

# RAPPORT D'ACTIVITÉS

2016

UN AVENIR PLACÉ SOUS  
LE SIGNE DE **LA VALORISATION**

 **CETIAT**  
*ensemble, innover et valider*

[www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr)

## Sommaire

2016, le développement  
de la transversalité ..... p 4

Les chiffres clés ..... p 6

Les faits marquants de 2016..... p 8

Nos success stories ..... p 10

La gouvernance du CETIAT ..... p 12

Remerciements  
à nos partenaires ..... p 14

 CETIAT  
Centre d'Études et de  
Techniques Industrielles





## INTERVIEW CROISÉE

# Un modèle, des savoir-faire et des activités valorisables

2016 a été une année positive pour le CETIAT, avec des résultats économiques et financiers à la hauteur des objectifs fixés : stabilité du CA (13,1 M€) avec une augmentation des ressources, notamment générées par la vente de prestations permettant de compenser la baisse constante de la taxe fiscale affectée, et poursuite des investissements pour un montant de 1,175 M€.

2016 a également été marquée, le 21 juin, par la signature de notre contrat de performance à Bercy, au Ministère de l'Économie de l'Industrie et du Numérique, à l'occasion d'une journée consacrée aux CTI, montrant ainsi une reconnaissance par les pouvoirs publics de l'intérêt et de la vocation de nos structures.

Ce contrat d'objectifs et de performance 2016/2019 réaffirme les orientations de notre activité, l'accroissement de l'efficacité énergétique, la réduction des impacts environnementaux et l'amélioration de la qualité des environnements intérieurs dans le bâtiment et l'industrie. Nos activités seront également dirigées vers un champ de plus en plus prégnant et sur lequel émerge une forte demande de nos ressortissants et du monde industriel : l'intégration des équipements et systèmes dans des réseaux d'énergie et d'information. Notre rôle est et sera, dans les années à venir, d'accompagner les industriels pour concevoir des équipements de plus en plus intelligents, développer des capteurs et des outils de simulation pour améliorer la maîtrise des performances et de l'adaptation aux exigences des réseaux. Ce nouvel axe implique, pour nous, une évolution de nos activités et de nos équipes qui vont fortement être renouvelées dans les années à venir, mais aussi une relation enrichie avec les constructeurs d'équipements, groupes, ETI et PME innovants et tournés vers l'international. Notre ambition est de les accompagner mais, aussi de les fédérer autour de nouveaux rendez-vous dans les années à venir.

2016 a été également marquée par le renouvellement de notre Conseil d'Administration et l'élection au poste de Président de Laurent Mouchet. Cette équipe renouvelée a souhaité engager des orientations à 5 ans, visant à couvrir le risque lié à la baisse de la taxe fiscale en favorisant le développement d'activités collectives susceptibles d'enrichir les compétences et savoir-faire de nos experts en aérodynamique et thermique. Cette démarche permet de générer des prestations marchandes, c'est-à-dire de diffuser ces compétences naturellement transverses et en faire de nouvelles voies de valorisation. Par ailleurs, nous poursuivons notre politique d'investissement afin d'améliorer la capacité et la productivité de nos plateformes en matière d'essais et d'étalonnages.

Enfin, en 2016 également, nous avons obtenu la certification selon l'ISO 9001-2015 pour l'ensemble de nos activités.

**Valoriser pour préparer l'avenir** En termes de prospective si notre action est cadrée par le contrat de performance et par nos orientations à 5 ans, il convient néanmoins de dégager trois axes majeurs de réflexion et d'action.

**L'efficacité énergétique dans l'industrie**, tout d'abord, qui reste aujourd'hui un levier fort d'activité, d'autant plus que des acteurs comme certains Instituts de Transition Énergétique ont cessé leur activité. De par son expertise dans le domaine, le CETIAT s'est vu confier, dans le cadre du Comité Stratégique de Filière Eco Industrie du Conseil National de l'Industrie, une mission d'animation qui devrait aboutir en 2017. Le Centre Technique Industriel est aujourd'hui reconnu en tant que modèle et compte ainsi servir de support à une future structure de filière, un modèle valorisable en quelque sorte. Bien évidemment l'ambition est pour nous de nous impliquer dans cette structure et d'en faire un levier nouveau de croissance.

