

2025

**RAPPORT  
D'ACTIVITÉ**



Institut  
International  
du Froid

La science du froid en action

# ／ A propos de



Fondée en 1908, l'Institut International du Froid (IIF) est une organisation intergouvernementale indépendante qui œuvre pour le développement de la science du froid et de ses technologies au service d'un futur durable.

À ce titre, nous mettons en œuvre des solutions du froid à haute efficacité énergétique fondées sur des preuves scientifiques. En encourageant la coopération internationale et en consolidant les connaissances scientifiques sur l'ensemble des technologies du froid et pompes à chaleur, nous nous positionnons au cœur des efforts mondiaux destinés à répondre aux enjeux majeurs tels que la sécurité alimentaire, l'accès aux soins et la lutte contre changement climatique.

Grâce à notre vaste réseau mondial, nos commissions d'experts et nos initiatives scientifiques, nous comblons le fossé qui s'est creusé entre le savoir et l'action, en accentuant l'importance des structures du froid pour toute forme de vie sur terre.

[Consulter notre site internet pour de plus amples informations.](#)



## 1. Avant-propos



En 2025, l'Institut International du Froid (IIF) s'était donné pour objectif de s'affirmer en tant que référence incontournable dans le secteur du froid et des pompes à chaleur. À l'IIF, nous valorisons les actions concrètes. À cet égard, nous avons consacré cette année à faire va-

loir les connaissances scientifiques au profit de projets fondés sur les dernières avancées en la matière et pour démontrer l'importance cruciale qu'ont les solutions du froid et pompes à chaleur à l'international.

L'IIF est la seule organisation intergouvernementale œuvrant à combler l'écart entre la recherche scientifique et le passage à l'action afin de développer les technologies du froid et les pompes à chaleur. Nous collaborons avec des chercheurs, des décideurs politiques et des acteurs industriels dans 59 pays afin de répondre aux enjeux imminents que représentent le changement climatique, la hausse de la demande énergétique, la sécurité alimentaire et l'accès équitable aux soins et aux technologies de pointe. Seule une collaboration internationale étroite et inclusive permettra de résoudre ces défis interdépendants.

Le présent rapport a pour but d'accentuer les mesures prises au cours de l'année 2025, d'une part par le siège de l'IIF et d'autre part, par tous nos collaborateurs, y compris nos pays membres, notre Conseil Science et Technologie, nos partenaires et les membres de notre réseau mondial d'experts et de chercheurs qui coopèrent dans le cadre de nos conférences, nos groupes de travail ainsi que d'autres cadres collaboratifs. C'est grâce à votre soutien continu que notre communauté

se renforce. Nous tenons à vous remercier de tous vos efforts ; ils ne passent pas inaperçus. Ils ont considérablement contribué à accroître notre présence mondiale dans le développement de solutions durables, propres et résilientes dans le monde entier. Ils ont également favorisé l'adoption accrue des pompes à chaleur, soutenant ainsi la transition écologique.

Ce rapport s'articule autour de trois sections : notre rôle dans le secteur, les connexions établies et les connaissances partagées. Je vous invite à découvrir le rôle déterminant que nous avons joué dans la valorisation de ce secteur en 2025, et à voir comment vous pouvez rejoindre notre dynamique internationale afin de la renforcer et contribuer, dès 2026, au développement de technologies du froid durables et accessibles à tous.

Yosr Allouche, directrice générale de l'IIF

**Nous avons pour mission d'encourager la collaboration et d'enrichir l'état de connaissances sur l'ensemble des technologies du froid, des pompes à chaleur et de leurs applications, afin de contribuer à un avenir durable.**

# TABLE DES MATIÈRES

---

**1.** Avant-propos p.1

---

**2.** La voix qui incarne tout un secteur p.9

---

**3.** « Connecter les penseurs, les planificateurs et les acteurs » p.23

---

**4.** La science comme pierre angulaire du progrès p.41

---

**5.** Conclusion p.53

# Transformer nos valeurs en actions concrètes en 2025

Nos valeurs orientent chacune de nos actions.

Le savoir est le pilier sur lequel nous bâtissons l'engagement et la collaboration de la manière la plus inclusive possible afin de garantir que la recherche scientifique, fiable et impartiale, bénéficie à toute forme de vie sur notre planète.

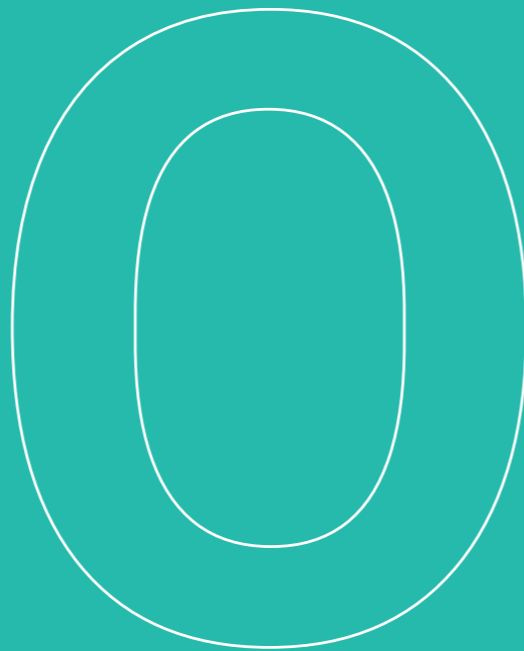
## CONNAISSANCES



Q1

Définir le plan d'action stratégique de l'IIF.

## ENGAGEMENT



Q2

S'engager aux côtés de la communauté internationale mobilisée autour de notre mission scientifique : qu'il s'agisse des célébrations de la Journée Mondiale du Froid, de la 7<sup>e</sup> Conférence sur les Propriétés Thermophysiques et Processus de transfert des Frigorigènes, 18<sup>e</sup> Conférence sur la cryogénie.

## COLLABORATION



Q3

Collaborer dans les travaux de recherche : 1<sup>re</sup> Conférence sur l'Adaptation.

## DIVERSITÉ, ÉQUITÉ ET INCLUSION

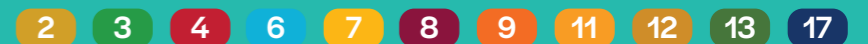


Q4

Étendre notre présence mondiale pour rappeler l'urgence d'utiliser le froid au profit de toute forme de vie : à travers notre participation à la MOP37 et à la COP30, la publication des notes d'information conjointement avec la PNUE relatives aux pays visés par l'Article 5 et une formation de renforcement des capacités en Jordanie.

Nos activités sont systématiquement alignées sur les objectifs de développement durable (ODD). En effet, nous œuvrons à mener des actions percutantes à travers le partage des connaissances, la création de partenariats et notre participation aux projets que nous soutenons. Par ailleurs, nous examinons nos propres pratiques afin d'orienter nos efforts visant à diminuer nos émissions dans l'ensemble de notre champ d'activité.

Ci-après, les ODD auxquels nous contribuons à travers nos projets et partenariats :



# ／ Réussites et résultats clés de l'IF en 2025



## PROJETS ET RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

**5** programmes européens et internationaux.

**36** sites technologiques et de démonstration ont été déployés grâce à notre soutien (21 ENOUGH, 6 SophiA, 5 INDEE3, 4 AGRI-COOL).



## GOVERNANCE SCIENTIFIQUE ET COMMUNAUTÉ

**10** commissions et 2 sous-commissions.

**+330** adhérents.

**+390** experts issus de notre réseau ont contribué à faire avancer la recherche.

**12** groupes de travail ont collaboré étroitement.

**59** parties au Traité.



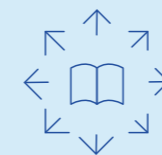
## ÉVÉNEMENTS ET ÉCHANGES SCIENTIFIQUES

**10** événements ont été organisés par nos soins (conférences, événements et webinaires parallèles).

**+140** articles ont été présentés.

**1 464** participants ont eu l'occasion d'échanger et de partager leurs connaissances scientifiques.

**4** panels d'experts de haut niveau ont permis de faire dialoguer la science, les gouvernements et les politiques.



## PUBLICATIONS ET DIFFUSION

**23** publications (8 en accès libre pour une meilleure diffusion de l'état des connaissances) ont été réalisées.

**21 985** téléchargements ont été effectués, renforçant ainsi la diffusion des connaissances scientifiques fondamentales.



## RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

**2** programmes de renforcement des capacités ont été mis en œuvre (au Moyen-Orient et en Afrique).

**+220** personnes ont suivi une ou plusieurs sessions de formation.

2.

La voix qui incarne

■ tout un secteur

**L'IIF privilégie le dialogue comme levier de promotion, à l'international, des meilleures pratiques en matière de solutions frigorifiques et de l'engagement en faveur d'un accès équitable au bien-être et au développement économique.**

Développer les technologies du froid nécessite une coopération internationale solide. En créant un cadre propice à la collaboration scientifique et en soutenant la prise de décisions éclairées, l'IIF veille à ce que les solutions du froid et les pompes à chaleur contribuent tangiblement à la durabilité et à la résilience climatiques.

Dans le cadre de notre mission, nous mobilisons les connaissances scientifiques développées par notre réseau mondial diversifié, composé de scientifiques de haut niveau au profit de solutions concrètes et pratiques ainsi que de recommandations claires. Cela permet à nos pays membres, ainsi qu'à toutes les parties prenantes, d'ancrer leurs actions sur des données scientifiques indépendantes et impartiales, dans le plein respect des conjonctures et des trajectoires de développement propres à ces pays.

Au cœur de son intervention à la Journée mondiale du Froid de 2025, notre directrice générale, Yosr Allouche, a rappelé que « l'IIF est un foyer pour tous les ingénieurs, scientifiques, associations nationales, décideurs politiques, industriels, et toutes celles et ceux qui partagent la vision d'un accès équitable à un froid durable. »



# Renforcer notre présence mondiale en 2025

Au cours de l'année 2025, nous avons renforcé nos relations avec les pays suivants grâce à des visites d'ambassades et à des missions nationales afin de témoigner de notre engagement en faveur d'une collaboration internationale soutenue au service des pratiques mondiales en faveur d'un froid durable.

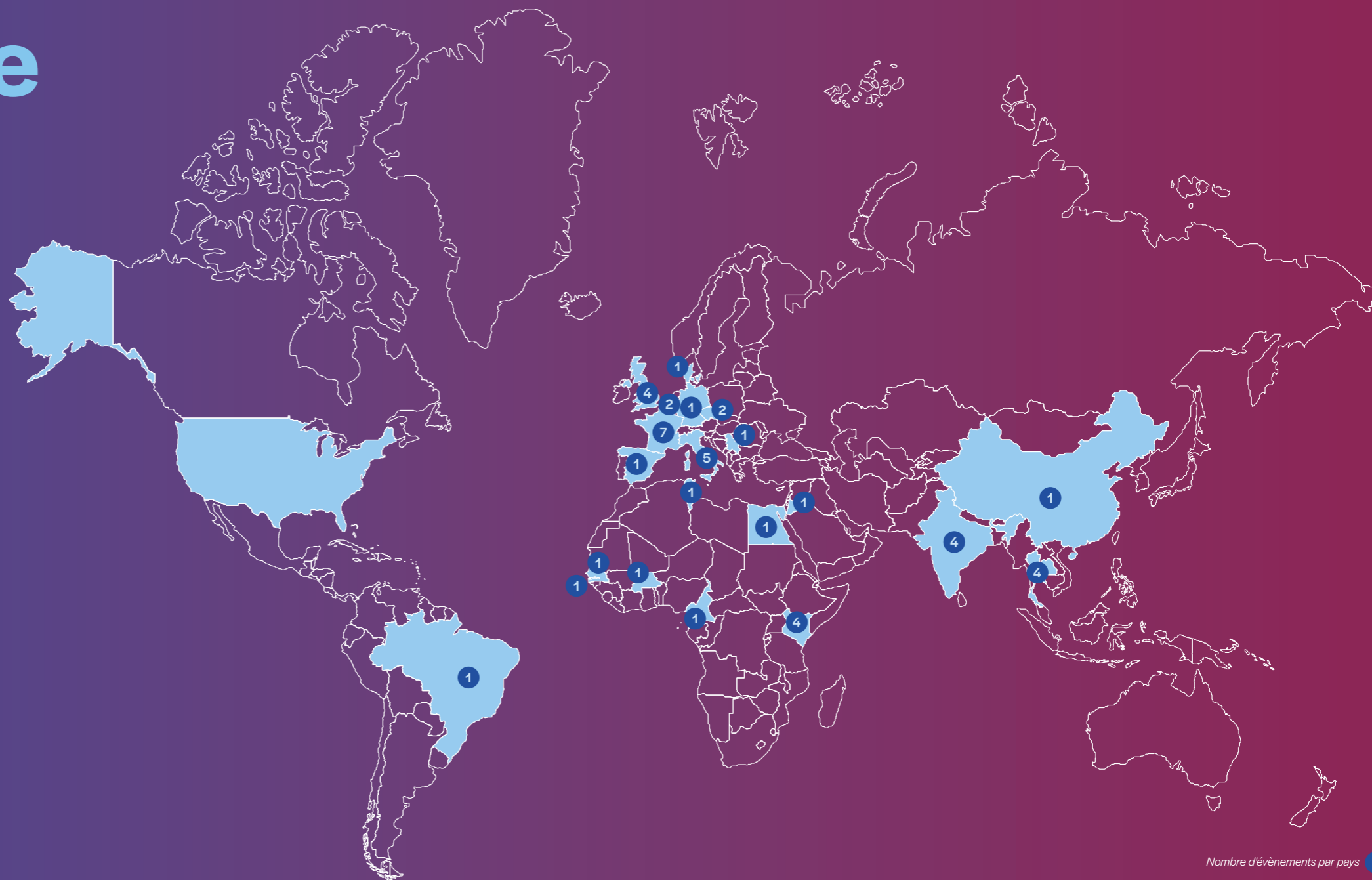


République tchèque, Soudan, Ouzbékistan, Malaisie, Jordanie, Belgique, Italie, Turquie, Cuba, Roumanie, Bulgarie, Norvège, Slovaquie, Suède, Pologne, Slovénie, Russie, Nouvelle-Zélande, Autriche, Djibouti, Cameroun, Sénégal, Danemark, Égypte, Tunisie.

