



Rapport d'activité 2024

Édito

2024: Un nouveau COP pour réaffirmer nos missions

Une nouvelle feuille de route avec le COP 2024-2027



Yves Fanton d'Andon, Président : Nous avons officiellement signé notre nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance (COP) le 7 juin 2024 pour 4 ans.

Le principe même du COP soutient la relation qui lie le CETIAT et la profession aux services de l'État. Le COP est un engagement entre ces 3 parties, ce qui en fait sa particularité et son intérêt.

Le nouveau COP reste dans la continuité des thématiques historiques comme la métrologie, le confort/sécurité/santé, la décarbonation et la performance énergétique. Il ouvre un nouveau chapitre autour de l'économie circulaire qui se normalise peu à peu et demande beaucoup d'accompagnement et de soutien. L'Intelligence Artificielle reste un axe d'avenir à intégrer. L'État souhaite également que ce COP aide à la souveraineté industrielle.

La mission du CETIAT ne s'arrête pas là, la diffusion des savoirs et le développement de l'expertise étant également dans ses missions essentielles.



Pierre Claudel, Directeur Général : 2024 est donc la première année de notre nouvelle feuille de route vers 2027. Pour les actions collectives, les objectifs fixés sur les 3 axes principaux ont été atteints. Concernant la nouvelle thématique sur l'économie circulaire, nous avons choisi un référent en interne. Il a conduit une mission de préfiguration en échangeant avec les industriels et des experts, et en se formant à l'analyse de cycle de vie. Les conclusions, partagées avec les administrateurs, orientent et ciblent nos actions pour les années futures. Une présence sur les champs normatifs et réglementaires apparaît indispensable pour saisir et retranscrire toute la complexité de ce vaste domaine.

Crédits photos : CETIAT

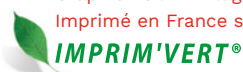
Directeur de publication : Pierre CLAUDEL

Réalisation : Caroline Cucca

Rédaction : Agence Plus2sens et Claire Pourprix/LUSICA.

Graphisme : www.agence-unicorn.com

Imprimé en France sur papier recyclé par Inexio



Un chiffre d'affaires stable dans un contexte économique dégradé

YFA : 2024 a été une année terrible pour la profession après une année 2023 déjà très ralentie.

Les marchés du bâtiment neuf comme ceux de la rénovation énergétique ont été en berne, et nos entreprises se sont adaptées au mieux dans un environnement de plus en plus incertain. Rester agile et accélérer sont les maîtres mots de l'action.

PC : Dans cet environnement économique, la collecte de la taxe fiscale a chuté de près de 15 % par rapport à 2023. Malgré tout, les études et projets collectifs financés par la taxe ont été maintenus à un niveau élevé de 5,235 M€ en mobilisant des produits constatés d'avance des années précédentes. Du côté des prestations, les essais et les étalonnages ont progressé significativement. La dégradation économique se ressent en formation et les études ont connu un repli sensible face à des investissements industriels annulés ou repoussés.

Des équipes reconstituées

YFA : Le CETIAT dispose de magnifiques moyens techniques, pilotés avant tout par des femmes et des hommes développant un haut niveau d'expertise. Maintenir cette excellence est exigeant, et chacun y contribue dans son périmètre. En cela, la formation et la transmission du savoir sont primordiales.

PC : L'année 2023 avait été marquée par un déficit de main-d'œuvre en raison de difficultés de recrutement. En 2024, nous avons reconstruit tous nos effectifs vacants, souvent avec des profils expérimentés, ce qui est un avantage dans le processus d'intégration. Et pour accompagner nos collaborateurs dans leur parcours professionnel et les fidéliser, un plan de formation continue, ambitieux, a été mis en place. L'objectif est de partager les bonnes pratiques en gestion de projet, gestion des risques, créativité, IA, etc. Sur la durée, il va permettre une acculturation commune des méthodes de travail à employer.

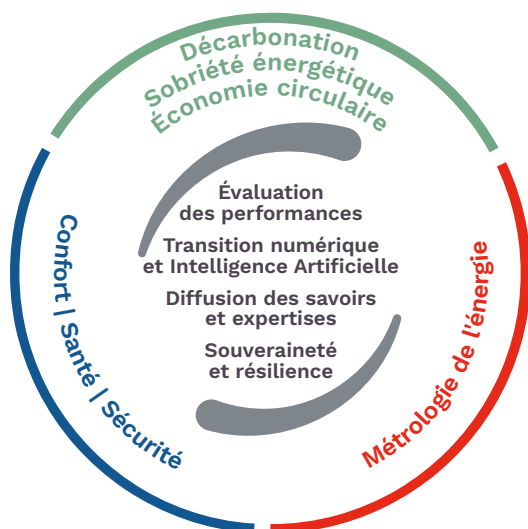
Des investissements, de la rénovation et du 5S pour l'organisation des laboratoires

YFA : Maintenir l'outil technique performant et adapté au besoin du marché guide le plan d'investissement qui croît depuis plusieurs années. Cela nécessite de la continuité, de l'agilité et de la créativité dans le financement, avec une vision à moyen terme. Le chantier d'extension de la plage de puissance des chambres climatiques pour tester les pompes à chaleur de demain en est l'illustration.