**Dans le domaine du bâtiment** les industriels et le CETIAT ont déjà fortement avancé sur les problématiques relatives à la qualité de l'environnement intérieur : qualité de l'air intérieur, confort thermique... Reste maintenant à ce que ces enjeux soient réellement pris en compte par les acteurs du secteur, car même si la demande du consommateur est bien présente, la valorisation de ce travail dépend pour beaucoup de la réglementation.

**Les savoir-faire et compétences** enfin. Le CETIAT se trouvera, dans les années à venir, dans une phase de renouvellement de ses collaborateurs et il est essentiel aujourd'hui, pour nous, de préparer la transmission de ces savoir-faire valorisables auprès des nouvelles générations et capitaliser ainsi sur les connaissances et savoirs acquis. Un plan de gestion prévisionnel des emplois et compétences est d'ores et déjà engagé avec notre Direction des Ressources Humaines.

Pour conclure, le CETIAT a su montrer sa capacité à créer un modèle économique pérenne et mature, capable de dégager des résultats, développer des savoir-faire, engager des investissements constants, mettre en place et valoriser des actions collectives au bénéfice de la profession. Le défi pour les années à venir sera de développer tous ces atouts, afin de répondre toujours mieux aux enjeux de la profession et de créer de la transversalité avec de nouveaux secteurs, de nouveaux acteurs, voire de nouveaux territoires. En résumé faire de notre modèle durable un modèle valorisable voire désirable !



**Par Laurent Mouchet**  
Président



**Et Bernard Brandon**  
Directeur Général



# 2016, le développement de la transversalité

*L'année 2016 marque le début de la réalisation des objectifs du CETIAT, fixés avec l'État et UNICLIMA, le syndicat des industries thermiques, aéronautiques et frigorifiques, dans le contrat de performance 2016-2019, signé fin 2015.*

*Dans ce cadre, le Conseil d'administration du CETIAT a voulu aller encore plus loin et a défini des orientations à 5 ans permettant de gérer une baisse des ressources collectives.*

*Ces orientations restent évidemment en lien avec les axes décrits dans le contrat de performance, et pour répondre aux enjeux sociétaux que représentent la transition énergétique et l'industrie du futur.*



Les trois grands objectifs du contrat de performance 2016-2019 s'inscrivent dans la stratégie générale du CETIAT tout en tenant compte des contraintes liées au financement des actions collectives du Centre. En effet, le plafonnement de la taxe fiscale affectée impose une sélection des actions collectives afin qu'elles soient en adéquation avec les axes du contrat de performance mais aussi avec les besoins des industriels. En tant qu'accompagnateur de l'innovation industrielle, le CETIAT développe la transversalité dans ses domaines de compétences afin que la synergie entre les actions collectives et les prestations réalisées pour d'autres secteurs industriels que l'aéronautique et la thermique se nourrissent les unes des autres. Cette logique a naturellement favorisé l'ouverture à d'autres secteurs industriels comme l'agroalimentaire, le transport, la santé...

## Des objectifs thématiques remplis

Au regard des trois objectifs du contrat de performance, le bilan 2016 affiche un solde positif global, actions collectives et prestations confondues, pour l'efficacité énergétique et la réduction des impacts environnementaux ainsi que pour les systèmes et réseaux. Seul l'objectif de la qualité des environnements intérieurs affiche un solde négatif s'expliquant par le fait que cette exigence n'est pas encore suffisamment prise en compte, aussi bien dans l'habitat que dans le tertiaire.

Enfin, le contrat d'objectifs prévoit le développement des relations du CETIAT avec ses ressortissants. Le bilan 2016 affiche une nette progression dans ce sens, avec l'intégration de huit nouvelles sociétés dont deux nouvelles PME dans les groupes de travail.

