

- COMMUNIQUE DE PRESSE -

Colloque sur le Froid artificiel à Nantes :
Le point sur 100 ans au service du développement du froid artificiel, de ses applications et perspectives.

Dans le cadre du centenaire de l'Association Française du Froid, **le Comité Régional de l'Association Française du froid organise à Nantes un événement commémoratif** les 28 et 29 novembre 2008, ouvert à tous les publics.

Lors de cet événement des conférences et des expositions de matériels sont présentées, donnant un éclairage informatif sur l'importance du froid artificiel dans le monde, soulignant les services rendus pour l'humanité et ses évolutions depuis 100 ans ainsi que ses perspectives d'avenir.

L'année 2008 est l'occasion de célébrer 100 ans de progrès du Froid mais aussi l'entrée dans un second siècle de technologies nouvelles.

L'Association Française du Froid (AFF) a été créée en 1908 quelques mois après le premier Congrès International du Froid, organisé à Paris en présence des plus hautes autorités scientifiques mondiales.

L'AFF est une association loi de 1901, reconnue d'utilité publique, réunit les professionnels et les amis du Froid pour assurer des travaux en commun et pour des rencontres amicales.

Les activités de l'AFF sont organisées sur le plan national par des groupes bénévoles spécialisés sur des thèmes d'intérêt général. Ces comités et commissions sont réunis en fonction des besoins.

Plusieurs autres associations nationales virent alors également le jour ainsi qu'une association internationale qui deviendra bientôt organisme intergouvernemental, **l'Institut International du Froid (IIF ou IIR), dont le siège est à Paris.**

L'Institut International du Froid (IIF) est une organisation intergouvernementale rassemblant les compétences scientifiques et industrielles dans tous les domaines du froid (61 Pays Membres représentant plus de 80 % de la population mondiale).

La mission de l'IIF est de faire progresser et de diffuser les connaissances se rapportant aux technologies du froid et à toutes ses applications en répondant aux grands défis actuels parmi lesquels la sécurité alimentaire, la protection de l'environnement (limitation du réchauffement planétaire, protection de la couche d'ozone), le développement des pays les moins favorisés (alimentation, santé).

Dans ce contexte, l'IIF s'engage à contribuer à l'amélioration de la qualité de la vie dans une perspective de développement durable.

Ces deux organismes animent différentes commissions qui apportent des réponses concernant l'impact du froid et de la climatisation sur l'environnement, stimulent la recherche et proposent aux utilisateurs du froid des solutions pour l'avenir.

L'AFF en association avec l'Institut International du froid célèbrent « L'année du Froid » ou leur centenaire.

Association Française du Froid
Siege : 17, rue Guillaume Apollinaire
75006 Paris
Tél : 01 45 44 52 52

Institut International du Froid
177, boulevard Malesherbes
75017 Paris
Tél : 01 42 27 32 35

Le froid : quelles applications au service de l'humanité ?

Le froid est si présent dans notre quotidien que l'on n'y prête plus guère d'attention. On en oublie qu'il est indispensable à la vie, et que ses applications touchent de très nombreux secteurs économiques et sociaux comme des usages quotidiens conditions de vie, de déplacement, de travail, et pratiques alimentaires.

Après la récolte, le froid est utilisé pour la transformation, le transport, la vente et la conservation des denrées alimentaires jusque dans les réfrigérateurs...

Mais aussi, pour la préservation de la santé et le traitement de certaines maladies, et pour les très basses températures l'utilisation dans le domaine spatial et industriel.

