉRIEL COMPOSANT LE SYSTÈME SMART

Le système SMART est constitué des éléments suivants :

- un capteur différentiel<sup>9</sup> ..... réf. EO2S : FKCM33V5
- Module IOM ..... réf. SAÏA : PCD7.L130
- Carte de communication ..... réf. SAÏA : PCD7.F110S

N.B. : Le module IOM permet de reprendre les retours de marche de tous les compresseurs de 2 productions (au maximum 5 compresseurs par production<sup>10</sup>).

Les éléments à prévoir par production surveillée sont les suivants :

- Un ruban chauffant (20W/m - 3m chauffant - 1m libre) ..... réf. EO2S : ELR-S-20-3
- 2 raccords ¼" flare - ¼" MPT,
- Un flexible ¼ flare,
- Un tube ¼" avec deux écrous selon raccords,
- Câble électrique et câble de bus,
- Et autres accessoires nécessaires à l'installation du système sur chaque réservoir de liquide surveillé.

---

<sup>9</sup> Un capteur par production surveillée.

<sup>10</sup> Pour plus de compresseurs par production : **nous consulter et prévoir un module IOM supplémentaire.**

### III°- INSTALLATION

Le système SMART peut être mis en œuvre sur des réservoirs de liquide suivant :

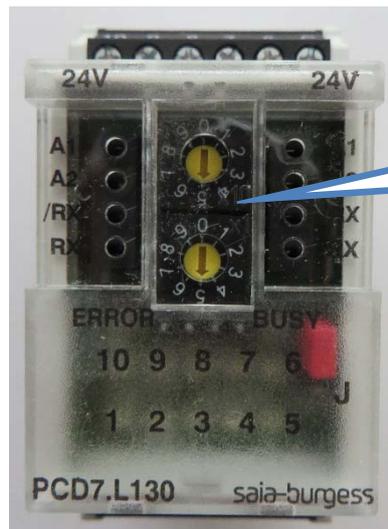
- **Verticaux,**
- **Horizontaux (avec ou sans inclinaison).**

*Nota : Il appartient néanmoins à l'installateur de se rapprocher de la société EO2S afin de vérifier la compatibilité du champ d'utilisation du système SMART sur l'installation visée. EO2S ne serait être tenue pour responsable d'une incompatibilité du système SMART in situ.*

#### a) Electricité

Le module IOM et le capteur sont à câbler selon le schéma électrique joint dans le présent manuel d'utilisation (voir option n°2 - folio 6).

Le module IOM est à paramétrer sur l'adresse du bus n°55, comme suit :



Les deux flèches pointent sur 5, afin de paramétrer l'adresse bus 55.

Si au moins une production surveillée est équipée de 6 compresseurs ou plus, un module IOM complémentaire devra être mis en œuvre et portera l'adresse bus 56.

#### Type de câbles pour les raccordements :

Nous recommandons d'utiliser :

- Pour le bus :  
Un câble pour transmission de données 1 ou 2 paires torsadées (section 0,5mm<sup>2</sup>) blindé avec tresse possédant une basse capacité spécifique (<100pF/m) et une impédance de 120Ω ; 100KHz (exemple: « Belden » type 8762, section 20AWG, ou équivalent).
- Pour les capteurs :  
Un câble blindé HI FLEX CY 2 x 0,5mm<sup>2</sup>, ou équivalent.

## b) Raccordement frigorifique du capteur différentiel

**Le réservoir de liquide doit impérativement disposer de vannes de sectionnement pour le raccordement du capteur différentiel.**

Le capteur différentiel se raccorde comme un détecteur de niveau bas :

- La prise de pression du bas du réservoir se raccorde sur la connexion **HIGH** du capteur, via un flexible.
- La prise de pression du haut du réservoir se raccorde sur la connexion **LOW** du capteur, via un tube 1/4" entouré d'un ruban chauffant.