Ces résultats montrent que le CETIAT est construit sur un modèle solide et pérenne, que ses expertises se développent au bénéfice de la profession et des autres secteurs industriels et que sa stratégie répond aux enjeux sociétaux actuels.

## Les trois grands objectifs thématiques du contrat de performance 2016-2019 :

- l'efficacité énergétique et la réduction des impacts environnementaux ;
- la qualité des environnements intérieurs ;
- les systèmes et réseaux pour des appareils et systèmes amenés à interagir et être multifonctionnels.

## Les Groupes de Travail au sein du CETIAT

Les Groupes de Travail ont pour mission d'identifier et de définir les actions collectives prioritaires que le CETIAT doit mener au cours de l'année, et de suivre leur déroulement. Les actions collectives, qui font l'objet d'un programme annuel, sont en lien direct avec les besoins des industriels de l'aéronautique et de la thermique. Leurs résultats sont diffusés lors du congrès annuel du CETIAT.







En janvier et avril 2016, Le CETIAT obtenait deux nouvelles accréditations par **l'AMCA International (Air Movement and Control Association International)** et **l'AHRI (Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute)**.

L'AMCA est un organisme de certification américain spécialisé dans les équipements Aérodynamiques. Ainsi, tout fabricant européen souhaitant obtenir la certification AMCA pour exporter ses produits sur les marchés américains et asiatiques, peut désormais s'adresser au CETIAT pour réaliser ses essais de performance des ventilateurs.

L'AHRI est une association de certification américaine spécialisée dans le domaine du HVAC (chauffage, ventilation, conditionnement d'air). En faisant appel à l'expertise du CETIAT, l'AHRI souhaite notamment rayonner vers les industriels de la zone EMEA (Europe, Moyen-Orient, Afrique). Le CETIAT offre alors un accès stratégique en permettant aux industriels de cette zone géographique d'obtenir plus facilement la certification AHRI.

A travers ces deux accréditations, le CETIAT affiche sa volonté d'être un acteur référent à l'international en termes d'essais de performance d'équipements CVC. Il est désormais le premier laboratoire européen indépendant accrédité par l'AMCA et l'AHRI.



# Les chiffres clés de 2016



Effectif en légère augmentation



## Répartition des effectifs (au 31 décembre 2016)

**134 personnes dont :**

- **6** ouvriers
- **54** techniciens
- **57** ingénieurs et cadres
- **14** administratifs



## Chiffre d'affaires (au 31 décembre 2016)

**13,1 M€** montrant une stabilité du CA par rapport à 2015.

Un CA réparti à **31%** pour les actions collectives et **69%** pour l'accompagnement individualisé des industriels (prestations)



## Répartition des ressources (au 31 décembre 2016)

- 31%** frais de fonctionnement
- 61%** frais de personnels
- 8%** capacité d'autofinancement



## Les moyens

- **50** plateformes d'essais
- **6** laboratoires d'étalonnage dont 3 références nationales
- **10 000** m<sup>2</sup> de labos
- **Outils de simulation thermique, mécanique des fluides, acoustique, électromagnétisme**

**340** ressortissants

**1 097** clients en 2016

**2 310** contrats

Plus de **20** secteurs industriels clients



En 2016, baisse significative de la taxe fiscale affectée (- 5%)



Maintien des investissements à un haut niveau (près de 10% du budget)



## Investissements engagés (au 31 décembre 2016)

**1 175 k€** d'investissements de productivité pour rendre plus performants les équipements





Dans la lignée de 2015, un accroissement de l'activité dans des secteurs différents de nos marchés stratégiques



## Répartition des marchés

**29%** CVC  
**6%** transport  
**9%** santé  
**9%** process  
**47%** autres



## Répartition des prestations

**33%** études (abondements compris)  
**30%** essais  
**32%** étalonnages  
**5%** formation



## Actions collectives

- **Le budget**  
Le budget réalisé est de **3 649 k€.**
- **Le programme**  
**21 000** heures de travail  
**550 k€** d'achats
- **Les principaux axes:** les systèmes aérauliques et thermiques pour le bâtiment et l'industrie
- **La répartition**  
**13%** normalisation  
**21%** réglementation et certification  
**46%** études et recherches  
**20%** diffusion et veille



