



Contexte et objectifs de l'Appel à Manifestation d'Intérêt

L'AMI *Air & Énergie dans le Bâtiment* vise à identifier les projets structurants de la filière et ses enjeux, notamment technologiques, pour permettre, selon les projets proposés, d'orienter les soutiens publics.

En effet, le Programme Investissements d'Avenir (PIA4) consacre 12,5 Md€ de son enveloppe au soutien à l'investissement des projets d'innovation. C'est pourquoi les retours liés à cet AMI seront précieux pour aider à définir de possibles mesures et soutiens adaptés à mettre en place, ou vous orienter vers les dispositifs existants.

Lancé par les Nouveaux Systèmes Énergétiques, comité stratégique de filière et le CETIAT (Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques) en lien avec l'AFPAC, Coénove, le GIMELEC, l'IGNES et Uniclimate, cet AMI est opéré par les Pôles de Compétitivité (Capénergies, Derbi, Pôle Fibres Énergivie, S2E2, Tenerrdis) afin de garantir la confidentialité de vos retours.

La clôture de l'AMI est fixée au Vendredi 21 Mai à 19h.

Nous vous invitons à obtenir le questionnaire en écrivant à : contact@systemesenergetiques.org



Opéré par les pôles de compétitivité



avec le soutien de



Périmètre de l'AMI

Identifier les projets et les mesures pour accompagner ces évolutions

L'industrie et plus largement la filière se trouve à une période charnière avec des évolutions technologiques fortes qui s'accompagneront d'importantes mais durables évolutions industrielles, potentiellement risquées d'un point de vue économique.

Pour limiter ces risques il faut accompagner cette mutation en renforçant l'offre française de systèmes énergétiques et aérauliques innovants capables de répondre à la demande avec un impact environnemental maîtrisé.

Pour garantir l'efficacité de cet accompagnement il est nécessaire que cet AMI permette de :

- **Identifier les projets permettant de répondre aux enjeux et évolutions listés plus bas en matière de décarbonation** (ex : fluides frigorigènes bas carbone, recours accru aux énergies renouvelables etc.), durée de vie des équipements et qualité de l'air (ex : maîtrise de la température en été, filtration de l'air, etc.) ;

Ces travaux sur les évolutions technologiques seront structurés de façon à :

- **Accélérer la production des solutions pertinentes pour dans 2 ans ;**
- **Préparer l'avenir avec des produits adaptés pour dans 10 ans ;**

Ils présenteront une opportunité pour localiser une plus grande partie de la chaîne de valeur des systèmes en France ou en Europe.

- **Identifier les besoins en termes de compétences nouvelles et de reconversion des compétences actuelles**, sur les étapes de conception, fabrication, installation, maintenance, fin de vie et recyclage.

L'analyse des réponses à cet AMI permettra d'orienter les financements publics.

L'AMI air et énergie dans le bâtiment porte sur l'offre industrielle... :

- Des systèmes aérauliques agissant sur la ventilation, la climatisation, le rafraîchissement et le traitement de l'air etc. ;
- Des systèmes énergétiques produisant et gérant de la chaleur ou du froid (chauffage, eau chaude sanitaire etc.) ;
- Des systèmes de pilotage de chauffage et de ventilation internes et propres au bâtiment avec une intégration sectorielle ;
- ...dans le bâtiment comprenant les secteurs tertiaire, résidentiel collectif et industriel d'une part, et individuel d'autre part.

Les éléments infra permettent de préciser le périmètre et le contexte de l'AMI.

1. Les transformations majeures du marché identifiées qui nécessitent de faire évoluer les technologies et les compétences

→ Proposer des projets permettant de décarboner le bâtiment

La décarbonation du bâtiment, en tant qu'enjeu social et environnemental est encouragée par des réglementations (RE 2020 en France, Règlement F Gas européen, décret tertiaire, etc.) et par des incitations (plan de relance ciblé sur la rénovation énergétique des bâtiments, etc.) Elle se traduit par les défis suivants au sein du bâtiment :

- Amélioration de l'efficacité énergétique des équipements et systèmes de génie climatique :
 - Pour les équipements destinés à la rénovation il sera nécessaire de s'adapter aux infrastructures existantes par exemple les boucles à eau dans le résidentiel et le collectif ;
 - Pour les équipements destinés au neuf, il sera nécessaire de respecter au moins les exigences de la RE2020.
- Recours accru aux énergies renouvelables et décarbonées ;
- Réduction progressive des combustibles fossiles ;
- Interdiction des fluides frigorigènes à fort impact carbone dans les applications de génie climatique et de froid commercial ;
- Accroissement de la part de la production d'eau chaude sanitaire et du renouvellement d'air dans la consommation énergétique totale des bâtiments ;
- Intégration des équipements et systèmes de génie climatique dans les bâtiments intelligents

Ils conduisent à des évolutions technologiques :

- Des brûleurs et des appareils à combustion adaptés aux combustibles à faible impact carbone (biogaz, biométhane, hydrogène, etc.) et en hybridation avec une pompe à chaleur ;
- Des pompes à chaleur, climatiseurs préférentiellement à haut rendement (eau/eau ou air/eau) ainsi que leurs composants (compresseurs, échangeurs) adaptés à des fluides frigorigènes à faible impact carbone ;
- Des appareils et systèmes intégrant des énergies renouvelables et décarbonées (solaire thermique, géothermie, biomasse, réseaux de chaleur et de froid, etc.) adaptées à tout type de bâtiment, au meilleur coût et aux performances environnementales avérées ;
- Des appareils et systèmes plus intelligents, adaptés à des sources énergétiques variables (régulation adaptée, stockage de chaleur, cascade pompe à chaleur/chaudière pour l'hybridation des chaufferies du tertiaire, de l'industrie ou du logement collectif, etc.), au service de la décarbonation des bâtiments avec, par exemple, un pilotage optimisé pour des émissions de CO₂ ou pour éviter la saturation du réseau électrique.