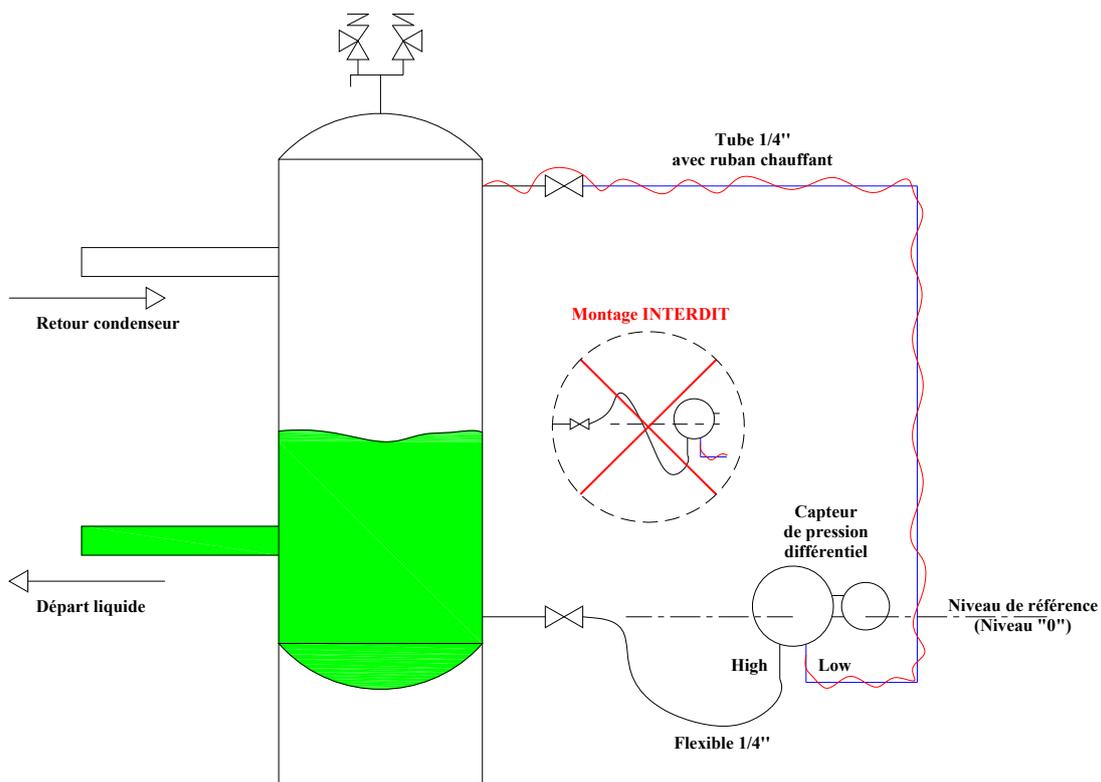
Ce ruban chauffant sert à éviter les condensations de réfrigérant dans le tube vapeur afin de garantir la précision de lecture.

### Remarques :

- **Des prises de pression réalisées sur la ligne « retour condenseur » et/ou « départ liquide » engendreront un dysfonctionnement du système SMART.**
- **Un défaut de fonctionnement du ruban chauffant peut générer un défaut capteur.**
- **Attention, le ruban chauffant n'est pas chauffant à son début (coté câblage). Seule la partie chauffante doit être en contact avec le tube 1/4".**

