

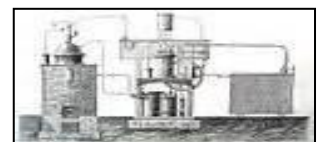
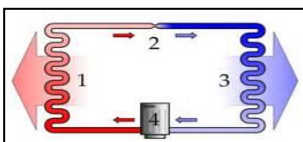
Cahier des charges de l'Appel à Projets « Climatisation du futur »

Edition 2015



**Date d'ouverture du présent appel :
Vendredi 14 Aout 2015**

**Date limite de dépôt des dossiers :
Vendredi 2 Octobre 2015 à 17h**

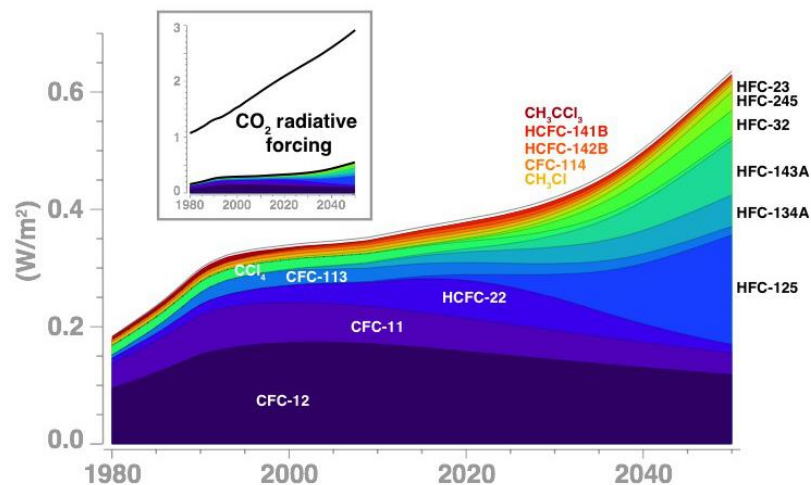


Contexte

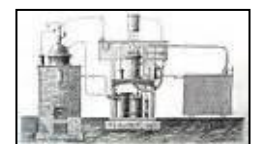
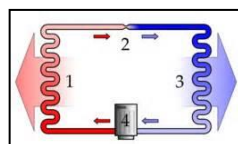
La production de froid, pour la climatisation automobile, domestique, professionnelle ou dans le cadre du froid industriel (agroalimentaire, par exemple) ou des espaces de ventes (meubles réfrigérés de la grande distribution, par exemple) a longtemps utilisé des gaz nocifs pour la couche d'ozone, aujourd'hui interdits ou en cours d'interdiction. Des gaz d'utilisation plus récente, principalement les HFC, sont désormais employés, mais leur pouvoir de réchauffement global (PRG) est très important. Les secteurs de la climatisation et du froid constituent ainsi un véritable enjeu en matière de réchauffement climatique.

Les gaz utilisés pour la réfrigération et la climatisation sont à l'origine de **15 à 20%** de l'effet de serre.

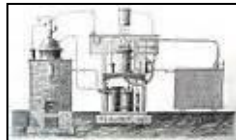
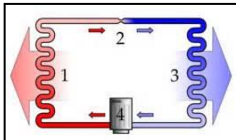
Le protocole de Montréal a permis l'élimination progressive des substances appauvrissant la couche d'ozone, parmi lesquelles les chlorofluorocarbures (CFC) et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC). L'abandon de ces fluides a favorisé en contrepartie l'utilisation des hydrofluorocarbures (HFC), qui est aujourd'hui croissante dans de nombreux secteurs d'application (froid domestique, froid commercial, procédés industriels, climatisation domestique, tertiaire et aussi au niveau des engins de transport frigorifique). L'impact de ces fluides sur le réchauffement climatique est donc important car le PRG moyen des HFC est de plusieurs milliers. Ainsi, les experts estiment que les **HFC seront à eux seuls responsables de 20 % de l'effet de serre en 2050**, en l'absence de mesures de restriction (cf. graphique ci-dessous reprenant les prévisions de forçage radiatif global en équivalent CO₂ dans l'image insérée et la contribution détaillée des CFC, HCFC et HFC dans le graphique principal).



