Institut International du Froid

L'ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE

pour faire progresser
les technologies du froid
et des pompes à chaleur

En quoi le froid est-il un enjeu ?

Les secteurs du chauffage et du refroidissement comptent environ pour 49 % de la consommation mondiale d'énergie. Le refroidissement est la part de la demande qui connaît la plus forte croissance. Il répond aux enjeux aux régions vulnérables, tels que l'accès à une alimentation suffisamment sûre et qualitative ainsi qu'aux produits de santé, le réchauffement climatique, la croissance démographique et la demande croissante en technologies numériques.

Le chauffage, qui consomme plus d'énergie que le refroidissement, doit être décarboné pour une transition énergétique réussie. Ainsi, les pompes à chaleur offrent un chauffage propre, efficace et à faible émission de carbone, réduisant la dépendance aux combustibles fossiles et renforçant la sécurité énergétique.

Le froid, souvent sous-estimé et méconnu, est essentiel à tous les secteurs ; il est temps de l'estimer à sa juste valeur.

Science, innovation et transfert technologique

Répondre aux défis climatiques, énergétiques et sanitaires exige une innovation continue dans le secteur du froid. L'IIF relie la recherche, l'industrie et les décideurs politiques grâce à une expertise scientifique indépendante. Il diffuse les connaissances à travers des conférences, des notes d'information, des rapports et des formations. L'IIF diffuse et transmets les avancées scientifiques afin de les transformer en applications pratiques.

Enjeux mondiaux : climat, énergie et refroidissement

Les besoins mondiaux en froid augmentent en raison du changement climatique, de la croissance démographique, de l'urbanisation, de l'amélioration des niveaux de vie et de l'industrialisation. L'IIF fournit l'état des connaissances scientifiques pour accélérer le déploiement des technologies écoénergétiques, des frigorigènes à faible PRG, des énergies renouvelables et des pompes à chaleur afin d'assurer la décarbonation et la sécurité énergétique.

Le froid en données clés

20 %
de l'électricité mondiale est utilisée pour le refroidissement

x 3
de demande de froid d'ici 2050.

40 %
de la consommation d'électricité des centres de données est consacrée au refroidissement.

12 %
de la production alimentaire mondiale est perdue en raison de chaînes du froid inadéquates

20 %
des produits pharmaceutiques sont endommagés dûes aux excursions de température.

Impacts sociaux : sécurité alimentaire et santé publique

Les chaînes du froid sont essentielles pour garantir la sécurité alimentaire et l'accès aux produits médicaux thermosensibles. L'IIF aide à concevoir des chaînes du froid durables et efficaces en publiant des recommandations et bonnes pratiques pour limiter les pertes et assurer l'accès aux biens et services de base.

Règlementations et gouvernance internationales

Aujourd'hui, tous les pays sont tenus de définir et mettre en œuvre des plans d'action ambitieux pour respecter les engagements climatiques internationaux, comme l'Accord de Paris et l'Amendement de Kigali. L'IIF fournit des analyses, des guides pratiques et des outils comparatifs pour aider les pays à développer des stratégies, mettre en œuvre des règlementations et s'aligner sur les meilleures pratiques internationales.

Pour une collaboration mondiale renforcée

L'Institut international du froid (IIF) est une organisation intergouvernementale qui promeut la science du froid et ses technologies pour un présent sain et un avenir durable.

Dates clés de l'IIF

1908

Fondation de l'AIF à Paris

L'AIF (Association internationale du froid) est fondée par Kamerlingh Onnes, André Lebon et Jean de Loverdo (ingénieur au ministère de l'Agriculture, France) afin de réunir les leaders d'opinion dans le domaine des basses températures.

1920

De l'AIF à l'IIF

Reconnue comme organisation intergouvernementale, l'AIF devient l'Institut international du froid, un réseau scientifique mondial comptant 16 commissions axées sur la science, la réglementation, l'éducation et l'économie.

1935

Comité technique

Créé à l'initiative de Gardner Poole, président de l'American Institute of Refrigeration, le Comité technique est un organe de liaison composé de 7 comités, réunissant des physiciens et des ingénieurs en mécanique qui façonnent le secteur du froid.