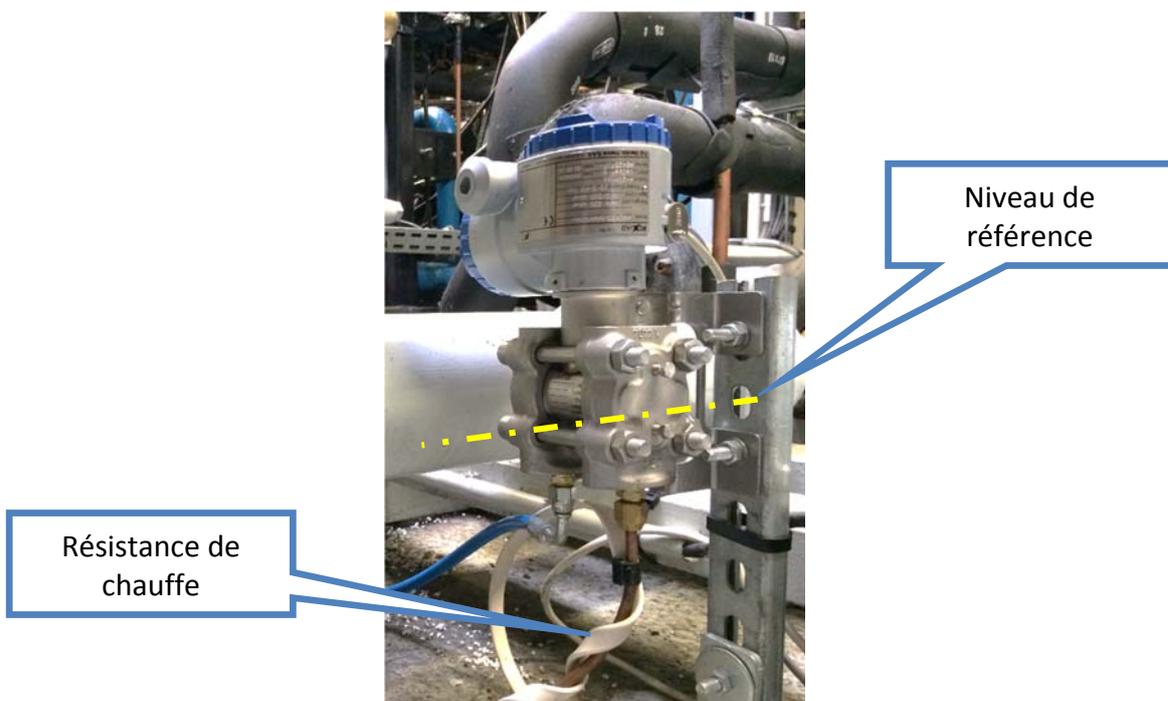
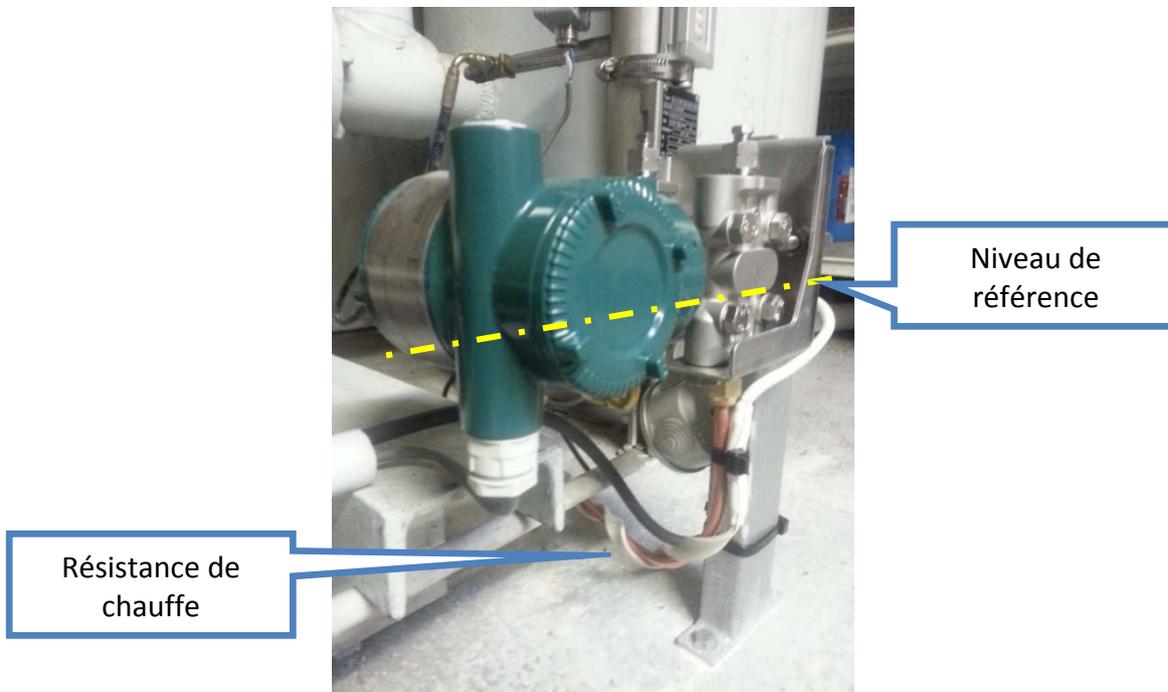
### Schéma de principe :

L'altimétrie du capteur différentiel indique le niveau de référence de la mesure du liquide. De fait, ce niveau de référence (appelé également niveau « 0 ») doit être situé au niveau de la connexion basse afin de bénéficier de la pleine hauteur de la réserve liquide.