Le froid et l'agroalimentaire

Le rôle du froid dans l'agroalimentaire permet au consommateur d'obtenir des aliments sains, bons et sûrs grâce à la qualité de la chaîne du froid en étant présent dans la plupart des fabrications alimentaires et en réduisant les pertes après récolte, car :

« Savez-vous que selon les climats et les infrastructures, 15 à 30% de la production alimentaire seraient perdus sans application du froid »,

« Savez-vous que 3 millions de décès de jeunes enfants pourraient être évités par an par une généralisation du froid en alimentaire et dans le domaine de la santé (soins, vaccins...) ? »

« Savez-vous que 60 % de nos aliments nécessitent l'application de froid ? »

« Savez-vous que, sans l'utilisation du froid artificiel, 30% de la production de viande, légumes, fruits serait perdue, alors que 500 millions de personnes dans le monde souffre de malnutrition ? »

Des exemples d'intervention du froid dans le domaine agroalimentaire :

- La congélation avec variateurs de vitesse, fluides naturels, gestion, fluides cryogéniques,
- Application de la réfrigération dès la récolte, pendant la transformation, le transport, la vente jusqu'au domicile,
- Etudes sur les produits, la création de nouvelles variétés et le développement de nouveaux processus de refroidissement, de congélation et de conservation,
- Optimisation des niveaux de conservation, des ambiances, des modes et durées de stockage,
- Développement de la qualité du suivi des conditions de conservation et contrôles,
- Applications d'atmosphères artificielles et contrôlées dans les entrepôts et les emballages.

La climatisation et le contrôle d'ambiance

Compte tenu des changements climatiques, des observations sur les conditions de travail, le secteur du conditionnement d'air connaît un développement important ces dernières années (climatisation dans les magasins et boutiques, au bureau, dans la voiture, les trains et maintenant dans les habitations, associant souvent chauffage et rafraîchissement).

La volonté est de créer des environnements plus favorables, voire indispensables au travail, à la sécurité, au confort, à la qualité, à la productivité dans les lieux de vie et de travail grâce au conditionnement d'air.

Des exemples dans le domaine du contrôle d'ambiance :

- Climatisation centralisée de bureaux, d'hôtels, d'hôpitaux, de cuisines centrales, de supermarchés

- Chauffer les locaux de travail, grâce aux pompes à chaleur qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le froid et la médecine

« Est-ce que vous savez que la cryogénie est une technique prometteuse pour le traitement des cancers ? »

Des exemples d'intervention du froid dans le domaine médical :

- La conservation des vaccins, du sang, des gamètes et des tissus,
- Emploi de technique de vaccination et de traitement par inhalothérapie utilisant des fluides cryogéniques,
- Refroidissement des corps suite à infarctus pour faciliter le redémarrage naturel du cœur et limiter les séquelles,
- Développement de cryochirurgie et cryothérapie.

La cryogénie (très basses températures) et ses applications

« Savez-vous que sans le froid, il n'y aurait pas d'ITER, l'accélérateur pour la fusion nucléaire contrôlée ? »

« Savez-vous qu'il faut 300 000 tonnes d'oxygène liquide par jour au niveau mondial pour produire l'acier ? »

Des exemples d'application dans le domaine de la cryogénie :

- Recherche et utilisation de la supraconductivité obtenue par application de très basses températures (vers -270°C) pour supprimer les frottements et les échauffements par exemple lévitation magnétique, accumulation d'énergie électrique, transport d'électricité,
- Utilisation du froid en Nanotechnologie,
- Fabrication de liquides cryogéniques pour utilisation en fluides médicaux pour anesthésies, soins et traitements, conservation d'organes, biotechnologies,
- Fluides de propulsion pour l'aéronautique,
- Transports routier avec le remplacement des groupes de camion bruyants et utilisant des fluides synthétiques par l'utilisation d'azote liquide,
- Développer des appareils utilisant la supraconductivité permettant des champs magnétiques intenses,

- Permettre l'approvisionnement en gaz naturel destiné au chauffage, à la cuisson et à l'industrie par la liquéfaction et le transport en navires méthaniers (- 160 °C dans les cales),
- Production de gaz industriels et séparation des gaz de l'air pour des applications multiples telles que fabrication d'acier, conservation des aliments, gaz médicaux, carburants de lanceurs spatiaux,
- Utilisation des gaz industriels pour soudage, inertage, conservation, isolation.

Chaud et froid : la responsabilité environnementale

Sur le plan environnemental, le froid répond au besoin d'adaptation de l'homme à son environnement, comme en témoigne son développement imposé dans les maisons de retraite suite à la canicule en 2003.