1954

Convention in

Le statut intergouv
l'égide de l'UNESC
qualifié d'organisat
le droit internationa
dans le monde.

L'organisation est fondée en 1908 par le ministre français du Commerce, André Lebon, pour donner suite à la proposition du prix Nobel de physique néerlandais Kamerlingh Onnes lors du premier Congrès international du froid.

Grâce à son réseau d'experts mondiaux, **l'IIF est la seule organisation intergouvernementale à rassembler les compétences scientifiques et techniques dans tous les domaines du froid**, au service du bien-être humain : alimentation, santé, refroidissement des centres de données, conditionnement d'air et pompes à chaleur, cryogénie médicale, gaz naturel liquéfié et technologies de pointe.

En ce moment, l'IIF devient indispensable sur la scène internationale ; **nous croyons fermement que les technologies durables du froid et les pompes à chaleur doivent profiter à tous.** L'IIF s'engage pleinement à apporter un soutien scientifique et technique aux décideurs dans l'élaboration de politiques pour atteindre les objectifs environnementaux mondiaux.

L'IIF s'engage dans la recherche, la diffusion des connaissances, les recommandations technologiques, les conseils d'experts, les conférences et les formations. Il agit avec intégrité et impartialité au service des décideurs, des industriels et de la communauté scientifique.

En outre, **l'IIF est une organisation de référence qui s'implique dans des projets européens et internationaux** pour soutenir les territoires vulnérables et favoriser un accès équitable à des technologies du froid sûres, performantes et durables.

4

on internationale relative à l'IIF

rgouvernemental de l'IIF est reconnu sous NESCO à Paris, ce qui lui permer d'être anisation scientifique autonome, régie par ational et dédiée à la promotion du froid de.

Depuis 1987

Participation active aux protocoles sur le climat

Protocole de Montréal, Protocole de Kyoto, Accord de Paris, Amendement de Kigali.

2025

L'IIF célèbre la Journée mondiale internationale du froid à Paris en invitant des leaders industriels, des scientifiques, et des organisations internationales afin de repositionner le froid comme infrastructure vitale pour le développement durable, le bien-être humain et animal et la résilience climatique.

1966

Accord de siège

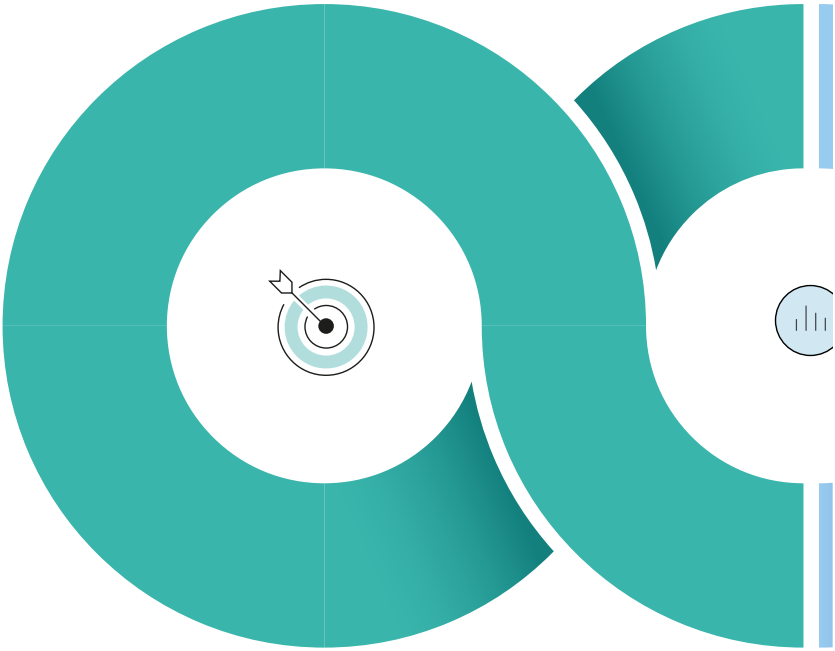
L'IIF et le gouvernement français conviennent des dispositions, privilèges et immunités du siège sur le territoire français.

