



Contrat d'Objectifs et de Performance 2024-2027

CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES
AÉRAULIQUES ET THERMIQUES

INTRODUCTION

La profession de l'aérotechnique et de la thermique est une industrie essentielle pour conduire la transition énergétique et écologique du bâtiment, de l'industrie et des transports. Elle joue effectivement un rôle transverse pour décarboner les applications en fournissant l'essentiel des équipements et des compétences nécessaires pour atteindre certains objectifs de la Stratégie National Bas Carbone.

Ainsi, ce contrat d'objectif et de performance s'inscrit dans un contexte de mutation majeure des entreprises fabriquant des équipements et systèmes aérotechniques et thermiques. **L'avenir de la profession de l'aérotechnique et de la thermique va dépendre de sa capacité à faire évoluer fortement ses produits pour répondre à la transition énergétique et écologique .**

Pour cela, il y a un certain nombre de verrous technologiques mais également économiques et sociétaux à lever :

- **l'intégration de la réduction des consommations d'énergie** par tous les acteurs de la société tant dans le bâtiment et que dans l'industrie,
- **la transformation des équipements** vers l'utilisation d'énergies décarbonées comme les pompes à chaleur, l'hybridation des systèmes et procédés, l'utilisation de combustibles verts,
- **le remplacement des fluides frigorigènes vers des fluides à bas PRG** (Potentiel de Réchauffement Global ou GWP) en même temps qu'un contexte incitatif à promouvoir les générateurs thermodynamiques,
- **l'amélioration de la qualité des environnements** (qualité de l'air, confort thermique, confort acoustique) tout en optimisant la consommation d'énergie,
- le déploiement de la connectivité des systèmes et de l'usage du numérique pour l'optimisation de leur fonctionnement.

Mais ce nouveau contrat s'ouvre également à l'heure d'une **crise majeure pour le secteur du chauffage, de la ventilation et de la climatisation**. En 2023, le marché de la rénovation continue de se détériorer. La baisse des ventes depuis 2022 des générateurs performants est de 30 %. La chute des mises en chantier dans le neuf va également, et en sus, impacter la profession en 2024 et probablement en 2025. Par conséquent, les ressources collectives du CETIAT devraient connaître un repli notable tout au long de ce contrat 2024-2027.

Pour répondre à ces défis, techniques et économiques, la profession a besoin d'un centre disposant de **manière pérenne des compétences et des moyens scientifiques et technologiques adaptés**. Ceux-ci sont spécifiques et par ailleurs uniques en France. Ils contribuent à l'attractivité du "site France", notamment pour les sociétés multinationales qui investissent dans leurs unités de R&D et de production sur notre territoire. Le financement de tels moyens et compétences conduit le CETIAT à les valoriser largement vers d'autres secteurs industriels : aujourd'hui le CETIAT accompagne annuellement plus de 800 industriels non ressortissants.

Lors du contrat précédent, il a été mis en place avec succès une nouvelle gouvernance des actions collectives et le lancement de projets de R&D collectives pluriannuels. En quatre années, 32 projets ont été lancés faisant progresser les ressources allouées à la recherche collective de 30 %. Ce niveau de recherche collective sera maintenu tout en y ajoutant un nouveau volet recherche sur l'économie circulaire. L'ambition portera sur la recherche partenariale avec une croissance du chiffre d'affaires de 15 %.

L'acceptabilité de ces évolutions par le marché sera très largement conditionnée par la capacité des industriels à répondre aux **attentes sociétales en termes de confort, de santé et de sécurité** ce qui impliquent pour la profession la maîtrise de la qualité d'air (thème devenu central après la pandémie de COVID-19), du confort dans les bâtiments, du bruit des équipements. L'effort de R&D collective sera également maintenu sur ce thème.

