

FONDS CHALEUR 2020- Boucles d'Eau Tempérée à Energie Géothermique

Fiche descriptive des conditions d'éligibilité et de financement

Depuis plusieurs d'années, les installations de boucle d'eau tempérée se développent en France en tant que solutions énergétiques pour des îlots de bâtiments voire des éco quartiers.

Le principe de la boucle d'eau tempérée repose sur un réseau de distribution d'eau basse température (généralement comprise entre 10 et 25°C) vers les sous-stations des bâtiments raccordés à cette boucle. Dans ces sous stations, sont installées les pompes à chaleur destinées à produire l'eau chaude pour le chauffage et le cas échéant l'eau chaude sanitaire et l'eau froide/l'eau glacée pour le rafraîchissement/climatisation. On parle alors de systèmes de production « décentralisée » par opposition aux systèmes de production centralisée qui peuvent desservir des réseaux de chaleur et/ou de froid.

La boucle d'eau tempérée peut être alimentée par de multiples sources d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) qui peuvent ainsi être mutualisées sur un seul réseau :

- Forages sur nappe d'eau souterraine, champ de sondes géothermiques
- Valorisation énergétique sur eaux de surface (rivière, lac) ou sur eau de mer ...
- Valorisation énergétique sur réseaux d'eaux usées ou sur effluents en sortie de STEP
- Récupération de chaleur fatale

De plus, la boucle d'eau tempérée permet la récupération des calories produites pour le refroidissement de certains bâtiments (tertiaires). Elle est donc bien adaptée pour les projets d'aménagement mixtes (logements collectifs/tertiaire) avec des usages de chaud et de froid ou rafraîchissement et également pour les projets dans des zones à faible densité énergétique.

Par ailleurs, le recours à des pompes à chaleur sera d'autant plus pertinent pour les performances énergétiques et environnementales de l'opération que les températures des **émetteurs des bâtiments raccordés à la boucle d'eau tempérée seront basses.**