De telles mesures de restriction des HFC sont en cours d'examen au niveau international, et pourraient se concrétiser à court ou moyen terme. L'Europe, où l'utilisation des HFC a fortement augmenté depuis l'abandon des CFC et des HCFC, a d'ores et déjà retenu un objectif légal et contraignant d'une réduction de l'ordre de 80 % des HFC de leur usage d'ici à 2030 (Règlement européen sur les gaz à effet de serre fluorés n°517/2014 du 16 avril 2014, entré en application le 1^{er} janvier 2015).



La substitution des HFC dans leurs usages de climatisation ou de production de froid industriel et commercial est donc un enjeu environnemental. En raison des mesures de restriction en cours de négociation au niveau international, la capacité de substitution des acteurs économiques constitue par ailleurs un enjeu économique et commercial.



Objet et bénéficiaires

Objet de l'appel à projet :

L'ensemble des applications de la réfrigération et de la climatisation peut couvrir plusieurs domaines. Cet appel à projet (AAP), dont l'exécution est confiée à l'ADEME, concerne les systèmes de réfrigération et de climatisation pour le conditionnement d'air des bâtiments résidentiels (individuels et collectifs) et tertiaires.

L'ensemble des projets éligibles à cet appel à projets devra mobiliser des technologies n'employant pas de fluide faisant l'objet d'une restriction / interdiction, même différée, au titre du protocole de Montréal ou de fluide réglementé par le règlement européen Règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.

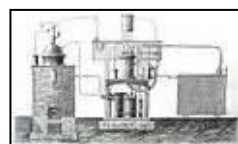
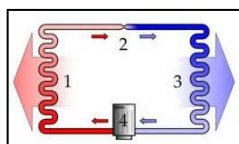
Systèmes de réfrigération et de climatisation pour le conditionnement d'air des bâtiments résidentiels (individuels et collectifs) et tertiaires

L'objectif vise à sélectionner :

- des projets de recherche et développement de technologies ou d'équipements de climatisation et pompes à chaleur permettant de s'affranchir de l'utilisation de fluides appauvrissant la couche d'ozone (HCFC par exemple) ou utilisant des fluides à bas PRG (en substitution aux HFC par exemple) c'est-à-dire ayant **un PRG inférieur à 150**. Dans ce cadre, **des alternatives à la climatisation et la production de froid par compression mécanique en réduisant l'utilisation de fluides seront également éligibles**, comme par exemple les systèmes à adsorption, à absorption, la thermo-acoustique, le froid magnétique, le froid thermoélectrique (effet peltier), le froid évaporatif et d'autres technologies de rupture pour la production de froid utilisant des énergies renouvelables (froid solaire par exemple) notamment ;
- L'étanchéité des circuits frigorifiques ainsi que la réduction de la charge en fluide frigorigène seront également des pistes de recherche supplémentaires et attendues dans le cadre de ce présent AAP.

Cet AAP vise aussi bien le secteur du résidentiel (climatisation domestique) que celui du tertiaire (bureaux, hotellerie, commerces, EPHAD, crèches, ...) Les projets éligibles sont les projets relatifs :

- aux climatiseurs et pompes à chaleur individuels bi-bloc fixes, dont la puissance froid est inférieure ou égale à 12 kW ;
- aux refroidisseurs de liquide, pompes à chaleur et climatiseurs à détente directe dont la charge en fluides devra être limitée. Les technologies utilisant l'eau glacée ainsi que la détente directe sont également concernées.



