



9^e FORUM INDUSTRIEL DE LA RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE : Valorisation de la chaleur fatale



Livret d'accueil



Soutenu
par



Bienvenue à FIRE 2022 !

La valorisation de la chaleur fatale : un enjeu technologique et économique majeur pour tous les exploitants industriels, qui doivent s'engager dès maintenant dans la réduction de leurs émissions de CO₂ pour atteindre les objectifs de la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone). Un axe stratégique d'autant plus pertinent et rentable dans le contexte actuel, marqué par une hausse continue du prix de l'énergie et des incertitudes quant à l'approvisionnement.

Pour encourager la filière à se structurer autour de ces enjeux, le comité scientifique de cette 9^e édition a élaboré un programme complet, offrant **un panorama des solutions dédiées à la récupération de chaleur**, et présentant de manière très concrète des **retours d'expérience industriels**.

La diversité et la richesse des interventions positionnent l'évènement comme **un espace d'aide à la décision**, permettant à tous les acteurs concernés par la décarbonation d'échanger, de mettre en commun leurs problématiques, de mutualiser leurs connaissances, et ainsi de favoriser l'émergence d'innovations bénéfiques à tous et l'accélération de leur mise en œuvre.

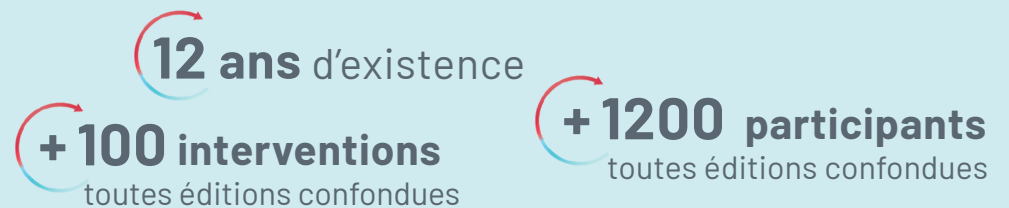
Pour la première fois en 2022, FIRE est coorganisé par ALLICE et le CETIAT. Un rapprochement naturel et complémentaire pour ces deux structures, engagées pour l'efficacité énergétique et la décarbonation de l'industrie. L'expertise technique du CETIAT et la mise en réseau d'ALLICE facilitent le transfert des solutions directement applicables entre les industriels, renforçant ainsi le positionnement de FIRE comme le rendez-vous incontournable de la récupération de l'énergie.

L'équipe organisatrice

Sommaire

- Bienvenue à FIRE 2022 ! pages 1 > 3
- Les organisateurs page 4
- Le programme pages 5 > 7
- Nos partenaires page 8 > 14
- Les prochains rendez-vous de la décarbonation page 15
- Adhérents ALLICE pages 16 - 17

FIRE en quelques chiffres





« Engager et porter une dynamique collective entre les industriels est notre raison d'être chez ALLICE. Organiser FIRE était donc une évidence pour permettre à la filière de se rencontrer. Nous avons à cœur de mettre l'ensemble des acteurs autour de la table pour accélérer la décarbonation de l'industrie. »

Eliéta CARLU, directrice d'ALLICE



« FIRE est porté depuis son existence par l'expertise scientifique de notre centre technique. Notre longue expérience auprès des industries thermiques et aéronautiques nous permet d'offrir à chaque nouvelle édition un programme en cohérence avec les enjeux du secteur et au plus proche des attentes des industriels. »

Pierre CLAUDEL, directeur général du CETIAT

Les organisateurs



ALLICE

Alliance dédiée à l'efficacité énergétique et à la décarbonation de l'industrie, ALLICE a pour vocation d'accélérer l'innovation et de faire émerger des solutions nouvelles, en rassemblant les acteurs : de l'offre, de la demande,

les prescripteurs, les centres de compétences et de recherche, les investisseurs et financeurs.

ALLICE est une structure d'animation neutre, facilitatrice des échanges, capable de rassembler des acteurs aujourd'hui dispersés, en tenant compte des dimensions technique et économique de la filière. Avec une approche transversale, ALLICE facilite le transfert de technologies et l'émergence de projets enrichis par la diversité des parties prenantes.

