

### De quoi s'agit-il ?

La courbe de consommation en électricité sur une période de 24 heures est très variable. Chacun comprend que c'est la conséquence d'un développement non maîtrisé de l'augmentation des climatisations mises en œuvre, mais il nous faut aussi considérer que paradoxalement c'est aussi une des premières conséquences du réchauffement climatique.

Le stockage d'énergie thermique (STL) proposé dans cette expérimentation permet une réduction de 30 à 70 % de la puissance de la machine frigorifique installée, il fournit l'énergie nécessaire en cas de demandes supérieures à la puissance du groupe frigorifique. Le fonctionnement est alors continu et le rendement de la machine frigorifique est optimum. Le stockage permet une réelle gestion de l'énergie frigorifique en fonction des besoins. Des économies très importantes sont réalisées sur les coûts d'exploitation en utilisant l'électricité durant les tranches horaires à tarifs réduits et en réduisant le coût de l'abonnement électrique (puissance électrique réduite de 40 à 80 %).

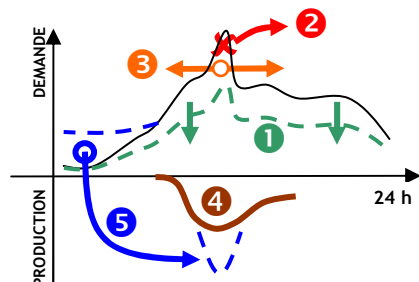
La réduction de la taille de la machine frigorifique diminue de façon sensible la quantité de fluide frigorigène utilisée dans l'installation, ce point devient de plus en plus sensible avec les nouvelles législations très restrictives pour la protection de l'environnement.

### Ce qu'apporte PREMIO

Dans le cadre du projet PREMIO, CRISTOPIA propose d'adapter sa gamme de produits Cristo'Control2 (système de régulation et de télé suivi) pour que ces systèmes puissent être pilotés par des commandes extérieures. Il s'agira de permettre une commande de déstockage par un signal de MDE délivré par le gestionnaire du réseau électrique.

Ce projet a pour but de lisser la courbe de consommation d'électricité, en recherchant des applications généralisables et qui vont se développer de manière importante dans ces prochaines années (Résidences pour personnes âgées, petit tertiaire type professions libérales, etc.).

Le bâtiment retenu a des besoins frigorifiques de 350 kW, la puissance du groupe frigorifuge sera de 190 kW soit une réduction de plus de 45 % de la puissance électrique.



### L'expérimentation en résumé...



Promoteur dans PREMIO :

Secteur cible :

Petit tertiaire  
privé/public

Client cible :

Propriétaire  
occupant/locataire

Installations cibles :

Climatisation

Principal objectif :

Effacer la  
consommation  
électrique à la demande  
de l'opérateur  
électrique, tout en  
garantissant le même  
confort à l'utilisateur

### La technologie CRISTOPIA

*La technologie développée par CRISTOPIA est celle du stockage d'énergie thermique par matériaux à changement de phase (MCP) qui a de nombreux avantages (température de stockage constante, densité de stockage très élevées, etc...). L'installation est pilotée par un système de régulation « Cristo'Control2 » avec télé suivi à distance.*

*Le principe de stockage de froid par chaleur latente liquide/solide est ici privilégié afin de permettre une très forte densité de stockage thermique (réduction maximale du volume de stockage) et une efficacité énergétique maximale de la machine frigorifique grâce à une température constante d'accumulation d'énergie.*



Exemple d'installation packagée

## Mise en œuvre de l'expérimentation sur la plate-forme PREMIO

### La cible idéale ...

Une maison de retraite, ou tout autre bâtiment public (Mairie, etc.) devant être climatisé.

A titre indicatif, une surface à climatiser supérieure à 3 000 m<sup>2</sup> (> 300 kW<sub>thermique</sub>) est une bonne cible.

### Ce pourrait être aussi ...

Tout bâtiment tertiaire en usage en été (salle de spectacle, immeuble de bureaux, musée, etc.) devant être climatisé en installation centralisée.

### Puissance cible et nombre d'installation déployée

Une seule installation est prévue.

Nous prévoyons d'installer une puissance frigorifique de 190 kWf pour fournir 350 kWf de besoins, et ce grâce à un stockage de frigories par changement de phase.

Le volume de stockage sera de 20 m<sup>3</sup> environ dans cette configuration.

### Les éléments à fournir dans le dossier de réponse à l'appel à candidature

- Caractéristiques du bâtiment en terme de surface à climatiser,
- Description du lieu pour études d'implantation.

### Caractéristiques techniques

Groupe de froid,

Cuve de stockage d'énergie thermique STL,

Système packagé de transfert de frigories,

Armoire électrique avec Cristo'Control2 pour la régulation et le télé suivi.

### Ce qui est pris en charge par le projet PREMIO

- Dimensionnement à réaliser, nouveau concept pour prendre en compte la taille et les applications visées, intégration maximale du système en un produit pour garantir les performances au maximum, régulation et télé suivi à définir,
- Etude de faisabilité, puis étude de détail, la fourniture et l'installation de ce système,
- Le suivi de l'expérimentation.

### Ce qui reste à la charge du client

- Le client aura seulement à payer ce qu'il aurait payé pour une installation de climatisation traditionnelle,
- Les économies sur sa facture d'électricité lui seront acquises.