# Notre présence internationale en 2025

L'IIF compte 59 pays membres, car nous croyons fermement en l'importance capitale que revêt la coopération internationale.

Nous soutenons et organisons régulièrement des événements auprès de nos pays membres et de la communauté internationale, offrant ainsi des plateformes fiables où les connaissances scientifiques sont continuellement partagées, les meilleures pratiques échangées et des solutions innovantes déployées.



## Retrouvez-nous en ligne

### RÉUNION USNC/IIF DE FÉVRIER

### SOMMET SUR LE REFROIDISSEMENT ÉCOLOGIQUE (Green Cooling summit)

### WEBINAIRE ENOUGH : « Les dernières avancées en matière de congélation d'aliments »

### RÉUNION USNC/IIF DE JUIN

### ÉVÈNEMENT PARALLÈLE À LA MOP37 TRANSMIS EN DIRECT : « Technologies de la chaîne du froid dans les pays chauds : De l'entreposage au transport »

### WEBINAIRE : « La réfrigération à toutes les échelles: des maisons aux supermarchés »

### WEBINAIRE : « Réfrigération marine : conserver les prises au frais de la mer à la côte »

### WEBINAIRE : Le transport frigorifique dans les climats chauds : défis et innovations

**FRANCE (7)** AFF "Vœux du froid" / Atelier de l'AIE / Réunions statutaires de l'IIF de février et juin / Évènement autour de la Journée mondiale du froid de l'IIF / Colloque de l'AFCE (Alliance Froid Climatisation Environnement) / Salon Interprofessionnel du Froid et de ses Applications (SIFA)

**CAMEROUN (1)** Session de renforcement des capacités du projet SophiA4Africa

**BELGIQUE (2)** Sommet Daikin Konwakai / 10<sup>e</sup> Conférence Annuelle Mondiale sur l'Efficacité Énergétique de l'AIE

**ÉTATS-UNIS (6)** Conférence d'hiver de l'ASHRAE / Réunion de février de l'USNC/IIF / Conférence 2025 de l'IAR sur la réfrigération naturelle et salon de l'équipement lourd / 7<sup>e</sup> Conférence de l'IIF sur les Propriétés Thermophysiques et Processus de Transfert des Frigorigènes (TPTPR) / Conférence annuelle de l'ASHRAE / Réunion de l'USNC/IIF de juin

**REPUBLIQUE TCHÈQUE (2)** 18<sup>e</sup> Conférence IIF sur la Cryogénie / Sommet Eurovent à Prague

**DANEMARK (1)** Symposium Danfoss et réunion RTCO

**ESPAGNE (1)** Conférence de mi-parcours BETTED à Food4Future

**ROYAUME-UNI (4)** Atelier ENOUGH sur la durabilité dans le commerce de détail / 1<sup>re</sup> Conférence de l'IIF sur l'adaptation du froid à la hausse des températures / 14<sup>e</sup> conférence internationale sur les compresseurs et leurs systèmes / Sommet ACES (Centre d'excellence africain pour le refroidissement durable et la chaîne du froid) à Birmingham

**ITALIE (5)** Conférence et salon EHPA sur les technologies des pompes à chaleur / C15<sup>e</sup> Congrès Mondial REHVA HVAC Clima 2025 / Réunion du consortium AGRI-COOL / 21<sup>e</sup> Conférence européenne du Centro Studi Galileo / Refrigera 2025

**THAÏLANDE (3)** Évènement parallèle à l'OEWG-47 (Groupe de travail à composition non limitée des Parties au Protocole de Montréal) « Émissions des systèmes de refroidissement dans les centres de données » avec le COAC, le PNUJ et l'U4E / Évènement parallèle à l'OEWG-47 organisé par GIZ Proklima / Évènement parallèle à l'OEWG-47 – « Normes internationales relatives à la formation et la certification en matière de RACHP » avec Centro Studi Galileo, IATF, IAREA et IIGSD

**SÉNÉGAL (1)** Réunion de l'IIF avec le ministre de l'Énergie et la directrice générale de l'AEME (Agence sénégalaise pour l'Économie et la Maîtrise de l'Énergie)

**GAMBIE (1)** Forum de l'Énergie Durable de la CEDEAO (ESEF 2025)

**INDE (4)** AIOCS (Séminaire sur la chaîne du froid en Inde) / Réunion annuelle INDEE+ partie 1 / ACREX India 2025 / Lancement du projet INDEE3

**ALLEMAGNE (1)** Évènement final du consortium SophiA

**KENYA (4)** Symposium mondial sur la chaîne du froid 2025 / MOP37 (Réunion des parties au Protocole de Montréal) / Évènement parallèle IIF-PNUJ OzonAction lors de la MOP37 / Déclaration de la directrice générale de l'IIF lors de la MOP37

**BRÉSIL (1)** COP30 / Déclaration de l'IIF à la COP30 (Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques)

**BURKINA FASO (1)** Conférence internationale pour la vulgarisation de la réfrigération en Afrique

**JORDANIE (1)** Solutions durables pour la chaîne du froid dans le secteur agroalimentaire Formation pour le projet FAO-BERD et RSS

**CHINE (1)** 10<sup>e</sup> Conférence internationale sur les compresseurs et la réfrigération

**ÉGYPTE (1)** 9<sup>e</sup> Salon et conférence internationaux sur le CVC-R, l'isolation thermique et l'énergie

**SERBIE (1)** 56<sup>e</sup> Congrès et salon internationaux sur le CVC-R

**TUNISIE (1)** La conférence One Health

# La voix de l'IIF sur la scène internationale : nos messages clés en faveur d'une coopération internationale renforcée

**Nous avons pour mission principale de valoriser le rôle fondamental que joue le froid dans l'accès équitable au bien-être et au développement économique.**

Grâce à la diversité des secteurs représentés au sein de notre réseau d'experts, nous sommes en mesure de fournir des connaissances et des recommandations scientifiquement fondées à l'échelle internationale, régionale et nationale. Nous aidons ainsi les parties prenantes à mieux identifier les solutions viables contribuant à un froid durable pour tous.

En tant que plateforme mondiale, nous consolidons l'expertise scientifique et donnons de l'importance aux perspectives fondées sur les faits sur la scène internationale. En juin 2025, nous avons notamment organisé à Paris un évènement international pour célébrer la Journée mondiale du froid (JMF) en réunissant une diversité d'acteurs du secteur dont les discussions et les preuves scientifiques apportées ont confirmé l'importance et l'urgence des enjeux. Cet évènement a non seulement été l'occasion de présenter les derniers progrès technologiques, mais aussi de définir les mesures préconisées à adopter dans différentes régions du monde. Les recommandations de l'IIF ont été largement reprises et renforcées au cours de l'évènement, en voici les principaux messages :

## Le « Froid » : un terme désormais précis

Tel que le définit notre Conseil Science et Technologie, le froid englobe la chaîne du froid pour les produits alimentaires et de santé, le conditionnement d'air, la cryogénie et les pompes à chaleur. Il s'agit d'un secteur transversal qui influe sur des aspects critiques du développement socioéconomique.

**Bien plus qu'une simple question technique : un véritable enjeu de souveraineté**

Des responsables nationaux, de l'Indonésie au Sénégal, en passant par le Japon, le Nigéria, la Côte d'Ivoire, la France mais aussi l'Union européenne, ont affirmé que le froid devait être traité comme un bien public stratégique.

La sécurité alimentaire, la santé publique, l'efficacité énergétique et la résilience climatique reposent toutes sur des systèmes frigorifiques fiables, efficaces et durables.

**Constance Maréchal-Dereu, cheffe du service de l'Industrie à la Direction générale des Entreprises,** au sein du ministère de l'Économie et des Finances, a évoqué l'héritage scientifique et industriel du pays dans le domaine du froid et a souligné que le froid n'est pas seulement essentiel pour le confort, l'alimentation ou la santé, mais qu'il constitue aussi une solution stratégique pour relever les défis climatiques et énergétiques. Elle a fait valoir l'importance de la collaboration entre le secteur public, le secteur privé et la recherche pour accélérer la décarbonation thermique.

« C'est ensemble, décideurs politiques, chercheurs, industriels et représentants des usages des clients, que nous devons trouver les solutions de demain qui amélioreront le bien-être des citoyens grâce à des technologies durables. »



Le professeur Rokhmin Dahuri, ancien ministre des Affaires marines et de la Pêche et actuel membre du parlement de la République d'Indonésie, a mis en lumière l'importance de la chaîne du froid dans le domaine de l'alimentation et de la santé pour tous les pays, « colonne vertébrale silencieuse mais indispensable de la civilisation humaine ».

## L'urgence de créer des comités nationaux du froid

L'une des réalisations principales de l'évènement a été la reconnaissance partagée de la nécessité d'établir des comités nationaux du froid. Rassemblant des représentants des gouvernements, de l'industrie, du monde universitaire et de la société civile, ces structures serviront de plateformes de coordination pour améliorer la collaboration, l'élaboration des politiques et leur application, ainsi que le renforcement des capacités.

## La science doit rester au cœur de l'élaboration des politiques et de l'innovation industrielle

L'élaboration de politiques efficaces doit s'appuyer sur des preuves scientifiques afin de relever les défis avec précision et responsabilité. Des approches fondées sur des données probantes garantissent des décisions éclairées par des données fiables et orien-

tées par une analyse indépendante et objective. Notre réseau a démontré sa volonté de s'aligner sur cette approche, et un annuaire d'experts et des laboratoires sont à la disposition de tous les membres de l'IIF afin de faciliter la collaboration internationale à partir d'une expertise éprouvée.

## Aligner les politiques publiques, l'industrie et la science

« La recherche appliquée doit être menée en collaboration avec les ingénieurs et les décideurs politiques pour produire un impact. »

*Andy Pearson de Star Refrigeration, à la JMF de l'IIF en 2025.*

Il est essentiel de mieux aligner les sphères politique, industrielle et scientifique. L'harmonisation des normes et la rationalisation des cadres réglementaires peuvent accélérer l'adoption de technologies à faibles émissions de CO<sub>2</sub>. Au cours de notre évènement, les leaders mondiaux du secteur ont partagé leurs inno-

« Des technologies permettant de décarboner le froid sont disponibles. Les frigorigènes naturels, la récupération de chaleur résiduelle et les solutions numériques n'en sont que quelques exemples. Nous avons besoin d'incitations et de politiques adaptées pour pouvoir les déployer à plus grande échelle. »

*Andrea Voigt de Danfoss Climate Solutions, à la JMF de l'IIF en 2025.*

vations de pointe en matière de frigorigène, d'entreposage frigorifique, de refroidissement des centres de données et de pompes à chaleur.

### L'importance d'une coopération internationale

Il est essentiel de renforcer la coopération internationale entre la science, l'industrie et la politique afin d'assurer une action collective. En soutenant et en s'engageant dans une organisation internationale activement impliquée dans le secteur du froid, les états démontrent l'importance qu'ils accordent à ce secteur stratégique et leur engagement à relever ses défis y afférents dans un esprit de collaboration. Cette collaboration permet aux organisations de travailler de concert avec les pays et régions membres afin d'innover en matière d'applications du froid. La science et les données qui en découlent permettent d'éclairer les politiques publiques qui font de l'énergie, de l'environnement et de la santé des priorités indissociables. La coopération internationale devient un moteur efficace et puissant pour contribuer à un avenir durable dans lequel le froid joue un rôle pivot pour tous.



« L'IIF réaffirme ici son engagement à promouvoir la diversité, l'équité et l'inclusion dans le secteur du froid.

Comptant seulement 6% de femmes, le secteur doit prendre des mesures décisives pour devenir plus inclusif, durable et représentatif du vivier mondial de talents.»

*Souhir Al-Hammami, Directrice du département d'information scientifique et technique à l'IIF.*

Nous sommes également intervenus lors de l'évènement parallèle du 9 juillet intitulé « Normes internationales de formation et de certification pour le secteur du RACHP : favoriser l'efficacité énergétique et éviter les émissions de GES des frigorigènes ».

Cet évènement parallèle a montré que des normes internationales de formation harmonisées, associées à de solides programmes de certification, constituent des leviers essentiels pour assurer un développement durable du secteur et contribuer aux objectifs du Protocole de Montréal. Des experts, dont des membres de l'équipe IIF, ont partagé les meilleures pratiques mondiales et examiné les systèmes nationaux de certification tels que ceux de l'UE, des États-Unis, de la Chine et de la Tunisie.

À la 47<sup>e</sup> réunion du groupe de travail à composition non limitée du Protocole de Montréal (OEWG-47), nous avons participé à un évènement parallèle dynamique incitant à la réflexion, organisé par GIZ Proklima portant sur l'une de nos valeurs fondamentales : la DEI (diversité, équité et inclusion).

Malgré quelques progrès, des obstacles à fois structurels et culturels limitent encore la participation des femmes dans le secteur.



« La certification des techniciens est essentielle pour garantir la sécurité, l'efficacité et la conformité des systèmes CVC. Les gouvernements jouent un rôle clé dans la mise en place d'une réglementation adéquate, dans l'application des programmes de certification et dans la coopération internationale dans le cadre de l'élaboration et de l'harmonisation de normes efficaces.»

*Marco Duran, Responsable des politiques et des partenariats mondiaux de l'IIF.*

[Consulter la page de l'évènement.](#)

### 118 ans de coopération internationale pour le développement des technologies du froid

Nous sommes convaincus qu'une transition juste et un accès équitable pour toutes et tous ne peuvent être facilités que grâce à une collaboration entre toutes les parties prenantes du secteur du froid, ainsi qu'à la mise en place de politiques fondées sur des données probantes et éclairées par des connaissances scientifiques indépendantes et impartiales. L'IIF est à l'avant-garde de cette initiative. En vue de renforcer la coopération internationale, nous avons eu l'honneur d'effectuer une visite officielle au Sénégal en septembre 2025, où notre Directrice générale, Yosr Allouche, a rencontré le ministre de l'Énergie, du Pétrole et des Mines du Sénégal, Son Excellence Birame

Soulèye Diop, et Mme Mame Coumba Ndiaye, Directrice générale de l'AEME (Agence sénégalaise pour l'économie et la maîtrise de l'énergie).