2019

Déclaration de Rome

Les États membres de l'ONU ont souligné l'importance de la coopération internationale pour promouvoir le développement de la chaîne du froid.

Qui sommes-nous ?



Notre Mission

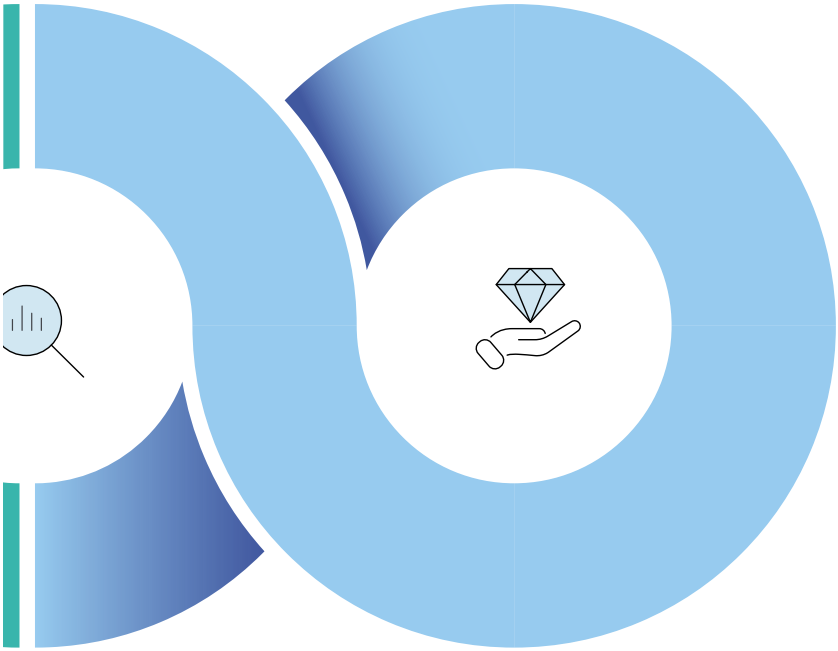
Œuvrer comme organisation intergouvernementale au développement de la science du froid

Encourager la collaboration et améliorer l'état des connaissances sur les technologies du froid et des pompes à chaleur ainsi que leurs applications, pour un avenir durable.

Notre V

La science du fr

Froid et pompes à chaleu



Vision

u froid en action

haleur durables pour tous.

Nos Valeurs

Connaissances, Collaboration
DEI – Diversité, équité, inclusion,
Engagement, Intégrité

Le savoir est le fondement de l'engagement et de la collaboration inclusive que nous renforçons afin de garantir que la recherche scientifique, fiable et impartiale, bénéficie à toute forme de vie sur Terre.

Chiffres clés



10 commissions
et 2 sous-commissions



+390 experts
ont contribué à faire
avancer la recherche



Cycle de 10 conférences
dont le Congrès international du froid
(quadriennal)