De plus, les équipements de production de froid ainsi développés devront répondre de manière précise aux exigences suivantes :

- Impacts environnementaux de la solution alternative (vis-à-vis de la couche d'ozone, du réchauffement climatique, de la performance énergétique, des ressources et des écosystèmes, des déchets, etc.) seront justifiés (une ACV de la solution sera appréciée) ;
- Analyse technico-économique de la solution afin que le projet de développement d'alternative soit industriellement et économiquement viable ;
- Charge de l'équipement ;
- Difficultés ou mesures particulières à prendre lors de l'installation et/ou de la maintenance ;
- Disponibilité du fluide à long terme.

Les recherches éligibles de nature technologique sont les projets de **TRL¹ compris entre 3 et 6**, à savoir :

- TRL 3 : preuve analytique ou expérimentale des principales fonctions et/ou caractéristiques du concept
- TRL 4 : validation de la technologie en laboratoire du composant et/ou de l'artefact produit ;
- TRL 5 : validation de la technologie en environnement représentatif ;
- TRL 6 : démonstration de la technologie en environnement représentatif ;

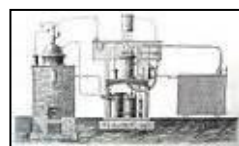
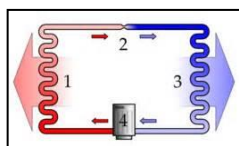
Bénéficiaires :

Les bénéficiaires de cet appel à projets sont des entreprises qui sont impliquées dans le développement ou la mise au point de nouvelles technologies.

¹ Les TRL (*Technology Readiness Level*) indiquent le niveau de maturité atteint par une technologie. La commission européenne propose les définitions suivantes (Source : Commission Decision C(2013)8631, Extract from Part 18, HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2014-2015) :

Where a topic description refers to a TRL, the following definitions apply, unless otherwise specified:

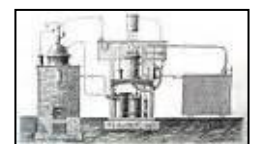
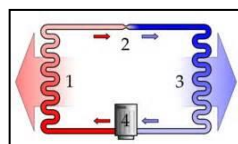
- TRL 1 – basic principles observed
- TRL 2 – technology concept formulated
- TRL 3 – experimental proof of concept
- TRL 4 – technology validated in lab
- TRL 5 – technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- TRL 6 – technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- TRL 7 – system prototype demonstration in operational environment
- TRL 8 – system complete and qualified
- TRL 9 – actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space)



Les projets peuvent être soumis :

- de manière individuelle, par une entreprise (que ce soit une grande, moyenne ou petite entreprise)
- dans le cadre d'un accord de consortium, par des entreprises et/ou des entités publiques ou privées conduisant des activités de recherche et de développement. Le consortium est représenté par un coordonnateur, interlocuteur privilégié dans toutes les phases du projet. Le coordonnateur est nécessairement une entreprise, qui coordonne notamment le suivi de l'exécution opérationnelle et financière des travaux. Toute demande d'aide par des acteurs académiques pour plus de 30 % de l'ensemble des aides du projet devra être dûment justifiée.

Pour les projets retenus à l'appel à projets, les porteurs de projets s'engagent à démarrer de façon effective les projets avant le 31 décembre 2015. Les projets devront être terminés pour le 31 décembre 2016.



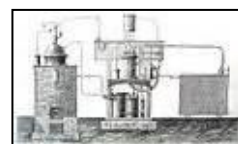
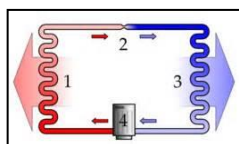
Aides financières possibles

Les règles générales d'attribution et de versement des aides financières de l'ADEME ainsi que le système d'aide de l'ADEME sur la Recherche, Développement et Innovation (RDI) sont disponibles sur le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr

Les aides financières apportées par l'ADEME dans le cadre de ce programme seront principalement versées sous forme de subvention. Cependant, ces aides pourront éventuellement être mises en place sous la forme d'avances remboursables pour les montants d'aide supérieurs à 100 000 €.

