

À L'@FFICHE

LA LETTRE D'INFORMATION DU CETIAT

SOMMAIRE

LE DOSSIER

• P.2

- FIRE 2020 - Méthodes et pratiques de la récupération et du stockage d'énergie
 - Fiches techniques des interventions
 - Témoignages

INFORMATIONS

• P.18

LES ACTUALITÉS

- Signature du Contrat d'objectifs et de performance 2020-2023

LES DATES À RETENIR

- Du 16 au 17 juin
Les Journées de la Mesure 2020
- Du 14 au 16 septembre
6^e Congrès IAQ 2020 :
INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY
PERFORMANCE APPROACHES - Athènes

POUR VOUS FORMER

• P.20



ÉDITO



2010, première édition du Forum Industriel de la Récupération d'Énergie FIRE !

Ce colloque avait au départ pour objectif d'accompagner nos industriels ressortissants sur la thématique de la récupération de chaleur, avec pour finalité de les soutenir dans leurs démarches de conception des équipements plus efficaces pour les utilités et procédés industriels.

Cette journée s'est progressivement étoffée au fil des éditions, en s'ouvrant à l'ensemble de la filière énergétique par l'intégration des industriels exploitants, des énergéticiens. L'objectif étant de communiquer sur les dernières innovations technologiques, les projets de recherche & développement en cours, les solutions de financement et les retours d'expérience dans l'industrie.

10 ans après, cette journée technique qui s'est déroulée le 12 mars dernier, a toujours du sens, et s'inscrit naturellement dans les nouvelles orientations et stratégies énergétiques en France. Nous parlons maintenant de décarbonation dans l'industrie, une des composantes du Pacte Productif 2025 du gouvernement.

C'est par ailleurs, dans l'ADN du CETIAT, de porter l'innovation et d'apporter de la rupture technologique dans les procédés thermiques et aérodynamiques, dans le cadre de ses missions de Centre Technique. Les projets en récupération et valorisation de chaleur dans l'industrie se sont multipliés ces dernières années, et cela est visible dans le programme de FIRE2020, au travers des témoignages de bureaux d'études et d'intégrateurs, de la table ronde de start-up animée par l'Alliance ALLICE et de ses travaux sur l'intégration de technologies efficaces sur les buées de séchoirs industriels et les effluents de fours.

Il reste toutefois de nombreuses actions à mener, avec pour objectif d'intégrer l'efficacité énergétique comme un outil de pilotage du procédé, au même titre que la qualité ou la sécurité, et de réduire les émissions de CO2 issues de notre industrie. Nous vous donnons donc rendez-vous lors de la prochaine édition !

YOUMNA ROMITTI
Responsable pôle Énergie & Procédés industriels



FIRE, LA DÉCARBONATION COMME OBJECTIF

FIRE a 10 ans. L'âge de la maturité qui a vu le contenu des interventions et les échanges évoluer au cours du temps. Précurseur dans le domaine de l'efficacité énergétique, le CETIAT a persisté dans l'organisation, le rassemblement, et le soutien à cette journée dont le sujet est aujourd'hui au cœur de la transition énergétique dans l'industrie.

Le maître mot qui a guidé depuis le début le contenu de FIRE, a été **l'efficacité énergétique dans l'industrie** avec les réductions des consommations énergétiques, dont la récupération d'énergie représentait une des principales composantes et l'amélioration des procédés pour augmenter leur efficacité.

Aujourd'hui, comme le souligne Bernard Brandon, directeur général du CETIAT et premier orateur de la journée, « le maître mot, en terme d'objectif, est **la neutralité carbone à l'horizon 2050**. Cette décarbonation de l'industrie dans les scénarios développés par la DGEC (Direction Générale de l'Énergie et du Climat) se traduit par une réduction de près de 40 % de la consommation d'énergie et un nouveau mix énergétique avec une disparition quasi complète des combustibles fossiles. » Bernard Brandon poursuit en pointant le fait que « ce nouvel enjeu complique très sérieusement le paysage des solutions technologiques, ce qui a aussi l'avantage de remobiliser les industriels autour de l'innovation, de l'énergie et du thème qui nous réunit aujourd'hui. Ces dix ans nous ont permis de voir toute la puissance du transfert de solutions d'un secteur industriel à l'autre. »

■ Des progrès enregistrés

Pour la période 1990-2017, les émissions de l'industrie en France ont baissé de 47% (Source : Datalab 2019 publié par le gouvernement français avec l'Institute for climate economics (I4CE). La plus grande partie de cette réduction

124 Mds €, C'est ce que représentent les nouveaux investissements bas carbone en 2019 des entreprises européennes. La majorité des investissements est réalisée dans les matériaux, l'énergie et le transport. Pour atteindre l'objectif européen de neutralité carbone en 2050, les investissements devraient doubler.

Source : cdp.net/en/companies-scores



VIDEO FIRE 2020

est due à l'amélioration des procédés et à des gains d'efficacité énergétique.