Baisse significative de la taxe fiscale affectée au titre du plafonnement



## Ouverture à l'international

- **16%** de prestations réalisées à l'international
- **110 entreprises étrangères clientes** (Luxembourg, Espagne, Danemark, Maroc, Turquie, Inde, USA...)
- près de **40 partenaires étrangers** issus de **20** pays



L'enquête de satisfaction du congrès annuel 2016 affiche les résultats suivants : 4,3/5 pour la qualité des contenus et 3,9 pour la note d'intérêt.



## Diffusion des connaissances (inclus le congrès annuel)

- 28** publications (notes et fiches techniques, guides pratiques)
- 16** bulletins de veille
- 10 863** heures de formation pour 605 stagiaires
- 103** stages proposés dont **131** sessions et **16** nouveautés
- 297** participants aux journées techniques, congrès et manifestations

# Les faits marquants 2016

MARS

## Le CETIAT co-auteur de deux rapports européens sur la performance énergétique des bâtiments

Le premier rapport, issu du projet QUALICheck, présente neuf approches provenant de différents pays européens pour des données d'entrée du calcul énergétique réglementaire conformes et/ou facilement accessibles. Le second décrit les grandes lignes à suivre pour que les données d'entrée du calcul réglementaire soient déterminées de façon conforme. Les rapports sont téléchargeables sur [www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr)

AVRIL

## Le CETIAT reconnu laboratoire de la Heat Pump Keymark dans le domaine du CVC

Le CETIAT a poursuivi sa volonté de s'affirmer comme une référence à l'international en devenant officiellement laboratoire d'essais de la Heat Pump Keymark auprès de DIN CERTCO. Développée et mise en place par l'EHPA (European Heat Pump Association), la HP Keymark est une certification des pompes à chaleur établie conformément aux règles de la CEN Keymark, une certification unique et reconnue sur tout le marché européen.

JUIN

## 21 juin 2016 - Exposition du réseau CTI au ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique - Paris

Cette exposition a permis de montrer le rôle important joué par les CTI pour renforcer la compétitivité des industries françaises, et pour les accompagner dans leurs innovations. L'exposition de réalisations concrètes a permis d'illustrer ce rôle.

JUILLET

## 5 juillet 2016 - FIRE 2016 - Paris

Le CETIAT a organisé ce forum portant sur la récupération d'énergie dans l'industrie et la flexibilité énergétique. Cette manifestation, ouverte aux industriels partenaires souhaitant disposer d'un espace de présentation de leurs réalisations, a été sponsorisée pour la première fois par des entreprises.

OCTOBRE

## Ventilation en milieu industriel : un nouveau site recensant les bonnes pratiques

L'ADEME et le CETIAT ont conçu un site internet recensant les règles de bonnes pratiques pour économiser de l'énergie dans une installation de ventilation industrielle : [www.ventilation-industrie.fr](http://www.ventilation-industrie.fr).





## Un nouveau président et des ambitions renouvelées

Le Conseil d'administration du CETIAT a nommé son nouveau président, Laurent Mouchet, pour un mandat de trois ans. Dans le même temps, le Centre signait son contrat de performance 2016-2019 qui confirmait sa stratégie axée sur la transition énergétique et les enjeux de l'industrie du futur.

## 16e Congrès annuel du CETIAT

Le Congrès annuel du CETIAT, qui s'est déroulé les 16 et 17 novembre à la Cité Internationale de Lyon, a réuni les professionnels de l'aérotechnique et de la thermique, ressortissants du Centre. Ils ont pu prendre connaissance des résultats des actions collectives du CETIAT et échanger sur des enjeux sociétaux, techniques et industriels.