Le choix entre subventions et avances remboursables dépendra de la nature des travaux financés, et de l'identification de marchés potentiels résultants de ces travaux.

		Intensité de l'aide de l'ADEME			
		<i>Bénéficiaires dans le cadre d'une activité économique</i>			<i>Bénéficiaires dans le cadre d'une activité non économique</i>
	<i>TRL</i>	<i>Petite entreprise</i>	<i>Moyenne entreprise</i>	<i>Grande entreprise</i>	
Recherche industrielle	3 et 4	70%	60%	50%	50%
Développement expérimental	5 et 6	45%	35%	25%	50%
Innovation en faveur des PME	Post doc ou dépôt de brevet	50%	50%	-	-



1-Obligations des lauréats

Réalisation du projet conformément au dossier déposé

Afin de pouvoir bénéficier de l'aide financière, le lauréat devra :

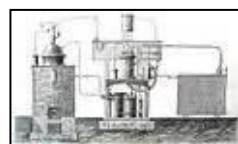
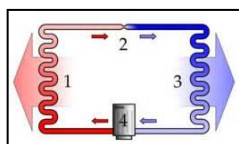
- Démarrer de façon effective le projet avant le 31 décembre 2015 et le terminer avant le 31 décembre 2016 ;
- Réaliser les travaux conformément au projet déposé ;
- Produire chaque semestre un bilan technique de l'avancement du projet et un bilan financier détaillé des coûts engagés.

Valorisation des projets lauréats

Les lauréats autorisent le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie et l'ADEME à utiliser autant que de besoin des photographies et images du projet pour leurs besoins de communication.

Les lauréats s'engagent à se rendre disponibles pour une demi-journée de présentation du savoir-faire français et des projets retenus dans le cadre de l'appel à projets à l'occasion d'un événement organisé dans le « Pavillon France » à l'occasion de la COP 21 (21^{ème} Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques), au sein de la zone à accès restreint des négociations climat, au Bourget (93). La date sera fixée ultérieurement, dans la période comprise entre le 30 novembre et le 11 décembre 2015..

A cette occasion, les lauréats seront autorisés à valoriser commercialement leur entreprise ou organisme, sous réserve de ne pas créer de confusion avec la communication du ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie et de l'ADEME.



2- Procédure de candidature

Règlement

La participation à « l'appel à projets climatisation du futur » implique l'acceptation pure et simple des conditions du présent cahier des charges.

Les informations contenues dans les dossiers de déclaration du candidat ne seront communiquées qu'aux membres du jury de sélection et seront utilisées par ceux-ci uniquement dans le cadre de leur mission d'appréciation des propositions.

Sur l'avis du candidat, les seules informations pouvant servir à la communication auprès du public par les organisateurs de l'opération seront :

- le nom du candidat / des candidats en cas de consortium ;
- le type de technologie retenue, la localisation des sites.

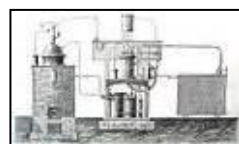
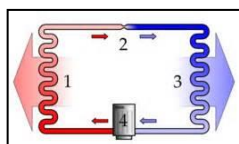
Le droit d'accès à l'appel à projets est gratuit.

Les frais inhérents à la présentation de candidature sont à l'unique charge du candidat.