Pour en savoir plus, contactez nous : contact@alliance-alice.com



CETIAT

Organisme expert en aéraulique, thermique, acoustique et métrologie, le CETIAT accompagne

l'innovation industrielle depuis 1960, de la conception jusqu'au développement des procédés et la mise sur le marché des produits. Expert indépendant de la transition énergétique, il est le partenaire des industriels pour décarboner leurs sites et proposer la mise en place de feuilles de route sur-mesure, autour des différents leviers de décarbonation : efficacité énergétique, récupération de chaleur fatale et énergies renouvelables, électrification des procédés. Fort de plusieurs centaines d'audits et d'un écosystème de partenaires aux compétences complémentaires, il accompagne les entreprises à toutes les étapes de leur projet.

Pour en savoir plus, contactez-nous : decarbonation@cetiat.fr

Le programme

La récupération et la valorisation de la chaleur fatale apparaissent comme des leviers de développement économique et environnemental à activer rapidement. Le comité scientifique de FIRE a construit un programme mettant en lumière les technologies et enjeux d'aujourd'hui et de demain.



Pour découvrir les intervenants, flashez ce QR Code !

► 09h00 – 09h15 : Ouverture

Introduction de la journée par Alain GEVAUDAN – Directeur des Etudes et de la Formation – CETIAT et Eliéta CARLU – Directrice – ALLICE

► 09h15 – 10h20 : Session 1 – Panorama des technologies innovantes pour la valorisation de chaleur fatale

Hai Trieu PHAN – Expert systèmes thermodynamiques – CEA Liten

Panorama de la recherche et développement autour des cycles à absorption eau/NH₃ : de la production de froid à la pompe à chaleur haute température.

Pierre-Yves BERTHELEMY – Fondateur Président – CIXTEN

Conversion de chaleur basse température : quels vecteurs énergétiques pour quels résultats ?

Clément GACHOT – Chef de projet recherche et développement – EDF

Pompe à chaleur très haute température : quelles perspectives pour la production de vapeur ?

Jean-Emmanuel FAURE – Fondateur Dirigeant – Water Horizon

Technologie de batterie thermique et transport entre les sites de production de chaleur & de froid

>> Séance de questions - échanges

Pause et networking

► **10h50 – 11h35 : Session 2 – Décarboner des procédés à haute consommation énergétique : retours d'expérience dans les secteurs de l'agroalimentaire et de la céramique**

Stéphane PETIT – Responsable Process Sucrierie et déshydratation – CRISTAL UNION

Décarbonation d'un procédé de séchage via la récupération de chaleur fatale contenue dans les buées.

Guilhem DEJEAN – Directeur technique – ECOTECH CERAM & Nicolas DUCROT – Directeur – TEGULYS

Stockage et valorisation de chaleur fatale haute température sur un site de fabrication de tuiles : retour d'expérience de Tegulys et EcoTech Ceram.

>> Séance de questions - échanges

► **11h35 – 12h20 : Session 3 – L'usine dans son territoire**

François VIAL – Chargé d'affaires – CETIAT & Philippe PARADIS – Chef de Projet Senior – UGITECH

Quels sont les impacts de la récupération de chaleur sur les procédés ? L'exemple des fours industriels.

Julien VIRMOUX – Chargé d'affaires industrie – DALKIA & Vincent JAUNIAUX – Pilote Energie – STELLANTIS

Couplage énergétique entre le réseau de chaleur urbain et la chaleur fatale issue d'une fonderie - retour d'expérience de Dalkia.

>> Séance de questions - échanges

► **12h20 – 12h30 : Session spéciale – Je Décarbone**

Adrienne PERVES – Cheffe de projet Challenges Energie et Je Décarbone – CSF NOUVEAUX SYSTEMES ENERGETIQUES

Présentation de l'action « Je Décarbone » portée par le CSF NSE en partenariat avec l'Alliance ALLICE et le CEA.