« Il est nécessaire pour les pays de s'impliquer dans la coopération internationale par l'intermédiaire de l'IIF pour placer ce secteur au cœur du programme mondial en matière de climat et d'énergie, au moyen d'une approche scientifique fiable.»

*Yosr Allouche, Directrice générale de l'IIF.*

Cette visite a également permis de souligner la nécessité de renforcer la structure et la gouvernance du secteur, afin que les frigorigènes et l'efficacité énergétique ainsi que les applications clés, telles que l'agriculture, la santé, la recherche et l'industrie, soient traités équitablement, et que tous les secteurs puissent accéder à des solutions frigorifiques durables.

Dans la continuité de ce message, nous avons préconisé un engagement accru des parties prenantes à tous les niveaux et avons sensibilisé les représentants aux mesures exigées lors d'évènements mondiaux majeurs. Cela inclut notre participation active à la MOP37 et à la COP30.



Notre mission, qui consiste à faire progresser la science et les technologies liées au froid pour un avenir durable, signifie que les travaux de l'IIF sont intrinsèquement liés au Protocole de Montréal. L'action internationale coordonnée par le présent Traité permet d'éliminer près de 100 substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO), dont les chlorofluorocarbures (CFC) et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC)<sup>1</sup>, couramment utilisés dans le froid et le conditionnement d'air, ainsi que les aérosols.

L'avenir du secteur du froid a un rôle essentiel à jouer pour maintenir l'objectif de 1,5 °C. Il est donc primordial que les responsabilités et les enjeux induits par les technologies du froid et des pompes à chaleur soient abordés lors d'événements internationaux de premier ordre tels que la Réunion des Parties au Protocole de Montréal et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Cette année, le professeur Graeme Maidment, président de la commission E2 de l'IIF sur les pompes à chaleur et la récupération d'énergie, ainsi que Petter Nekså, membre de la délégation norvégienne auprès de l'IIF, ont représenté l'organisation à la COP30 et ont participé activement aux deux réunions afin d'apporter leur expertise et de favoriser une prise de décision éclairée.

À la MOP37, nous avons fait part de notre soutien et de nos encouragements en faveur d'une collaboration internationale en matière de froid.



Graeme Maidment, président de la commission E2 de l'IIF : Pompes à chaleur et récupération d'énergie (en représentation de Dr. Yosr Allouche, Directrice générale de l'IIF).

Lors de la COP30, nous avons mis l'accent sur l'urgence d'agir :

“ L'IIF encourage tous les gouvernements à mettre en place des plateformes nationales interinstitutionnelles en vue de coordonner les efforts tournés vers un froid durable dans toutes les applications du secteur et de rassembler les parties prenantes. Les systèmes frigorifiques et de pompes à chaleur constituent des infrastructures essentielles et le seul moyen de faire véritablement progresser la santé, la sécurité alimentaire, l'efficacité énergétique et la durabilité à travers une stratégie globale. »

Yosr Allouche, Directrice générale de l'IIF.

[Lire la déclaration dans son intégralité](#)

“ Aujourd'hui, 12 % de la production alimentaire mondiale est perdue en raison de chaînes du froid inadaptées, alors que ces aliments pourraient nourrir près d'un milliard de personnes. Avec la hausse des températures et de la population mondiale, la demande en refroidissement s'accroîtra davantage, ce qui accroîtra la vulnérabilité face aux vagues de chaleur et menacera les progrès effectués en matière de santé et de développement. »

Graeme Maidment, président de la commission E2 de l'IIF : Pompes à chaleur et récupération d'énergie (en représentation de Dr. Yosr Allouche, Directrice générale de l'IIF).

[Lire la déclaration dans son intégralité](#)

### Ces déclarations sont également suivies d'actions concrètes au cours de l'année :

En mai, [notre groupe de travail CaRe](#) a présenté la base de données « Women in Cooling » (les femmes dans le secteur du froid), élaborée par M. Zhe Tao, stagiaire chez *Global Cultural Adventurers*, en collaboration avec les partenaires fondateurs du Réseau international des femmes du secteur du froid (*International Network of Women in Cooling, INWIC*). Après une première enquête menée avec l'OzonAction du PNUE en 2022, cette année a marqué le lancement d'une base de données unique visant à mettre en évidence les défis auxquels les femmes sont confrontées dans ce secteur. Les dernières mises à jour en 2025 comprennent des données provenant du Zimbabwe.

[Consulter la base de données.](#)

En juin, notre Directrice générale, Yosr Allouche, a pris part au sommet « Une seule santé » à la conférence MENA organisée par le ministre de la Santé tunisien pour soutenir la mise en œuvre de l'approche « Une seule santé » dans la région. Cet événement s'inscrivait dans le cadre du quadripartite PNUE, OIE, OMS et Banque mondiale, et a été l'occasion pour Yosr Allouche de s'entretenir avec des ministres africains au nom de l'IIF, afin de réitérer l'importance fondamentale de la « Déclaration de Carthage ». Au terme du sommet, il a été conclu que le froid serait la pierre angulaire qui permettra l'application effective de cette déclaration. Au cours d'une session décisive intitulée « Concevoir une immunité : un dialogue autour des vaccins, des chaînes du froid dans l'ère "Une seule santé" », Dr Allouche a abordé, aux côtés d'autres conférenciers du Baylor College of Medicine des États-Unis et de l'Institut Pasteur de Tunis, le rôle bien trop sous-estimé du froid dans l'industrie alimentaire et la santé en rappelant qu'il était indispensable à la vie humaine et à la résistance aux effets du changement climatique.

[Consulter la page de l'évènement.](#)

En septembre, en tant que partenaires du projet SophiA, nous avons présenté une note d'orientation et la base de données des femmes dans la section du froid à l'évènement final du consortium SophiA à Karlsruhe (Allemagne). Ce fut l'occasion de souligner les opportunités et obstacles qui posent la transition entamée par l'Afrique vers les frigorigènes naturels, et d'aborder les défis structurels tels que l'accès limitée aux équipements et aux frigorigènes sur le continent, induisant alors une hausse potentielle des droits de douane sur les technologies du froid importées.

[Consulter la note d'orientation.](#)

En décembre, après le lancement du Plan d'action national pour le refroidissement de la Jordanie, l'équipe de l'IIF, composée de Judith Evans, Vice-présidente de la section C du Conseil Science et Technologie (commissions C1 et C2), conjointement avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), a organisé et dispensé une session de formation pour le renforcement des capacités à l'intention des professionnels de la chaîne du froid, des parties prenantes et des décideurs politiques en vue de soutenir le développement de chaînes du froid durables. Ce programme de formation a permis d'informer les participants sur le rôle crucial que jouent les chaînes du froid dans la préservation de la qualité des aliments et dans la réduction des pertes alimentaires, le contrôle optimal de la température et de l'humidité pour les denrées périssables, les outils et méthodes de mesure pour un suivi précis, et les procédures opérationnelles normalisées en matière de manutention, d'entreposage, de transport et de documentation. L'évènement a allié la théorie à la pratique en proposant une visite technique des entrepôts frigorifiques du marché central d'Amman.

[Consulter la page de l'évènement.](#)

# Recommandations de l'IIF en 2025

## #1

### Le froid : une infrastructure vitale

Le froid est une composante fondamentale de l'économie, qui influe sur la sécurité alimentaire, la santé publique, les systèmes énergétiques et l'adaptation au changement climatique ainsi que sur son atténuation. À mesure que la température mondiale augmente, la demande de solutions frigorifiques durables revêt un caractère plus urgent.

### Promouvoir des modèles de gouvernance nationale

Mettre en place un modèle de gouvernance nationale, tel que des comités nationaux du froid, afin de renforcer la structure du secteur et garantir la prise en compte effective de sa nature transversale, afin de coordonner les politiques publiques, d'intégrer le froid dans les stratégies climatiques et énergétiques, et de s'aligner sur les objectifs mondiaux de durabilité tels que l'Accord de Paris et l'Amendement de Kigali.

## #3

### Les pompes à chaleur sont essentielles à la transition énergétique et la sécurité énergétique

En tant qu'équipements frigorifiques, les pompes à chaleur constituent l'un des leviers essentiels à la transition énergétique internationale. Elles assurent un chauffage hautement performant pour les bâtiments et les procédés industriels, réduisent la consommation d'énergie, diminuent les émissions de gaz à effet de serre et permettent progressivement de réduire l'utilisation des combustibles fossiles.

### Élaborer des plans d'action nationaux en matière de refroidissement et de chauffage

Créer des cadres de référence pour répondre à la demande croissante en matière de froid durable, notamment des normes minimales de performance énergétique (NMRE), des systèmes d'étiquetage et des remises sur les prix des appareils à haute efficacité énergétique.

## #4

## #2

## #5

### Soutenir les pays en développement

Apporter une aide financière et technique aux pays en développement afin d'y déployer les infrastructures nécessaires à la chaîne du froid, de réduire les pertes alimentaires et de garantir l'accès au froid pour la santé et la sécurité alimentaire de tous. Ceci, en privilégiant une adoption directe des solutions frigorifiques propres et écoénergétiques. Ce soutien doit s'accompagner d'investissements dans la formation et la montée en compétences des techniciens chargés d'assurer l'installation, le fonctionnement, la maintenance ainsi que le rendement à long-terme de ces technologies. Tirer parti des fonds internationaux pour le climat ainsi que des partenariats public-privé afin de mobiliser les ressources nécessaires.

### Investir dans le développement de la main-d'œuvre

Remédier à la pénurie de main-d'œuvre dans le secteur du froid en développant les programmes de formation professionnelle et d'apprentissage.

## #6

## #7

### Encourager l'innovation et l'efficacité énergétique

Soutenir la recherche et le développement dans le domaine des technologies du froid à haut rendement énergétique, notamment grâce à l'utilisation de réfrigérants naturels et de sources d'énergie renouvelables.

Promouvoir les stratégies de refroidissement passif des bâtiments afin de réduire la dépendance à l'égard de la climatisation, particulièrement énérgivore.

### Respecter les accords internationaux

Mettre en œuvre des mesures visant à réduire les émissions en provenance des fluides frigorigènes à fort potentiel de réchauffement global (PRG), notamment le contrôle des fuites, la réduction des charges de fluide frigorigène et la récupération en fin de vie. Encourager l'adoption de fluides frigorigènes à faible PRG et de fluides frigorigènes naturels.

## #8

↓ Télécharger [dès à présent](#) la publication complète et le résumé destiné aux décideurs politiques.

3.

“ Connecter  
les penseurs,  
les planificateurs  
■ et les acteurs ”<sup>2</sup>

**L'IIF est une plateforme mondiale, un centre scientifique qui rassemble toutes les parties prenantes du secteur du froid et des pompes à chaleur.**

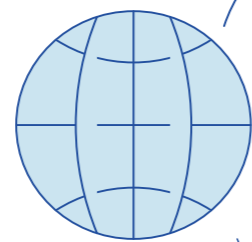
En notre qualité d'organisation scientifique intergouvernementale de longue date, qui comble le fossé entre la recherche et le passage à l'action pour faire progresser la science du froid et les pompes à chaleur, nous reconnaissons l'importance de créer les conditions propices au partage et à la circulation des connaissances.

En 2025, nous avons poursuivi la création d'un espace de dialogue, de mise en réseau et de partage des connaissances, en veillant à ce que les données scientifiques demeurent au cœur des processus décisionnels.

Nous avons consulté nos membres et nos parties prenantes afin de diversifier et d'améliorer la diffusion des informations scientifiques auprès de nos publics cibles, tout en mobilisant notre réseau pour amplifier nos messages et en élargir la portée.

**+260**  
membres privés  
(chercheurs, consultants, étudiants).

**+75**  
membres collectifs  
(leaders industriels, universités,  
laboratoires de recherche,  
entreprises technologiques émergentes).



**+390**  
experts  
(membres des commissions de l'IIF).

# Conférences organisées par l'IIF

Notre cycle de 10 conférences est le point de convergence des experts mondiaux qui se réunissent autour de thèmes abordés dans les travaux de nos 10 commissions. Nos conférences offrent non seulement un espace de rencontre pour les leaders du secteur, les chercheurs et les décideurs politiques, mais également une occasion de présenter les dernières recherches, des innovations technologiques et des perspectives stratégiques pour faire progresser les technologies durables du froid et les pompes à chaleur. Nous croyons fermement au pouvoir de la collaboration ; en travaillant ensemble, en partageant nos connaissances et nos données au sein de notre communauté, nous renforçons notre action collective et pouvons faire progresser de manière significative les pratiques mondiales.

En 2025, nos trois conférences ont donné lieu à la diffusion de 140 articles de recherche évalués par des pairs. Ces articles offrent des connaissances scientifiques et techniques de pointe, soutiennent l'innovation et répondent aux défis technologiques liés aux besoins à venir en matière de froid.

