INSTITUT CARNOT Clim'adapt

RESSOURCEMENT SCIENTIFIQUE

PLATEFORME CLIMATIQUE : OPTIMISER LES ESSAIS MÉCANIQUES ET CLIMATIQUES AVEC UN GRAND ÉQUIPEMENT SCIENTIFIQUE

La plateforme climatique a pour ambition de tester des structures en matériaux innovants soumises à des contraintes mécaniques, dans des conditions climatiques extrêmes : températures de -30 °C à +60 °C et humidité supérieure à 90 %, jusqu'à 95 %. L'objectif est de simuler l'effet d'un rayonnement solaire sur une surface, plutôt qu'une température ambiante dans un volume.
Soutenu une première fois par l'institut Carnot Clim'adapt en 2023, ce qui a permis d'en établir l'esquisse, le projet a bénéficié d'un second abondement en 2026 pour aboutir à l'avant-projet sommaire de l'équipement.



ENJEU

La plateforme climatique a pour ambition de tester des structures en matériaux innovants soumises à des contraintes mécaniques, dans des conditions climatiques extrêmes : températures de -30 °C à +60 °C et humidité supérieure à 90 %, jusqu'à 95 %. L'objectif est de simuler l'effet d'un rayonnement solaire sur une surface, plutôt qu'une température ambiante dans un volume.
Soutenu une première fois par l'institut Carnot Clim'adapt en 2023, ce qui a permis d'en établir l'esquisse, le projet a bénéficié d'un second abondement en 2026 pour aboutir à l'avant-projet sommaire de l'équipement.

ACCROISSEMENT DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

La plateforme complétera l'offre du Centre d'expérimentation et de recherche (CER) du Cerema, centré sur les essais à échelle réelle, et valorisera son portique de fatigue, utilisé pour les essais mécaniques dynamiques.

Les essais viseront à qualifier des matériaux issus de l'innovation qui sortent du périmètre normatif, et à accélérer leur industrialisation en éprouvant leur robustesse face à des aléas climatiques et mécaniques combinés. La plateforme servira aussi de vitrine pour le stockage et l'utilisation de l'énergie.

DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE PARTENARIALE

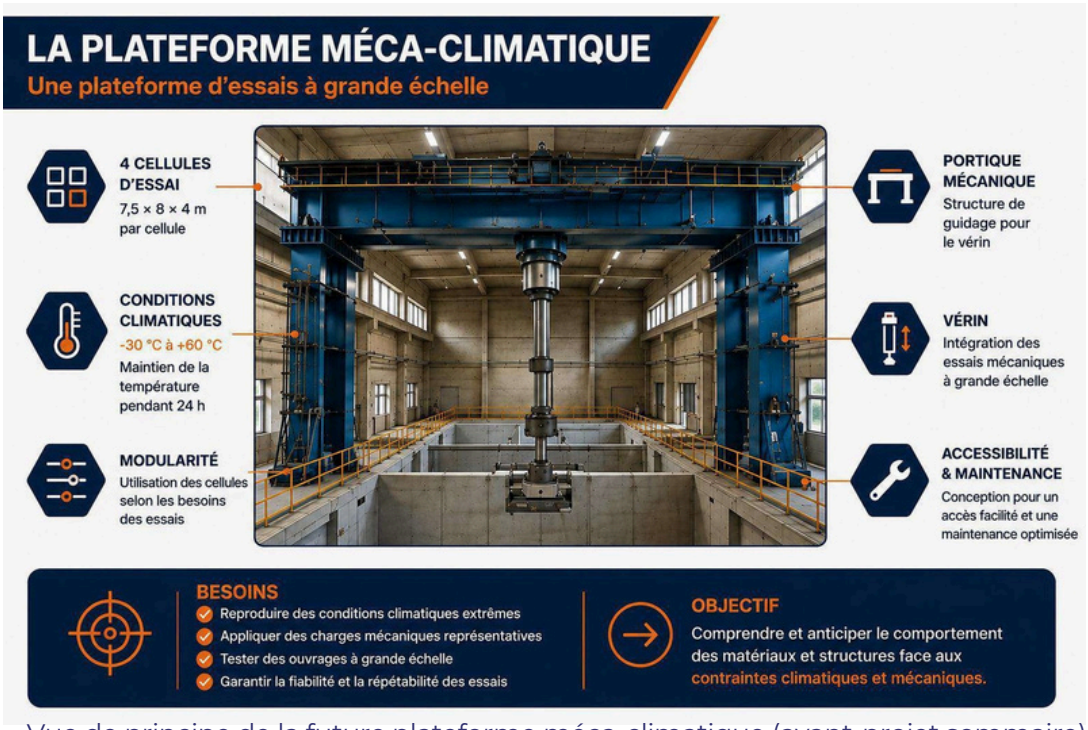
La plateforme a vocation à assurer la transition entre les essais de laboratoire et l'industrialisation des produits issus de la R&D, étape critique pour les start-up, qui manquent de normes pour commercialiser leurs innovations. Elle doit aussi rassurer les collectivités qui souhaitent tester des solutions d'adaptation, en limitant les risques des projets pionniers.

CE QUE L'ABONDEMENT CLIM'ADAPT A RENDU POSSIBLE

L'institut Carnot Clim'adapt a accompagné la conception de la plateforme en deux étapes. L'abondement de 2023 a permis d'en réaliser l'esquisse. Celui de 2026 a financé l'avant-projet sommaire de l'équipement, qui a fixé les plages de variation de la température et de l'humidité, évalué les déperditions énergétiques de l'équipement et imaginé comment combiner essais mécaniques et climatiques sans perte d'énergie, malgré l'intrusion du vérin dans les cellules.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



Vue de principe de la future plateforme méca-climatique (avant-projet sommaire)



Vue de principe d'une cellule et de son couvercle amovible (avant-projet sommaire)

Chef de projet : Sylvain Thuleau – Sylvain.thuleau@cerema.fr

Équipe de recherche : TEAM et Centre d'expérimentation et de recherche (CER) du Cerema

Années du ressourcement : 2023 et 2026

Statut : Terminé (avant-projet sommaire réalisé)