Mais le froid a un impact sur l'environnement : impact des fluides CFC et HCFC sur la couche d'ozone (CFC bannis et HCFC réglementés et bannis en Europe dès 2015), impact des CFC, HCFC et HFC sur l'effet de serre (conséquence des fuites et de la consommation énergétique).

La destruction de la couche d'ozone s'est arrêtée et l'impact sur l'effet de serre fait l'objet, de la part des états, d'importants engagements de réduction. Ces derniers se traduisent par des études, recherches, réalisations pour confiner et réduire les charges de fluides, utiliser des fluides naturels à effet de serre négligeables (CO₂, Ammoniac Hydrocarbures), améliorer l'efficacité énergétique des équipements.

« Pourra-t-on en finir avec le trou dans la couche d'ozone et l'effet de serre ? »

« Les scientifiques sont unanimes pour dire que le trou dans la couche d'ozone s'est stabilisé et que la couche d'ozone devrait se reconstituer vers 2050 – 2060, ceci, grâce aux actions des acteurs du froid et de la climatisation dont l'impact sur la couche d'ozone représentait 40% ».

Des sujets de recherche dans le domaine du contrôle d'ambiance :

- Recherches et applications de nouveaux systèmes plus adaptés à la protection de l'environnement pour les transports terrestres, maritimes, aériens,
- Froid domestique et climatisation :
 - Utilisation de l'énergie solaire soit
 - thermique pour réaliser des groupes sans fluides synthétiques à effet de serre direct du type à absorption,
 - photovoltaïque pour entraîner des groupes de froid mécanique
 - Chauffage domestiques et collectif : utilisation de pompes à chaleur géothermiques ou aérothermiques permettant de diviser par 3 la consommation de courant par rapport au chauffage électrique direct ou de supprimer l'emploi d'énergie fossile (fuel),
 - Recherche sur nouveaux fluides frigorigènes, fluides secondaires et huiles,
- Développement de systèmes frigorifiques permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre soit par :
 - Utilisation de fluides naturels ammoniac, anhydride carbonique, eau, air, hydrocarbures,
 - Utilisation de fluides synthétiques avec pouvoir de réchauffement planétaire plus faible (R410A, R134a),
 - Mise en œuvre de systèmes de production de froid non mécanique (froid magnétique, absorption, adsorption, électrothermique, acoustique...),
 - Amélioration des performances énergétiques (gain possible 35% de consommation électrique : nouveaux échangeurs, variateurs de vitesse, systèmes de gestion...),
 - Mise en œuvre de systèmes nouveaux (CO₂, glace liquide...),

- Mise en place d'installations limitant les émissions de CO2 et préservant mieux l'environnement,
- Développement de composants adaptés aux nouveaux fluides, cycles ou composants,
- L'automobile :
 - Nouveaux systèmes pour climatisation automobile dès 2011 par l'obligation d'utiliser des fluides avec un effet de serre inférieur à 150 de GWP,
 - Utilisation de CO2, hydrocarbures et nouveaux fluides synthétiques.
- Habitation et tertiaire : évolution des principes de construction permettant de réduire la climatisation et de réaliser des constructions à énergies positives,
- Recherche sur les échangeurs, compresseurs et composants,
- Etudes des cycles transcritiques,
- Etudes de nouveaux cycles de réfrigération : air, thermo-électrique.

Malgré les contraintes environnementales, les professionnels ont développé des solutions alternatives pour réduire les émissions de CO2 et la facture énergétique pour les équipements futurs et améliorer les performances de l'existant comme ils ont su réagir pour l'ozone.

Le froid, acteur du développement durable ?

Alors que la planète s'inquiète du réchauffement climatique, les interrogations qui soulignent la part prise par les techniques de production du froid se multiplient. La contribution du froid à l'effet de serre et son impact sur la couche d'ozone sont mis en cause. Qu'en est-il ?

Quelles sont aujourd'hui les pistes économiques, technologiques industrielles, qui permettraient, tout en prenant en compte les contraintes socio-économiques et le rôle indispensable de la production et de l'utilisation du froid, de participer pleinement à la politique de développement durable.