## APERÇU DES CONFÉRENCES DE L'IIF 2025 :

CONFÉRENCES	Participants	Articles	Téléchargements*	Organisateurs & sponsors	Commissions de l'IIF
18 <sup>e</sup> Conférence de l'IIF sur la cryogénie à Prague du 7 au 11 avril	138	52	51	ICCEX, ILK Dresden, SHI, PGS Group, vor-buchner	A1, A2, et C1
7 <sup>e</sup> Conférence de l'IIF sur les Propriétés Thermophysiques et Processus de Transfert des Frigorigènes	90	42	84	Université du Maryland, ASHRAE	B1
1 <sup>re</sup> Conférence internationale de l'IIF sur l'adaptation du froid à la hausse des températures, du 10 au 13 août à Manchester (Royaume-Uni)	120	46	85	Institute of Refrigeration (IOR) orbia, Star Refrigeration and J&E Hall, ASHRAE, BESA, l'Association britannique du froid, CBSE et Cold Chain Federation	B1, B2, C2, D1, D2, E1 et E2

\* Téléchargements des comptes rendus et résumés

Cette année a marqué l'inauguration d'une nouvelle conférence conjointe, la [1<sup>re</sup> Conférence internationale de l'IIF sur l'adaptation du froid à la hausse des températures](#). Au cours de cet événement, des études ont confirmé la nécessité de réviser les normes de conception et les hypothèses d'exploitation relatives aux systèmes de refroidissement traditionnels qui sont défectueux dans des températures ambiantes élevées. Un cadre référentiel de bonnes pratiques a été mis en place avec le **lancement d'une initiative menée par le Royaume-Uni visant à élaborer un code de bonnes pratiques pour la conception, la maintenance et l'exploitation des systèmes frigorifiques dans des conditions climatiques difficiles**, en collaboration avec l'IOR, l'IMEchE, le CIBSE, le CCI, le BSRIA, la LSBU et l'Agence britannique pour l'Environnement.

Au cours de la [7<sup>e</sup> Conférence de l'IIF sur les Propriétés Thermophysiques et Processus de Transfert des Frigorigènes \(TTPR\)](#), les participants **ont eu l'exclusivité de visiter, à titre privé, quatre installations de pointe** de l'université du Maryland, dont les laboratoires Daikin sur l'innovation énergétique (*Energy Innovation Laboratory*) et sur les systèmes thermiques compacts et intelligents (*Small and Smart Thermal Systems Laboratory*). Ils ont découvert les technologies et les équipements de laboratoire de pointe destinés au développement de frigorigènes à l'état solide et de plaques froides microfluidiques ainsi que d'autres technologies de pointe tels que les échangeurs thermiques.

Enfin, à la [18<sup>e</sup> Conférence sur la cryogénie les instances internationales](#) ont témoigné de **leur intérêt soutenu et grandissant de prendre une part active dans ce secteur**. Outre la présence de participants issus de 23 pays différents, la convergence entre la

recherche, les applications industrielles et la biologie confère à la conférence une attractivité internationale. Elle est l'une des conférences les plus importantes et réputées dans le domaine en raison de la variété des sujets abordés qui concernent de nombreux secteurs, du transport de carburant à la recherche médicale. Au cours de l'événement, les participants ont pu assister en personne à la cryothérapie dans une chambre cryogénique locale et visiter l'installation destinée au

“

Pourquoi est-ce important ?

Le compresseur est le cœur du système. Dans les systèmes RACHP, il s'agit

du composant le plus énergivore et, par conséquent, celui qui présente le plus grand potentiel d'optimisation en matière d'efficacité énergétique. Il peut représenter jusqu'à 70 % de la consommation d'électricité. Il constitue plus de 10 % de la consommation totale d'électricité industrielle au Royaume-Uni, et les chiffres sont similaires dans l'Union européenne. »

Yosr Allouche, Directrice générale de l'IIF.

système de liquéfaction d'hélium (*Facility of Helium Liquefier System*) et les laboratoires du département de physique des basses températures (Laboratories of Low Temperature Physics Department) de l'université Charles de Prague.

# Évènement de l'IIF pour la Journée mondiale du Froid de 2025

## CHIFFRES CLÉS :



**18 juin 2025**  
**Paris, France**

**+170** participants (représentants gouvernementaux de haut niveau, leaders du secteur, scientifiques et organisations internationales).



### Sponsors :

Carrier, Chereau, Daikin, Danfoss, IAR, Sofrigam, Mayekawa, Climalife, ENOUGH, SophiA.



### Intervenants issus de :

#### Gouvernements :

Indonésie, Nigeria, Côte d'Ivoire, France, Sénégal, Commission européenne.

#### Partenaires/organismes internationaux :

IIF, ONU, Fonds multilatéral aux fins d'application du Protocole de Montréal, Commission européenne, UNESCO, ONUDI, PNUE, OMSA, CCAC, IFC, FAO, BSRIA, IAR, GIZ Proklima.

#### IIF :

Directrice générale de l'IIF, Conseil Science et Technologie, président de la Conférence générale de l'IIF, présidents des sections A, C, D, E, membre de la commission E1, Responsable des Politiques et partenariats, Directrice du Département d'Information scientifique et technique.

#### Leaders industriels :

Carrier, Chereau, Daikin Europe, Danfoss Climate Solutions, IAR, Sofrigam et Climalife.



**Nous avons organisé un évènement de premier ordre axé sur « Le rôle crucial des solutions du froid et des pompes à chaleur dans l'amélioration du bien-être humain et animal et dans le développement durable. » L'objectif de l'évènement était de démontrer que le froid ne relève pas d'un simple domaine technique de niche, en ce qu'il constitue un secteur transversal indispensable à la prospérité et à la résilience de nos sociétés.**

Cet évènement a marqué un tournant pour l'IIF et notre communauté, car il nous a permis de réaffirmer notre position de référence historique dans le secteur et de consolider notre identité institutionnelle. Nous marchons sur les pas de visionnaires qui ont réalisés que faire collaborer la science, l'industrie et la politique serait la clé du progrès dans ce domaine. À ce jour, notre solide communauté d'experts constitue l'un des principaux héritages qu'ils ont laissés à l'IIF. Une communauté qui nous a permis de réunir un large éventail de voix lors de cet évènement afin de partager leurs travaux et contributions, d'évaluer les défis actuels, d'identifier les besoins et de renforcer le réseau en vue de faire progresser le secteur.

En outre, cet évènement nous a permis de saisir une opportunité stratégique : celle de mieux préparer l'avenir en favorisant les alliances, en s'adaptant aux besoins et défis du secteur et en renforçant notre mission

qui vise à garantir l'accès durable et équitable au froid pour tous. Nous y sommes parvenus en organisant quatre tables rondes sur des thèmes intersectoriels :

- Positionnements des pays de premier ordre : répondre aux besoins nationaux en matière d'applications du froid afin de garantir la sécurité alimentaire, sanitaire et énergétique.
- Positionnements des scientifiques : l'information et la recherche scientifiques comme fondement pour faire progresser les technologies du froid et des pompes à chaleur.
- Positionnements des leaders industriels : innovations et solutions technologiques en matière de froid pour le bien-être et la durabilité climatique.
- Coopération internationale : renforcer les liens entre la science, l'industrie et la politique en vue de garantir l'accès à un froid résilient, accessible et durable.

Par ailleurs, une rare opportunité s'est présentée, celle de découvrir les documents et des publications historiques, et les témoignages de personnalités éminentes qui ont façonné le secteur du froid. Les visiteurs de notre exposition historique ont pu découvrir sous un angle inédit la manière dont les innovations et les visionnaires du passé continuent d'influencer les avancées de demain.



[Consulter le rapport de l'évènement.](#)

## Partenaires de plusieurs projets de consortium en 2025

### Le projet SophiA par l'UE

2025 était l'année de clôture du projet SophiA, un projet de quatre ans, d'octobre 2021 à septembre 2025, mené par l'Université des sciences appliquées de Karlsruhe (HKA). Dans le cadre de ce projet, l'IIF et les partenaires du consortium ont développé et démontré des technologies hors réseau et durables qui contribuent à renforcer la chaîne du froid médical dans

quatre cliniques rurales au Burkina Faso, au Cameroun, en Ouganda et au Malawi.

Ces technologies sont des solutions conteneurisées qui assurent un stockage réfrigéré des médicaments et des vaccins, l'accès à l'eau potable et une alimentation électrique de secours grâce à l'énergie solaire, aux systèmes à haut rendement énergétique et aux réfrigérants respectueux de l'environnement.

### PUBLIC CIBLE :



**Quatre centres de santé situés dans des zones rurales dans quatre régions climatiques différentes :**

le Burkina Faso, le Cameroun, le Mali et le Sénégal.



**Objectifs :**

Permettre l'accès à une énergie neutre en carbone pour : l'électricité, le chauffage et le refroidissement des aliments et des médicaments, de l'eau potable sûre et propre.

Le projet vise à concevoir, construire, installer et contrôler des démonstrateurs dans quatre centres de santé ruraux situés dans quatre régions climatiques différentes.



**Partenaires :**



Le projet contribue aux objectifs de développement durable suivants **3** **7** **9**

L'unité conteneurisée SophiA a été inaugurée à l'hôpital de la mission de Mua le 23 septembre 2025 au Malawi puis au Cameroun et en Ouganda, respectivement les 24 et 30 septembre. Ces installations ont permis d'améliorer l'accès à l'électricité, au chauffage, au refroidissement et à de l'eau potable à des fins médicales dans les zones hors réseau.



Le projet SophiA a également organisé des sessions de formation sur l'exploitation et la maintenance de ces solutions ainsi que des sessions de renforcement des capacités dispensées aux parties prenantes. Elles portaient sur le rôle des chaînes du froid durable dans le secteur de la santé, des cours théoriques et des ateliers pratiques axés sur les systèmes photovoltaïques et solaires thermiques, le froid, les systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADA), le traitement de l'eau et sur le PVsteamCube.

### CHIFFRES CLÉS DES ACTIVITÉS MENÉES DANS LE CADRE DE CE PROJET EN 2025 :

TYPE DE FORMATION	Lieu	Date	Nombre de participant.e.s*
Formation des formateurs	Cameroun	Janvier 2025	35 (6)
Formation des formateurs	Allemagne	Sept 2025	30 (6)
Partie prenante locale	Ouganda	Juin 2025	~25 (6)
École d'été Noble Banadda	Suisse	Sept 2025	60

\*(Femmes)

## AGRI-COOL

En qualité de membre du consortium, l'IIF participe au projet AGRI-COOL, dirigé par l'Université de Twente (UT) et mis en œuvre par un consortium européen qui se déroule entre juin 2024 et mai 2028. Le projet vise à évaluer des solutions innovantes d'entreposage frigorifique conteneurisé hors réseau alimentées par énergie solaire, et à déployer quatre sites de démonstrations technologiques dans des exploitations agricoles en Afrique du Sud, au Cap-Vert, en Somalie et au Zimbabwe.

L'équipe de l'IIF a augmenté la visibilité du projet lors de plusieurs événements majeurs, notamment au

Forum des énergies renouvelables de la CEDEAO à Banjul (Gambie), au Sommet mondial de la chaîne du froid précédant la MOP37 à Nairobi (Kenya), et à la 1<sup>re</sup> Conférence internationale pour la Vulgarisation du Froid en Afrique (CIVUFA) (Burkina Faso). Halima Thraya, Présidente du groupe de travail de l'IIF « La chaîne du froid dans les pays chauds » prenant part à AGRI-COOL, y a représenté l'institution.

Le déploiement des chambres froides AGRI-COOL débutera en 2026 à commencer par le Cap-Vert, la Somalie, le Zimbabwe et l'Afrique du Sud. Ce projet œuvre à accroître les fonds servant à financer le développement des systèmes et à renforcer la collaboration avec les universités d'Afrique de l'Ouest. [Consulter le site web du projet.](#)

## PUBLIC CIBLE :



**Communautés rurales et industries africaines**



**Objectifs :**

Réduire les pertes et le gaspillage alimentaires.

Renforcer la sécurité alimentaire.

Diminuer l'usage de générateurs à combustibles fossiles afin d'atténuer les effets du changement climatique.



**Partenaires :**



Le projet contribue aux objectifs de développement durable suivants

2 9 12

## Le projet européen ENOUGH

Après quatre années fructueuses, nous avons le plaisir d'annoncer que le projet ENOUGH a pris fin en septembre 2025.

Mené par Sintef Ocean, ce projet a vu l'IIF contribuer activement à la modélisation des émissions produites par les chaînes du froid alimentaires en Europe et à l'estimation de leur évolution à l'horizon 2030 et 2050.

ENOUGH pose désormais les fondements en matière de décarbonation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. En outre, 21 démonstrateurs ont été déployés, soumis à l'essai et présentés en conditions réelles. Des feuilles de route stratégiques ont également été publiées pour guider l'Union européenne vers la neutralité carbone d'ici à 2050 dans les secteurs de la distribution alimentaire, de la restauration, de l'entreposage frigorifique, du transport et des ménages, conformément au pacte vert pour l'Europe.

### CHIFFRES CLÉS :



#### 21 démonstrateurs ENOUGH en conditions réelles

Création d'une feuille de route énergétique présentant plusieurs scénarios possibles visant à réduire de 50 % les émissions produites par les chaînes du froid alimentaires d'ici à 2050.



#### Objectifs :

Son objectif principal est de soutenir la stratégie durable de l'UE « De la ferme à la table » en fournissant des outils et des solutions techniques, financiers et politiques visant à réduire les émissions de GES et à atteindre la neutralité climatique dans l'industrie alimentaire.



#### Partenaires :



Le 22 mai, nous avons animé un webinaire technique sur la collaboration scientifique et industrielle, au cours duquel les dernières avancées en matière de congélation des aliments ont été présentées. Le 27 mai, nous avons ensuite organisé l'atelier ENOUGH axé sur la vente au détail afin d'explorer des solutions innovantes et durables dans le domaine du froid. Cet atelier a réuni des chercheurs, des fournisseurs de technologies et des experts éminents du secteur.

Le 13 juin, un séminaire politique a été organisé afin de souligner l'importance de diffuser les résultats de recherche et de l'innovation auprès des décideurs politiques ainsi que de montrer que la mise en œuvre d'activités de démonstration peut inciter les acteurs du secteur alimentaire à passer à l'action.



Le projet s'est achevé par un dernier atelier qui s'est tenu à Manchester, au Royaume-Uni, lors de la 1<sup>re</sup> Conférence internationale de l'IIF sur l'adaptation du froid à la hausse des températures. C'est avec enthousiasme que nous tirons la conclusion suivante :

le projet ENOUGH a démontré qu'il est possible de réduire de 55 % les émissions d'ici 2030, et qu'atteindre la neutralité climatique dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire reste atteignable à l'horizon 2050.