## Journée de présentation du CETIAT pour les membres de l'EXERA

Le 27 octobre, le CETIAT a accueilli une vingtaine de membres de EXERA, association des Exploitants d'Équipements de mesure, de Régulation et d'Automatismes. Créée en 1974 avec le soutien du ministère de l'industrie, l'association regroupe des entreprises telles que TOTAL, RATP, ARKEMA, SOLVAY... et des structures comme l'INRS, le LNE, la DGA... Le CETIAT en tant que membre, a organisé une visite de ces laboratoires et plateformes ainsi qu'une présentation en salle des études et de la simulation numérique au Centre. Le CETIAT et EXERA ont le souhait commun de consolider leur partenariat.

## Poursuite de l'activité d'essais et de recherche des systèmes solaires

Les activités du centre d'essais et de recherche des systèmes solaires BELENOS, créé en partenariat avec le LNE, ont été reprises par le CETIAT. Le Centre souhaitait conserver pour sa profession, les essais de développement et de certification sur des composants et sur des systèmes solaires thermiques, et travailler sur les ensembles associant le solaire thermique avec des systèmes de génie climatique utilisant d'autres sources énergétiques.

NOVEMBRE

DÉCEMBRE

### Les événements de 2017

**17 janvier 2017** – Workshop international QUALICHECK, un atelier pratique pour répondre aux entreprises en termes de performance énergétique dans les bâtiments.

**31 mai – 1er juin 2017** – Présence du CETIAT au salon Mesures Solutions Expo Lyon pour présenter ses services et ses nouveautés en étalonnages.

**29 juin 2017** – Journée technique sur le programme « Pompes à chaleur » de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) où le CETIAT présentera ses travaux de R&D.

**19 septembre 2017** – 6e congrès Français des Pompes à Chaleur organisé par l'INPAC (Institut National des Pompes à Chaleur), diffusant des résultats de projet de R&D et de veille technologique des membres INPAC dont le CETIAT.

**12 octobre 2017** – Journée technique « Efficacité énergétique dans le séchage industriel ». Cette journée rassemblera des ressortissants, des industriels et des prescripteurs sur le sujet.

**21 – 23 novembre 2017** – 17e Congrès annuel du CETIAT.



# NOS SUCCESS STORIES

## BOSCH Z-EMR, une chaudière en développement

L'industriel BOSCH a intégré le CETIAT sur un projet de développement d'une chaudière gaz auto adaptative ZEM-R, permettant une combustion optimale quel que soit le type de combustible gazeux utilisé. Pour ce faire le CETIAT a réalisé un état des lieux sur la qualité du gaz, ses variations possibles, pour aider à définir le cahier des charges de la régulation à obtenir, et recenser des dispositifs de régulation existants sur le marché. Il reste au CETIAT à tester des prototypes de chaudières avec différents types de gaz.

## Un accompagnement sur l'audit énergétique en Inde

Dans le cadre du projet soutenu par l'ADEME de mise en place d'une collaboration technique entre le CETIAT et la SEEM (Society Of Energy Engineers Managers) en Inde (Etat du Kérala), le Centre a réalisé différentes missions d'accompagnement à la conduite d'audits énergétiques comme le partage d'informations et d'analyses sur le terrain. Des ingénieurs du CETIAT se sont rendus dans des entreprises indiennes en 2015 et en 2016 pour évaluer sur place les besoins techniques, qui ont débouché sur des recommandations de solutions de process performants. Celles-ci devraient faire l'objet d'opérations de démonstration en Inde en coordination avec la SEEM.

Du 19 au 23 juin 2017, le CETIAT accueille une délégation d'ingénieurs de la SEEM, d'industriels indiens travaillant dans des entreprises agroalimentaires auditées par le CETIAT en 2016, et EMC (Energy Management Center), organisme de financement pour des actions en efficacité énergétique.

La délégation rencontrera des fabricants français d'équipements en froid industriel, et visitera des sites industriels agroalimentaires ayant récemment investi dans des installations frigorifiques performantes.







### Une assistance technique pour Liebherr Aerospace

Liebherr Aerospace, un industriel qui développe, fabrique et assure la maintenance de systèmes de traitement de l'air et de climatisation pour l'aéronautique, a demandé au CETIAT une assistance technique en estimation d'incertitudes. Elle a été réalisée sur banc d'essais pour les mesures de température, de débit d'air et de pression. Cette estimation, qui a pour but de mieux maîtriser le processus d'élaboration d'un essai, a permis de sensibiliser les équipes de l'industriel à l'utilisation et l'interprétation des incertitudes.