Pour autant, les défis de la décarbonation de l'industrie à l'horizon 2030 puis 2050 imposent à l'industrie d'améliorer encore ses pratiques et de trouver de nouvelles solutions. FIRE 2020, - organisé en partenariat avec ALLICE (Alliance Industrielle pour la Compétitivité et l'Efficacité Énergétique) - et dont l'intitulé de cette édition était Méthodes et pratiques de la récupération et du stockage d'énergie, est au

cœur du défi sociétal. Les différentes interventions de la journée (voir le programme) ont permis aux participants de découvrir des technologies et des exemples d'application, de partager leurs expériences ainsi que d'échanger.

Les interventions ont débuté par la description, par Youmna Romitti, d'une étude menée en 2019 par le CETIAT, le CETIM et le CTCPA pour le compte d'ALLICE, portant sur les contraintes et techniques de récupération de chaleur sur des buées industrielles, avec des exemples d'application dans les secteurs agro-alimentaire et mécanique.



VIDEO
YOUNNA ROMITTI

Cette première intervention a été suivie par celle de Julien Caizergues d'ETT, intitulée Solutions autonomes de récupération d'énergie en HVAC et procédés et dans laquelle il rappelait les techniques généralement utilisées pour récupérer l'énergie perdue en conditionnement d'air et l'illustrait d'exemples d'intégration de la récupération d'énergie.

Les participants ont ensuite pu écouter Alain Guinot de la CNIM, présentant un projet récemment réalisé de mise en place d'une récupération de chaleur sur des buées issues d'un séchoir dans une usine de fabrication de briques, faisant intervenir une pompe à chaleur à absorption eau/bromure de lithium. Alain Guinot a évoqué les difficultés rencontrées

comme la fourniture d'un système fonctionnant de façon complètement automatique, avec une intervention minimale du personnel de l'usine et le fait de faire face à des variations rapides et brutales des conditions de fonctionnement.

18% des émissions de GES dans le monde émanent des industries, dont 12% issus de leur consommation d'énergie et 6% des procédés industriels.



« FIRE 2020 a été, pour ETT, une formidable opportunité de présenter son savoir-faire autour de la récupération d'énergie en milieu industriel. Ce fut également l'occasion de pouvoir échanger avec les différents acteurs du métier et de partager nos expériences. »

Julien Caizergues

■ Des projets qui se multiplient

Un panorama du stockage de chaleur dans l'industrie avec la présentation Stockage d'énergie thermique : recherche et applications dans l'industrie, a été dressé par Jean-François Fourmigué du CEA Liten, qui a évoqué notamment le stockage de chaleur sensible dans un lit de roche, avec un démonstrateur de 1,5 MWh à 300°C, le fluide de transfert étant de l'huile thermique ou du sel fondu ou encore les systèmes de stockage d'électricité faisant appel à du stockage de chaleur. L'orateur a terminé en décrivant un prototype de stockage thermo chimique construit par le CEA Liten et couplé avec une maison laboratoire.

Jean-Jacques Lebatard (EVERTGIE, ex-JOHNSON CONTROLS) lui a succédé pour évoquer les Pompes à chaleur électriques dans l'industrie : technologies, applications et exploitation et notamment un panorama des PAC haute et très haute température développées. Ces propos ont été illustrés par trois exemples (voir fiches des interventions) et par une analyse de l'investissement. Jean-Jacques Lebatard préconise l'usage du TRI (Taux de Rendement Interne, prenant en compte la dépréciation annuelle/durée d'amortissement de l'investissement, les économies

financières annuelles générées, le cash-flow du projet) plutôt que l'analyse du TRE (Temps de Retour d'Exploitation) qui intègre uniquement la valeur de l'investissement et les économies générées.



VIDEO ADEME

Les dispositifs de soutiens financiers : Fonds Chaleur et Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)

L'ADEME représentée par Elsa Chony et Tristan Hubé, a présenté les résultats d'une étude d'évaluation du dispositif CEE ; éligibilité aux Certificats d'Économie d'Énergie des sites industriels soumis aux quotas d'émissions de CO2 et articulation entre Fonds chaleur et CEE avec la prise en compte de la valorisation de la chaleur fatale.

Articulation CEE + Fonds Chaleur

Aide Fonds Chaleur à la récupération de chaleur fatale :

- ▣ Pas d'aide forfaitaire, uniquement par analyse économique
- ▣ Énergie valorisée < 6 GWh/an
 - Si fiche d'opération standardisée → **pas éligible** au Fonds Chaleur
 - Si dossier spécifique → **soit CEE soit** Fonds Chaleur
 - Exception pour les systèmes thermodynamiques :
Articulation CEE/Fonds Chaleur
- ▣ Énergie valorisée > 6 GWh/an
 - **Articulation CEE/Fonds Chaleur** dans le cadre d'une analyse économique

Courrier attestant du renoncement à une aide complémentaire CEE
 Courrier attestant du volume de CEE, en MWh cumac, contractualisé avec le délégataire ou l'obligé retenu (prix fixe de 5,5 €/MWhcumac)

www.ademe.fr FISE 2020 Date 14



■ Une première à FIRE

La création d'ALLICE (Alliance Industrielle pour la Compétitivité et l'Efficacité énergétique) représente le prolongement logique du travail d'animation fait par le CETIAT dans le cadre de l'efficacité énergétique et la décarbonation de l'industrie. C'est pourquoi cette nouvelle structure est aujourd'hui partie prenante de ce colloque et a organisé, pour la première fois à FIRE une table-ronde réunissant des start-up présentant leur innovation (voir programme).