Toutefois, seule la décarbonation du réseau énergétique, associée au développement de technologies prometteuses et à la mise en œuvre de politiques adaptées, permettront d'accélérer les engagements en faveur du « zéro émission nette ».

[Consulter la page des ateliers ENOUGH en 2025.](#)

## Le projet européen BETTED

En qualité de membre du consortium, l'IIF participe au projet BETTED, dirigé par l'Université de Brescia (UNIBS) entre février 2024 à janvier 2027. Ce projet vise à réduire la dépendance aux combustibles fossiles en accélérant la transition énergétique.

Dans le cadre d'une session dédiée au projet BETTED, les résultats ont été présentés le 15 mai à la conférence Food 4 Future – Expo FoodTech qui s'est tenue à Bilbao. Ce moment a marqué une étape importante pour le consortium du projet BETTED, avec le lancement de

la boîte à outils et le démarrage du programme de renforcement des capacités. Ces avancées contribuent à l'élaboration de stratégies concrètes visant à améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur laitier, tout en soulignant son rôle essentiel dans l'industrie, l'alignement avec les politiques européennes de transition énergétique et l'intégration de technologies innovantes pour décarboner les processus de production laitière.

En septembre, le projet BETTED a lancé la plateforme IIN, qui intègre un « catalogue de l'innovation », un espace dédié permettant aux entreprises, aux fournisseurs de technologies et aux experts en services de présenter leurs solutions ou de mettre en avant les besoins spécifiques. Cet outil de mise en relation contribue à renforcer les partenariats et à favoriser l'adoption de technologies innovantes et écoénergétiques au sein du secteur laitier.

En octobre, nous avons organisé un webinaire en collaboration avec l'EHPA et l'IEECP, deux partenaires du consortium. Intitulé « Décarbonisation du secteur laitier : atelier sur l'efficacité énergétique, les pompes à chaleur et le biogaz le long de la chaîne de valeur », cet événement a réuni des participants et des experts issus de plusieurs pays européens afin d'échanger sur des solutions concrètes visant à réduire les émissions et améliorer l'efficacité énergétique du secteur.

[Consulter la page du projet BETTED en 2025.](#)

### PUBLIC CIBLE :



**Les entreprises actrices de la chaîne d'approvisionnement du secteur laitier, en particulier les PME.**



#### Objectifs :

Favoriser l'adoption par le marché de mesures d'efficacité énergétique, notamment l'utilisation d'énergies renouvelables et le déploiement de pompes à chaleur au niveau de la chaîne de valeur.

Contribuer de manière significative à réduire la dépendance aux combustibles fossiles en accélérant la transition énergétique.

Transformer les cultures institutionnelles en matière d'énergies, en améliorant les compétences et les connaissances liées aux chaînes de valeur durables, afin de soutenir et d'accompagner les entreprises dans leur transition énergétique.



#### Partenaires :



## Principaux piliers du projet :

# 1

Mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités, comprenant une plateforme d'apprentissage en ligne.

# 2

Élaborer des outils pratiques et adaptés aux entreprises actrices d'une même chaîne de valeur.

# 3

Émettre des recommandations politiques ou réglementaires afin d'accélérer la transition énergétique.



## Le projet INDEE3, financé par la Norvège

Le projet INDEE3 a été lancé en mai 2025 sous la coordination de Sintef Ocean. Il s'appuie sur les résultats probants du projet INDEE+, auquel l'IIF avait apporté un soutien stratégique, notamment en augmentant sa visibilité et son impact en Inde. Dans le cadre du projet, nous contribuons activement au transfert de connaissances entre les institutions et les entreprises norvégiennes et indiennes.

Nos actions couvrent l'organisation d'ateliers dédiés au projet ainsi que la diffusion de ses résultats au sein de notre réseau et lors de nos événements.

En septembre, nous avons participé à la réunion de lancement du projet au BITS Pileri en Inde. Les partenaires et les experts du secteur ont partagé leurs connaissances, présenté des études de cas et démontré plusieurs technologies, notamment une machine à glace en écailles fonctionnant au propane, soit une solution prometteuse pour les petits bateaux de pêche.

Notre participation à ce projet vise à faire progresser la décarbonation et les technologies respectueuses de l'environnement dans les secteurs du chauffage et du refroidissement en Inde, conformément aux engagements internationaux pris par le pays dans le cadre de l'Amendement de Kigali ainsi qu'aux ambitions nationales énoncées dans le plan d'action indien pour le refroidissement. Grâce à ce projet, nous élargirons l'accès à des systèmes de chauffage et de refroidissement efficaces et respectueux de l'environnement, un enjeu devenu d'autant plus crucial face à la hausse des températures, aux préoccupations croissantes en matière de sécurité alimentaire et à l'impact significatif du secteur du froid et de la climatisation aux émissions mondiales de CO<sub>2</sub> équivalent.

[Consulter la page du projet INDEE3.](#)



### PUBLIC CIBLE :



#### Institutions et entreprises indiennes



#### Objectifs :

Accompagner la transition de l'Inde vers des technologies de chauffage et de refroidissement à faibles émissions de carbone.

Accroître l'adoption des frigorigènes naturels.

Renforcer les pratiques de gestion du cycle de vie des fluides frigorigènes.

Développer des solutions de chaîne du froid plus efficaces dans des secteurs tels que les produits de la mer, la transformation alimentaire et le bâtiment.



#### Partenaires :



## Faits marquants des partenariats

### Réseau international des femmes dans le secteur du froid (INWIC)

En 2025, le Réseau international des femmes dans le secteur du froid, dont l'IIF est membre fondateur, a lancé un programme de mentorat. Il a été conçu pour soutenir les femmes professionnelles à tous les niveaux du secteur du froid, qu'il s'agisse de techniciennes, d'ingénieures, de gestionnaires ou de dirigeantes de l'industrie. Notre soutien à l'INWIC est de longue date et s'est encore renforcé en 2025 lorsque notre responsable du département des Programmes européens et internationaux, Ina Colombo, a été nommée présidente de l'initiative.



Le 10 février, Yosr Allouche a participé à une table ronde intitulée « Plus forts ensemble : comment les alliés masculins contribuent à faire progresser le statut des femmes dans le secteur du CVC » lors du salon ARH Expo à Orlando. Au cours de cet événement, elle a présenté les conclusions d'un article co-écrit intitulé « Les femmes en Amérique du Nord dans l'industrie du froid, de la climatisation et des pompes à chaleur » afin de mettre en lumière les parcours éducatifs qui mènent à une carrière dans l'industrie du RACHP et de mieux comprendre les difficultés auxquelles les femmes et les minorités sont confrontées sur le lieu de travail.

[Consulter l'article.](#)

En juin, Ina Colombo et Yosr Allouche ont participé à une « Session spéciale sur les femmes dans le secteur du froid et de la climatisation » lors de la 22<sup>e</sup> conférence européenne organisée par le Centro Studi Galileo. Au cours de cette session, Ina Colombo a présenté les conclusions principales tirées d'un article intitulé « Les femmes dans le secteur du froid, de la climatisation et des pompes à chaleur (RACHP) en Europe », afin de souligner le besoin urgent d'un soutien accru, d'une meilleure visibilité et d'une plus grande rétention des femmes dans ce secteur.

[Consulter l'article.](#)

Le 24 septembre, Ina Colombo a rencontré Sokhna Fall Diawara, présidente du RENAFF (une organisation qui regroupe plus de 200 techniciennes à travers le Sénégal), ainsi que plusieurs membres exécutifs au Centre éducatif d'intégration sociale de la banlieue de Pikine-Guédiawaye.

Ce fut l'occasion pour Ina de s'adresser à de futures techniciennes lors d'une conférence sur l'ingénierie électrique et de les encourager à poursuivre leurs études dans ce domaine.

[Consulter la page de l'évènement.](#)

Consulter le [site web de l'INWIC](#) pour plus d'informations sur le réseau et ses activités.

### Groupe de coordination sur les pompes à chaleur de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)

Au cours de l'année, l'IIF a poursuivi son engagement au sein du groupe de travail de l'Agence internationale de l'énergie dédié à l'avancement des pompes à chaleur. Après l'atelier organisé en janvier sur « L'importance des données relatives aux pompes à chaleur pour l'élaboration des politiques et l'innovation », qui a mis en évidence la nécessité de renforcer la collaboration, de stimuler l'innovation et de développer des politiques fondées sur des données fiables pour favoriser l'adoption mondiale des pompes à chaleur, nous avons

été invités à participer au processus d'examen par les pairs du projet de taxonomie des pompes à chaleur de l'AIE. Grâce à ce partenariat, des institutions de premier plan partagent leurs meilleures pratiques et identifient les lacunes en matière de recherche afin d'éclairer et de poser les bases techniques nécessaires à une plus grande harmonisation et comparabilité dans la collecte des données. Le groupe de coordination sur les pompes à chaleur a été créé en 2024 par cinq programmes de collaboration technologique de l'AIE sous l'égide du Comité pour la recherche et la technologie en matière d'énergie.

### BERD, FAO et Royal Scientific Society

L'IIF a pour mission de diffuser l'état des connaissances sur les technologies du froid à travers le monde. En décembre 2025, l'IIF a dirigé un programme de formation spécialisé à Amman, destiné à plus de 25 techniciens et ingénieurs en entreposage frigorifique. Cette initiative a renforcé les compétences techniques des professionnels et contribué à la mise en place de systèmes de chaîne du froid plus sûrs et plus performants. Ce programme a renforcé les capacités techniques des professionnels de l'entreposage frigorifique, favorisant ainsi des systèmes de chaîne du froid plus sûrs et efficaces, et a contribué à réduire les pertes après récolte tout au long de la chaîne de valeur alimentaire en Jordanie. Dans le cadre de cet événement, nous avons également réuni des représentants des ministères de l'Agriculture, de la Santé, du Commerce et de l'Énergie, ainsi que des acteurs du secteur agroalimentaire privé, des fabricants de systèmes de réfrigération, des syndicats d'agriculteurs et des organismes de recherche.

Les échanges ont permis de créer des synergies entre le Plan d'action national pour le refroidissement et la Stratégie nationale pour la sécurité alimentaire, tous deux lancés en novembre 2025.

### EUROVENT

Cette année, nous avons eu le plaisir de collaborer avec des fabricants et des professionnels européens du secteur du RACHP sur des thèmes clés tels que la performance énergétique des centres de données

et les dernières réglementations européennes lors du sommet EUROVENT qui s'est tenu en septembre 2025 à Prague. La participation à un événement d'une telle importance pour la communauté européenne du secteur RACHP constitue une avancée significative vers la réduction du fossé entre la recherche scientifique et les recommandations, d'une part, et les activités opérationnelles et les défis professionnels, d'autre part. Au-delà de ce sommet, qui constitue une plateforme essentielle de dialogue avec les professionnels du secteur, l'IIF et EUROVENT renforceront leur collaboration en coorganisant des événements, en publiant des travaux conjoints et en partageant des données, animés par l'objectif commun de soutenir l'ensemble du secteur du froid.

### L'Association française du froid (AFF)

Les deux organisations ayant leur siège à Paris, nous attachons une importance particulière à nos liens étroits avec notre homologue nationale, l'Association française du froid (AFF).

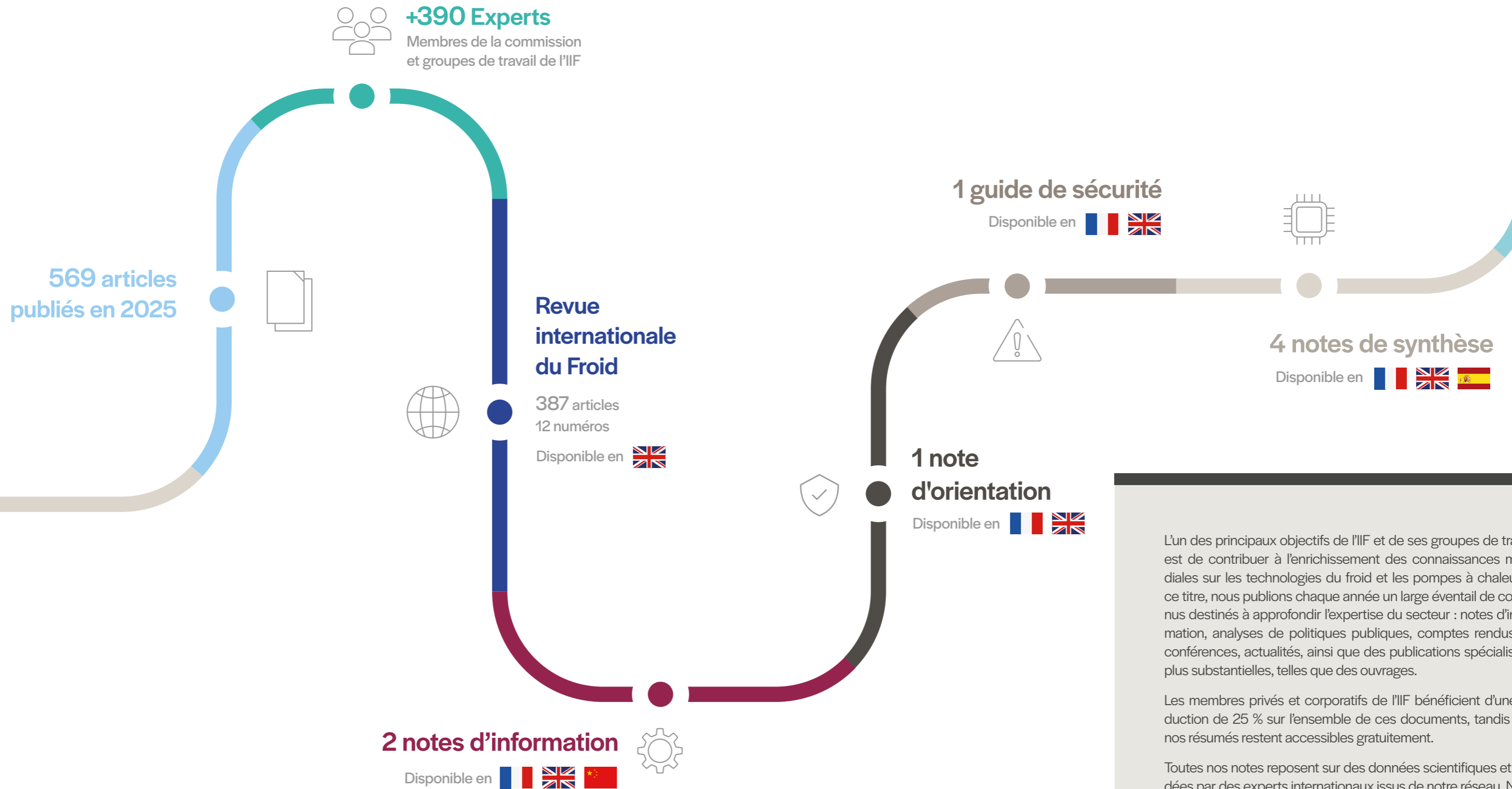
En janvier, nous avons eu l'honneur de participer à une table ronde lors de leur événement « Vœux du froid », au cours de laquelle nous avons souligné la nécessité de renforcer les capacités et de sensibiliser le public afin de garantir une utilisation et une sélection appropriées des technologies, en tenant compte des enjeux environnementaux. Plus tard dans l'année, nous avons rejoint l'AFF sur son stand au SIFA (Salon interprofessionnel du froid et de ses applications), une occasion privilégiée de rencontrer de nombreux membres et de mieux saisir leurs besoins.