Plus de 2 millions d'emplois dans le monde avec des demandes de plus en plus importantes en technicité. Il correspond à une nécessité pour toutes les populations des pays développés et en développement. Un transport déficient ou une mauvaise conservation des aliments sont source de maladies et de décès. Une bonne conservation des vaccins et des tissus est source de vie.

Le conditionnement d'air permet de travailler de manière plus efficace et de vivre en toutes circonstances, sous tous les climats.

Le froid est un secteur économique majeur avec :

- 1 milliard de réfrigérateurs et congélateurs dans le monde (production multipliée par 2 en 12 ans),
- 300 millions de M3 d'entrepôts frigorifiques,
- 1 million de camions frigorifiques,
- 2 millions de personnes travaillent dans le secteur du froid et de la climatisation.

Peu « visible », constituant seulement un composant, mais indispensable de nombreuses activités de l'industrie, du bâtiment, des équipements et des transports, il est aussi présent dans les secteurs de pointes - aérospatiale, biologie, technologies de l'information... - et demande une recherche scientifique et technique forte.

Le secteur des loisirs

Le froid intervient également dans le domaine du sport et contribue à son développement avec les patinoires, l'enneigement artificiel en montagne ou la création de pistes de ski en intérieur...

Les innovations pour le froid de demain

Le froid : quelles perspectives pour demain ?

Froid solaire, froid acoustique, froid magnétique... Ces nouvelles technologies qui commencent à faire parler d'elles ne sont plus de la science fiction. Quelles peuvent être les applications de ces recherches sur le froid ?

Les fluides naturels sont-ils une solution durable ? Quel avenir pour les technologies de rupture ? Quelles sont les échéances prévisibles et les conditions nécessaires ?

Des sujets d'études pour demain :

- Réfrigérateurs domestiques : études sur la production de réfrigérateurs à froid magnétique, froid « solaire ».

Alors que les utilisations du froid continuent à s'élargir et le froid traditionnel pour l'alimentation et le conditionnement d'air connaît un développement quantitatif majeur pour faire face aux besoins vitaux d'une population en croissance dans les pays émergents, son impact sur l'environnement doit diminuer.

Il faut aussi tenir compte de la situation dans les pays pauvres, situés en majorité dans des régions chaudes dans lesquelles le froid s'avère indispensable et serait facteur de développement.

L'utilisation de l'énergie solaire est particulièrement intéressante dans les pays en voie de développement et les zones sans électricité pour la conservation des vaccins, de la nourriture, les lieux de soins, etc.

Le froid et la climatisation sont indispensables à la Vie (conservation des denrées, conditions de vie de déplacement, de travail, préservation de la santé et traitements de maladies, utilisation des très basses températures pour le spatial, l'industrie, les gaz liquéfiés, etc...).

Par ses nombreuses applications, la réfrigération est présente dans des secteurs importants de l'économie, secteurs en développement depuis des décennies et aujourd'hui porteurs d'innovations et de création d'emplois.

Le secteur du froid doit croître dans une optique de développement durable et de véritables chaînes du froid doivent être mises en place dans les pays en développement.

Le secteur du froid doit mener à bien le grand défi des frigorigènes et de la consommation énergétique, car 15% de l'énergie électrique mondiale est consommée par le froid et la climatisation.

L'Institut International du Froid considère qu'une réduction de 30 à 50% de la consommation énergétique des installations pourrait être obtenue d'ici 2020

Tous les acteurs de la profession, constructeurs, distributeurs, installateurs, exploitants, organisations professionnels et de formation, enseignement, centres de recherches et d'essais, industriels, utilisateurs, commerces... sont ensemble pour porter ces messages et sont aux côtés des pouvoirs publics pour préparer les orientations Européennes sur la sécurité, l'effet de serre et les réglementations associées... car

« Que penseraient nos héritiers si on leur laissait un monde sans froid artificiel ? »

**La présentation des intervenants, sous format papier, est disponible sur simple demande.
Une synthèse du Colloque vous sera adressée par mail prochainement.**

**Attachée de presse : Charlotte Dubois - Tél : 01 47 27 90 07 / 06 88 08 44 01 -
e-mail : charlotte.dubois@libertysurf.fr**