+110 000 références
disponibles dans FRIDOC

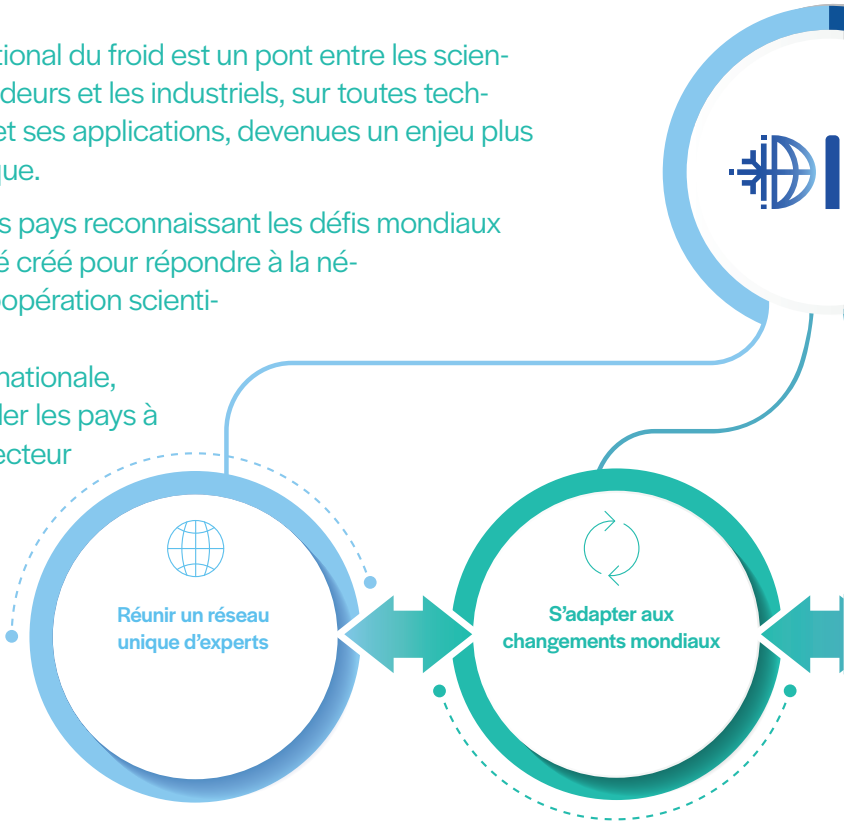
59 parties
au Traité



Relier science, politique, et in le rôle pivot de l'IIF

L'Institut international du froid est un pont entre les scientifiques, les décideurs et les industriels, sur toutes techniques du froid et ses applications, devenues un enjeu plus que jamais critique.

Mandaté par des pays reconnaissant les défis mondiaux actuels, l'IIF a été créé pour répondre à la nécessité d'une coopération scientifique et technique transnationale, permettant d'aider les pays à développer le secteur du froid.



La complexité des enjeux mondiaux nécessite une coopération internationale multisectorielle renforcée.

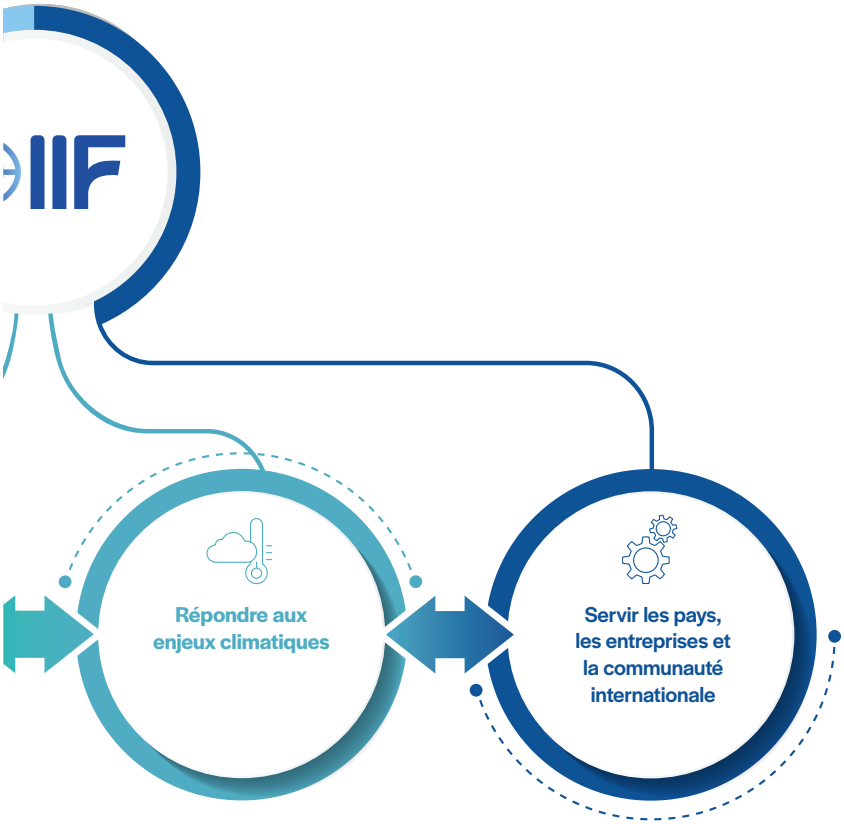
Par son positionnement, l'IIF connecte les acteurs d'un vaste réseau international spécialisés en science et technologies du froid et des pompes à chaleur ; associations et organisations régionales ou internationales.