En décembre, nous avons également assisté à la « Journée des fluides » annuelle de l'association, suivie d'une cérémonie de remise de médailles au cours de laquelle Gilles Labranque, membre de la [commission D2](#) de l'IIF, a reçu la prestigieuse médaille Charles Tellier. Nous sommes convaincus de l'importance de maintenir des liens solides avec les associations nationales, afin d'appréhender au mieux leurs besoins locaux et de les représenter efficacement sur la scène internationale.

4.

La science  
comme pierre angulaire  
■ du progrès

# La science comme pierre angulaire du progrès



L'un des principaux objectifs de l'IIF et de ses groupes de travail est de contribuer à l'enrichissement des connaissances mondiales sur les technologies du froid et les pompes à chaleur. À ce titre, nous publions chaque année un large éventail de contenus destinés à approfondir l'expertise du secteur : notes d'information, analyses de politiques publiques, comptes rendus de conférences, actualités, ainsi que des publications spécialisées plus substantielles, telles que des ouvrages.

Les membres privés et corporatifs de l'IIF bénéficient d'une réduction de 25 % sur l'ensemble de ces documents, tandis que nos résumés restent accessibles gratuitement.

Toutes nos notes reposent sur des données scientifiques et validées par des experts internationaux issus de notre réseau. Nous tenons chaleureusement à remercier l'ensemble des contributeurs pour leur engagement en 2025.

# Publications de l'IIF en 2025



↓ Télécharger [ici](#) 

## TECHNOLOGIES DE REFROIDISSEMENT POUR DES CENTRES DE DONNÉES DURABLES

Dans un monde toujours plus numérique, où les centres de données gagnent en importance et où « **le marché du refroidissement des centres de données valait 157,3 milliards de dollars en 2022, avec une croissance composée prévue de 17,1 % par an d'ici 2030** »<sup>3</sup>, ce domaine s'impose comme un enjeu stratégique. De ce fait, il a occupé une place centrale dans les travaux des commissions E1 et B2. En combinant l'expertise de membres spécialisés en climatisation, pompes à chaleur, récupération d'énergie et équipements de réfrigération, et tenant compte du fait que « **les systèmes de refroidissement représentent à eux seuls 40 % de la consommation énergétique des centres de données** »<sup>4</sup>, notre note d'information constitue désormais une référence en matière d'efficacité énergétique et de réduction des émissions dans ces systèmes. Ce document présente les dernières avancées en matière d'architectures de refroidissement, de systèmes d'exploitation fondés sur l'IA, d'optimisation des installations, ainsi que des recommandations destinées aux décideurs politiques, aux chercheurs et aux leaders industriels.

## LE RÔLE DU FROID DANS L'ÉCONOMIE MONDIALE

Les technologies du froid et les pompes à chaleur sont essentielles à la vie sur notre planète, car elles ont un impact sur la sécurité alimentaire, la santé publique, l'efficacité énergétique et le changement climatique, mais elles sont trop souvent négligées et invisibles. « **Le froid est essentiel afin de réduire les pertes et le gaspillage alimentaires, qui représentent actuellement 12 % de la production alimentaire mondiale. Développer les infrastructures de la chaîne du froid à l'échelle mondiale pourrait épargner 475 millions de tonnes de denrées perdues chaque année, soit de quoi nourrir 950 millions de personnes** »<sup>5</sup>. Afin d'apporter des réponses structurées à cette problématique et à d'autres enjeux connexes, les experts du siège de l'IIF ainsi que des commissions A, C et D ont élaboré une note d'information exhaustive intitulée « Le rôle du froid dans l'économie mondiale »



↓ Télécharger [ici](#) 

## PROTOCOLES DE SÉCURITÉS POUR LES LIQUIDES CRYOGÉNIQUES

La sécurité constitue également un enjeu majeur dans les secteurs du froid et des pompes à chaleur, en particulier dans la cryogénie, où l'utilisation d'azote liquide, d'hélium ou d'hydrogène implique des températures extrêmement basses, généralement inférieures à -150 °C (123 K). « **En encourageant une culture favorable à la sécurité et à l'amélioration constante des pratiques, les organisations peuvent réduire efficacement les risques liés aux activités cryogéniques** »<sup>6</sup>. Employée dans des différents secteurs, du médical à l'aérospatial, la cryogénie requiert un encadrement rigoureux. C'est dans cette perspective que les membres des commissions A1 et A2 ont élaboré des lignes directrices dédiées. Elles ont été conçues comme un outil essentiel pour réduire les risques et renforcer la sécurité dans ce secteur.



↓ Télécharger [ici](#) 

## LES FRIGORIGÈNES NATURELS EN AFRIQUE

Conformément à l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal, les pays signataires réduisent progressivement l'utilisation des HFC. Toutefois, il est essentiel de tenir compte de la situation spécifique observée dans de nombreux pays du continent africain : « **Les systèmes à base de HCFC représentent encore la moitié du marché africain de la climatisation, ce qui souligne la nécessité de trouver des alternatives respectueuses de l'environnement.** »<sup>7</sup> Cette note d'orientation a été élaborée dans le cadre du projet européen SophiA, en collaboration avec l'équipe de l'IIF, ROCA Sénégal, la Commission de l'énergie du Ghana et U-3ARC. Elle vise à accompagner les décideurs politiques en leur offrant une compréhension claire des principaux défis inhérents au secteur, ainsi que des recommandations opérationnelles couvrant l'ensemble des enjeux : développement technologique, accès au financement, renforcement des capacités et mise en place d'un cadre réglementaire adapté.



↓ Télécharger [ici](#) 

Les parties prenantes de la chaîne du froid sont confrontées à de nombreux défis, qui évoluent à la fois au regard des engagements nationaux liés au Protocole de Montréal et à l'Accord de Paris, et en fonction des conditions climatiques locales.

Afin d'accompagner les pays dans leurs efforts de renforcement et de modernisation de leurs chaînes du froid, nous avons collaboré avec le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE).

Ces notes de synthèse portent notamment sur les navires de pêche, les chambres froides de type plain-pied dans les pays visés à l'article 5 du Protocole de Montréal, ainsi que sur les systèmes de réfrigération commerciaux, professionnels et domestiques, et le transport frigorifique routier dans les climats chauds.

↓ [Téléchargez](#), dès à présent, les notes de synthèse pour consulter l'intégralité des données, des analyses et des recommandations qu'elles contiennent.



## LE TRANSPORT FRIGORIFIQUE ROUTIER DANS LES CLIMATS CHAUDS

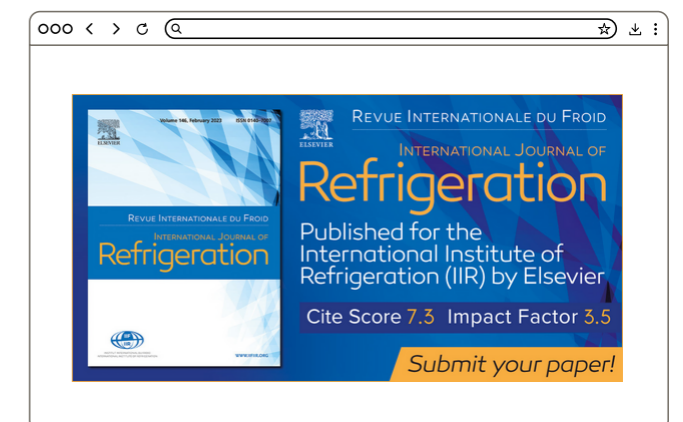
« Les vagues de chaleur, qui surviennent dans le cadre de phénomènes météorologiques extrêmes et de l'élévation générale des températures, touchent désormais des régions au climat tempéré ou continental disposant d'une chaîne du froid déjà bien établie (OMS, 2025 ; Copernicus, 2025). Les enjeux du transport dans les climats chauds deviennent donc une problématique mondiale. »<sup>11</sup>

## WEB OF SCIENCE ET SCOPUS



Nous sommes ravis d'annoncer qu'à compter de février 2025, l'IIF est désormais indexé dans Web of Science, l'une des principales bases de données bibliographiques répertoriant des articles scientifiques, des actes de conférences et d'autres publications. Il s'agit de l'une des plateformes de référence utilisées par les chercheurs pour accéder à des travaux de haute qualité, évalués par des pairs. En 2026, nos conférences seront également indexées dans Scopus. Cette évolution constitue une étape majeure pour renforcer la visibilité internationale et l'impact académique des recherches présentées lors de nos événements.

## REVUE INTERNATIONALE DU FROID



La connaissance étant l'une de nos valeurs fondamentales, nous sommes fiers d'annoncer qu'en 2025, la Revue internationale du froid, notre revue scientifique mensuelle publiée par Elsevier, a été classé 9<sup>e</sup> par Google Scholar parmi les publications les plus citées dans le domaine des sciences thermiques. Avec un indice de citation de 7,3 et un facteur d'impact de 3,8, nous encourageons vivement les chercheurs à poursuivre leurs publications dans la RIF afin de renforcer la visibilité et la diffusion de leurs travaux.



## LE FROID COMMERCIAL, PROFESSIONNEL ET DOMESTIQUE

« On estime que 13 % de la production alimentaire mondiale est perdue au cours de la chaîne du froid, depuis l'étape juste après récolte jusqu'à la vente au détail (exclue). À cela s'ajoute 19 % de gaspillage des aliments disponibles auprès des consommateurs, que ce soit dans le cadre d'une vente au détail, d'un service de restauration ou de la consommation domestique (PNUE, 2024). »<sup>8</sup>



## LES CHAMBRES FROIDES DANS LES PAYS DE L'ARTICLE 5

« Alors que 31 % de la population mondiale dépend de systèmes alimentaires ruraux et traditionnels, en particulier en Afrique et en Asie, les chambres froides de petite taille contribuent également de manière significative à la conservation de denrées nutritives périssables, un rôle probablement comparable à celui des grandes installations d'entreposage frigorifique. »<sup>9</sup>



## LE FROID POUR LES NAVIRES DE PÊCHE

« De nombreux frigorigènes actuellement en usage dans la flotte de pêche mondiale posent d'importants défis environnementaux en raison de leur PRP et de leur potentiel d'appauvrissement de l'ozone (PAO) élevés. Les pertes de frigorigène, qui surviennent en raison de fuites du système causées par le mouvement constant du navire, représentent jusqu'à 2 % des émissions totales du secteur maritime (Hafner et al., 2019). »<sup>10</sup>