Ainsi COLDINNOV propose une machine à adsorption à l'ammoniac pour transformer de la chaleur fatale (80° à 120°C) en froid négatif et positif. Un premier démonstrateur dans l'industrie agro-alimentaire est en préparation.

HEVATECH, quant à elle, développe un dispositif de conversion de la chaleur en électricité, en visant la récupération de chaleur dans les domaines de l'incinération des déchets, de la combustion de biomasse, dans les industries de transformation et dans les moteurs à combustion équipant des groupes électrogènes fonctionnant en continu ou dans le secteur naval. La preuve de concept a été effectuée et la société dispose d'un prototype à l'échelle 1. Une opération de démonstration est en cours, sur un incinérateur de boues de station d'épuration à Romans sur Isère.

IDHELIO fournit un système couplant solaire thermique haute température (concentration par

miroirs de Fresnel) et stockage de chaleur sur lit de roche, avec comme vecteur énergétique l'air. Le lit de roche (calcaire, granit, amiante vitrifiée) est alimenté avec de l'air à 250°C et subit des phases de charge (stockage) et décharge (déstockage). Le système a équipé un industriel qui sèche et pasteurise des fruits (136 kW et 1,4 MWh de stockage).



Table-ronde start-up et innovation

Retours d'expérience et projets industriels

Animée par Eliéta Carlu, directrice et Lucille Payet, **coordinatrice de projets d'ALLICE**, (Alliance Industrielle pour la Compétitivité et l'Efficacité énergétique) avec :

COLDINNOV, Rim El Arjoun

HEVATECH, Patrick Bouchard

IDHELIO, Didier Martin

TEMISTH, Jean-Michel Hugo



VIDEO ALLICE

Enfin, TEMISTH développe l'utilisation de la fabrication additive pour la réalisation d'échangeurs de chaleur, avec différents métaux ou plastiques. La société a choisi de se limiter à des pièces de 250 x 250 x 300 mm. La start-up n'a à ce jour pas d'application industrielle, mais cherche à intégrer son concept là où un échangeur classique ne pourrait pas trouver place. Elle vise des marchés de niche : systèmes énergétiques, spatial, aéronautique, armement, etc.

■ Des facteurs clés de succès

Après une pause déjeuner qui a permis de nombreux échanges entre les participants, les interventions se sont poursuivies avec Louis Goutte de la société CLAUGER sur la Récupération de chaleur sur un séchoir en agro-alimentaire. Le système permet de valoriser des rejets de déshydratation d'oignons, mis en place chez la société SODELEG. Un audit préalable précis, réalisé par le CETIAT, a servi de base aux travaux de CLAUGER qui ont conduit à la mise en place d'une PAC sur les effluents du préchauffeur permettant de fournir de l'air à 50°C pour alimenter le four de déshydratation.



VIDEO CLAUGER



Les facteurs clés de succès d'un projet de récupération de chaleur fatale ont été présentés par Hadrien Marciano de CORETEC : une méthodologie adaptée ; une volonté forte et une implication des acteurs (direction, porteur de projet, acteurs impliqués y compris collectivités si couplage avec un réseau de chauffage urbain) ; une bonne évaluation des contraintes contractuelles dans le cas d'une valorisation inter sites industriels/collectivités. Ces éléments ont été corroborés par la description de trois retours d'expérience.

■ Des défis à relever

Christophe Debard directeur commercial et marketing du CETIAT était en charge de la conclusion de la journée. Il a remercié les participants, les quatre sponsors (BOOSTHERM, DALKIA, CORETEC, HEVATECH) ainsi que l'ADEME qui soutient FIRE depuis dix ans. Christophe Debard a souligné l'évolution du prix de l'énergie ces dix dernières années, la maturité technologique accrue des industriels, et un environnement ayant beaucoup évolué (tiers-financement, CEE, Fonds Chaleur). *« La journée a permis de prendre connaissance de solutions très abouties, prenant en compte la récupération d'énergie mais pas uniquement elle, avec des bilans économiques mieux maîtrisés. La table ronde avec les start-up a aussi permis de constater la présence de l'innovation. La décarbonation de l'industrie va devenir un enjeu de plus en plus fort : la récupération d'énergie est une des solutions. Le CETIAT reste très présent sur cette thématique. »* Enfin, Christophe Debard souligne le rôle d'ALLICE qui vise à fédérer les acteurs de l'efficacité énergétique dans l'industrie. La synergie entre ALLICE et le CETIAT va s'accroître et rendez-vous est donné aux participants pour la 9^e édition de FIRE.