### Une qualification de mesure d'eau pour EDF

EDF a confié au CETIAT une mission qui consistait à qualifier la fiabilité de la mesure de niveau d'eau par méthode radar. Pour la réaliser, le Centre a construit une maquette à échelle 1 de la conduite d'eau, complétée par un capteur de référence de mesure de niveau pour la réalisation des essais. Le résultat a permis de faire une évaluation paramétrique de la réponse métrologique du radar selon les conditions d'exploitation simulées.

### Une fin de mission avec des résultats encourageants

De 2012 à 2016, le CETIAT a mené avec l'organisme turc KOSGEB, un important projet visant à améliorer l'efficacité énergétique des PME turques. Ce projet avait comme objectif de mettre en place une organisation et des actions en faveur de l'efficacité énergétique, avec des diagnostics et études au sein des entreprises turques ; des forums et actions de formation ; la production de guides de bonnes pratiques et de supports pour des études de développement technologique. Au terme de ce projet, plus de 2000 entreprises ont été consultées sur leurs profil énergétique et leurs attentes pour améliorer leur efficacité énergétique. 300 entreprises ont été sensibilisées aux bonnes pratiques et technologies performantes et 150 collaborateurs ont été formés à l'efficacité énergétique dans l'industrie. Enfin 50 d'entre elles ont fait l'objet de diagnostics énergétiques instrumentés assortis de recommandations. À la clôture du projet, les résultats étaient encourageants puisque 40 de ces entreprises avaient déjà mis en œuvre des actions d'amélioration (actions comportementales, améliorations technologiques ou investissements dans de nouvelles technologies).

# LA GOUVERNANCE du CETIAT

*Centre technique industriel créé 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 en charge de missions d'intérêt général. Ce statut permet aux industriels de bénéficier du doublement du crédit d'impôt recherche et de profiter des expertises d'une structure indépendante et impartiale.*

*Le CETIAT est administré par un Conseil d'administration de 18 membres, répartis de manière à assurer une représentation équilibrée des différentes parties.*

## Organigramme

- **Directeur Général** : Bernard BRANDON
- **Directeur des Services** : Bertrand BONY
- **Directeur des Essais, des Étalonnages et de la Certification** : Pierre CLAUDEL
- **Directeur Commercial & Marketing** : Christophe DEBARD
- **Directeur du Développement et des Partenariats** : François DURIER
- **Directeur des Études et de la Formation** : Alain GÉVAUDAN
- **Responsable Qualité** : Odile LASSERRE
- **Directrice des Ressources Humaines** : Céline MANDONNET

## Membres du CA

### Représentants des chefs d'entreprise :

- **Président** : Laurent Mouchet, ALDES
- **Vice-président** : Claude FREYD, DE DIETRICH THERMIQUE
- **Membres** :
  - Elisabeth BARDET, ACOVA ZEHNDER
  - Laurent DOLBEAU, FRANCE AIR
  - Yves FANTON D'ANDON, ATLANTIC
  - Claude GROSS, BOSCH FRANCE
  - Jérôme MALDONADO, UNICLIMA
  - Emmanuel PELLOQUIN, VAILLANT
  - Philippe PIETERS, DELTA NEU





## **Le Conseil d'Administration (suite)**

### **Représentants du personnel technique des branches d'activités intéressées :**

- Vincent BONNIER, F.O
- Pierre-André GINIES, C.F.E – C.G.C

### **Représentants des partenaires du CETIAT :**

- Jocelyn BONJOUR, CETHIL
- Françoise CHARBIT, CEA
- Christian DIVIN, CTPCA
- Thomas GRENON, LNE
- Peter WOUTERS, CSTC