L'Industrie doit se décarboner. Pour contribuer à cet objectif, le CETIAT poursuit ses actions collectives vers des procédés sobres et décarbonés et s'appuie sur sa **filiale Alliance ALLICE, porteuse d'actions collectives et collaboratives avec sa centaine d'adhérents, dont l'ambition est de devenir l'alliance technique référente en Europe pour innover et accélérer la décarbonation de l'industrie.**

Sur **la transition numérique et l'intelligence artificielle**, de attentes nouvelles ont été formulées par la profession. Il s'agit d'accompagner les industriels dans cette autre mutation pour les aider à s'approprier tous ces concepts et anticiper les évolutions induites par des générations d'équipements dits intelligents.

Toute évolution des performances et des concepts des équipements et systèmes doit s'accompagner de **méthodes indiscutables d'évaluation des performances**. Dans ce cadre, l'effort est maintenu constant sur les thèmes Évaluation des performances et Métrologie de l'énergie.

Enfin dans l'esprit des préconisations du rapport Cattelot, Grandjean, Tolo, le présent contrat d'objectifs et de performance **préserve l'équilibre entre actions collectives et actions marchandes** du centre.

L'ESSENTIEL DU COP 2024-2027

Décarbonation, sobriété énergétique et économie circulaire

ACTIONS COLLECTIVES

Maintien à 30 % du budget des actions collectives consacré à la conception des produits pour la transition écologique

ENVIRON **350**
ENTREPRISES
RESSORTISSANTES

PROJETS R&D :

- Conception des équipements adaptés à l'utilisation de combustibles alternatifs à l'énergie fossile comme l'hydrogène et les biocombustibles
 - Soutenances des thèses avec CORIA et CETHIL sur les preuves de concept de brûleurs à hydrogène fin 2025
 - Recommandations sur l'utilisation du biofioul F100 en remplacement du fioul domestique remises début 2025
- Optimisation des pompes à chaleur à fluides frigorigènes à bas pouvoir de réchauffement climatique (GWP) pour le résidentiel, le collectif et l'industrie
 - Préconisations issues des prototypes conçus et testés remises fin 2025
- Les configurations d'installation des pompes à chaleur en logement collectif
 - Ensemble des préconisations remis fin 2026
- Recherche de solutions pour des procédés industriels sobres et décarbonés, en lien avec Alliance ALLICE
 - Préconisations sur les solutions de décarbonation des procédés de séchage remis fin 2025
 - Financement annuel des études décidées par Alliance ALLICE
- Intégration des principes de **l'économie circulaire**
 - Préfiguration des actions à conduire pour la profession remis en décembre 2024 et à déployer de 2025 à 2027

30 % R&D
DÉCARBONATION

ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUEL

- 220 entreprises accompagnées individuellement par an
- Taux de couverture¹ de 60 %

220
ENTREPRISES
ACCOMPAGNEES
PAR AN

Transition numérique et intelligence artificielle

ACTIONS COLLECTIVES

17 % **du budget des actions collectives** consacré aux outils du numériques appliquées aux équipements et systèmes aérauliques et thermiques

¹ Taux de couverture : nombre total d'entreprises accompagnées / nombre de ressortissants

PROJETS R&D

- Développement **d'une boîte à outils de modèles numériques** pour les produits et systèmes aérauliques et thermiques : conception, maintenance (jumeau numérique), etc.
 - Remise d'une première phase de développement à fin 2024
 - Conduite d'une deuxième phase à définir jusqu'en 2027
- **Simulation aéroacoustique** de ventilateurs
 - Prise en main des outils en 2024
 - Transfert vers la profession fin 2025
- **Adaptation des méthodes et moyens d'essais** aux équipements intelligents dont les essais semi-virtuels avec des études à construire et à conduire de 2025 à 2027.

17 % R&D POUR
LE NUMÉRIQUE

Confort, santé, sécurité

ACTIONS COLLECTIVES

Maintien de **20 % du budget des actions collectives** consacré à la conception de produits pour des environnements confortables, sains et silencieux.