Programme des interventions FIRE 2020

Étude ALLICE sur la récupération de chaleur dans les procédés thermiques : enjeux, technologies et leviers, en particulier sur des buées industrielles - **Younna Romitti, CETIAT**

Solutions autonomes de récupération d'énergie en HVAC et procédés - **Julien Caizergues, ETT**

Valorisation énergétique des buées de séchage à basse température par une pompe à chaleur à absorption - **Dominique Mailhot, CNIM**

Stockage d'énergie thermique : recherche et applications dans l'industrie
Jean-François Fourmigué, CEA Liten

Pompes à chaleur électriques dans l'industrie : technologies, applications et exploitation
Jean-Jacques Lebatard, EVERTGIE (ex-JOHNSON CONTROLS)

Dispositifs de soutiens financiers : Fonds Chaleur et Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)
Elsa Chony et Tristan Hubé, ADEME

Récupération de chaleur sur un séchoir en agro-alimentaire et démarche environnementale de la société SODELEG - **Louis Goutte, CLAUGER**

Projets de récupération de chaleur Fatale : facteurs clés de succès et retours d'expérience
Hadrien Marciano, CORETEC

FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Etude ALLICE sur la récupération de chaleur dans les procédés thermiques : enjeux, technologies et leviers, en particulier sur des buées industrielles

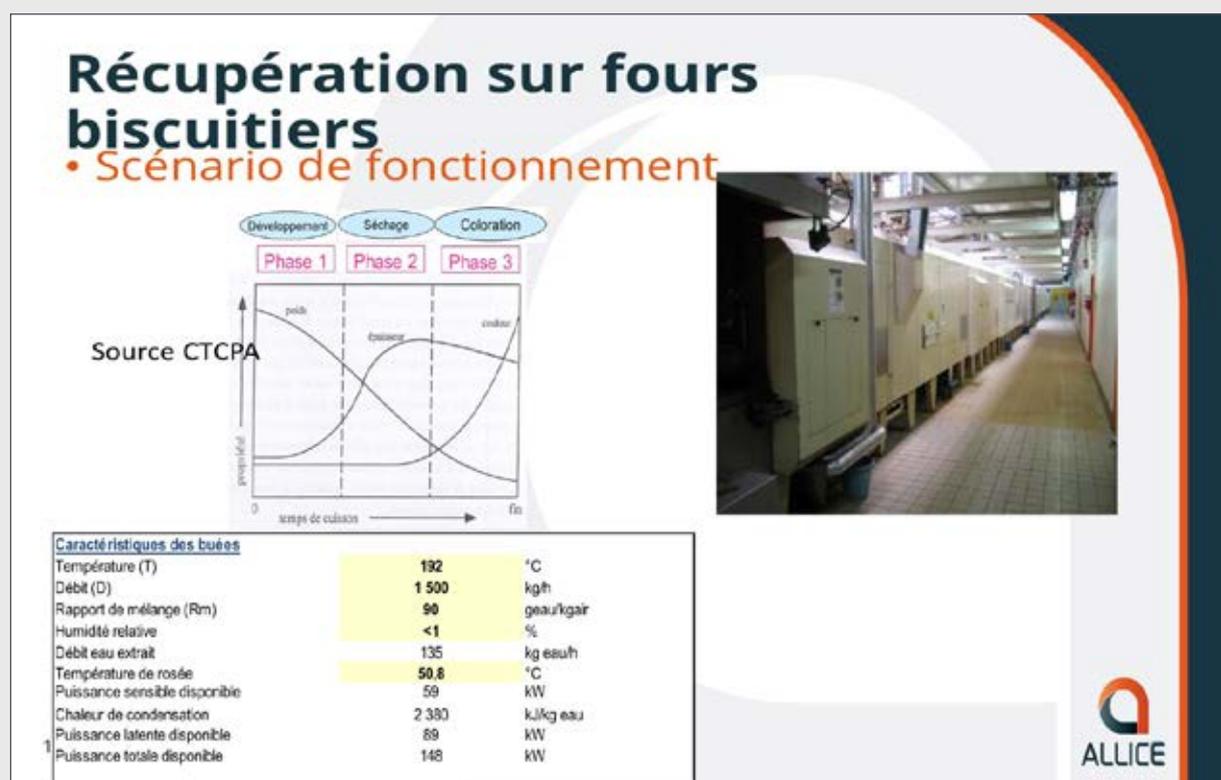
■ **ORATEUR** : Youmna Romitti - CETIAT

■ UN EXEMPLE D'UNE SOLUTION TECHNIQUE

Sur un four continu de biscuiterie avec une puissance installée de 650 kW et une puissance moyenne en charge de 360 kW, la mise en place en série d'un échangeur air-air et d'un échangeur air-eau sur des buées peu humides à environ 200°C permettant de recueillir plus de 40 kW pour préchauffer l'air neuf introduit dans le four et environ 100 kW pour préchauffer de l'eau de process de 20 à 49°C

■ BÉNÉFICES

Economie de 15 à 35% sur la facture énergétique (gaz), pour un investissement dont le taux de rentabilité interne (TRI), hors subventions, est de 3,5 ans



FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Solutions autonomes de récupération d'énergie en HVAC et procédés

■ **ORATEUR** : Julien Caizergues - ETT

■ DEUX EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

- couplage de deux batteries à ailettes reliées par un circuit d'eau, pour transférer de l'énergie entre un effluent gazeux et de l'air de process ou de chauffage
- centrale de traitement d'air double flux avec échangeur statique

■ BÉNÉFICES

Investissements compris entre 35 et 145 k€ et retours sur investissement (ROI, faisant intervenir le coût du matériel/économies d'énergie générées) de 11 à 31 mois

Exemple d'application

Cabine de peinture (42) :

- Installation existante
- Préchauffage de l'air neuf
- Récup circuit eau glycolée 215kW (hiver)
- Kit hydraulique compris

Prix machine : 35k€
ROI : 11 mois

SCHEMA DE PRINCIPLE
SM CTA TAN EX RÉCUP

Projet n°	Index	Etat
JCH6401	A	POUVOIR
Client	Delta	
Site	SH	05/01/2020
		AA

Plans d'exécution

Dimensions : 2500 x 2000 x 1800 mm (haut) et 1304 x 1304 x 1000 mm (bas).

FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Stockage d'énergie thermique : recherche et applications dans l'industrie

■ **ORATEUR** : Jean-François Fourmigué - CEA Liten

■ UN EXEMPLE DE SOLUTION TECHNIQUE

Stockage de chaleur sensible dans un lit de roche, avec un démonstrateur de 1,5 MWh à 300°C, le fluide de transfert étant de l'huile thermique ou du sel fondu

■ BÉNÉFICES

Un prototype avec stockage thermochimique construit par le CEA et couplé à une maison laboratoire utilisant 8 tonnes de bromure de strontium pour couvrir 80% des besoins d'énergie de la maison témoin avec des panneaux solaires thermiques

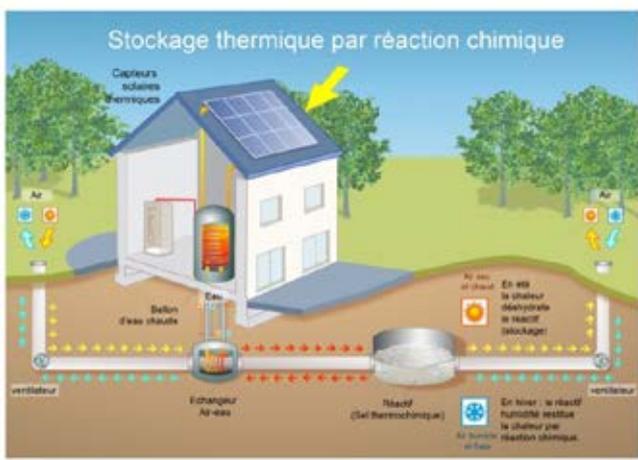


THERMOCHIMIE : APPLICATION HABITAT



Test en laboratoire





Travaux sur le choix du matériau, l'efficacité de la réaction chimique, les transferts de chaleur

Prototype construit et couplé à une maison laboratoire avec 8 tonnes de bromure de strontium pour couvrir 80% des besoins d'énergie avec les panneaux solaires

FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Pompes à chaleur électriques dans l'industrie : technologies, applications et exploitation

■ **ORATEUR** : Jean-Jacques Lebatard - EVERTGIE (ex JOHNSON CONTROLS)

■ DES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

- récupération de la chaleur fatale d'un process industriel (levures) à 18°C et relèvement de la température pour alimenter un réseau de chaleur (85°C) grâce à une PAC de 1,7 MW
- un groupe refroidisseur de liquide de 433 kW produisant de l'eau à 10°C pour climatiser un data center, l'énergie dégagée au condenseur étant injectée sur un réseau de chaleur (95°C)
- un réseau de chaleur alimenté avec une PAC de 6+9 MW sur l'eau de la Seine.

■ BÉNÉFICES

Réduction des consommations d'énergie avec des COP chaud compris entre 2,5 et 3,2.

PAC industrielles standards



Data Center Dijon raccordé à un réseau de chaleur



L'évaporateur de la pompe à chaleur produit l'eau réfrigérée (10°C) pour climatiser le data center. Le condenseur distribue l'énergie produite sur le réseau de chaleur (95°C)

Sur ce régime la consommation d'énergie requise pour produire 433 kWh est d'environ 174 kWh d'électricité, ce qui donne un COPchaud d'environ 2.5.

FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Récupération de chaleur sur un séchoir en agro-alimentaire et démarche environnementale de la société SODELEG

■ **ORATEUR** : Louis Goutte, CLAUGER

■ UN EXEMPLE DE SOLUTION TECHNIQUE

Mise en place d'une PAC de 1,2 MW sur les effluents du préchauffeur, placée en aval de 4 condenseurs cycloniques pour refroidir et filtrer les effluents.

Fourniture de l'air à 50°C pour alimenter le four de déshydratation principale via une centrale de traitement d'air

■ BÉNÉFICES

Gain énergétique de 6650 MWh par an et gain d'émissions de CO₂ de 1556 tonnes, l'installation réduisant les émissions de COV (désormais brûlés dans le four), les odeurs et le niveau sonore
Temps de retour de 5 à 6 ans (incluant la subvention du Fonds Chaleur)



FICHES TECHNIQUES DES INTERVENTIONS

■ TITRE DE L'INTERVENTION

Projets de récupération de chaleur fatale : facteurs clés de succès et retours d'expérience