Depuis sa création, l'IIF s'est engagé à servir l'humanité. Sa mission initiale était d'assurer la sécurité alimentaire pour tous.

En raison des guerres, de l'évolution démographique ou économique des pays, et, désormais, de l'urgence climatique, sa mission est plus importante que jamais.

Ses actions sont en adéquation avec ces mutations pour continuer à garantir la santé, le bien-être et l'avenir de l'humanité.

industrie :



L'IIF partage l'objectif climatique mondial, qui nécessite de prendre en compte des problématiques sectorielles et régionales complexes.

Avec son réseau mondial unique d'experts du froid, l'IIF est l'entité indépendante qui apporte une vision fiable et impartiale, au croisement entre la recherche scientifique, le besoin des populations, l'engagement des pays, les problèmes environnementaux et les capacités industrielles.

L'IIF s'engage à soutenir pays et entreprises par un partage didactique des connaissances scientifiques, en les aidant à mettre en œuvre des plans d'action, des projets de recherche, des applications ou des formations techniques, et en renforçant le réseau d'experts.

Une structure garante de la qualité et de l'impartialité des travaux de recherche

La structure de l'IIF vise à garantir la qualité et l'impartialité de ses actions en rassemblant et en valorisant les connaissances scientifiques. Elle contribue ainsi à faire progresser la science et à éclairer la prise de décision, tout en favorisant les collaborations internationales.
L'IIF est dirigé par ces 4 organes statutaires.

- **Conférence générale**
  Cette autorité suprême est composée de représentants nommés par les pays membres. Elle publie les directives générales liées au fonctionnement de l'organisation et se réunit tous les quatre ans lors du Congrès international du froid.

- **Comité exécutif**
  Il est composé de délégués des pays membres, décide des orientations stratégiques, approuve les budgets alloués, les rapports d'activité et élit le Directeur général.

- **Comité de direction**
  Il supervise les activités de l'Institut entre les réunions du Comité exécutif.

- **Conseil Science et Technologie (CST)**
  Il coordonne les activités scientifiques et techniques de l'Institut. Il est composé de 5 sections, de 10 commissions, de 2 sous-commissions, de nombreux groupes de travail qui couvrent l'ensemble des applications du froid et des pompes à chaleur.

Le Directeur général assure de droit le secrétariat de la Conférence générale, du Comité exécutif, du Comité de direction ainsi que du Conseil Science et Technologie.

Structure du Conseil
Science et Technologie (CST)

Section
A
Cryogénie et gaz liquéfiés

- **Commission A1 :** Cryophysique, cryotechnique
- **Commission A2 :** Liquéfaction et séparation des gaz

Section
B
Thermodynamique, équipements et systèmes

- **Commission B1 :** Thermodynamique et processus de transfert
- **Commission B2 :** Équipements frigorifiques

Section
C
Biologie et technologie alimentaire

- **Commission C1 :** Cryobiologie, cryomédecine et produits de santé
- **Commission C2 :** Sciences et ingénierie alimentaires

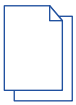
Section
D
Entreposage et transport

- **Commission D1 :** Entreposage frigorifique
- **Commission D2 :** Transport frigorifique

Section
E
Conditionnement d'air, pompes à chaleur, récupération d'énergie

- **Commission E1 :** Conditionnement d'air
- **Commission E2 :** Pompes à chaleur, récupération d'énergie

Organisation unique en son g
membres d'accéder à des servi



Des recommandations politiques

L'IIF éclaire la prise de décision politique en formulant des recommandations fondées sur des preuves et en créant des espaces de dialogue.

Il intervient également auprès des organismes de règlementation et des instruments internationaux.





Le plus important réseau international du froid

L'IIF est le réseau international dédié aux technologies du froid. Il r
chercheurs, des experts, des professionnels de la R&D, des univers
professionnels du secteur réfrigération, de la climatisation et des po
(RACHP), des experts de l'industrie, des délégués nationaux et des
commissions nationales.