20 % R&D QUALITÉ
DES ENVIRONNEMENTS

PROJETS R&D

- Développement de scénarios pour une gestion intelligente de la ventilation
 - Description des stratégies de ventilation remise fin 2025
- Préconisations pour l'installation d'épurateurs d'air
 - Guide d'installation remis fin 2024
- **Réduction du bruit** des équipements aérauliques et thermiques
 - Conclusions sur le comportement acoustique des centrales de traitement d'air et de leurs composants remises fin 2024
 - Organisation du congrès FAN 2025

ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUEL

- 50 entreprises accompagnées individuellement par an
- Taux de couverture de 15 %

50 ENTREPRISES
ACCOMPAGNEES PAR AN

Métrologie de l'Énergie

ACTIONS COLLECTIVES

Maintien de **8 % du budget des actions collectives** consacrée à l'amélioration des mesures des grandeurs liées aux mesures de l'énergie.

8 % R&D
MÉTROLOGIE DE
L'ÉNERGIE

PROJETS R&D

- Développement d'un laboratoire d'étalonnages **en puissance électrique**
 - Demande de l'accréditation ISO 17025 de ce laboratoire en 2025
- Développement d'un laboratoire d'étalonnages pour **la mesure d'humidité dans les solides**
 - Participation au projet européen GrainMet pour la mesure d'humidité des produits en vrac d'origine végétale de 2024 à 2027

- Maintien et Développement **des références nationales** en mesure d'humidité de l'air, de vitesse d'air et de débit de liquide
 - Compte-rendu annuel de ces missions auprès du LNE, en charge du pilotage du **Réseau National de la Métrologie Française**

ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUEL

- 800 entreprises par an bénéficiaires des services en métrologie
- Taux de couverture de 230 %

800 ENTREPRISES
ACCOMPAGNEES PAR AN

Diffusion des savoirs et expertises

- Augmentation de l'activité de formation de 50 % en 2027
- Montage d'un AMI CMA « Pompes à chaleur » pour former les ressources nécessaires à l'industrie sur toute la chaîne de valeur

+ 50 %
FORMATION

Coopération entre CTI

Poursuivre en collaboration avec le CETIM, le CTCPA, le CTMNC, le CTP et BLUNOMY le développement de l'Alliance ALLICE au niveau national et européen

- Progression de 50 % du budget des études de 2023 à 2025
- Progression de 40 % du budget d'adhésion de 2023 à 2025
- Organisation d'une manifestation à dimension européenne en 2025

ALLIANCE ALLICE
UNE COOPÉRATION
AMBITIEUSE POUR LA
DECARBONATION

Implication dans le CSF Nouveaux Systèmes Énergétiques (NSE)

- Participation active au CSF NSE dans le groupe de travail Industrie
- Acteur avec Alliance ALLICE dans la mise en place et le suivi de la plateforme JE DECARBONE
- Contributeur au contrat de filière à venir sur la partie industrie

Satisfaction de la profession

- La qualité des travaux fournis par le CETIAT à ses ressortissants obtient une note moyenne supérieur à 4,5 (sur une échelle de 1 à 5)
- L'intérêt des résultats obtenus par le CETIAT vu par ses ressortissants obtient une note moyenne supérieur à 4 (sur une échelle de 1 à 5)