PC : L'investissement s'est établi à 1,08 M€. La transformation des plateformes d'essais de machines thermodynamiques pour répondre aux exigences de sécurité induites par les nouveaux fluides frigorigènes inflammables, et notamment le propane, est engagée. Un nouveau banc d'essais de caractérisation des capteurs de CO2 servant à la régulation de la ventilation et de la qualité d'air a été développé et mis en service. La rénovation des sols des halls d'essais accompagne une campagne active de déploiement d'une approche 5S pour plus d'efficacité et de sécurité.

Focus sur quelques réalisations phares

PC : ce rapport d'activité est organisé autour des grands thèmes du COP 2024-2027. Des réalisations ou performances viennent les illustrer par petite touche, sans exhaustivité, pour donner un éclairage ciblé sur 2024.

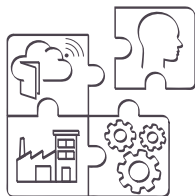


Monsieur Fanton d'Andon se joint à moi pour remercier toutes les équipes du CETIAT pour leur mobilisation et implication tout au long de l'année.

2024 en chiffres

Moyens :

- 10 000 m² de laboratoires
- 50 plateformes d'essais
- 7 laboratoires d'étalonnage
- 3 références nationales en métrologie
- de nombreux outils de simulation thermique, mécanique des fluides, acoustique
- 18 reconnaissances (certifications et accréditations)



Relations industrielles

350
ressortissants

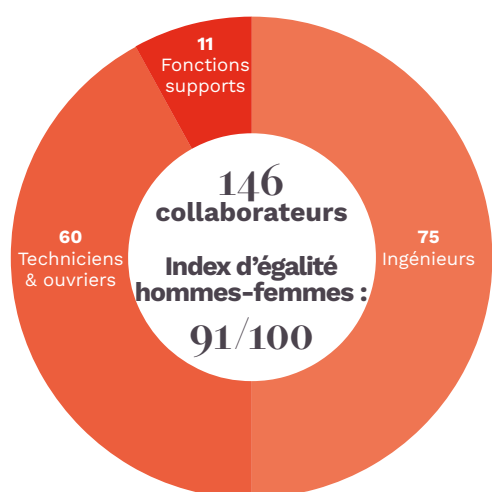
900
clients

93%
de clients
satisfaits

dans plus de
20
secteurs
industriels

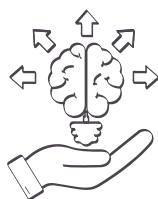
2000
contrats

Effectifs

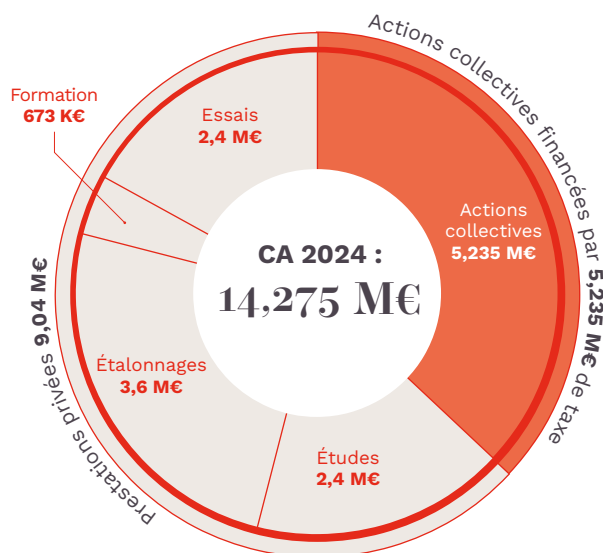


Diffusion des connaissances :

- 15 publications et webinaires
- 13 bulletins de veille
- 23 notes techniques
- Un congrès en présentiel sur 2 jours avec plus de 130 participants
- 70 formations proposées au catalogue 2024.
Plus de 13800 heures de formation pour 630 stagiaires : 311 pour des formations en Inter et 319 pour des formations en Intra. Une satisfaction toujours très bonne : à 99%.



Chiffre d'affaires



Nos partenaires

ADEME • AFNOR • AFPAC • AHRI • AICVF • AIVC • ALLICE • AMCA • ANRT • APEMEVE • AQC • ATEE • AXELERA • BLUNOMY • BNG • BULANE • CEREMA • CERTIGAZ • CETHIL • CETIM • CFM • COFRAC • COREM • CORETEC • CORIA • COSTIC • CSF NSE • CSTB • CTCPA • CTMNC • CTP • DGE • DGECE • DIMETA • ECC • EDF • EHPA • EURAMET • EUROVENT Association • EXERA • FF3C • FIM • FRANCE GAZ LIQUIDE • GRDF • IFPEN • INSA • INDDIGO • INIVE • INNOSPEC • INRS • LNE • MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES • PÔLE CRISTAL • QUALIT'ENR • RÉSEAU CTI • RÉSEAU MESURE • TENERDIS • UNICLIMA • UNM • WLGA (World Liquid Gas Association)

Décarbonation, sobriété énergétique et économie circulaire

Le CETIAT a pour mission d'accompagner le développement et la valorisation des solutions thermiques et aérauliques (composants, produits, systèmes) sobres en énergie et décarbonées pour le bâtiment, l'industrie et les transports. 30 % de la R&D collective seront consacrés à cet enjeu pour la période 2024-2027.