### **Commissaire du Gouvernement :**

- Christophe LEROUGE

### **Contrôleur Général Économique et Financier :**

- Marcel TRAN

### **Représentant du personnel :**

- Jean-Marie MORIN

## Merci à tous nos partenaires !

### A

ACTRA • ACTIA • ACTALIA • ADEME • ADERLY • ADIV • AEE • INTECH (Autriche) • AFABRA • Agence Française du Développement • AFG • AFNOR • AFPAC • AHRI • AICVF • AIR H • AIVC • Alliance Solutions Fioul • Allie'air • AMCA • ANR • ANRT • ARDI Rhône-Alpes • ASHRAE • ASPEC • ASTE • ATITA • ATEE • AXELERA •

### B

BELENOS • BEV (Autriche) • BNG • Bpifrance • BRGM • BRONKHORST High-Tech (Pays-Bas) •

### C

CAPEB • CCI de l'Ain • CCI Rhône-Alpes • CEA • CEM (Espagne) • CEN • CERTIGAZ • CEREMA • CERIB • CETHIL • Cetim • CHALMERS (Suède) • CNAM • CNRS • CIMNE (Espagne) • CMI (République Tchèque) • COFRAC • Collège Français de Métrologie • COREM • COSTIC • CPE • CRES (Grèce) • CSTB • CSTC (Belgique) • CTCPA • CTICM • CTIF • CTMNC • CTP •

### D

DGC (Danemark) • DGE • DHUP • DIN Certco (Allemagne) • DTI (Danemark) • DUNOD •

### E

EDF • EFFINERGIE • EHPA • EJPD (Suisse) • EMITECH Mesures • ENEA • ENERPLAN • ENGIE • ENTPE • EPFL • EURAMET • EUROLAB • EUROVENT • CERTITA Certification • EXERA •

### F

FABRILABO • FIM • FCBA • FRAUNHOFER IBP (Allemagne) •

### G

GRDF

### I

IFFen • IIF - IIR • IMechE • INCERC (Roumanie) • INERIS • INES • INIVE • INM • INRIM (Italie) • INRS • INSA de Lyon • INSA de Toulouse • INTA (Espagne) • INTiBS (Pologne) • IPQ (Portugal) • IRCE Lyon • IRSTEA • ITERG •

### J

JV (Norvège) •

### K

KOSGEB (Turquie) •







## L

LABNET • LaSIE • LCIE • LHVP • LMDC • LMFA • LNE • LOCIE • LRQA • LTE (Québec) • LVA • LUTB •

## M

MG (Pologne) • MIKES (Finlande) • Mines ParisTech • Ministère des Finances et des Comptes Publics • Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique •

## N

NKUA (Grèce) • NPL (Royaume-Uni) •

## O

OGNB (Autriche) • OWI (Allemagne) •

## P

PBC • PLEIAQ • Politecnico di Milano (Italie) • Politecnico di Torino (Italie) • POUJOLAT • PS2E • PTB (Allemagne) •

## R

Région Auvergne Rhône-Alpes • REHVA • Réseau CTI • RYB TERRA •

## S

SEEM (Inde) • SER • SFSTP • SINTEF (Norvège) • SMU (Slovaquie) • SP (Suède) • SYMPRAXIS (Grèce) •

## T

TECALIMAN • TENERRDIS • TERA Environnement • The Cyprus Institute (Chypre) • TNO (Pays-Bas) • TOTAL • TRIMATEC • TUBITAK (Turquie) •

## U

UBBINK • UL (Slovénie) • UNGDA • UNICLIMA • Université de Gand • Université de Lorraine • Université de Nantes • Université de Séville (Espagne) • Université de Savoie • Université de Lyon • Université de Provence • Université de Haute-Alsace • Université de Tallin (Estonie) • UNM •

## V

VKI (Belgique) • VSL (Pays-Bas) • VTT (Finlande) •





**Centre Technique des Industries  
Aérouiques 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  
Fax. +33 (0)4 72 44 49 49  
[www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr) - [information@cetiat.fr](mailto:information@cetiat.fr)

Siret 775 686 967 00024 - APE / NAF : 7219 Z



[www.cetiat.fr](http://www.cetiat.fr)