Il est impératif que le raccordement bas s'effectue sans contre colonne. C'est-à-dire que le flexible ne doit pas, à aucun moment, remonté au-delà du niveau de référence.

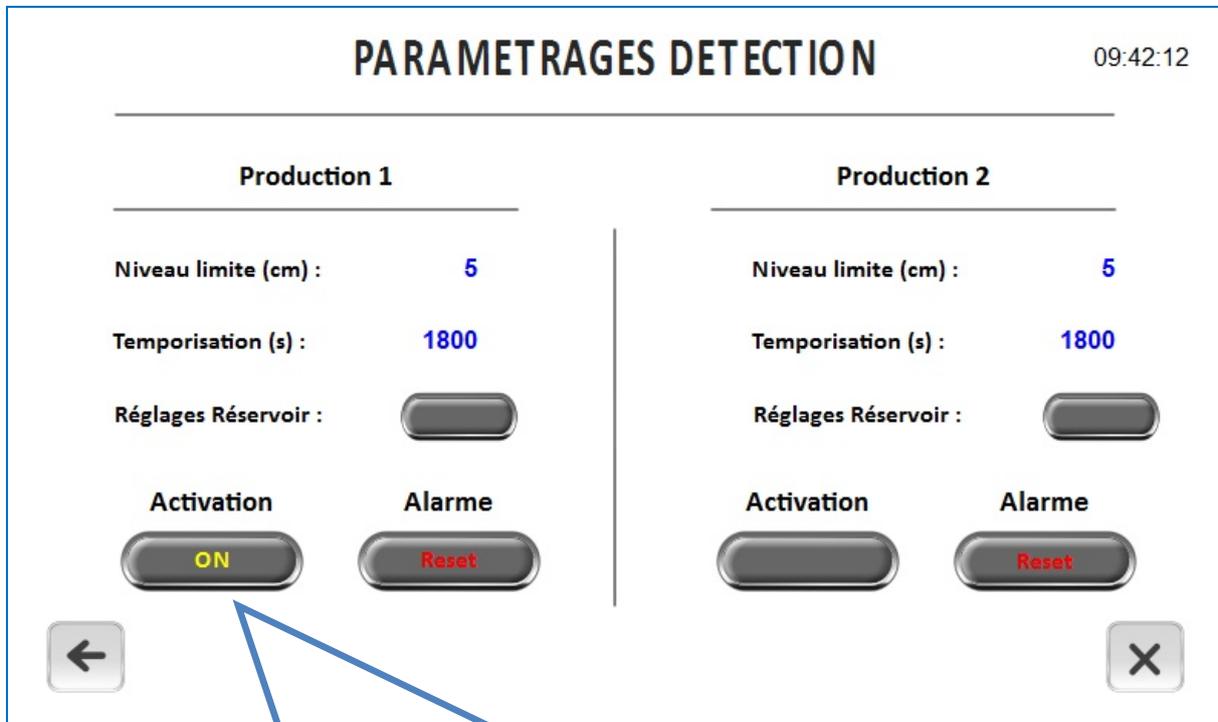
Exemple avec capteur :



**N.B. :** Une remontée du flexible engendrerait une contre colonne ce qui fausserait la mesure du capteur différentiel.

### c) Paramétrages

Les paramétrages de la détection sont accessibles dans la page « Paramétrages » sous login (cf. chapitre page « Login ») et en appuyant sur le bouton « Détection de fuite ».



