



## COORDINATION

IRSTEA (France) : Graciela Alvarez

## PARTICIPANTS

Quinze organismes de recherche, développement et de conseil, dont l'ACTIA, huit industriels et trois PME européennes

**BELGIQUE** (COMMUNICATION MULTILINGUE - ITP, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN - KUL, PSUTEC, CENTRE FLAMAND POUR LA PRÉSERVATION DES PRODUITS HORTICOLES - VCTB) . **ESPAGNE** (CISC, NANOBIOMATTERS) . **FRANCE** (ACTIA [AÉRIAL, ADRIA DÉVELOPPEMENT], BONDUELLE, CNRS, CRISTOPIA ENERGY SYSTEMS, INSTITUT INTERNATIONAL DE LA RÉFRIGÉRATION-IIR, IRSTEA) . **GRÈCE** (UNIVERSITÉ D'ATHÈNES - NTUA) . **HONGRIE** (UNIVERSITÉ SAINT-ÉTIENNE - SZIE) . **ITALIE** (COSTAN, SPREAD EUROPEAN SAFETY - SPES, SOCIÉTÉ POUR L'ÉLECTRONIQUE ET LA CONCEPTION DE LOGICIELS - SPES) . **NORVÈGE** (FATLAND, SINTEF), PAYS-BAS (MARFO, ORGANISATION POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE APPLIQUÉE - TNO, SAINT TROFEE) . **RÉPUBLIQUE TCHÈQUE** (INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY, VSCHT) . **ROYAUME-UNI** (CAMF, LONDON SOUTH BANK UNIVERSITY - LSBU) . **TURQUIE** (ARCELIK)

## DURÉE

2010-2014

LE PRINCIPAL OBJECTIF DU PROJET FRISBEE ÉTAIT DE FOURNIR DE NOUVEAUX OUTILS, CONCEPTS ET SOLUTIONS AFIN D'AMÉLIORER LES TECHNOLOGIES DE RÉFRIGÉRATION TOUT LE LONG DE LA CHAÎNE DU FROID EN EUROPE. CE BUT A ÉTÉ GLOBALEMENT ATTEINT.

L'un des premiers objectifs de FRISBEE était de développer une base de données simple d'usage rassemblant les principales données (températures et durées) relatives à la chaîne du froid en Europe. La « Cold Chain Database » a été lancée au cours de la première année du projet. Depuis, elle s'est enrichie grâce aux efforts des membres du consortium qui, en plus de partager leurs propres données, ont invité un grand nombre d'utilisateurs à venir compléter cette base de données. Deux éléments importants ont été développés au cours du projet.

## FRISBEE TOOL

Logiciel optimisant les performances des chaînes du froid en prenant en compte la qualité alimentaire, l'énergie consommée et l'impact environnemental. Ensuite, un réseau de capteurs de température sans fil a été développé et testé. Le FRISBEE Tool est disponible sur [www.frisbeetool.eu](http://www.frisbeetool.eu).

## DES TECHNOLOGIES PROMETTEUSES ET INNOVANTES ONT ÉTÉ ÉTUDIÉES ET AMÉLIORÉES

- Réduction de la structure des matériaux à changement de phase jusqu'à une échelle de l'ordre du nanomètre afin de pouvoir les incorporer dans des parois d'équipements ou des emballages intelligents.
- « Superchilling ». Ce procédé permet de ne congeler qu'une petite partie de l'eau présente dans un aliment. Le produit est considéré comme un produit frais tant que sa température reste supérieure à -1,2 °C.
- Réfrigération à flux d'air cyclique, alternative écologique aux systèmes de réfrigération existants.
- Réfrigération magnétique, alternative sans gaz et énergétiquement plus performante que le traditionnel compresseur à gaz.
- Panneaux avec isolation sous vide permet d'offrir une meilleure isolation thermique qu'avec les systèmes actuellement disponibles.



ACTIA