Composition du dossier de candidature

Les dossiers de candidature devront comporter a minima :

- L'annexe technique mentionnant (cf document ci-joint) :
 - o le contexte de l'opération et la motivation du candidat (expression libre) ;
 - o l'expérience du candidat dans le domaine de la climatisation ou de la réfrigération ;
 - o la description détaillée du projet, y compris le marché-cible potentiel en cas de succès du projet, la nature des investissements prévus, la localisation des équipes de recherche et/ou des équipes de production ;
 - o l'estimation des gains environnementaux (y compris gains énergétiques) attendus en cas de succès du projet, en comparaison aux techniques disponibles sur le marché ;
 - o l'estimation détaillée des coûts engendrés par le projet et la justification –pour chaque poste de coût- de l'éligibilité aux aides indiquées ci-dessus ;
 - o le taux de subvention sollicité ;
- Les documents graphiques susceptibles d'aider à la compréhension du projet ;
- La production de garantie sur la réalisation effective du projet (ex : délibération, plan de financement prévisionnel, accord des co-financeurs potentiels).
- Les éléments financiers du projet (annexe financière sous format excel ci jointe).



Instruction des candidatures

Le jury sera composé :

- de représentants de la Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, au sein de la direction générale de la prévention des risques ;
- de représentants de l'ADEME.

Critères de sélection

Le jury sera attentif aux dimensions suivantes :

- respect du présent cahier des charges (critère éliminatoire) ;
- caractère innovant de la technologie proposée ;
- gain environnemental global attendu, incluant la limitation ou disparition des fuites de fluides impactant le réchauffement climatique, mais aussi bilan environnemental de la solution proposée (consommation d'énergie de la technologie, impact environnemental de la production des équipements, gestion en fin de vie des déchets, etc.) ;
- potentiel technique de la technologie proposée (capacité d'installation sur divers bâtiments, efficacité potentielle pour tous types de bâtiments, adaptation aux climats chauds / aux climats modérés, difficultés/mesures particulières et coûts de maintenance, etc.) ;
- potentiel économique de la technologie proposée (compétitivité escomptée, à terme, par rapport à d'autres technologies) ;
- potentiel de succès à l'export de la technologie proposée, si les enjeux techniques sont maîtrisés dans le futur ;
- la cohérence et la pertinence du partenariat escompté (s'il y a lieu).

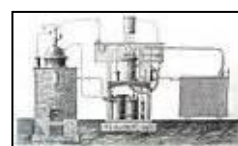
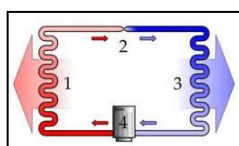
Soumission des candidatures

Chaque dossier sera soumis en ligne via une plateforme dédiée mise à disposition par l'ADEME, nommée « appelsprojets.ademe.fr ».

Le lien pour accéder à la plate-forme de dépôt des dossiers est disponible sur le site www.ademe.fr, Rubrique « Actualités » puis en sélectionnant le présent appel dans la liste des appels à projets ouverts.

Les déposants y ont également à leur disposition un document de présentation synthétique des modalités de dépôt qui résume les étapes à suivre pour le dépôt dématérialisé ainsi que les délais nécessaires.

Date limite de dépôt des dossiers: **2 octobre 2015, à 17h00.**



Eventuelle audition des candidats

Selon les besoins, les candidats présélectionnés pourront être auditionnés :

Les auditions se tiendraient à Paris à la fin de la semaine 42. Les candidats disposeront d'une durée de 60 minutes environ pour présenter leur projet et répondre aux questions des membres du jury.

Choix des lauréats

La liste des lauréats retenus sera annoncée par la Ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie au plus tard le **26 octobre 2015**.

Les lauréats recevront ensuite une notification écrite précisant le taux d'aide et l'assiette éligible retenus.

Le nombre de lauréats retenu sera établi en fonction de la qualité des dossiers et du taux de subvention retenu, dossier par dossier.

Renseignements complémentaires

Pour obtenir tout renseignement complémentaire sur l'appel à projets, il convient de s'adresser à :

Monsieur Florian VEYSSILIER – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie
florian.veyssilier@developpement-durable.gouv.fr

Tél : 01.40.81.87.07

Madame Anne LEFRANC - ADEME

aap.climdufutur@ademe.fr

Tél : 04.93.95.79.45