■ **ORATEUR** : Hadrien Marciano - CORETEC

■ DES EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNIQUES

- Mise en place d'un condenseur de 350 kW sur les fumées d'une chaudière vapeur
- Valorisation de buées d'un oxydateur de process dans l'industrie agroalimentaire (équarrissage) avec des fumées acides, avec comme puits de valorisation le réseau de vapeur de l'usine ; ajout d'une «chaudière» vapeur de récupération (2,4 MW), avec une source de chaleur constituée des buées issues de l'oxydateur à 370°C
- Valorisation des fumées d'un four de galvanisation, pour les refroidir de 390 à 170°C et alimenter un réseau d'eau surchauffée, via une batterie de récupération (2 MW)

■ BÉNÉFICES

Valorisation de buées

Alimentation d'un réseau d'eau surchauffée, via une batterie de récupération (2 MW)

Retours d'expérience n°1
04


Problématiques

- Délai court, une chaudière HS à remplacer, chaudière de location mise en place par le client en attendant la nouvelle.
- Installation existante équipée d'un laveur assurant une condensation des fumées mais dont la performance était mal connue
- Besoins vapeur mini et pointe à assurer.

Solutions apportées / facteurs de succès

- Réalisation d'études d'avant projet dans un délai rapide grâce à l'implication du client et sa bonne connaissance des installations.
- Campagne de mesures complémentaire sur les flux d'eau lavage et d'eau process pour bien caractériser la performance énergétique du laveur (59,8% de rendement)
- Des données de mesure historiques et exploitables permettant le juste dimensionnement.



➤ Puissance installée :
Condenseur de 350kW

➤ Performances :
Rendement moyen > 100.7%
1 260 MWh/an

➤ Temps de retour sur investissement :
1,5 an (vis-à-vis du surinvestissement)

➤ Montant projet :
1 000 k€ env





Les chiffres clés de FIRE

114 participants

6 interventions sur les enjeux, les financements et les solutions de récupération de chaleur

4 sponsors (BOOSTHERM, DALKIA, CORETEC, HEVATECH) et le soutien financier de l'ADEME

2 retours d'expérience

1 table-ronde start-up et innovation

Les résultats de l'enquête de satisfaction

4,41/5 pour la qualité des éléments présentés

4,11/5 pour l'intérêt que représente FIRE pour les participants

FIRE, LA PAROLE AUX PARTICIPANTS

■ Laurent DECAESTECKER dirigeant, BOOSTHERM

« En 2016 nous avons fait une présentation à FIRE pour faire connaître notre innovation. En 2020, nous sommes sponsor parce que le sujet du colloque est plus que jamais au cœur de notre métier. En effet, notre procédé technologique innovant capte la totalité du rejet de chaleur des installations frigorifiques pour produire gratuitement l'eau chaude nécessaire au nettoyage des installations de nos clients. Nous nous positionnons « de la fourche à la fourchette » puisque nous travaillons principalement pour le secteur alimentaire. FIRE nous permet de prendre des contacts dans une logique de cœur de cible. Nous sommes également intéressés par les bureaux d'études présents à FIRE qui pourraient intégrer notre innovation dans leur offre. »

Créée en 2008, l'entreprise a développé et breveté des solutions innovantes exploitant la chaleur perdue des installations frigorifiques pour produire une eau chaude gratuite, utilisée pour le lavage jusqu'au chauffage de locaux. Des grandes marques comme Carrefour, Groupe Casino, McDonald's mais aussi les Salaisons Dijonnaises ou encore Elior ont fait confiance à BOOSTHERM.

■ **Alain GUINOT**
 directeur de l'ingénierie,
 CNIM Systèmes Industriels

« Pour une meilleure valorisation de la chaleur perdue, l'opérationnel de l'usine doit s'approprier le nouvel équipement, pour une meilleure valorisation des économies d'énergie. C'est une conduite de changement à opérer au sein des industries. Nous avons des solutions technologiques mais le marché doit encore murir un peu.

J'en profite pour remercier le CETIAT pour son invitation au Forum FIRE 2020. J'ai notamment apprécié la diversité des participants, et j'ai ainsi pu constater un intérêt réel et croissant des industriels rencontrés pour ce sujet. Vue la diversité des solutions proposées, ainsi que la mise en place des outils d'incitation financière, je suis maintenant certain que de plus en plus d'industriels franchiront le pas de l'optimisation énergétique. »

Filiale d'EDF, DALKIA est spécialisée dans le développement, la réalisation et la gestion de solutions énergétiques avec comme objectif d'accélérer la transition énergétique. DALKIA met en place des installations génératrices d'économies d'énergie comme la cogénération ou les pompes à chaleur haute température.

Équipementier et ensemblier industriel français de dimension internationale, CNIM intervient dans les domaines de l'environnement, l'énergie, la défense et les hautes technologies.

Le groupe et sa filiale Bertin proposent des solutions améliorant la performance énergétique des industries.