Action collective

Un plan d'action pour développer l'économie circulaire

Intégrer pleinement l'enjeu de l'économie circulaire dans ses activités et anticiper les besoins de la profession sur le sujet dans les années futures : telles sont les ambitions du CETIAT pour accompagner la transition écologique du secteur aéraulique et thermique.

L'économie circulaire est une nouvelle thématique pour le CETIAT. Dès 2024, une mission stratégique a permis de renforcer son positionnement sur ce sujet et de poser les bases d'une feuille de route afin d'accompagner les industriels dans les années à venir. Cette mission a été conduite par Hicham Ossman, chargé d'études.

“ Les équipes du CETIAT ont été sensibilisées à l'économie circulaire et sont désormais en capacité de répondre aux besoins spécifiques des industriels, en matière d'éco-conception, d'analyse de cycle de vie (ACV) et de durabilité des produits. Le suivi de formations spécifiques, les échanges avec les industriels ressortissants et les partenariats du CETIAT ont permis de mieux appréhender et comprendre les enjeux normatifs et réglementaires, tels que le règlement ESPR.



Les équipes du CETIAT suivent l'essentiel des règlements et normes qui traitent de ces aspects et ont un impact sur le génie climatique, en participant aux instances normatives.

C'est un nouveau réflexe à adopter : intégrer les notions d'économie circulaire dans la plupart de nos projets d'actions collectives.

Le CETIAT a organisé des webinaires pour sensibiliser sur les sujets d'économie circulaire et faire connaître les réglementations.

Hicham Ossman,
Chargé d'études, CETIAT



Action collective

Lever les freins à l'installation de pompes à chaleur en logement collectif

Le CETIAT a engagé une action collective en octobre 2023, pour une durée de 36 mois, en lien avec les travaux de l'Association Française des Pompes à Chaleur (AFPAC), d'Uniclimate et des participants aux programmes* Pompes à chaleur de l'Agence Internationale de l'Énergie.

La pompe à chaleur est reconnue comme un moyen de réduire l'empreinte carbone du bâtiment pour le chauffage, le rafraîchissement et la production d'eau chaude sanitaire. Plusieurs freins impactent son développement dans le logement collectif : la grande diversité des bâtiments, l'absence de règle de l'art, de dimensionnement, de solutions "standards", mais aussi les difficultés d'accès aux sources froides et l'impact acoustique.

L'action collective engagée par le CETIAT vise à apporter des réponses à ces principaux freins. Elle mobilise cinq chargés d'études dans l'objectif de :

- mieux comprendre le fonctionnement et les performances de PAC collectives ;
- analyser leurs caractéristiques acoustiques ;
- identifier les réglementations applicables et le positionnement des solutions faisant appel à des PAC en logement collectif ;
- fournir des résultats et informations utiles au plan d'actions AFPAC "PAC en logement collectif" ;
- connaître les travaux d'autres pays et valoriser certains résultats français dans les projets de l'AIE.



Les travaux engagés par les experts CETIAT vont nous apporter des informations utiles et attendues pour la mise en œuvre du plan AFPAC/ADEME dédié au logement collectif.

Arnaud MEYER,
Délégué aux affaires techniques de l'AFPAC



**L'Annexe 62 ("Heat pumps for multi-family residential buildings in cities") et l'Annexe 63 ("Placement impact on heat pump acoustics") sont des projets du programme Pompes à chaleur de l'Agence Internationale de l'Énergie (IEA HPT TCP).*



Étude

Coupler traitement des fumées et récupération de chaleur : état des lieux des technologies

À la suite de travaux réalisés sur les technologies de traitement des fumées industrielles pour ALLICE*, le CETIAT a mené en 2024 une étude de veille pour identifier les technologies disponibles permettant de mixer traitement des fumées et récupération de chaleur.

Récupérer la chaleur fatale des fumées est un moyen d'économiser de l'énergie et de décarboner un procédé en captant une énergie excédentaire. Elle peut être directement réutilisée sur le procédé, pour préchauffer l'air comburant par exemple, pour chauffer de l'eau sur le site industriel, être convertie en électricité ou encore alimenter des réseaux de chaleur urbain, comme le CETIAT l'a déjà expérimenté avec Ugitech et la commune d'Ugine.

Cette approche est de plus en plus recherchée par les industries, notamment celles disposant de grands gisements de chaleur fatale. En parallèle, les industriels sont également confrontés à des problématiques de traitements des effluents gazeux de leurs usines. Pour progresser sur cette voie, le CETIAT a recensé les solutions technologiques existantes – encore rares – et émergentes qui permettraient de récupérer la chaleur des fumées industrielles.

