



CAELI ENERGIE
CONSCIOUS COOLING

La climatisation bas carbone

Forte efficacité énergétique
Faible impact carbone



La climatisation conventionnelle, une technologie qui appartient au passé



Les canicules s'installent durablement



Clim : installation problématique
CONTRAINTES VISUELLES ET SONORES.



Une technologie polluante & décriée

58%¹ des gens **PRÉFÈRENT AVOIR CHAUD** qu'installer la clim.
49%¹ des gens **CULPABILISENT** en utilisant la clim.



L'étai réglementaire se durcit

Les fluides frigorigènes seront **BANNIS EN 2030**
RE 2020 (France), F-Gaz (Europe).



La clim. devient la norme
(travail / transports)

Produit

La climatisation qui n'en est pas une



Environnement

Sans fluide frigorigène
N'accroît pas les îlots de chaleur



Conso électrique

Divisée par 3



Intégration

Sans bloc froid externe



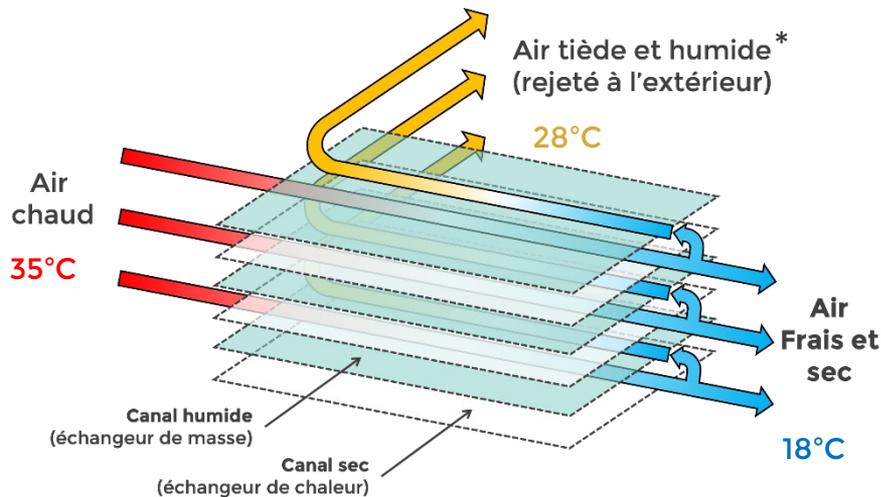
Confort

Silencieux sans compresseur

Technologie

Rafrâchisseur adiabatique indirect à point de rosée

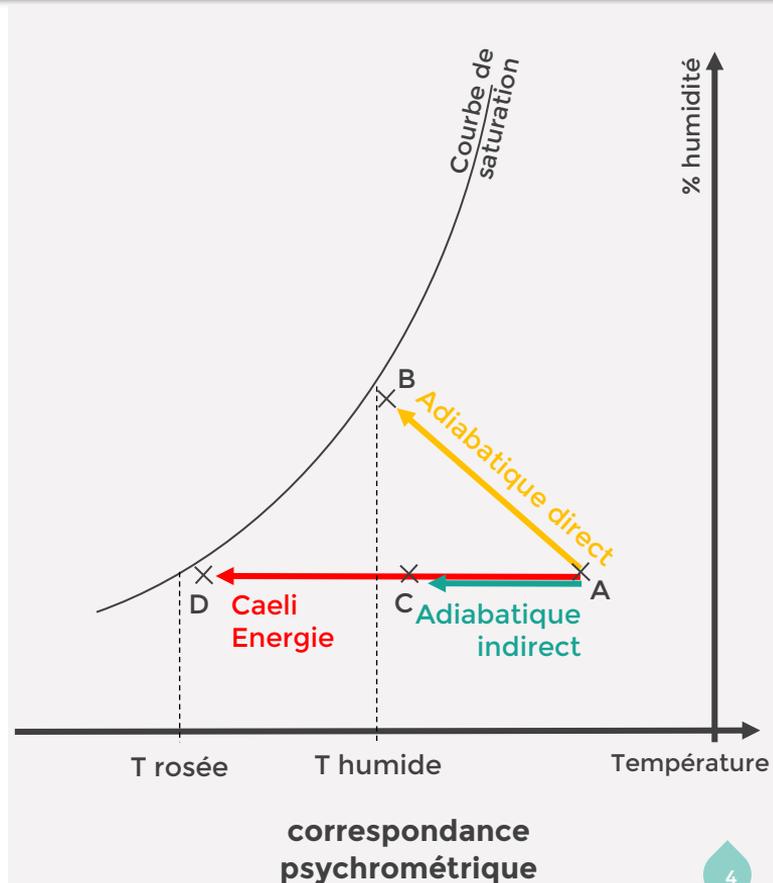
ÉCHANGEUR TYPE MAISOTSENKO: Échangeur de **chaleur & masse combinés**