■ **Florence MORACHE**
 responsable Marketing Marché Industrie
 Direction Marketing & Ventes DALKIA

« C'est la première fois que nous participons à FIRE en tant que sponsor. Nous avons été motivés par le fait que le sujet du colloque constitue notre cœur de métier. De plus cette journée donne un bon panorama des différentes technologies en vigueur, sur le plan national ou autre. Le fait que les retours d'expérience donnent une vision concrète des applications nous inspire. Enfin, les échanges avec les constructeurs sont enrichissants. »

■ JULIEN POULAT

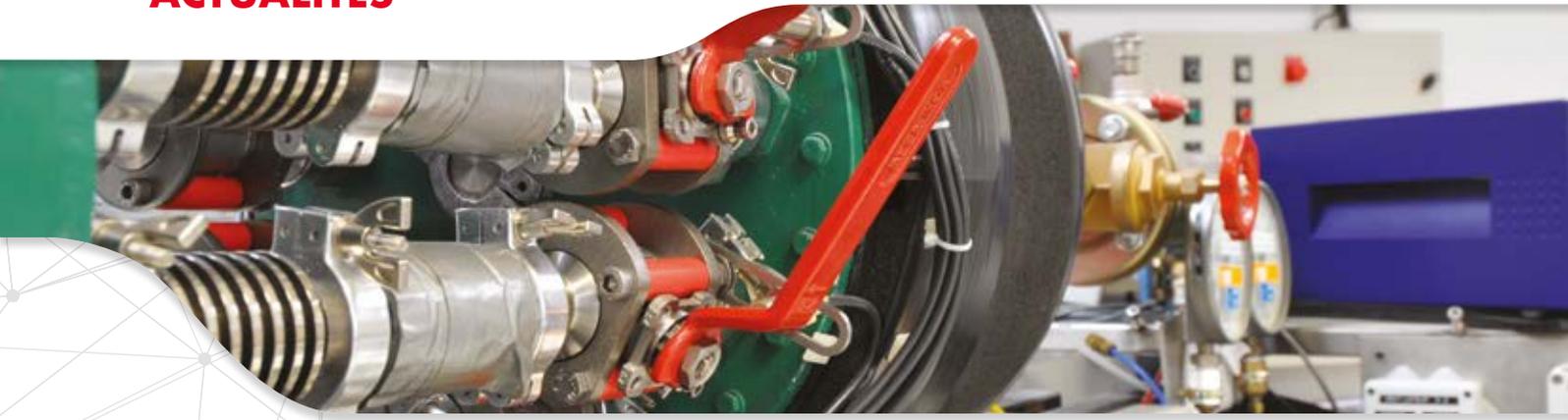
directeur commercial, CORETEC

« Le fait d'être sponsor de FIRE est pour nous une suite logique à nos précédentes participations. C'est la première fois que nous sommes présents en tant qu'intervenant et nous en retirons des bénéfices. En effet, cette journée a ponctué pour nous, une campagne de communication sur nos compétences et expertises dans le domaine de la récupération de chaleur fatale dans l'industrie. FIRE est un outil efficace pour nous faire connaître auprès des institutionnels mais aussi des prestataires ou constructeurs. Nous rencontrons tout un panel d'acteurs de notre métier et les échanges avec eux ont été fructueux. Enfin, CORETEC étant une structure moyenne, FIRE est un événement à notre mesure qui en même temps concerne et intéresse des acteurs de la filière très importants. Nous espérons pouvoir capitaliser sur cet événement. »

Créée en 1998, CORETEC est le spécialiste indépendant dans la réalisation de projets sur des sites industriels de production, dans le domaine des utilités et de la performance énergétique.

L'entreprise réalise des prestations et des installations sur des installations de récupération de chaleur fatale dans tous les secteurs d'activité industriels et sur les centrales de production d'énergie (chauffage urbain, UVE...). CORETEC capitalise sur son expérience dans de nombreux projets réalisés pour des industriels, notamment sur les sujets de chaleur fatale et de valorisation de cette chaleur.

ACTUALITÉS



■ Signature du Contrat d'objectifs et de performance

Le 18 février dernier, l'État, le CETIAT, et UNICLIMA, ont signé le nouveau Contrat d'objectifs et de performance 2020-2023. Ce document fixe l'ambition assignée aux centres techniques et plus particulièrement, pour le CETIAT, les priorités stratégiques autour de l'innovation, de la transformation des PME vers l'industrie du futur et de la transition écologique.

■ Le CETIAT sollicité pour un nouveau projet de recherche MYCO-ACT

Le CETIAT, sollicité pour participer à un nouveau projet de recherche "MYCO-ACT" pour réduire le risque de développements

fonctiques en phase chantier a entamé les études portant sur et les solutions techniques permettant de les éviter (ventilation de chantier). Le projet est piloté par INDDIGO en partenariat avec l'AQC et le CSTB. Le projet, qui comprend des campagnes d'essais sur des chantiers tests, se déroulera jusqu'en 2022.

■ Le CETIAT participe au projet METROWAMET



Depuis juin 2018 et jusqu'en mai 2021, le CETIAT participe au projet de recherche MetroWaMet 17IND13 «Metrology for real-world domestic water

metering» qui concerne l'un de ses domaines d'expertise en métrologie, la débitmétrie liquide. Ce projet vise à mettre en place une infrastructure métrologique qui permettra une caractérisation intégrale des performances des compteurs d'eau domestiques proches des conditions réelles.

L'objectif final est de permettre une réduction de la consommation d'eau et donc de réaliser des économies pour les consommateurs. Laboratoire référence nationale accrédité par le COFRAC, le CETIAT propose les meilleures incertitudes en France en débitmétrie liquide.