“ Les industriels font face à de multiples contraintes d'exploitations. Ils doivent rechercher de la rentabilité en maîtrisant leurs charges, dont les coûts énergétiques, et en se conformant aux différentes réglementations en vigueur en matière d'émissions à l'atmosphère. Combiner les fonctions de traitement des fumées et de récupération de chaleur serait une bonne opportunité pour eux de gagner sur les deux tableaux avec un investissement unique. En quelque sorte, faire de cette contrainte une opportunité.



Sébastien Hubert,
Responsable du pôle thermique, CETIAT

Il existe en définitive trois voies possibles :

- une dépollution puis une récupération,
- une récupération avec une technologie d'échangeur supportant la pollution,
- une dépollution avec récupération combinée.

*ALLICE est une structure d'animation indépendante ayant pour vocation de fédérer et innover pour la décarbonation de l'industrie en Europe



Action collective

Accompagner l'utilisation de nouveaux combustibles : le BioFioul

Faisant suite à la publication en 2023 d'une fiche conseil sur le BioFioul F30, le CETIAT a réalisé en 2024 des essais sur l'utilisation de BioFioul pur (F100) ou en mélange avec du fioul domestique, en collaboration avec la FF3C et Uniclina.

À l'issue de ce projet d'action collective, une nouvelle fiche conseil sera rédigée afin de fournir des informations essentielles sur les bonnes pratiques d'utilisation, de manipulation et de sécurité dans les applications de chauffage domestique, notamment les chaudières, à l'attention des utilisateurs finaux, des distributeurs et des fabricants d'appareils de chauffage. Ce biocombustible liquide contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la transition énergétique vers des sources d'énergies renouvelables.



Essais

Près de

100

POMPES À CHALEUR
(LCP, NF PAC et HP Keymark)

TESTÉES PAR AN



Formation

64
SESSIONS

453
K€

454
STAGIAIRES

Plus de
10800
heures

6125 h. de formation intra • 4746 h. de formation inter

Confort, santé, sécurité

À travers cette thématique, le CETIAT a pour objectif de contribuer à assurer le bien-être et la santé des occupants des espaces intérieurs (habitat, tertiaire, transports et sites de production) qui intègrent des équipements aérauliques et thermiques. Le centre technique consacrera 20 % du budget des actions collectives à la conception de produits pour des environnements intérieurs confortables, sains et silencieux sur la période 2024-2027.



Prestation

Des tests sur mesure pour les Chantiers de l'Atlantique

Dans le cadre de plusieurs projets, le CETIAT a testé des ventilateurs axiaux de grands diamètres pour cet expert mondial des marchés des navires hautement complexes et des installations offshore.



Montage d'un ventilateur axial de diamètre 1,4 m

Chantiers de l'Atlantique est l'un des leaders mondiaux de la construction de navires à passagers. Ces navires complexes intègrent de nombreux systèmes de ventilation pour le conditionnement d'air et l'aération des locaux techniques. Afin de respecter les exigences de confort strictes des cahiers des charges des paquebots, Chantiers de l'Atlantique a besoin de données fiables sur les performances aérauliques et acoustiques des ventilateurs sélectionnés afin de dimensionner les circuits et les dispositifs d'atténuation acoustique, les prises d'admission et de rejet d'air pouvant constituer une source de bruit pour des zones accessibles aux passagers.

“Le CETIAT a testé les performances de ventilateurs axiaux de grands diamètres, allant jusqu'à 1 400 mm”, explique Jean-Hugues SALAZAR, responsable d'essais. “Ces prestations démontrent la capacité de notre laboratoire et de nos ressources logistiques à manipuler et installer sur banc des produits lourds et encombrants, et à offrir des solutions sur mesure à nos clients”, complète François Battistoni, ingénieur d'affaires.

L'atténuation de silencieux dans différents positionnements a aussi fait partie des tests conduits par le CETIAT.



Action collective

Un nouveau banc de mesure pour les capteurs de CO₂

Le CETIAT a développé et mis en service un nouveau banc de dilution pour caractériser les capteurs de gaz en maîtrisant l'humidité de l'air dans l'enceinte de test.

Dans un contexte de développement de la ventilation pilotée par des capteurs de CO₂, le CETIAT a investi dans un nouveau banc permettant leur caractérisation. “Ce banc a permis en 2024 de caractériser trois types de capteurs de CO₂ utilisant deux technologies : photoacoustique et NDIR (Nondispersive infrared), en étudiant notamment l'influence de l'humidité de l'air sur les mesures” précise Hervé Bingan, responsable d'essais.

“Ce banc dilution sert également aux étalonnages internes de nos analyseurs de gaz en CO et CO₂ de manière plus précise.

Nathalie Vialatte,
Gestionnaire parc analyseurs, CETIAT



“Le CETIAT va poursuivre ses travaux de recherche en 2025 avec le lancement d'un nouveau projet d'action collective. La sensibilité à la température, les interférences entre gaz, le temps de réponse ou la dérive dans le temps pourront notamment être étudiés. Ce nouveau projet élargira également le périmètre d'étude en incluant des capteurs de COV (Composés Organiques Volatiles).