**PARAMETRAGES DETECTION** 09:42:12

| Production 1             | Production 2             |
|--------------------------|--------------------------|
| Niveau limite (cm) : 5   | Niveau limite (cm) : 5   |
| Temporisation (s) : 1800 | Temporisation (s) : 1800 |
| Réglages Réservoir :     | Réglages Réservoir :     |
| Activation : ON          | Activation :             |
| Alarme : Reset           | Alarme : Reset           |

Bouton permettant à l'utilisateur d'arrêter ou d'activer le système SMART en cas d'intervention de maintenance ou autre (selon nécessité).  
Le bouton d'activation n'est visible que lorsque l'option SMART a été souscrite.  
**!! La désactivation du système inhibera toutes les alarmes (y compris niveau bas) !!**

Le paramétrage « Niveau limite » (en cm) permet de régler l'alarme de niveau bas vis-à-vis du niveau de référence.

La « Temporisation » (en secondes) règle le temps avant l'alarme du niveau bas.

Le bouton « Réglages Réservoir » permet d'accéder à la page de paramétrages du réservoir de la production surveillée.

Chaque bouton « Reset » sert à annuler l'alarme « Présomption de fuite » de la centrale considérée.

#### **N.B. :**

- 1. En accord avec la réglementation, un « Reset » ne peut être effectué qu'après avoir fait une recherche de fuite par méthode directe.**
- 2. La fonction alarme de niveau bas nécessite un contrôle régulier de la part de l'utilisateur et/ou de la société en charge de la maintenance de l'installation surveillée.**

## Détail de la page « Réglages Réservoir »

**PARAMETRAGES RESERVOIR - Prod. 1** 10:02:05

---

| Type Vertical   | Type Horizontal  |
|---|--|
| <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input checked="" type="radio"/> ON         </div> <p>Périmètre (cm) : <span style="color: blue;">150</span></p> | <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> </div> <p>Périmètre (cm) :</p> <p>Longueur (cm) :</p> <p>Tare (cm) :</p> <p>Angle (°) :</p> |
| <input type="button" value="←"/>  | <input type="button" value="×"/>   |

**PARAMETRAGES RESERVOIR - Prod. 1** 10:02:36

---

| Type Vertical   | Type Horizontal  |
|---|--|
| <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> </div> <p>Périmètre (cm) :</p> | <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input checked="" type="radio"/> ON         </div> <p>Périmètre (cm) : <span style="color: blue;">100</span></p> <p>Longueur (cm) : <span style="color: blue;">100</span></p> <p>Tare (cm) : <span style="color: blue;">5</span></p> <p>Angle (°) : <span style="color: blue;">0</span></p> |
| <input type="button" value="←"/>  | <input type="button" value="×"/>   |

La page « Réglages Réservoir » permet de choisir entre un réservoir vertical ou horizontal.

Le « Périmètre » (en cm) est la valeur  $\pi \times$  diamètre du réservoir de liquide.

Cette valeur s'effectue à l'aide d'un mètre ruban en mesurant la circonférence du diamètre de la réserve liquide (une correction de l'épaisseur du réservoir est automatiquement intégrée en fonction du diamètre).