SATISFACTION
QUALITÉ 4,5
INTÉRÊT 4,1

Synthèse des thématiques et actions

Thématiques	Décarbonation, sobriété énergétique et économie circulaire	Transition numérique et Intelligence Artificielle	Confort / Santé / Sécurité	Métrologie de l'énergie	Évaluation de performances	Diffusion des savoirs et expertises
Ambitions	Développer et valoriser des solutions thermiques et aérauliques (composants, produits, systèmes) sobres en énergie et décarbonées pour le bâtiment, l'industrie et les transports	Accompagner les industriels dans l'utilisation croissante du numérique et de l'Intelligence Artificielle pour leurs produits et services	Contribuer à assurer le bien-être et la santé des utilisateurs des équipements aérauliques et thermiques	Être le laboratoire de référence dans la métrologie de l'énergie	Renforcer la pertinence des méthodes et des outils d'évaluation de performances	Transférer les savoirs et expertises acquis vers les acteurs industriels
Descriptif des actions collectives	Efficacité énergétique : technologies de récupération d'énergie, équipements et systèmes intelligents, stockage, modélisation système, etc. Nouveaux combustibles : adaptation appareils à combustion (biogaz, biométhane, etc.), développement nouveaux appareils à combustion (Hydrogène, etc.). Nouveaux fluides frigorigènes : Optimisation ou conception nouveaux cycles thermodynamiques (PAC, Climatisation, etc.) etc. Économie circulaire Intégration EnR : Technologies chaleur renouvelable Couplage électricité renouvelable, etc.	Modélisation Simulation Essais semi-virtuels Essais de matériels intelligents Analyse et traitement de grand volume de données	Systèmes de ventilation : systèmes innovants, systèmes intelligents, modélisation système Vecteur air : chauffage et rafraîchissement des locaux Adaptation et conception système Qualité d'air et confort : assistance à une évolution réglementaire, indices et critères, capteurs, filtration de l'air, etc. Traitement de l'air : filtration de l'air, dépoussiérage et épuration des effluents gazeux	Laboratoires de référence nationale : Développer et maintenir un positionnement européen Capteurs : capteurs embarqués, mesures en transitoire, IOT Métrologie électrique : développer compétences en métrologie puissance électrique Développer la métrologie de mesure de l'humidité dans les solides	Normalisation : représentation de la profession Réglementation : accompagnement de la profession vis-à-vis de réglementations européennes et nationales Méthodes d'essais : adaptation aux évolutions des équipements, essais semi virtuels	Congrès CETIAT Participation à des congrès internationaux Extranet de diffusion des informations sur les études et projets Veille technologique et scientifique
Descriptif des actions individuelles	<ul style="list-style-type: none"> Aide à la conception ou à l'optimisation d'équipements aérauliques et thermiques Étude expérimentale prototype Étude de faisabilité Audit de sites et de procédés Étude technico-économique Étude de simulation installation Formation 		<ul style="list-style-type: none"> Étalonnages d'appareils de mesures Études d'instrumentation et de méthodes de mesures Formation 	<ul style="list-style-type: none"> Essais d'équipements et systèmes Aide à l'ingénierie de laboratoire Formation 	Les méthodes numériques sont fréquemment utilisées dans des projets pluridisciplinaires comme outil.	Formation

Signatures

Fait à : PARIS

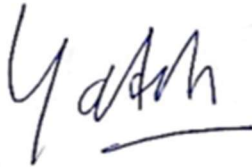
Le: 7 juin 2024


Monsieur Roland LESCURE

Ministre délégué chargé
de l'Industrie et de l'Énergie
Ministère de l'Économie des finances et de
la souveraineté industrielle et numérique


Monsieur Stanislas LACROIX

Président d'Uniclîma,
Syndicat professionnel des industries
thermiques, aéronautiques et frigorifiques



Monsieur Yves FANTON D'ANDON

Président du Conseil d'Administration du
CETIAT - Centre Technique des Industries
Aéronautiques et Thermiques


Monsieur Pierre CLAUDEL

Directeur Général du CETIAT
Centre Technique des Industries
Aéronautiques et Thermiques



CETIAT - Centre Technique des Industries Aéronautiques et Thermiques

Domaine scientifique de la Doua - 25, avenue des Arts

BP 52042 - 69603 Villeurbanne Cedex - FR

Tél. +33 (0)4 72 44 49 00

www.cetiat.fr - Email : comunication@cetiat.fr

www.cetiat.fr