Julie Soriano,
Chargée d'études, CETIAT



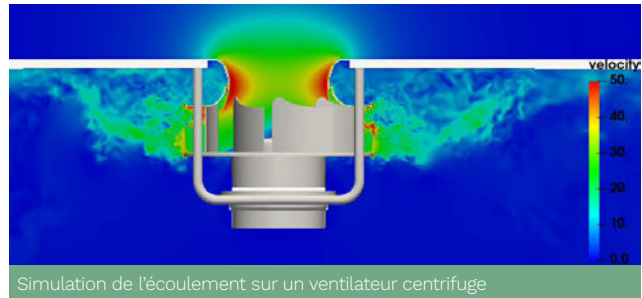


Action collective

Accompagner l'innovation en simulation aéroacoustique

À l'issue d'une action collective menée en 2021-2022 sur la conception de ventilateurs, le besoin de simulation aéroacoustique de ventilateur a été identifié au sein du CETIAT et fait l'objet d'un nouveau projet.

La conception de ventilateurs et d'ensembles complets intégrant un ventilateur est soumise à de fortes contraintes acoustiques, tant pour satisfaire le confort d'utilisation que pour répondre à des obligations réglementaires, des certifications ou cahiers des charges. Dans ce cadre, les simulations aéroacoustiques ont tout leur intérêt car elles peuvent prédire le niveau acoustique des ventilateurs, mais aussi permettre de comprendre les écoulements, la formation et la propagation des sources acoustiques. Autant d'informations utiles pour améliorer les systèmes et orienter leur design.



Simulation de l'écoulement sur un ventilateur centrifuge

“Les simulations aéroacoustiques se sont beaucoup développées ces dernières années et prennent de plus en plus d'importance dans le développement des ventilateurs ou composants de ventilation. En maîtrisant ces nouveaux outils, le CETIAT pourra répondre à des besoins plus poussés en matière de prévision et d'amélioration acoustique, souligne Ossian Kaghad, chef de projet. Cela peut concerner les ventilateurs, leurs intégrations mais également de nombreux composants aérauliques.”



Action collective

Définition de règles d'implantation et d'utilisation des épurateurs d'air autonomes

Les épurateurs d'air autonomes sont utiles pour abaisser les concentrations en particules en suspension dans l'air à l'intérieur, à condition de les implanter et de les utiliser correctement. C'est tout l'objet d'une étude réalisée par le CETIAT.

L'intérêt pour les épurateurs d'air autonomes dans les locaux résidentiels et tertiaires a été renforcé par la pandémie de COVID-19. Ces équipements sont en effet prisés pour abaisser la concentration en particules dans l'air intérieur, notamment les particules porteuses de pathogènes, en particulier dans les pièces non ventilées.

Alain Ginestet, Benoît Golaz et Mirela Robitu, chargés d'études au CETIAT, ont déterminé les performances intrinsèques d'épurateurs d'air autonomes sur des bancs d'essais. Ils ont ensuite installé plusieurs épurateurs dans deux salles de réunion du centre technique, de taille et forme différentes, l'une ventilée et l'autre non, équipées de capteurs de particules pour étudier l'influence des épurateurs de manière spatiale et temporelle. En parallèle, ils ont effectué des calculs par simulation numérique CFD afin de visualiser de multiples configurations d'emplacement de l'épurateur et de débit d'air.

“

Une bonne cohérence entre les résultats des mesures et ceux des calculs a été observée et nous a permis d'établir des règles d'implantation et d'utilisation des épurateurs.

Mirela Robitu,
Chargée d'études, CETIAT



L'étude a révélé qu'un épurateur peut aussi être utile dans une pièce ventilée, la concentration diminuant moins vite en raison de l'arrivée de sources de particules en provenance de l'extérieur. Elle a soulevé la problématique du bruit émanant des équipements à fort débit. Les résultats ont été communiqués aux ressortissants, puis plus largement lors de la conférence de l'AIVC à Dublin en octobre 2024.

En 2025, des mesures en site réel seront effectuées dans une école pour vérifier les enseignements de l'étude.



Essais

Env. **100**
ÉQUIPEMENTS AÉRAULIQUES
pour des applications bâtiment
(VMC, filtres, etc...)

Env. **120**
VENTILO-CONVECTEURS
TESTÉS PAR AN



Formation

15
SESSIONS

59 K€

77
STAGIAIRES

501 h. de formation intra • 609 h. de formation inter

Plus de
1100
heures

Métrologie de l'énergie

L'ambition du CETIAT est d'être le laboratoire de référence dans la métrologie de l'énergie. Les enjeux de la transition énergétique impliquent un recours accru à de la mesure adaptée et étalonnée. Chaque année, 800 entreprises bénéficient de son expertise dans ce domaine, au travers d'études, d'étalonnages et de formations.



Action collective

Mesure d'humidité dans les solides : des progrès pour les industriels de l'agroalimentaire

Depuis une dizaine d'années, le CETIAT a développé plusieurs méthodes de mesures d'humidité dans les solides au sein de son laboratoire. Ces travaux l'ont conduit à contribuer à des projets européens portant sur différents matériaux. Dernier en date : GrainMet, lancé en 2024, qui concerne les matériaux en vrac d'origine végétale.