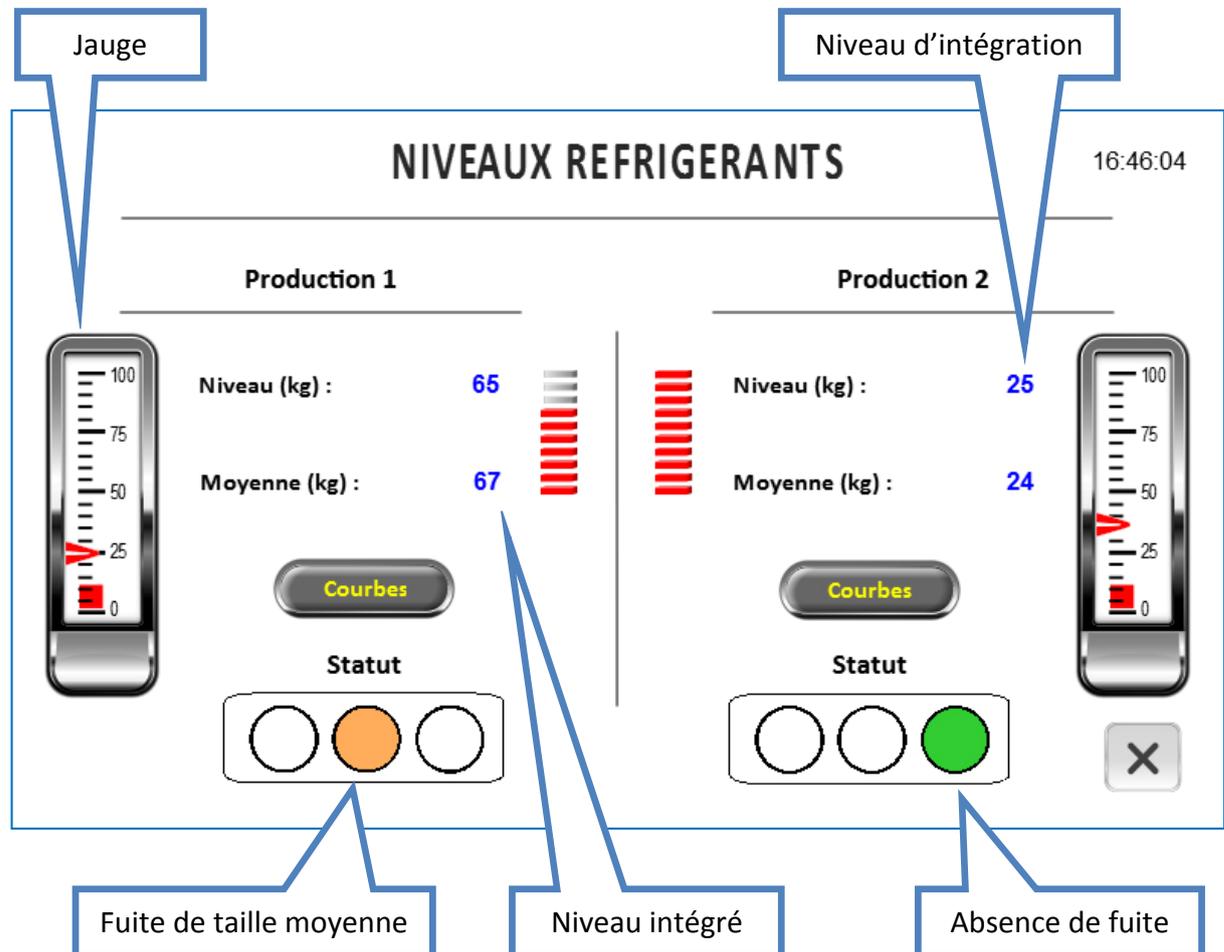
La « Longueur » (en cm) est la longueur du réservoir (fonds compris). Les caractéristiques des fonds sont intégrées automatiquement en fonction du diamètre du réservoir de liquide (une correction de l'épaisseur du réservoir est automatiquement intégrée en fonction du diamètre).

La « Tare » (en cm) est la distance entre le milieu du piquage liquide et la génératrice inférieure.

L'« Angle » (en °) est la valeur de l'angle d'inclinaison du réservoir.

## IV°- UTILISATION

La page d'information de la détection de fuite est disponible à partir du menu d'accueil via un effleurement du bouton « Niveau FF ».



Dans le cas d'une forte fuite, le voyant rouge, de la zone statut, s'allume en lieu et place du voyant orange.

Le niveau d'intégration indique la précision du système. Celle-ci s'améliore au fil du temps en fonction du nombre de valeurs intégrées. La précision optimale du système est obtenue lorsque l'ensemble du niveau d'intégration est rouge.

Toutefois, il convient de noter que **le système est fonctionnel dès la première heure** et que l'intégration ne permet que d'affiner la précision du système

La jauge donne, en pourcentage, une valeur indicative du remplissage du réservoir de liquide.

Les boutons « Courbes » donnent accès aux courbes de fluctuation de la jauge.



i

---

i *Les produits EO2S sont en constante évolution.*

*Les documentations des produits EO2S, gracieusement à disposition, sont susceptibles d'être remplacés sans préavis. Par conséquent, il convient aux utilisateurs de vérifier en permanence la mise à jour de leur documentation.*