Grâce à cette communauté, **l'IIF favorise la collaboration scientifiqu
pement de projets** pour atteindre sa mission de rendre le froid durab
à tous.

genre, l'IIF permet à ses vices experts

Une information scientifique experte et impartiale

Forte de plus de 110 000 documents, FRIDOC, la base de données de l'IIF, est une référence mondiale, car elle est la plus complète en matière de froid.

Elle contient des notes techniques et d'orientation, la Revue internationale du froid, ses actes de conférences, ainsi que les ouvrages spécialisés de l'IIF. Elle propose aussi des références aux journaux scientifiques et publications tierces vérifiées, des supports de formations et de la documentation. Plus d'un siècle de résultats, informations et contenus scientifiques, techniques, économiques et réglementaires sur le froid et ses applications.

l. Il regroupe des
versitaires, des
s pompes à chaleur
des membres de

fique et le dévelop-
urable accessible

L'analyse et les outils de données

L'une des missions de l'IIF est l**a collecte de données fiables et leur analyse.**

Ses outils alimentent le travail scientifique et les collaborations, favorisant ainsi des politiques fondées sur des données probantes.

Témoignages du réseau

« À l'heure où nous devons repenser notre utilisation des technologies frigorifiques, l'IIF est un atout précieux qui renforce les ponts entre recherche, industrie et pouvoirs publics. Pour le ministère en charge de l'industrie en France, la transition énergétique et écologique est un des moteurs principaux des évolutions de la fabrication d'équipements frigorifiques et de pompes à chaleur, et il est notamment stratégique pour mon ministère de pouvoir m'appuyer sur l'IIF afin d'appréhender les évolutions technologiques et économiques dans ce domaine. »



Constance Marechal-Dereu
Cheffe du Service de l'Industrie de la DGE (Direction Générale des Entreprises), France.

« Issu du monde des affaires, j'ai toujours apprécié les opportunités qu'offrent les conférences de l'Institut de rencontrer et d'échanger avec des leaders du monde académique. Un tel niveau d'interaction entre les leaders universitaires du monde entier et les ingénieurs industriels n'existe dans aucune autre instance. »



Andy Pearson
Directeur général du groupe Star Refrigeration Ltd,
Membre de la commission E1 depuis 1999, Royaume-Uni.

« L'Association colombienne du secteur CVC-R (ACAIRE), partenaire et alliée de longue date de l'Institut international du froid (IIF), soutient les efforts de ce dernier visant à fournir à l'industrie et aux associations professionnelles des données fiables et pertinentes. Ce travail renforce les organisations à l'échelle mondiale, instaure la confiance entre les parties prenantes et met en avant le rôle des associations dans la promotion des connaissances, des politiques publiques et des meilleures pratiques en matière de froid. »



Claudia Sanchez
Directrice exécutive ACAIRE.
Secrétariat exécutif FAIAR, Colombie.

« Mon adhésion à l'IIF, encore en vigueur, m'est très bénéfique tant dans ma carrière que dans ma vie privée. Sur le plan professionnel, elle me permet de rester informé des avancées majeures dans notre secteur. Sur le plan personnel, elle m'a permis d'avoir de multiples interactions avec des experts internationaux, dont certains sont devenus des amis proches. »



Bruce I. Nelson, P.E.
PDG, Bruce V. Nelson Engineering LLC, États-Unis.

J'ai présenté mes travaux de recherche sur les frigorigènes et les technologies frigorifiques aux conférences de l'IIF, et j'ai été, pour la première fois, désigné pour être l'un des organisateurs principaux de l'ICR2015 qui s'est tenu au Japon. Le réseau mondial de l'IIF a été crucial pour mon évolution professionnelle et mon engagement dans le domaine du froid à l'international. »



Noboru Kagawa
Professeur émérite, Académie nationale de défense du Japon
Professeur invité, Université Waseda
Président du Comité « Carbon Neutral 2025 », JSRAE, Japon.