Partenaires scientifiques & académiques



*L'air rejeté à l'extérieur est toujours plus frais que l'air déjà présent à l'extérieur



Différenciation avec les systèmes existants

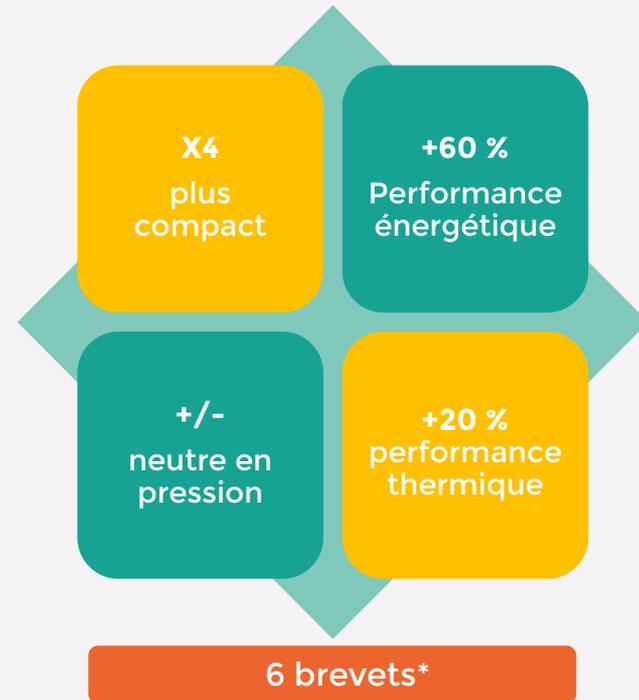
Des systèmes volumineux destinés à l'industrie et au grand tertiaire