Dans le cadre de travaux de recherche menés de 2020 à 2023, le CETIAT a validé différentes méthodes de référence primaire (perte de masse au séchage, titrage Karl Fisher coulométrique, électrolyse de l'acide phosphorique). Parallèlement au développement de ces méthodes de référence en laboratoire, une méthode secondaire, reposant sur un principe électromagnétique, a été mise au point afin de permettre la réalisation de mesures sur site. "Cette méthode analyse les propriétés diélectriques d'un matériau à un champ électro-magnétique. L'humidité modifiant ces propriétés, la teneur précise en eau du matériau peut être déterminée. Elle a l'avantage d'être non destructive, rapide et transportable, ce qui permet une utilisation directement chez les industriels. En outre la traçabilité au S.I. peut être assurée grâce

aux méthodes primaires du laboratoire" précise Éric Georgin, responsable pôle thermodynamique.

En 2022, la possibilité de réaliser des étalonnages de cette méthode sur site industriel a été démontrée dans le cadre du projet bioFMET. Elle est désormais commercialisée auprès des industriels, dans le domaine du séchage en particulier.

“ Lancé mi-2024, le projet européen GrainMet utilise ces travaux et a pour objet de développer une nouvelle méthode de titrage Karl Fischer Volumétrique. L'enjeu est d'obtenir des mesures exactes et traçables, indispensables pour maîtriser l'humidité de ces produits, facteur déterminant pour leur qualité et leur conservation. Le projet vise également à élaborer des matériaux de référence certifiés, permettant d'étalonner les instruments de mesure et d'harmoniser les pratiques entre laboratoires et industries. Ces actions contribueront à renforcer le contrôle qualité et la conformité aux exigences européennes en matière de sécurité sanitaire des denrées alimentaires végétales.

Bayan Tallawi,
Chargée d'études, CETIAT



Campagne d'étalonnage in situ, coordonnée par le Danish Technological Institute (Danemark), au sein de la société Verdo. (site de Randers - Danemark). Utilisation de la cavité résonante



Projet européen

Contribution à MFMET, projet européen de recherche en métrologie pour la microfluidique

Entre juin 2021 et mai 2024, le CETIAT a pris part au projet MFMET visant à établir des normes de métrologie dans les dispositifs microfluidiques. Un sujet d'actualité, l'intérêt pour la microfluidique allant croissant dans les domaines de la santé et l'industrie pharmaceutique notamment.

Le manque de compatibilité entre les composants et les inhomogénéités dans les définitions de leurs propriétés ou de leurs performances sont autant de freins à l'innovation dans le domaine de la microfluidique et à la mise en application des technologies associées. "Dans ce cadre, nous avons contribué à la normalisation des pratiques, pour faciliter l'utilisation et améliorer la traçabilité", explique Kevin Romieu, chargé d'études et référent technique du laboratoire de débitmètre liquide. Résultat : deux nouvelles normes ont été produites. L'ISO 10991 donne une définition précise au vocabulaire de la microfluidique ; l'ISO 22916 propose de normaliser les interfaces des composants pour garantir leur interopérabilité.

Le consortium, composé de 15 partenaires issus de 9 pays, a aussi développé et testé des protocoles de mesures traçables. "Le CETIAT a piloté une comparaison inter-laboratoires sur des étalons de transfert spécialement conçus par le projet, des puces microfluidiques, en verre et en polymère, gravées de micro-canaux pour générer diverses configurations d'écoulement. Plusieurs guides de bonnes pratiques ont été rédigés à destination des fabricants, chercheurs et utilisateurs" ajoute-t-il. La dissémination scientifique a été complétée par la production d'un webinaire et l'organisation de plusieurs workshops. Poursuivant ces travaux, le projet européen MFMET II enchainera dès juin 2025.



Formation

L'expertise du CETIAT s'exporte en Arabie Saoudite

En décembre 2024, une équipe du CETIAT s'est rendue à Ryad pour former pendant cinq jours quatre collaborateurs du Saudi Standards Metrology and Quality Organization (SASO), le laboratoire national de métrologie d'Arabie Saoudite. "Au programme : l'apport de connaissances théoriques et pratiques en hygrométrie, avec un focus particulier sur l'estimation des incertitudes et l'utilisation d'équipements dédiés à la mesure d'humidité. Cette formation reflète la capacité du CETIAT à délivrer des formations sur mesure, en plus de l'offre proposée sur catalogue et à apporter des solutions pratiques aux problématiques concernant les moyens de mesure." notent Rachid Otmani, responsable essais et étalonnages itinérant et Éric Georgin, responsable du pôle thermodynamique. Le centre technique avait d'ailleurs déjà participé à une intervention similaire pour le laboratoire national de métrologie Indonésien en 2014.

“ Our institute aimed to strengthen its expertise in humidity calibration, with a focus on dew point and uncertainty calculations. Over the course of a week, we received both theoretical and practical training in the laboratory, alongside our colleagues from CETIAT. This valuable exchange allowed us to develop solid skills in the field. We warmly thank the team for their openness, support, and the quality of their answers.