La Tunisie réaffirme son engagement au sein de l'Institut International du Froid pour la promotion d'un froid durable, au service de la sécurité alimentaire et du développement durable des chaines de valeurs de produits alimentaires. »



Mbarek Benhmida
Direction froid industriel
Direction des industries alimentaire
Ministère de l'industrie des mines et de l'énergie, Tunisie.

En tant que membre influent de l'IIF, j'ai l'opportunité de participer à la planification académique, aux débats techniques et à l'élaboration des normes au sein de la communauté internationale du froid et des pompes à chaleur. Grâce à cette vaste plateforme d'échange et de coopération avec des experts de renommée mondiale, j'enrichis mes perspectives académiques et mon réseau professionnel. »



Ruzhu Wang
Université Jiao Tong de Shanghai, Chine. Vice-président CAR, rédacteur en chef adjoint de la RIF.
Vice-président de la commission E2 de l'IIF. Chine.

L'IIF offre un accès ciblé à des ressources techniques via FRIDOC, la Revue internationale du froid et la série de conférences parrainées par l'IIF. Ma présence aux conférences et ma place dans les commissions de l'IIF m'ont permis d'accéder à un réseau mondial de chercheurs et de professionnels du secteur qui partagent les mêmes idées, dont beaucoup sont devenus des proches. Mon adhésion à l'IIF m'a considérablement aidé à développer mon expertise et a accéléré mon évolution professionnelle. »



Don Cleland
Professeur d'ingénierie des procédés
Université Massey, Nouvelle-Zélande.

/ Conférences et évènements

En tant qu'organisation intergouvernementale, l'IIF organise ses propres conférences et évènements pour promouvoir les sciences et technologies du froid et les pompes à chaleur au sein de ses pays membres.

Ces conférences sont des plateformes majeures réunissant des scientifiques, des industriels, des décideurs politiques et des acteurs institutionnels pour aborder les enjeux majeurs du secteur.

L'IIF propose une série de 10 conférences et un Congrès phares offrant :

- des audiences internationales,
- des conférenciers experts,
- des décideurs politiques et institutionnels,
- des sponsors de premier plan,
- du contenu technique de haute qualité, et des articles scientifiques innovants.

Ces évènements offrent des opportunités pour découvrir les dernières avancées technologiques, partager les bonnes pratiques, et renforcer les collaborations au sein de la communauté internationale du froid.

Participation aux évènements internationaux

L'IIF participe également aux évènements mondiaux sur le climat, l'énergie et les technologies du froid. Il contribue régulièrement aux sommets des Nations Unies sur le changement climatique (COP), aux réunions du Protocole de Montréal (MOP), à d'autres forums et séminaires.

À travers ces engagements, l'IIF fournit une expertise scientifique reconnue, soutient les discussions stratégiques et veille à ce que les enjeux du froid, de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur et leurs usages soient au cœur des décisions politiques internationales.

Congrès et conférences :

Congrès international du froid de l'IIF | Conférence IIF-Gustav Lorentzen sur les frigorigènes naturels | Conférence de l'IIF sur la durabilité et la chaîne du froid | Conférence de l'IIF sur les propriétés thermophysiques et processus de transfert des frigorigènes | Conférence de l'IIF sur le refroidissement et chauffage à l'état solide et le captage d'énergie | Conférence de l'IIF sur les compresseurs et les frigorigènes | Conférence de l'IIF sur les matériaux et coulis à changement de phase pour le froid et le conditionnement d'air | Conférence de l'IIF sur la cryogénie | Conférence internationale de l'IIF sur l'adaptation du froid à l'augmentation des températures | Conférence de l'IIF sur les pompes à chaleur et le conditionnement d'air




The Intergovernmental Organisation
for the Development of Refrigeration








DAIKIN
Danfoss
The International Institute
of All-Natural Refrigeration
CHEREAU
Danfoss


for the Development of Refrigeration
SCIENCE
OF COLD
IN ACTION


WORLD
REFRIGERATION
DAY EVENT




2025
climalife
climalife



L'IIF ...

... partenaire de grands projets internationaux

L'IIF est un partenaire clé de consortia clé dans de nombreux projets de recherche sur le froid et les technologies de refroidissement, financés au niveau national, européen et international.

