

# I.C.E

Intégrateur de Calculs Energétiques



[www.systeme-ice.fr](http://www.systeme-ice.fr)



# SOMMAIRE

I°- INTRODUCTION.....	3
II°- COMPOSITION.....	3
III°- ARCHITECTURE.....	4
IV°- LOGIQUE DE FONCTIONNEMENT .....	5
V°- INTÉRÊT DU SYSTÈME .....	6
VI°- COFFRET ICE.....	7



## 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<sup>1</sup> est établi à partir d'une modélisation issue des nombreuses campagnes de mesures et de l'expertise des installations relevant du génie frigorifique.

## II°- COMPOSITION

Chaque système ICE<sup>1</sup> est conçu pour surveiller deux centrales frigorifiques à la fois.

Chaque appareillage est constitué :

- D'un automate dernière génération permettant une forte capacité de calculs de marque SAIA<sup>2</sup> :



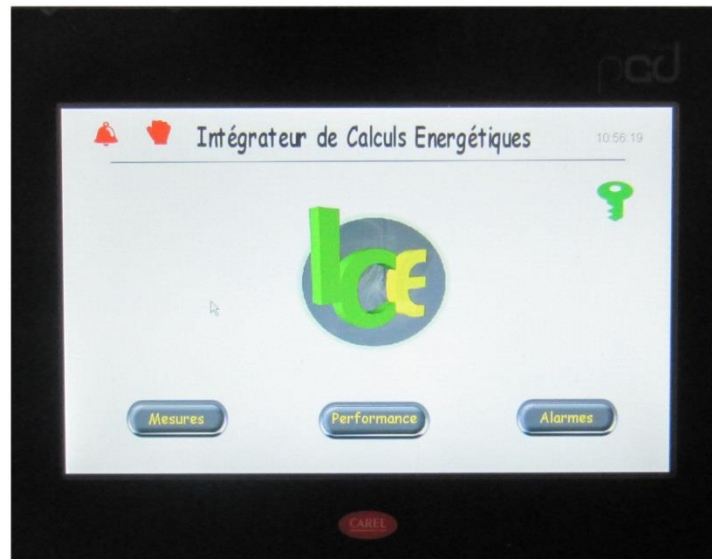
---

<sup>1</sup> Système déposé à l'INPI.

<sup>2</sup> Fabricant Suisse d'automate depuis 1978. Chiffre d'affaires > 50MEuros.