Déjeuner et networking

► **14h00 – 14h50 : Session 4 – Table ronde : « Conversion de chaleur en électricité et en air comprimé : de la technologie au modèle économique, état des lieux du marché »**

Charles HUGUET – Responsable développement stratégie – ENERTIME

Benoît PAILLETTE – Sales director – ENOGIA

Frédéric THEVENOD – CEO – H2P System

Patrick BOUCHARD – Président – HEVATECH

>> Séance de questions - échanges

► **14h50 – 15h35 : Session 5 – Produire du froid performant à partir de la chaleur fatale : Cas d'étude dans les industries laitières et pharmaceutiques**

Pierre RICHARD – Ingénieur chargé d'affaires – CETIAT

Résultats clés de l'étude réalisée par le CETIAT pour ALLICE et retour d'expérience dans l'industrie laitière.

Rim EL ARJOUN – Présidente – HELIOCLIM

& Nathalie TUAL – Responsable Service SSHE – ETHYPHARM

Suivi d'un projet de récupération de chaleur couplé à de la production de froid dans l'industrie pharmaceutique.

>> Séance de questions - échanges

Pause et networking

► **16h00 - 17h00 : Session 6 – Financements & Institutions**

Tristan HUBÉ – Service Industrie – ADEME

France 2030 : premiers bilans et présentation des appels à projets pour la récupération de chaleur actuellement ouverts.

► **Table ronde : Les solutions de financement et de maîtrise des risques des projets de décarbonation**

Tristan HUBÉ - Service Industrie – ADEME

GREENFLEX

Rémi CUER - Directeur Investissement – KYOTHERM

Clément BRIQUET – Responsable Système de Management de l'Energie – SAINT-GOBAIN

>> Séance de questions - échanges

Fin de programme.

Nos partenaires



Nous sommes une filiale du groupe EDF et l'un des acteurs majeurs des services énergétiques, présent sur l'ensemble du territoire français et à l'international. Depuis plus de 80 ans, nous développons les énergies renouvelables et de récupération, et nous accompagnons nos clients pour les aider à faire des économies d'énergie et à réduire leurs émissions de CO₂.

Relever le défi du climat, nous le faisons tous les jours chez DALKIA, en transformant les énergies locales ! Nous sommes un collectif de 19 000 personnes engagées, proche de nos clients et de nos partenaires, en toutes circonstances. Avec eux, nous relevons le défi climatique en mettant en place des solutions locales innovantes, économiques, écologiques... et pragmatiques ! Nous agissons contre le réchauffement climatique, à travers trois missions qui font de la transition énergétique une réalité :

- Développer les énergies renouvelables et de récupération locales
- Faire et faire faire des économies d'énergie
- Améliorer durablement le bien-être des personnes

Avec DALKIA, conciliez économies d'énergie et compétitivité. Nous nous engageons à vos côtés en développant vos énergies renouvelables et de récupération locales, dans une logique circulaire. DALKIA vous propose des solutions concrètes et sur mesure pour diminuer vos émissions carbone et vous faire faire des économies d'énergie. Avec une large gamme de solutions et d'expertises qui, en plus, amélioreront durablement le bien-être des occupants de vos bâtiments et des habitants des villes et territoires.

Contact : dcm@dalkia.fr
www.dalkia.fr



HELLIO est un acteur de référence de la maîtrise de l'énergie. Nous accompagnons les entreprises, les collectivités locales et les particuliers dans leur transition énergétique et les aidons à financer leurs projets grâce notamment au dispositif CEE.

HELLIO déploie des solutions sur-mesure destinées au secteur de l'industrie à travers son pôle dédié. Nous accompagnons étape par étape les industriels conjointement avec notre bureau d'études intégré, GEO Energie et Services, dans la performance énergétique et la décarbonation.

Ces actions incluent les audits énergétiques, le monitoring de l'énergie, l'accompagnement à la décarbonation directe et indirecte, les travaux d'efficacité énergétique, la mise en place d'un système de management de l'énergie via l'ISO 50001, le financement de projet d'efficacité énergétique et de décarbonation.

HELLIO accompagne également les fabricants et installateurs de solutions d'efficacité énergétique et/ou de décarbonation en leur offrant un service complet dans le financement de leurs projets et produits, grâce notamment aux CEE standards, CEE spécifiques et subventions publiques.

Nous réalisons chaque année plus de 700 opérations dans l'industrie, ce qui représente environ 45 millions d'euros de chiffre d'affaires.