Nasser M. Alqahtani, Director of Physical Measurements Department, SASO-NMCC



Prestation

Réalisation d'une étude inédite sur les performances de thermomètres non intrusifs de type "clamp-on"

À la demande d'EXERA, le CETIAT a mené une étude visant à évaluer les performances métrologiques de sept thermomètres non intrusifs de type "clamp-on", testés dans des conditions représentatives d'une utilisation industrielle.

Fixés directement sur la surface des conduites, ces capteurs permettent de mesurer la température d'un fluide en écoulement, sans perçage ni interruption du procédé. L'étude avait pour objectif de contrôler la qualité des mesures fournies en faisant varier plusieurs paramètres d'essai sur les différents capteurs testés.

Une étude paramétrique a ainsi été conduite, prenant en compte l'influence du type de fluide (eau, air), de l'écart de température entre le fluide et l'environnement extérieur, des écoulements à l'intérieur et autour de la conduite, de l'orientation du capteur, de l'isolation et de la reproductibilité de mise en œuvre par répétition de la mise en œuvre.

Les résultats ont mis en évidence des écarts importants dans la qualité des mesures selon les thermomètres utilisés.

“ Cette étude a permis de dégager des enseignements précieux sur l'influence déterminante des conditions d'installation et de l'environnement et de l'importance de la qualité des capteurs.



Jacques-Olivier Favreau,
Chargé d'études, CETIAT

Les conclusions seront présentées le 5 juin 2025, lors de la Journée Technique "Instrumentation Industrielle" d'EXERA.



Essais

EN 2024
Plus de 5000
CAPTEURS
TESTÉS DANS NOS
LABORATOIRES



Formation

15
SESSIONS

126 K€

109
STAGIAIRES

497 h. de formation intra • 1694 h. de formation inter
Plus de 2100 heures

Le CETIAT partage ses expertises

Nos interventions lors d'événements marquants, nos publications remarquables

Signature du nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance pour la période 2024-2027

7 juin 2025 : Signature du contrat par Pierre Claudel, Directeur Général, et Yves Fanton d'Andon, Président, avec les pouvoirs publics et le syndicat professionnel UNICLIMA



Responsabilité Sociétale et Environnementale de l'Entreprise

Depuis le 7 novembre 2024, le CETIAT est officiellement engagé, selon le référentiel RSE de l'UIMM, qui soutient une approche de Performance Globale de l'Industrie.

Congrès, journées techniques et présentations de publications scientifiques :

- Journée "Énergies pour l'industrie, transition énergétique, décarbonation et compétitivité des entreprises" Intervention de Jean-François LUCAS : table ronde "la décarbonation des procédés"



- Journée Technique FIRE 2024 :
 - Co-organisation de l'événement : conférences techniques, retours d'expérience inspirants et pragmatiques, avec des technologies matures déjà déployées.
 - Sébastien HUBERT : les technologies émergentes et le rôle des pompes à chaleur dans la décarbonation de la chaleur industrielle.
- Energy Class Factory, La journée Démo One-to-One pour les décideurs de l'énergie et de l'environnement, intervention de Jean-François LUCAS
- Pôle Cristal, Alexandre ROYER : Développement et essais d'un prototype de pompe à chaleur eau/eau avec moins de 150 g de R290.
- Congrès Internoise, François BESSAC : General ventilation filters : what acoustic characteristics.
- Congrès AIVC, Alain GINESTET, Mirela ROBITU : Les règles d'implantation des épurateurs d'air autonomes dans des locaux tertiaires.
- Journée technique, Éric GEORGIN : Comment maîtriser l'estimation de ses incertitudes de mesure
- IMEKO 2024, Bayan TALLAWI : Amélioration de méthodes d'essais dynamiques, développement du vocabulaire
- MSE Journée de la mesure, Kevin ROMIEU : Débitmétrie en voie liquide
- MSE Journée de la mesure, Jacques-Olivier FAVREAU : Estimation des incertitudes de mesure en milieu liquide
- MSE Journée de la mesure, Bayan TALLAWI : Mesure de l'humidité dans les solides.

Évènements

- Congrès CETIAT 2024 : Collaboration et innovation au cœur de l'événement. 135 participants réunis sur 2 jours à Lyon

“ L'édition 2024 a introduit des nouveautés, telles que des sessions plénières avec des orateurs invités sur des thématiques d'actualité comme “l'économie circulaire” et “la transition numérique & l'intelligence artificielle” appliquées à la profession. En complément des sessions techniques présentant l'avancement de nos actions collectives, nous avons également organisé des tables rondes avec des échanges interactifs avec la salle autour de projets de recherches stratégiques.

Laure Mouradian,
Directrice des actions collectives et
de l'innovation, CETIAT



- Salon Interclima - Interventions des experts CETIAT lors de 5 conférences :
 - Alain GINESTET : Épuration de l'air et solutions de remédiations pour améliorer la QAI : évaluation des performances des systèmes installés
 - Dominique HANTZ : Enjeux et solutions pour la décarbonation du chauffage et de l'ECS dans le logement social.
 - Benoit GOLAZ : Gestion intelligente de ventilation et évolutions réglementaires
 - Isabelle CARRE : Tertiaire et mesures de débit d'air sur site : bonnes pratiques et retours d'expérience pour améliorer la QAI en tertiaire
 - Matthias BLANCARD : Tout savoir sur la maîtrise des fluides frigorigènes.