Dans ce contexte, en 2020, le CETIAT finalise le développement d'un nouveau banc d'étalonnage dynamique en débitmétrie liquide. Une comparaison inter-laboratoire au niveau européen, pilotée par le CETIAT, est en cours. Cette validation internationale permettra d'étendre les possibilités d'étalonnages de la référence nationale et des prestations COFRAC proposées.

LES DATES À RETENIR



■ Du 16 au 17 juin

Prévues à l'origine à Lyon, les J'M organisées par le Collège français de métrologie (CFM) se tiendront finalement en ligne, avec le même programme, mais des démonstrations vidéo en lieu et place des ateliers.

Sponsor de l'événement, le CETIAT participe à nouveau aux Journées de la mesure, dont l'édition 2020 affiche une conception originale. En effet, ces Journées donneront l'occasion de comprendre et de s'exercer grâce à des tutoriels rappelant les règles techniques et les bonnes pratiques de la mesure.

Les experts du CETIAT animeront trois tutoriels, suivis de leurs ateliers pratiques sur les règles techniques et les bonnes pratiques de la mesure dans les domaines des incertitudes, de la température et de l'humidité.

Tous les intervenants de la chaîne de mesure et de production sont concernés : utilisateur de moyens de mesure, responsable métrologie, responsable qualité ou production, technicien et ingénieur...

■ Du 14 au 16 septembre

Congrès IAQ 2020 : INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY PERFORMANCE APPROACHES - Athènes (Grèce)

Ce congrès international sera consacré à la qualité de l'air intérieur et des environnements intérieurs.

Intégrant le 41^e Congrès annuel de l'AIVC, il est coorganisé par l'ASHRAE et l'AIVC. Il est couplé avec le 9^e Congrès TightVent sur l'étanchéité à l'air des bâtiments et des réseaux aérauliques et le 7^{ème} Congrès Venticool sur la ventilation pour le rafraîchissement des bâtiments.

Le CETIAT, membre du groupement INIVE qui co-organise le congrès, sera présent à ce congrès.

Communication des organisateurs : Pour le moment, nous ne prévoyons aucun changement à la conférence IAQ2020, mais comme dans toute situation en évolution dynamique, cette décision est susceptible de changer. L'ASHRAE suit les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé et des Centers for Disease Control and Prevention et se conformera aux lois et réglementations nationales et locales applicables.

■ 60 ans du CETIAT

Le CETIAT avait prévu de fêter ses 60 ans le 17 juin prochain. Mais la crise du coronavirus a perturbé ce projet. Aussi, nous reportons notre anniversaire à l'automne. Nous nous en excusons et vous tiendrons informés de la nouvelle date.



LA FORMATION, UNE DES MISSIONS DU CETIAT

Doté d'une mission d'intérêt général, le CETIAT a pour vocation de transmettre ses compétences et ses expertises aux professionnels de l'aérodynamique, de la thermique, du génie climatique, de l'énergie et de la métrologie.

La formation permet aux professionnels **d'entretenir et de développer leur savoir-faire pour renforcer leur compétitivité.**

Mise ou remise à niveau, acquisition ou actualisation de notions théoriques, apprentissage de méthodologies... sont autant d'objectifs pour les entreprises en recherche constante de marges de progrès, que les formations du CETIAT aident à atteindre.

Les parcours pédagogiques mis en place par le CETIAT offrent aux stagiaires la possibilité de mettre en pratique leur apprentissage grâce à des cas concrets.

Des travaux pratiques sur des plateformes pédagogiques permettent aux stagiaires de réaliser des travaux pratiques et des exercices d'application sur divers équipements du génie climatique. L'équipe pluridisciplinaire de formateurs du CETIAT a une connaissance pointue des applications et des équipements qui font l'objet de formations.

■ Les parcours de formation en aérodynamique, thermique, énergie, acoustique et métrologie.

Maîtrise de l'énergie et thermique industrielle

Énergies renouvelables et performance énergétique des bâtiments

Climatisation, pompes à chaleur et thermodynamique

Chauffage, combustion et eau chaude sanitaire

Aérodynamique, ventilation, filtration

Électricité appliquée au génie climatique

Acoustique

Métrologie et mesures



Les chiffres clés de la formation au CETIAT (chiffres 2019)

8 523 de formation

399 stagiaires

82 stages proposés dont

93 sessions et **11** nouveautés

1 formation PROREFEI
avec 28 sessions

Le CETIAT propose des formations sur catalogue inter ou intra entreprise ainsi que des formations sur-mesure.

Pour en savoir plus consultez
www.formation.cetiat.fr



Pour vous inscrire

Tous les parcours de formation sont accessibles sur notre site www.formation.cetiat.fr



- **Directeur de la publication :** Bernard Brandon
- **Comité de rédaction :**
Pierre Claudel - Christophe Debard - François Durier - Alain Gévaudan
- **Rédactrice en chef :** Fabienne Tracou

- **Crédits photos :** CETIAT et CAPCROSS
- communication@cetiat.fr
- +33 (0)4 72 44 49 00 - Villeurbanne

Retrouvez nous aussi sur