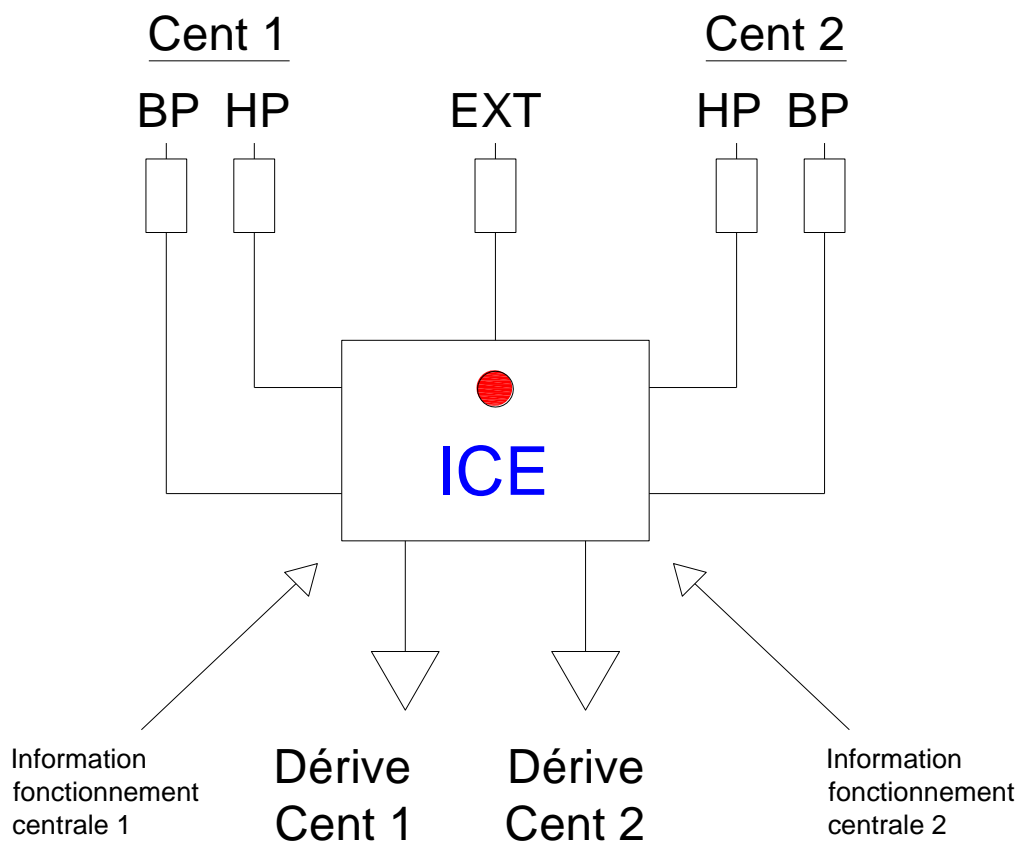


- D'un écran tactile donnant accès à l'opérateur, via code, aux paramétrages du système (type de fluide, compresseurs, etc..) :



- Deux capteurs de pression (HP et BP) par centrale.
- Un capteur de température extérieure.

### III°- ARCHITECTURE





## IV°- LOGIQUE DE FONCTIONNEMENT

Le système ICE<sup>1</sup> (Intégrateur de Calculs Energétiques) est un système du type Expert établi sur une modélisation énergétique des installations frigorifiques.

Les paramètres pris en compte sont notamment :

- Le fluide frigorigène,
- Le type de compresseur utilisé,
- Les pressions de fonctionnement (BP et HP),
- La température extérieure,
- Information sur le fonctionnement de la centrale surveillée.
- La performance énergétique nominale.

L'appareil n'a pas de relation avec les installations frigorifiques surveillées hormis des prises d'information (BP et HP).

De fait, le calculateur (ICE<sup>1</sup>) est indépendant dans son mode fonctionnement et dans son analyse.

Par ailleurs, son installation est simple et rapide.

Le système, avec une précision supérieure à 97,5%<sup>3</sup>, réagit aux dérives énergétiques en intégrant les phénomènes transitoires de l'installation.

En cas de dérive énergétique, l'algorithme génère une action d'information de dérive énergétique établie selon le mode suivant :

- Le voyant rouge en façade de l'armoire s'allume,
- Par centrale : un contact de dérive 1<sup>er</sup> niveau,
- Par centrale : un contact de dérive 2<sup>ème</sup> niveau.

Les contacts (1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> niveau) permettent de différencier les types de dérives et donc d'éviter les masquages d'information.

Toutefois, l'opérateur peut gérer ces informations de manières différentes selon le raccordement des contacts.

En fonction de la dérive indiquée sur le pupitre opérateur, l'intervenant corrige et acquitte le défaut constaté.

---

<sup>3</sup> Selon le rapport du laboratoire du CNAM (Laboratoire Génie des Procédés pour l'Environnement, l'Energie et la Santé).



## V°- INTÉRÊT DU SYSTÈME

Aujourd'hui, la consommation énergétique revêt une importance croissante que personne ne peut ignorer.

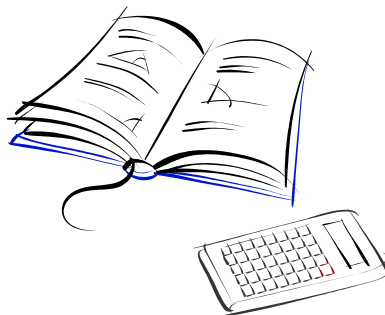
Les installations frigorifiques sont le poste phare de la consommation énergétique des magasins de GMS (supermarchés et hypermarchés), des entrepôts et des productions d'eau glacée (climatisation).

Or, à l'instar de toute machine, les installations frigorifiques sont soumises à dérives énergétiques d'autant plus que ces dernières ont un fonctionnement 24h/24h et 365j/an.

De fait, le système est aisément amortissable.

Le système ICE (Intégrateur de Calculs Energétiques) se présente donc un garantie du suivi de la performance énergétique.

Par ailleurs, le système ICE permet des alarmes maintenance prédictives et est également considéré comme une méthode indirecte de recherche de fuite de fluide frigorigène au titre de l'arrêté du 07 mai 2007.





## VI°- COFFRET ICE

*Vue du coffret fermé :*



*Vue du coffret ouvert :*



Dimensions du coffret : L (500mm) x l(400mm) x P(210mm)