Contact : [Yann Biguet - industrie@hellio.com](mailto:Yann.Biguete@hellio.com)
www.hellio.com

Nos partenaires



Vous recherchez des gains sur votre facture énergétique ? Vous avez un impératif de décarbonation de vos procédés ?

Chez HEVATECH, nous vous proposons de valoriser vos rejets thermiques à haute température (>250 °C) en électricité grâce à notre procédé innovant TURBOSOL. Du fait d'innovations majeures sur la conversion de l'énergie, la technologie mise au point par HEVATECH présente des avantages déterminants :

- Un prix bas (CAPEX et OPEX) en comparaison des technologies concurrentes, d'où un temps de retour sur investissement réduit, grâce à une conception simplifiée.
- Une utilisation sûre et respectueuse de l'environnement : circuits à basse pression (environ 15 bars), faible vitesse de rotation de la turbine dans une capacité à pression atmosphérique et fluides respectueux de l'environnement (eau et huile biosourcée et biodégradable).
- Un système robuste, facile à opérer et qui nécessite peu de maintenance.
- Grâce à la condensation de la vapeur à pression atmosphérique nous avons la capacité, dans le fonctionnement nominal de notre solution, d'avoir une cogénération par production supplémentaire de chaud sur une boucle secondaire à 80-90°C (qui peut servir des applications de type séchage ou production ECS) ou de froid, via une machine à absorption.

Contact : contact@hevatech.fr
www.hevatech.fr



KYOTHERM est une société de tiers-financement spécialisée dans la réalisation de projets de production de chaleur renouvelable et de projets d'économies d'énergie. KYOTHERM accompagne les porteurs de projets énergétiques, consommateurs d'énergie et apporteurs de solutions, en tiers-finançant leur projet et en participant également à son co-développement (structuration contractuelle, obtention des aides Fonds Chaleur, etc.).

Le consommateur d'énergie bénéficie ainsi d'une solution clé en main, déconsolidante et ne nécessitant aucun investissement de sa part.

KYOTHERM intervient sur un large panel de technologies allant de la biomasse à la récupération de chaleur fatale en passant par la géothermie, le solaire thermique ou encore la cogénération. KYOTHERM finance également tout type d'action permettant la décarbonation des procédés industriels comme l'installation de variateurs de vitesse, l'amélioration des réseaux de chaleur, de froid ou d'air comprimé, la mise en place de systèmes de contrôle et de management de l'énergie intelligents, le relampage LED, etc.

Contact : remi.cuer@kyotherm.com
www.kyotherm.com

Nos partenaires



NEWHEAT est un fournisseur de chaleur renouvelable et le leader de la chaleur solaire en France.

Depuis 2015 l'entreprise propose des solutions de décarbonation innovantes à destination des grands consommateurs de chaleur en particulier les réseaux de chaleur urbains et grands sites industriels. Son activité est de développer, concevoir, construire, financer et exploiter des projets de production de chaleur pouvant combiner récupération de chaleur fatale, solaire thermique et systèmes de stockage thermique courte et longue durée.

Basée à Bordeaux, NEWHEAT compte actuellement 6 sites en exploitation / construction, pour un total de 40 MW. Grâce à ses importants travaux de R&D, elle a été deux fois lauréate du Concours d'Innovation « I-nov » financé par le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA).

Lors du Congrès ALLICE 2021 « Ensemble vers l'industrie bas carbone », NEWHEAT a remporté le prix du pitch innovation dans la catégorie Intégration d'énergies alternatives, pour la présentation de ces solutions de production, récupération et stockage de chaleur renouvelable pour l'industrie.

A cette occasion, Hugues DEFREVILLE, Co-fondateur et Président, a précisé que ces solutions s'adressent à tous les industriels, en particulier ceux dont une part des besoins en chaleur concernent une température inférieure à 100°C. C'est le cas de l'industrie agroalimentaire, dont 50% des besoins se situent à ce niveau de température, de nombreux autres secteurs et applications peuvent être adressés, comme la fabrication de papier, de matériaux de construction (tuiles, brique etc.), la chimie, le séchage sous toutes ses formes etc.