Il y a donc des questions quant à la sobriété d'usage mais aussi quant à l'évolution des techniques de conception et de production pour prolonger la durée de vie des produits, via une maintenance facilitée et un accroissement de leur robustesse. La réparabilité, l'évolutivité, et la recyclabilité sont également au cœur de la dynamique.

→ Proposer des projets pour développer un bâtiment sain

Le développement d'un bâtiment sain est un enjeu social et sanitaire, sur ce sujet, la réglementation est en cours d'évolution suite à la loi ESSOC afin notamment de mieux prendre en compte les innovations. Répondre à cet enjeu implique :

- Renouvellement d'air, qui doit de plus en plus être assuré par le système mis en place, du fait de l'étanchéité à l'air des bâtiments ;
- Traitement, filtration, épuration de l'air intérieur (poussières, odeurs, bactéries, virus, etc.) et de l'air neuf provenant de l'extérieur ;
- Maîtrise de la température et de l'humidité adaptée à l'évolution climatique et à l'isolation accrue ;
- Maîtrise de la température en été.

Afin de limiter la consommation énergétique et l'impact environnemental, il est nécessaire de développer :

- Des systèmes de ventilation et de diffusion d'air intelligents et sobres ;
- Des équipements et systèmes de filtration/épuration de l'air.

→ Signaler les besoins et les mesures pour transformer et développer les compétences

Les technologies aérauliques et thermiques vont à court et à plus long terme évoluer et nécessiter une adaptation des compétences. Il est indispensable de :

- Disposer d'un diagnostic des besoins en compétences de la filière sur les étapes de conception, fabrication, installation, maintenance, fin de vie et recyclage.

Afin de proposer des mesures pour :

- Attirer vers les métiers de la filière aéraulique et thermique ;
- Faciliter la transformation des compétences compte-tenu des évolutions technologiques.

Les réponses à l'AMI doivent permettre de préciser les projets potentiels et les soutiens à mettre en œuvre autour de ces enjeux.

2. Contexte

2.1 Une offre française de systèmes énergétiques et aérauliques pour le bâtiment portée par un secteur industriel puissant

En ne prenant en compte que les industriels et leurs fournisseurs directs, les chiffres clés sont :

140 entreprises

100 usines

25 000 personnes

6,5 Md€ dont **25%** à l'export

Ce secteur est doté sur le territoire national de capacités de R&D, de conception et de production. Il dispose d'une chaîne de valeur quasiment complète (composants, équipements, systèmes) qui irrigue un important écosystème de sous-traitants (mécanique, électrique, etc.).

De nombreux groupes internationaux sont présents industriellement, avec des centres de compétences mondiaux localisés en France. Ce secteur demeure peu affecté par les délocalisations.

Le marché français pèse fortement dans le marché européen : il représente 21% du marché européen des pompes à chaleur (le premier en Europe) et 12% du marché européen des chaudières (Source EHI 2018). Dans le domaine de la ventilation et du traitement d'air, les réglementations nationales conduisent à une disparité du marché européen et de ses statistiques, ce qui ne permet pas de comparer les marchés nationaux.

2.2 Une forte érosion des marchés et concurrence au plan international, couplée à une tension sur la main d'œuvre

Ce secteur industriel est caractérisé par une forte concurrence internationale, notamment dans le domaine des systèmes de climatisation de faible puissance (réversibles ou non), dont les composants proviennent quasiment exclusivement d'Asie en raison de leur faible coût. Sur les produits à forte composante étrangère, le savoir-faire technologique français est ainsi amoindri.

Par ailleurs, il existe un risque que la taille du marché accessible à un produit donné se réduise fortement. En effet, l'hétérogénéité des solutions s'accroît sur le marché européen et mondial, en raison des choix politiques, économiques et environnementaux à court et plus long termes, notamment les stratégies de décarbonation. Sur le marché européen, les solutions technologiques proposées pour le chauffage, la climatisation et la production d'eau chaude sanitaire sont encore relativement homogènes, néanmoins les coûts des énergies ou la mise en place d'une taxe carbone élevée créent des disparités entre pays (les pompes à chaleur représentent en parts de marché 1% en Italie, 15% en France et 93% en Suède). Les solutions technologiques pour la ventilation sont plus hétérogènes du fait de disparités réglementaires.

Enfin, ce secteur industriel et plus largement l'ensemble de la filière (industrie, installation, maintenance, etc.) rencontrent des difficultés à recruter et à former leur main-d'œuvre, notamment pour les métiers de techniciens. Les besoins en main-d'œuvre croissent en raison du dynamisme du marché et se transforment du fait des évolutions technologiques et réglementaires. Cependant l'offre de compétences ne permet pas de répondre à ces besoins.

Cet AMI vise à affiner une vision des enjeux (compétences, technologiques, réglementaires, fiscaux, européens...) et bâtir des projets structurants.