## Diffusion des connaissances

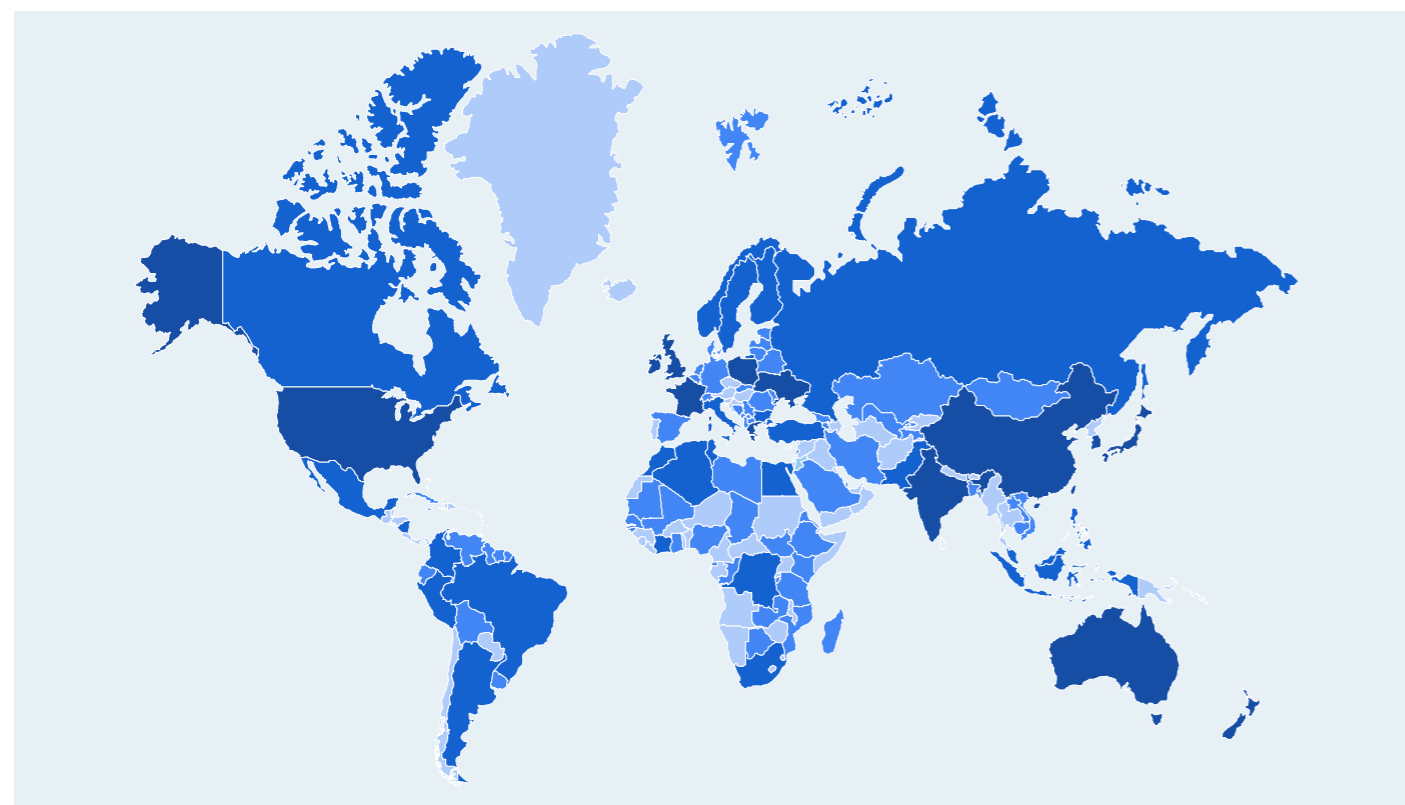
À l'IIF, nous accordons une importance particulière au partage d'informations essentielles pour le secteur : tendances scientifiques, avancées de la recherche, évolutions politiques et réglementaires, innovations de nos membres, actes de conférences, programmes internationaux, ainsi que nos dernières publications et événements. Nous diffusons ces contenus sur notre site web et une newsletter mensuelle bilingue, dont l'accès a été élargi aux non-membres en 2025. Nous diffusons également des informations par le biais de newfflashs, de campagnes d'e-mailing et de notre page LinkedIn, afin de permettre au plus grand nombre de profiter pleinement de notre base de connaissances, de nos événements et de nos ressources. Parmi les campagnes de communication notables en 2025 figurent la célébration de la Journée de la pompe à chaleur accompagnée d'une promotion sur nos publications, la mise en avant de certains

membres, ainsi que la valorisation de termes clés issus de notre dictionnaire. Notre site web est divisé en sections dédiées aux actualités, à la veille sectorielle, aux communiqués de presse, au calendrier des événements, aux publications, ainsi qu'aux formations et supports pédagogiques. Les membres peuvent également s'inscrire à des alertes personnalisées afin de recevoir les dernières actualités et recherches les plus pertinentes pour leur domaine.

Échangez avec l'IIF sur [LinkedIn](#) :

Ne manquez pas les dernières actualités en vous inscrivant à notre [newsletter](#).

Notre audience mondiale, notre site web a affiché un total de 82 019 utilisateurs actifs en 2025, comprend des visiteurs de tous les pays\* du monde.



\* Les appellations employées et la présentation des informations n'impliquent aucune prise de position de l'IIF quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ni quant à leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières.

## Fournir des ressources à nos membres

À l'IIF, nous mettons nos connaissances approfondies au service de nos membres. Notre base de données en ligne, FRIDOC, est la base de données la plus complète au monde consacrée au froid, avec plus de 110 000 références. Nous disposons également d'une bibliothèque exceptionnelle qui abrite des archives historiques et des documents rares. En 2025, nous avons lancé un vaste projet de numérisation afin de préserver ces archives et de les rendre accessibles aux professionnels, aux chercheurs et aux étudiants du secteur du froid.



[Consulter notre base de données.](#)

## Partage des connaissances

Les webinaires constituent un outil essentiel permettant à l'IIF de renforcer le lien avec son réseau, de diffuser ses connaissances et de partager des analyses d'experts auprès d'un public aussi large que possible.

A slide for a webinar titled 'DOMESTIC HYDROCARBON HEAT PUMPS Key to a decarbonised future'. The slide includes the IIF logo, the date 'IIR WEBINAR - 10 MARCH, 2025', and five speakers with their names and titles: Graeme Maidment (Professor, Heating and Cooling, London South Bank University), Emilio Navarro-Peris (Professor, UPV, Polytechnic University of Valencia), Daniel Colbourne (International Refrigeration Expert, Re-Phridge), Thore Oltersdorf (Senior Engineer, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems), and Björn Palm (Senior Professor, Department of Energy Technology, KTH Royal Institute of Technology).

Tandis que les gouvernements accélèrent l'abandon progressif des systèmes à combustibles fossiles et œuvrent à renforcer la réglementation relative aux frigorigènes synthétiques, l'industrie tend à privilégier des alternatives naturelles, avec les hydrocarbures (HC) en première ligne. C'est dans cette optique que nous avons organisé le 10 mars un webinar intitulé « Les pompes à chaleur domestiques à hydrocarbures, la clé d'un avenir décarboné », qui a réuni plus de 250 participants.

Nous y avons présenté les conclusions de notre note d'information relative aux « Pompes à chaleur domestiques utilisant des hydrocarbures », en mettant particulièrement en lumière : le marché européen, les tendances du secteur, et les perspectives d'adoption de ces frigorigènes naturels.

Nous avons coorganisé un événement parallèle lors de la 47<sup>e</sup> réunion du groupe de travail à composition non limitée (OEWG 47) du Protocole de Montréal, intitulé : « Émissions des systèmes de refroidissement des centres de données ».

Cet événement a réuni entre 70 et 80 experts, décideurs politiques et acteurs du secteur afin d'échanger sur des solutions durables visant à réduire les émissions liées au refroidissement des centres de données.



Cette session a permis non seulement de rappeler l'urgence d'agir face aux importantes émissions des GES produites par les systèmes de refroidissement des centres de données, mais également celle de présenter des outils et ressources clés pour accompagner les solutions de demain.

[Consulter la page de l'évènement.](#)

Lors de la MOP37, nous avons organisé un évènement parallèle conjointement avec le programme Action Ozone du PNUE, consacré au renforcement des connaissances sur les technologies durables pour la chaîne du froid dans les climats chauds. La session a rassemblé plus de 80 participants, parmi lesquels des délégations nationales, des chercheurs de renom et des experts techniques, venus explorer des solutions innovantes pour le stockage frigorifique et le transport réfrigéré. Au-delà de l'urgence de développer des chaînes du froid résilientes et écoénergétiques, l'évènement a également mis en évidence l'étroite corrélation qui existe entre l'action climatique et la croissance économique. Au cours de la session, Silvia Minetto, présidente de la commission D2 de l'IIF sur le transport frigorifique, et Alan Foster, président de la sous-commission D1 sur les meubles frigorifiques de vente, ont présenté des exposés techniques. Ils y ont partagé leur expertise et informé les décideurs politiques ainsi que les responsables nationaux de l'ozone sur les technologies du froid innovantes en matière d'usages commerciaux et domestiques, ainsi que pour les chambres froides de type plain-pied et le transport frigorifique.



« La chaîne du froid est un maillon essentiel de la chaîne de valeur alimentaire qui vise à réduire les pertes, préserver la qualité et favoriser la sécurité alimentaire. » - Souhir Al-Hammami, Directrice du département d'information scientifique et technique à l'IIF.

Par suite de la publication de ces notes techniques en partenariat avec OzonAction du PNUE (Programme des Nations unies pour l'environnement), nous avons organisé une série de webinaires sur l'impact du froid dans tous les secteurs, y compris le refroidissement marin et les innovations en matière de transport. Au cours de ces sessions, nous avons d'abord présenté

les principales conclusions tirées de nos publications puis avons ouvert le débat avec les experts devant un très large public.

Nous accordons une importance particulière au partage continu des connaissances afin d'en optimiser la valeur pour tous. C'est pourquoi nous mettons gratuitement à disposition les rediffusions de nos webinaires sur notre chaîne YouTube.

438 participants de plus de 36 pays différents (les 3 webinaires réunis).

### Implication des membres juniors de l'IIF

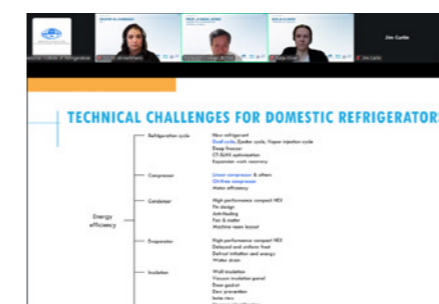
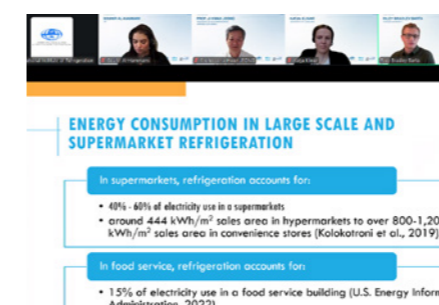
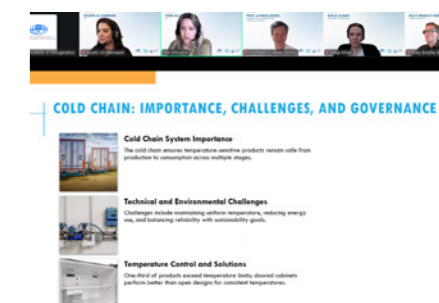
Le 13 mai, les membres juniors des commissions E1 et E2 ont organisé et tenu une réunion consacrée afin d'échanger des pistes dans l'idée de renforcer l'implication et la compréhension du rôle des commissaires juniors au sein de l'IIF. Cet échange a abouti à plusieurs propositions, ensuite présentées à la réunion de juin du Conseil Science et Technologie, qui les a approuvées. Parmi ces propositions figurent :

- la participation attendue des membres juniors à la rédaction de notes d'information et d'orientation (avec l'aide des présidents de commissions),
- l'organisation de réunions régulières entre les différentes commissions juniors,
- l'élaboration d'un numéro spécial de la Revue internationale du froid consacré aux membres juniors.

“ C'est formidable de créer un rôle propre aux membres juniors au sein de l'IIF afin d'améliorer leur participation et leur implication. Je pense que cela aura une incidence positive à long terme sur la transition de la direction et sur les connaissances au sein de l'institut. Je suis impatiente de voir comment nous allons concrétiser ces initiatives en 2026. »

Allannah Duffy, membre junior de l'IIF.

## Points clés de quelques uns de nos webinaires de 2025



5.

■ Conclusion

# Quelles sont

# les perspectives pour 2026 ?

**Nous espérons faire de 2026 une année marquée par une collaboration renforcée entre toutes les parties prenantes du secteur du froid, par une coordination accrue des décisions politiques fondées sur des données factuelles, ainsi que par le développement de partenariats nouveaux et existants afin de diffuser nos connaissances et nos résultats à plus grande échelle.**

Alors que les émissions liées aux technologies de refroidissement devraient doubler d'ici 2050, il est impératif de mettre œuvre sans délai des solutions frigorifiques durables, qui reposent sur des connaissances scientifiques indépendantes et impartiales.

Les secteurs du chauffage et du refroidissement représentent ensemble environ 49 % de la consommation finale d'énergie mondiale. Le refroidissement constitue le part de demande avec la plus forte croissance, tandis que le chauffage demeure la plus grande part de consommation énergétique parmi ces deux secteurs. La décarbonisation du chauffage n'est plus une option : elle est indispensable à la transition énergétique. Les pompes à chaleur offrent une solution de chauffage propre, efficace et à faible émission de carbone, réduisant de ce fait la dépendance aux combustibles fossiles et renforçant la sécurité énergétique.

Nous comptons sur vous membres de notre réseau, pays membres, chercheurs et partenaires industriels, pour continuer à nous accompagner dans nos actions et atteindre ensemble cet objectif, tout en restant fidèles à nos valeurs : la connaissance, l'intégrité et la collaboration.

## Rejoindre et soutenir l'action de l'IIF



### Accéder à la connaissance

Grâce à la base de connaissances de l'IIF qui rassemble, entre autres, des notes d'information et d'orientation, des comptes-rendus de conférence, la Revue internationale du froid, approfondissez votre compréhension du passé, du présent et de l'avenir du secteur du froid, qu'il s'agisse de science, de technologie, de répercussions sanitaires et économiques, de défis opérationnels ou politiques.



### Depuis 1908

plus d'un siècle de connaissances scientifiques accumulées.



### Se connecter et dialoguer

Participez à nos événements, webinaires et conférences, et rejoignez nos membres pour porter une voix collective influente. Ensemble, nous faisons progresser les réflexions et les échanges sur les applications du froid, les technologies émergentes, les enjeux environnementaux et économiques, ainsi que les nouvelles politiques publiques.



### Cycle de 10 conférences



### Soutenir les carrières et les compétences

Contribuez à promouvoir les carrières dans le secteur du froid en diffusant et en utilisant nos ressources professionnelles et nos supports de formation. Nous nous engageons à œuvrer pour que la communauté du froid joue un rôle central dans les transitions à échelle nationale et internationale vers un avenir durable et inclusif.



### Une communauté de +330 membres



### Agir

Prenez part à des projets nationaux, européens et internationaux. L'IIF est un partenaire stratégique du consortium dans beaucoup de projets alignés sur notre mission : celle de diffuser les connaissances en matière de froid afin de garantir une meilleure qualité de vie à la fois d'une manière économique et écologique.



### 5 projets à échelle européenne et internationale

## Reconnaissance du service rendu

La Revue internationale du froid (RIF) ne pourrait exister sans l'engagement constant et le travail rigoureux de notre équipe dévouée de réviseurs et de rédacteurs. Nous adressons nos plus sincères remerciements au Pr. Koji Matsumoto (Université Chuo, Département de mécanique de précision, Bunkyo Ku, Japon), qui a annoncé cette année son intention de se retirer de ses fonctions de rédacteur en chef après plus d'une décennie de service. Son apport a été inestimable pour l'IIF et la RIF, et l'ensemble de la communauté du froid lui exprime sa profonde gratitude.