Systèmes existants



Un potentiel thermodynamique important mais mal exploité

Caeli Energie : une rupture technologique majeure



Etat d'avancement

POC SCIENTIFIQUE
février 2021

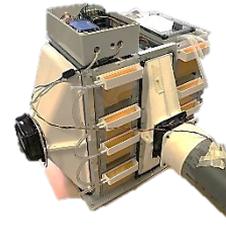
TRL 4



300 W
16 kW/m³*
COP max : 25

POC TECHNOLOGIQUE
septembre 2021

TRL 5



850 W
18 kW/m³*
COP max : 35

POC TERRAIN
Juillet 2022

TRL 6



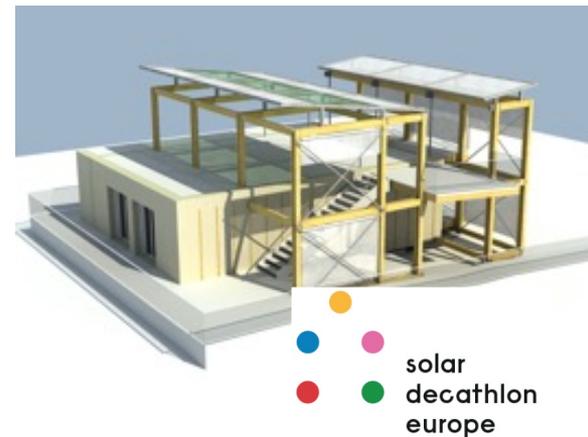
1500 W
25 kW/m³*
COP max : 30

* Performance du cœur d'évapo-échangeur

Démonstration de performance et cas d'usage

Solar Decathlon 2022 : Compétition de bâtiments passif

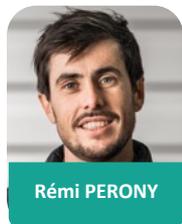
- Collaboration avec l'équipe AURA
- Démonstrateur de maison passive et bioclimatique de 60m2
- Système couplé à une VMC double flux, et fonctionnement autonome
- Mise en route du système en Allemagne, fin mai 2022
- 1ere place dans la catégorie confort thermique



5 autres tests terrain de prototypes autonomes fonctionnant en site occupé, été 2022 :

- Millau (hôpital)
- Valence (bailleur social)
- Paris (PME tertiaire)
- Toulon (résidentiel individuel)
- Grenoble (résidentiel collectif)

• Une équipe ambitieuse & complémentaire •



Rémi PERONY

CEO

Double diplôme Ingé bâtiment & école de commerce
7 ans XP en business dev.



Stéphane LIPS

CSO

Spécialiste européen des échangeurs de chaleur & masse, 15 ans de recherche appliquée (H index 18 ; 83 publiés ; 4 brevets, 1246 citations)



Samuel Bauchet

CTO

20 ans d'expérience en direction industrielle et management d'équipes dans l'automobile



Clémence LEGROS

Pole bâtiment

PhD confort thermique (ADEME / CEA)



Marie LEQUEVE

Carac. système

PhD transfert thermique (CETHIL)



Vasilis FILIS

Contrôle commande

doctorant CIFRE (CETHIL)



Julien BELLOT

Technicien R&D

7 ans XP startup industrielle



Thierry KOWALSKI

Resp. indus.

32 ans XP directeur indus. (Schneider)