12 webinaires en 2024

- PACTE Industrie*
- Adoptez une approche intégrée chaud/froid pour optimiser le rendement de vos procédés thermiques*
- L'échange thermique (récupération de chaleur)*
- Les pompes à chaleur dans l'industrie*
- Règlement Ecodesign 2024/1834 Ventilateurs**
- Révision de l'EN 1886 : Performances mécaniques des centrales de traitement d'air**
- Thermométrie : en 4 parties
- Les cas concrets appliqués à une mesure en thermométrie
- Métrologie : zoom sur la température de surface

*disponible en replay **disponible en replay pour nos ressortissants



Publications CETIAT remarquables

- Guide Bonnes pratiques pour les mesures de débits d'air sur site
- Recommandations professionnelles pour la ventilation hybride et mécanique auto basse pression en rénovation - Logements collectifs (Disponible sur la plateforme PRO'RENO / PROFEEL)
- Livrable du projet MYCO-ACT pour prévenir les moisissures en phase chantier Agence Qualité Construction

Toujours plus de visites de nos plateformes et laboratoires

par les journalistes, nos clients, les étudiants, ainsi que pour nos stagiaires en formation : une démarche indispensable pour comprendre notre expertise et nos métiers.

13 bulletins de veille et 23 notes techniques pour nos ressortissants

Gouvernance

Centre technique industriel créé en 1960 à la demande des industriels fabricants de systèmes aérauliques et thermiques pour le bâtiment et l'industrie, le CETIAT est un établissement de droit privé d'utilité publique doté de missions d'intérêt général. Ce statut permet aux industriels de bénéficier de l'expertise d'une structure indépendante et impartiale. Le CETIAT est administré par un conseil d'administration de 12 membres, répartis de manière à assurer une représentation équilibrée des différentes parties.

Comité de direction	
Directeur Général	Pierre CLAUDEL
Directrice des Ressources Humaines	Pauline BERNARD
Directeur Commercial et Marketing	Christophe DEBARD
Directeur des Services Techniques	Jean-Claude DUMONT
Directrice des Actions Collectives et de l'Innovation	Laure MOURADIAN
Directeur des Études et de la Formation	Alain GEVAUDAN
Directrice Qualité Sécurité Environnement	Maryline SALLÉ
Directrice des Laboratoires	Yumna ROMITTI
Conseil d'Administration	
Représentants des chefs d'entreprise	Yves FANTON D'ANDON (Président) - ATLANTIC Jean-Noël LEVRARD - ALDES Christophe BENJAMIN - DELTA NEU Aurélie CAHAGNE - PURMO GROUP Valérie LAPLAGNE - UNICLIMA Emmanuel PELLOQUIN - VAILLANT
Représentants des partenaires du CETIAT	Marie-Christine BAIETTO - INSA Lyon Maguelonne CHAMBON - LNE Sylvie RAVALET - CSTB Daniel RICHET - CETIM
Représentants des organisations syndicales	Norbert CORDRAY - CGT Sophie KELOGANIAN - CFE-CGC
Représentant du Commissaire du Gouvernement	Gary NORDEN - DGE
Contrôleur Général Économique et Financier	Olivier VAZEILLE - CGEFI
Représentant du personnel	Jean NOEL - CETIAT

Actions collectives

Les actions collectives liées à la normalisation, la réglementation, la certification, les méthodes d'essais et la veille sont identifiées et suivies dans le cadre d'un programme annuel par 4 Groupes de travail dans lesquels siègent les industriels ressortissants. Ils sont présidés par :

Groupes de travail	
Appareils à combustion	Jean-François MARIE - ATLANTIC
Machines thermodynamiques (commun Cetim-CETIAT)	Christophe FRAYSSE - CARRIER
Filtration, Assainissement des atmosphères de travail, Dépoussiérage et épuration des gaz	Christophe COLOMER - INTERFILTRE
Ventilation, ventilateurs	Ivan BORDAS - VIM

Les besoins en actions collectives font l'objet de projets, définis et suivis par des Groupes de pilotage de projet dans lesquels siègent les industriels ressortissants intéressés, ainsi que les cofinanceurs et les cotraitants du projet. Les projets sont évalués par un Comité de projets puis lancés par le Conseil d'administration.

Comité de projets	
Président	Jérôme MALDONADO - UNICLIMA
Vice-président	Damien LABAUME - ALDES
Membres	Lionel CACHOT - AIRVANCE
	François CROUZET - BDR THERMEA
	Christophe DOUDOUX - ATLANTIC
	Franck LIAUDET - CARRIER
	Emmanuel PELLOQUIN - VAILLANT
	Ludovic TAMPERE - CAMFIL



cetiat

ensemble, innover et valider



cetiat

ensemble, innover et valider

Centre Technique des Industries Aéronautiques et Thermiques

Domaine scientifique de la Doua
25, avenue des Arts - BP 52042
69603 Villeurbanne Cedex - France
Tél. +33 (0)4 72 44 49 00

www.cetiat.fr

information@cetiat.fr



www.cetiat.fr