## In memoriam

### Dr. Reinhard Radermacher

#### Membre honoraire de l'IIF

Le Dr. Radermacher était un membre estimé de la communauté de l'IIF, dans laquelle ses contributions ont été considérables. Il a exercé avec distinction la fonction de président de la commission B2 (Équipements frigorifiques) de 2000 à 2003, a été membre de la commission B1 (Thermodynamique et processus de transfert) de 1996 à 1999, puis a été membre honoraire à vie de notre organisation. Son travail, tant au sein de l'IIF qu'au long de sa carrière, a laissé une empreinte durable dans le domaine de la science et de l'ingénierie du froid.

### Prof. Farès Charbel

#### Délégué libanais auprès de l'IIF

Le Pr. Charbel a coordonné la traduction en arabe du Dictionnaire international du froid et a joué un rôle déterminant dans l'établissement d'un partenariat entre UniLaSalle et l'IIF pour lancer un programme de master en production alimentaire urbaine, destiné aux étudiants d'Afrique francophone et du Liban. Délégué libanais engagé auprès de l'IIF, il a également été professeur de physique à l'Institut polytechnique UniLaSalle de Beauvais (France), où il avait généreusement accueilli la réunion du Comité exécutif de l'IIF en 2002.

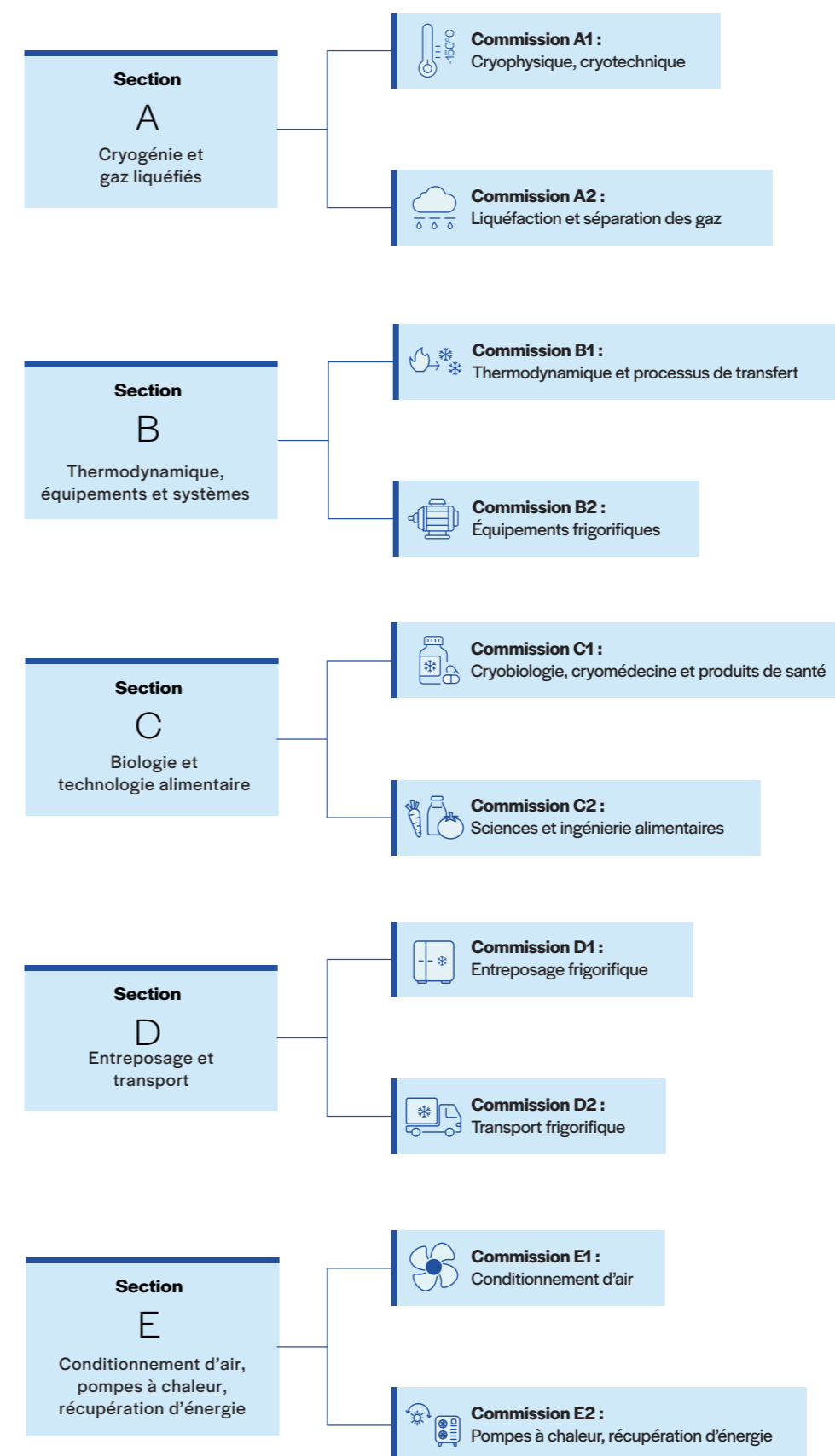
## Gouvernance de l'IIF

La structure de l'IIF assure la qualité et la neutralité de ses actions. Nous sommes dirigés par quatre organes statutaires : la Conférence générale, le Comité exécutif, le Conseil Science et Technologie et le Comité de gestion. L'autorité suprême étant la Conférence générale (CG).

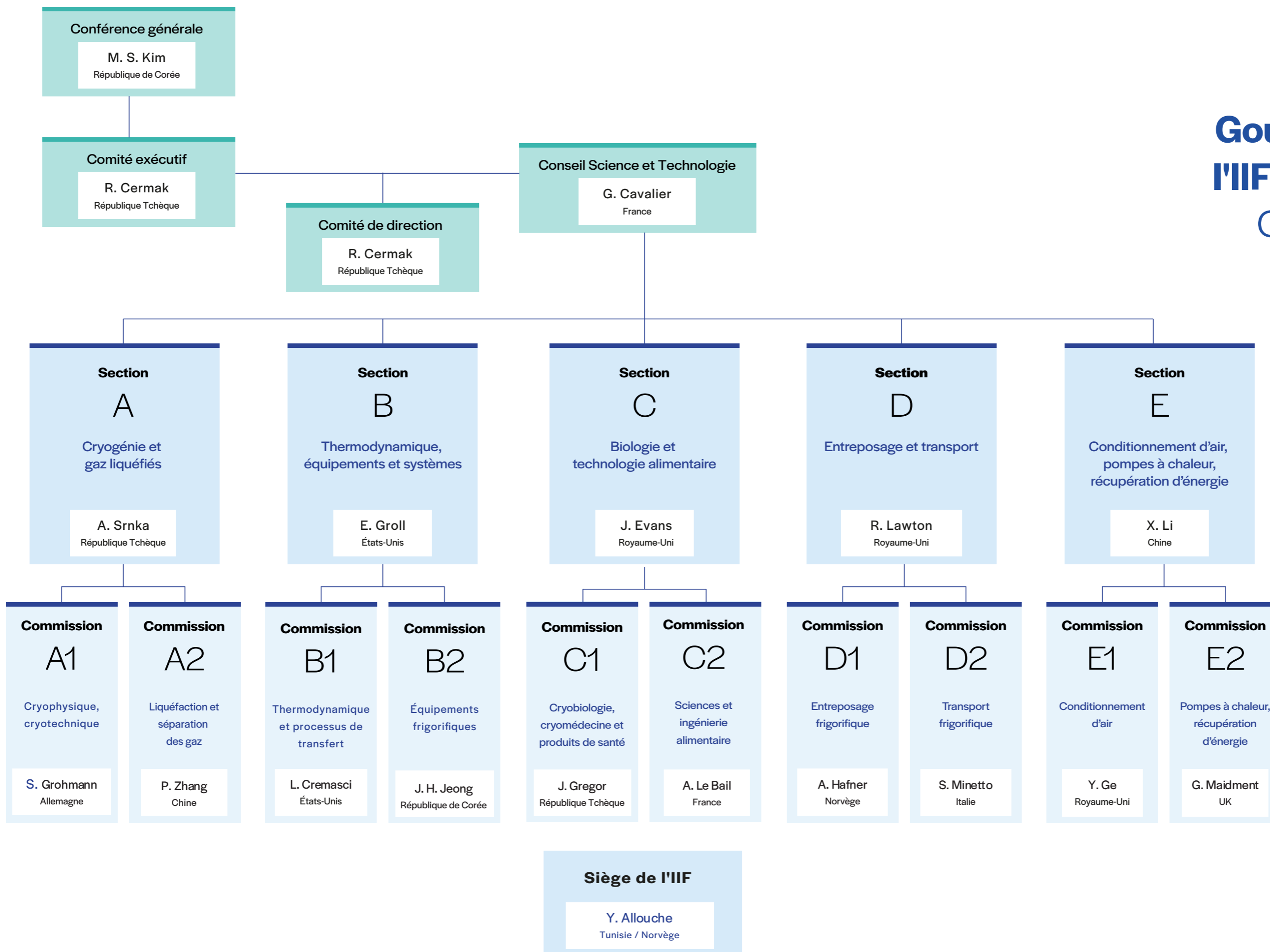
- Composée de représentants nommés par les pays membres, elle est chargée d'adopter les directives générales relatives au fonctionnement de l'institut. La Conférence générale se réunit tous les quatre ans lors du Congrès international du Froid de l'IIF (ICR). La prochaine [ICR](#) se tiendra en 2027 à Séoul (République de Corée).
- Le Comité exécutif (CE), composé des délégués de ses 59 pays membres, développés ou en développement, de tous les continents. Le CE, élargi tous les quatre ans sous forme de conférence générale, décide des directions stratégiques de l'organisation, valide les budgets alloués et les rapports d'activité, et assure l'élection du ou de la directeur-riche général-e. Le Siège social, dirigé par la Directrice Générale sous la direction du CE, mène des activités scientifiques et administratives garantissant la réalisation des missions et des actions de l'IIF.
- Le Conseil Science et Technologie (CST), composé des présidents des cinq sections et dix commissions de l'organisation, couvre les différents usages et technologies du froid. Chacune de ces commissions comprend de 20 à 50 membres, ayant chacun son domaine d'expertise propre, qui écrivent ou relisent des publications, organisent des conférences, entreprennent des études, recueillent des données et participent à des projets.
- Le Comité de direction (CD) est chargé de superviser les activités de l'institut entre deux réunions du Comité exécutif. Il est composé de trois représentants du CE et de trois représentants du CST.

La Directrice générale est la Secrétaire de droit 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)



# Gouvernance de l'IIF 2023-2027 : Organigramme



## Références :

- 1 Protocole de Montréal (non daté) PNUD. Disponible à l'adresse : <https://www.undp.org/chemicals-waste/conventions/mon-treal-protocol> (consultée le 11 décembre 2025).
- 2 Andy Pearson, directeur général du groupe Star Refrigeration.
- 3 Data Center Cooling Market Size, Share & Trends Analysis Report: By Product (Air Conditioners, Chillers), By Application (Telecom, IT, Retail), By Containment, By Structure, By Region, and Segment Forecasts, 2023–2030. (2023). Grand View Research. Disponible à l'adresse : <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/data-center-cooling-market>.
- 4 Résumé de l'IIF destiné aux décideurs politiques basé sur l'article rédigé par Shao S., Zhang P., Li X. sur les « Technologies de refroidissement pour des centres de données durables ». 59<sup>e</sup> Note d'information sur les technologies du froid, Institut international du froid (IIF), Paris. <https://dx.doi.org/10.18462/iir.TechBrief.01.2025>.
- 5 Résumé de l'IIF destiné aux décideurs politiques, basé sur l'article rédigé par Baha M., Hammami S., Dupont J-L. sur « Le rôle du froid dans l'économie mondiale ». 3<sup>e</sup> édition. 60<sup>e</sup> Note d'information sur les technologies du froid. Institut international du froid (IIF), Paris. <http://dx.doi.org/10.18462/iir.TechBrief.04.2025>.
- 6 Chen J. « Protocoles de sécurité pour la manipulation des liquides cryogéniques : risques, équipement de protection individuelle et préparation aux situations d'urgence ». Institut international du froid (IIF), Paris. <https://dx.doi.org/10.18462/iir.guide-lines.07.2025>.
- 7 Kauffeld, M., Colbourne, D., Baha, M., Allouche, Y., Gaye, A., Duran, M., Nsoh Zan, H., Tchoua, A., Katile, L., 2025. Les frigorigènes naturels en Afrique. Institut international du froid (IIF).
- 8 Note de synthèse sur les technologies de la chaîne du froid : le froid commercial, professionnel et domestique. Institut international du froid, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris. <http://dx.doi.org/10.18462/unep.iir.coldchainbrief.commercial.10.2025>.
- 9 Note de synthèse sur les technologies de la chaîne du froid : Les chambres froides dans les pays de l'article 5 du protocole de Montréal. Institut international du froid, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris. <http://dx.doi.org/10.18462/unep.iir.coldchainbrief.wicrs.11.2025>.
- 10 Note de synthèse sur les technologies de la chaîne du froid : le froid pour les navires de pêche. Institut international du froid, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris. <http://dx.doi.org/10.18462/unep.iir.coldchainbrief.fishing.10.2025>.
- 11 Note de synthèse sur les technologies de la chaîne du froid : le transport frigorifique routier dans les climats chauds. Institut international du froid, Programme des Nations Unies pour l'environnement, Paris. <http://dx.doi.org/10.18462/unep.iir.coldchainbrief.transport.10.2025>.



[Télécharger le Rapport d'Activité 2025 sur notre site internet.](#)