Contact : contact@newheat.fr

www.newheat.com

>> Retrouver l'interview et le pitch d'Hugues DEFREVILLE sur le site d'ALLICE.



La mission de notre entreprise, SPH Sustainable Process Heat GmbH, est de devenir un acteur majeur dans le développement des pompes à chaleur très haute température pour les procédés industriels.

Les challenges du changement climatique sont une opportunité pour les industriels de réduire leur empreinte carbone. Notre vision est de les accompagner pour optimiser leur consommation d'énergie et diminuer leurs émissions de CO₂.

Avec notre solution de pompe à chaleur brevetée, ThermBooster TM, SPH contribue à lutter contre le changement climatique en fournissant des solutions à haute valeur ajoutée impactant favorablement l'environnement.

Nos solutions valorisent la chaleur fatale des procédés thermiques industriels. Avec plus de 50 ans d'expérience dans le développement des compresseurs à pistons, nous avons mis au point une solution industrielle, innovante et pérenne. Nos pompes à chaleur, d'une capacité de 400 kW à plusieurs mégawatts, délivrent de l'eau jusqu'à 165°C ou de la vapeur.

Nos savoir-faire combinés, principalement issus des industries de l'automobile et de la réfrigération industrielle, nous permettent de concevoir nos solutions pour les adapter aux spécificités de votre procédé. Nous vous accompagnons jusqu'à la mise en service et assurons le suivi opérationnel avec une supervision des équipements à distance.

Contact : jjlebatard@evertgie.fr

www.spheat.de

Nos partenaires



BOOSTHERM est concepteur et fabricant de solutions innovantes de récupération de chaleur pour le domaine de la réfrigération. Sa gamme étendue permet de répondre aux besoins en eau chaude sanitaire, chauffage ou process des utilisateurs de manière adaptée tant d'un point de vue technique qu'économique.



GRTgaz développe, entretient et exploite 85% du réseau de transport gazier français. Dans un contexte de transition énergétique, GRTgaz place la neutralité carbone au cœur de sa stratégie de long terme. Ses clients industriels ont la volonté de concilier performance économique et environnementale et GRTgaz est à leurs côtés pour travailler sur l'efficacité énergétique et la décarbonation de leurs process.

Nos partenaires institutionnels



Les prochains rendez-vous de la décarbonation



► **27 septembre 2022, 10h-12h : Webinaire**

Evolution des coûts d'énergie et leviers d'atténuation pour les industriels (réservé aux adhérents ALLICE)

► **6 octobre 2022, 10h-12h : Webinaire**

Potentiel du captage et de la valorisation du CO₂ pour la décarbonation (réservé aux adhérents ALLICE)

► **10 octobre 2022, à Paris, toute la journée : IDécarbône Experts**

La rencontre des solutions françaises pour décarboner l'industrie.
Inscription sur : je-decarbhone.fr



► **20 octobre 2022, 11h-12h : Webinaire**

« Quelles alternatives électriques pour vos procédés ? »

Inscription sur www.cetiat.fr/fr/evenements

► **22 novembre 2022, 11h-12h : Webinaire**

« Outils de financement des solutions de décarbonation »

Inscription sur www.cetiat.fr/fr/evenements

► **1^{er} décembre 2022 - Lyon, Energy Class Factory**

Jean-François LUCAS, Responsable transition énergétique industrielle au CETIAT, sera présent lors de cet évènement organisé autour de rendez-vous d'affaires personnalisés.

Pour plus d'information : decarbonation@cetiat.fr

Les adhérents ALLICE



Contacts communication / évènementiel / sponsors :

CONTACTS COMMUNICATION

Pauline Garde - ALLICE

pauline.garde@alliance-alice.com

Virginie Grousset - CETIAT

virginie.grousset@cetiat.fr

DÉVELOPPEMENT ET PARTENARIATS

Marie Berenger - 06 84 10 55 60

marie.berenger@kita-organisation.fr

Pour identifier les leviers de décarbonation de votre site industriel avec un ingénieur CETIAT, écrivez-nous à **decarbonation@cetiat.fr**

Pour rejoindre l'Alliance ALLICE, contactez-nous à **contact@alliance-alice.com**



Soutenu
par