Dans ce cadre, l'IIF facilite les connexions grâce à son vaste réseau et gère la communication. Il promeut et diffuse leurs résultats à travers son réseau mondial.

En parallèle, l'IIF est également impliqué dans des projets de développement et d'implémentation : il mobilise des fonds internationaux pour le climat et accompagne la mise en œuvre de ces projets dans les pays membres à revenu faible et intermédiaire. Enfin, il veille à ce que les solutions scientifiques et techniques proposées répondent aux besoins locaux et aient un impact environnemental et social optimal.

Quelques projets

Le projet SophiA financé par la Commission européenne permet aux pays africains de poursuivre des objectifs de développement durable en adoptant une trajectoire de croissance verte, résiliente au changement climatique et à faible émission de carbone, tout en abandonnant les combustibles fossiles et les technologies frigorifiques à haut potentiel de réchauffement climatique.

L'objectif principal du projet européen BETTED (Boosting Energy Transition of The Dairy value chain) **est de simplifier la chaîne de production laitière des PME** afin de favoriser l'adoption par le marché de mesures écoénergétiques, notamment l'utilisation d'énergies renouvelables et le déploiement des pompes à chaleur.

Le projet norvégien, **INDEE3, vise à soutenir l'Inde dans sa transition vers des technologies de chauffage et de refroidissement à faible émission de CO_2.** Il encourage l'utilisation de frigorigènes naturels, améliore la gestion du cycle de vie de ces fluides et développe des solutions de chaîne du froid plus efficaces pour divers secteurs, tels que les produits de la mer, l'industrie alimentaire et le bâtiment.

AGRI-COOL, un projet européen qui vise à autonomiser les communautés et les industries rurales africaines, en renforçant la sécurité alimentaire, en réduisant le gaspillage et en stimulant la croissance économique. Il contribue également à la réalisation des objectifs des pays africains dans le cadre de l'Accord de Paris.

Rejoindre un réseau mondial d'experts

L'IIF favorise la collaboration internationale et la consolidation des connaissances dans le domaine du froid et des pompes à chaleur.

Nos membres comprennent l'importance critique de ces technologies pour le bien-être de l'humanité. En effet, elles limitent les impacts du changement climatique, préservent la sécurité et la qualité alimentaires et assurent le développement économique.



Rejoindre l'IIF, c'est contribuer à façonner notre avenir grâce à des connaissances et une expertise scientifiques indépendantes et impartiales, par le biais de politiques éclairées, de l'innovation industrielle et de la coopération internationale.

Devenir membre de l'IIF, c'est avoir accès à :

- des recommandations politiques et techniques pour orienter vos stratégies et initiatives nationales afin de renforcer vos actions humanitaires et climatiques,
- des analyses et des outils de données de haute qualité pour instruire vos décisions et projets,
- du contenu scientifique fiable et impartial,
- des opportunités de participer activement à nos travaux et nos publications,
- des occasions de valoriser vos travaux et votre expertise,
- des activités de recherche et de développement à échelle internationale,
- un réseau mondial d'experts du froid, chercheurs, industriels et décideurs politiques pour échanger vos connaissances scientifiques et technologiques,
- la possibilité d'accueillir les conférences et le Congrès international du Froid de l'IIF dans votre pays, afin de s'inscrire dans le prolongement des efforts engagés et ainsi contribuer à l'effort mondial en la matière.

Types d'adhésion

PAYS MEMBRES

Gouvernements,
ministères,
et institutions nationales.

MEMBRES COLLECTIFS

Entreprises, associations, universités, laboratoires, centres techniques, centres de formation, consultants, startups du froid, ou des secteurs de l'énergie et du refroidissement.

MEMBRES INDIVIDUELS

Chercheurs, experts, R&D, étudiants, décideurs publics et privés, personnels des administrations et enseignants.

https://iifiir.org

Contactez-nous pour en savoir plus sur les types d'adhésion.

Rejoignez-nous dès maintenant pour faire partie de notre réseau engagé pour un froid durable pour tous.


IIF
Institut
International
du Froid