Laurent COUMES

Dev. produit

20 ans XP conception produit



Mathieu POPINEAU

Machines spéciales

Ingénieur INP ENSE3



Antoine Lapeyre

Technicien CAO

7 ans XP

COMITE STRATÉGIQUE



Frédéric MARTIN

Ex directeur d'investissement CEA Investissment



Didier FORGET

Ex CEO Fläkt



Christian N GUYEN

Ex directeur PI Thalès



Olivier GENELOT



General Manager Vinci Energie



Julien GARNIER



Directeur Général Cardonnel



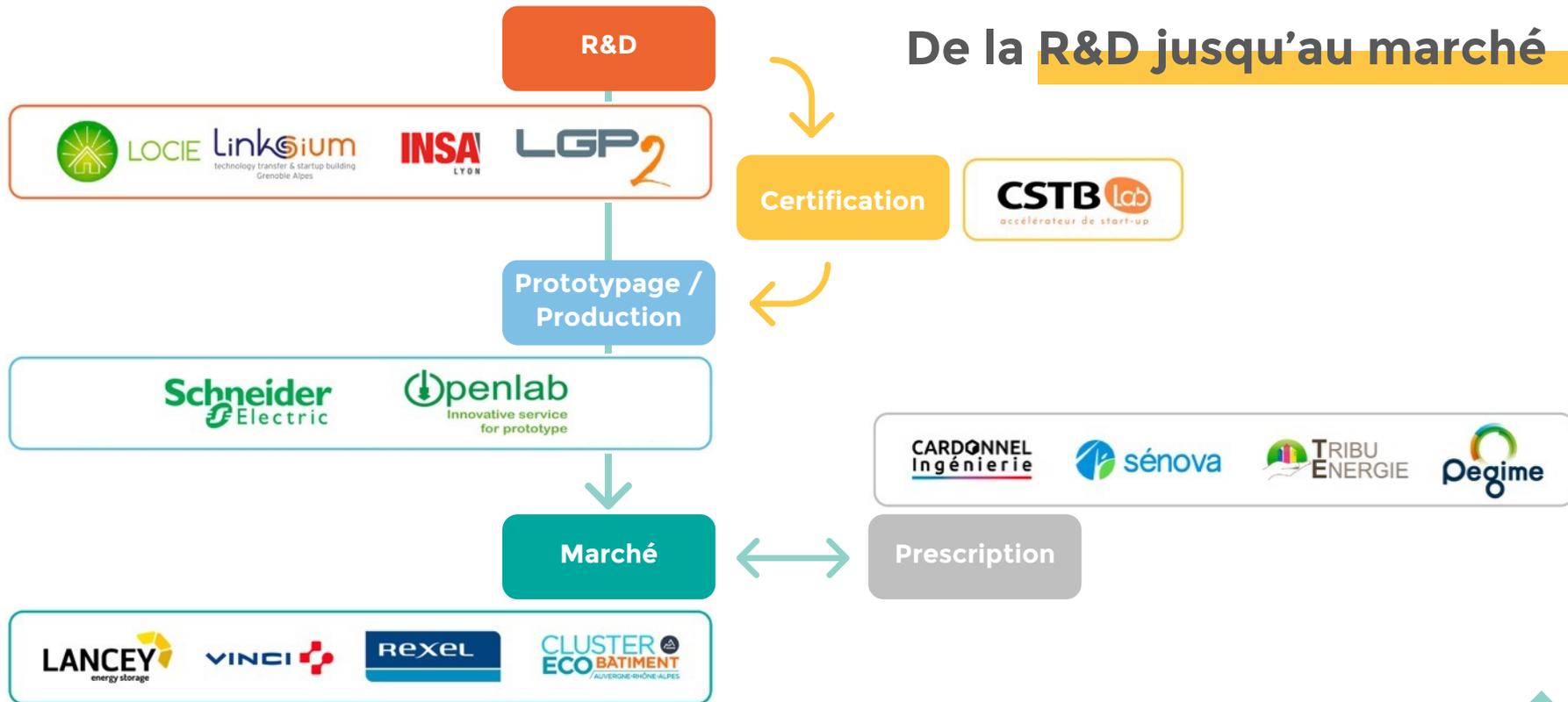
Jean BALSOLIER



Directeur opérationnel génie climatique

Nos partenaires

Un écosystème riche et diversifié de partenaires de référence dans leur domaine



Nos soutiens

« Nous soutenons les développements de Caeli, nous avons mis sa disposition un espace au sein de notre centre technique afin que Caeli Energie puissent bénéficier de notre expertise et de nos compétences. »

F. Choupin,
Open Lab Manager,
SCHNEIDER ELECTRIC



« Nous apportons notre soutien à Caeli. Nous suivrons le développement technologique avec attention et serons intéressés par prescrire ce type de produit quand ils auront obtenu les certifications règlementaires. »

N. Tchang,
Directrice,
TRIBU ENERGIE



« La solution innovante développée par Caeli est complémentaire à la notre, nous sommes intéressés par intégrer la brique technologique que caeli développe pour assurer le confort thermique de nos clients hivers comme été avec une faible empreinte carbone. »

R. Meyer,
Fondateur & CEO,
LANCEY



« Cardonnell Ingénierie se déclare intéressée pour lancer des expérimentations en condition réelle et prescrire la solution auprès de nos clients. »

J. Garnier, Directeur Général,
CARDONNEL



« Sénova apporte son soutien à Caeli dont la solution est une réponse à la rénovation d'immeubles de logements collectifs. L'absence de bloc froid externe, la faible consommation électrique sont des éléments différenciants qui permettent de prévoir une adoption importante. »

D. Molle, Président,
SENOVA



« VINCI s'intéresse aux solutions bas carbone permettant de garantir le confort thermique estival des logements. Nous voyons un grand potentiel dans la solution développée par Caeli Energie. »

J. Villalongue,
Directeur plateforme
innovation,
GROUPE VINCI



En bref

- ✓ Fort impact environnement
- ✓ Technologie Deeptech
- ✓ Ambitions internationales



Ils nous soutiennent :



LOCIE

CSTB
le futur en construction

Link&ium
technology transfer & startup building
Grenoble Alpes



bpifrance

Schneider
Electric


Réseau
Entreprendre