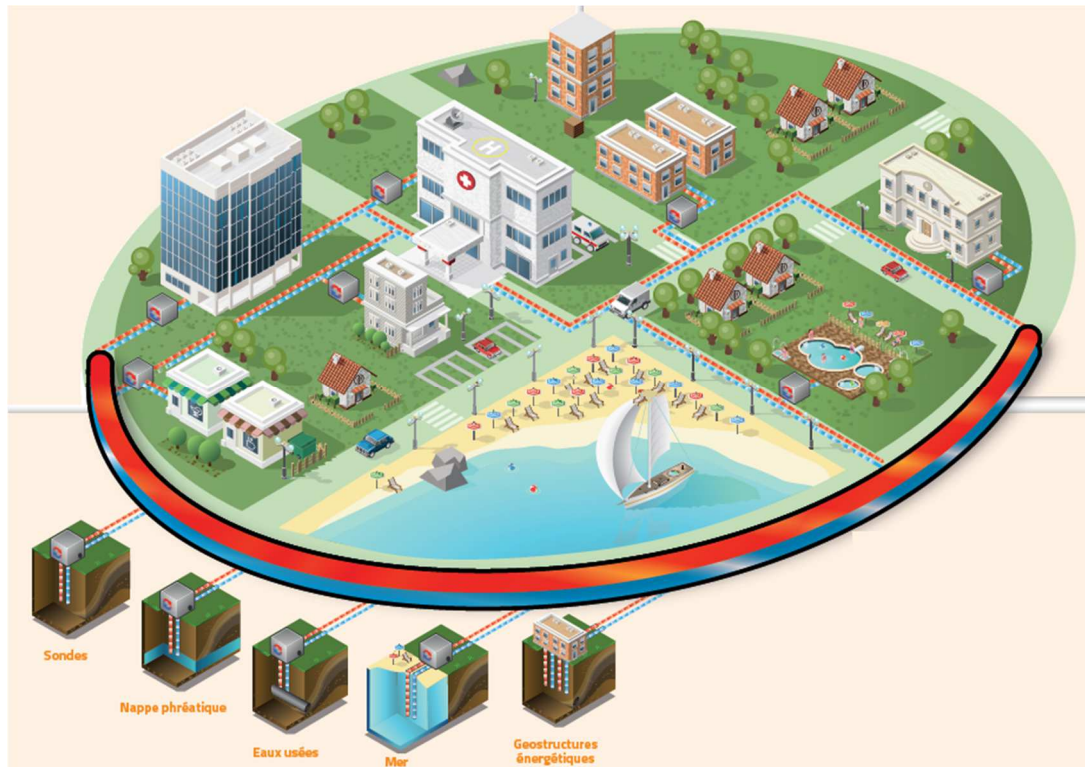


Figure 1 Boucle d'eau tempérée alimentant une zone de plusieurs bâtiments avec une déclinaison de ressources renouvelables possibles (source AFPG)

1	OPERATIONS ELIGIBLES.....	3
1.1	LES TYPOLOGIES DE BOUCLE D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE CONCERNEES.....	3
1.2	CREATIONS ET EXTENSIONS DES BOUCLES D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE	3
1.3	PRINCIPE ARTICULATION FONDS CHALEUR / CEE	4
	<i>Il concernera les projets soumis à une analyse économique de l'ADEME.....</i>	<i>4</i>
2	CONDITIONS D'ELIGIBILITE.....	4
2.1	ELEMENTS A FOURNIR POUR LA DEMANDE D'AIDE	4
2.2	CRITERES TECHNIQUES SUR LES EXTENSIONS ET CREATIONS DE BOUCLE D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE	5
2.3	CRITERES SUR LA RESSOURCE ENR&R ET LES POMPES A CHALEUR	6
2.4	CRITERES SOCIAUX ET GOUVERNANCE DES BOUCLES D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE.....	7
3	CALCUL DE L'AIDE	8
3.1	AIDE CALCULEE PAR UNE ANALYSE ECONOMIQUE CONVENTIONNELLE : CREATIONS ET EXTENSIONS DE BOUCLE D'EAU TEMPEREE	8
3.2	ÉLEMENTS PRIS EN COMPTE DANS LES DEPENSES ELIGIBLES DE LA BOUCLE ENTRE LE LOCAL SOURCE ET LES SOUS STATIONS.....	8
3.3	CONTROLE DE L'ENCADREMENT COMMUNAUTAIRE SUR L'AIDE AUX BOUCLES D'EAUX TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE.....	9
4	VERSEMENT DE L'AIDE	9
5	COMPTAGE – SUIVI : ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE.....	10
6	ANNEXE - PIECES A FOURNIR.....	10

1 OPERATIONS ELIGIBLES

1.1 LES TYPOLOGIES DE BOUCLE D'EAU TEMPÉREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE CONCERNEES

Dans le présent document, les opérations éligibles au Fonds chaleur concernent les boucles d'eau tempérée à énergie géothermique issue :

- de **champs de sondes**
- d'une **nappe d'eau souterraine** (aquifère superficiel)
- d'**eaux usées (ou des effluents en sortie de STEP)**
- d'**eau de mer ou d'eaux de surface**.

Les opérations relatives à la **récupération de chaleur fatale pour alimenter une boucle d'eau tempérée sont instruites au cas par cas dans le volet « chaleur fatale »** (cf fiche descriptive chaleur fatale sur le site internet de l'ADEME).

Les opérations de boucle d'eau tempérée alimentées par de l'énergie issue de capteurs solaires **ne sont pas éligibles à une subvention du Fonds Chaleur**.

L'aide du Fonds Chaleur attribuée aux projets de boucle d'eau tempérée à énergie géothermique (BETG) en création ou extension est strictement conditionnée au fait que les bâtiments soient alimentés **globalement**, extension comprise, **au minimum par 65% d'EnR&R** ; cependant l'ADEME pourra examiner des situations particulières, éventuellement pour une période transitoire.

L'ADEME se réserve le droit de refuser ou demander l'amélioration d'un dossier qui, après analyse, ne lui paraîtrait pas optimisé.

Les boucles d'eau tempérée à énergie géothermique éligibles aux aides du Fonds chaleur pourront être **un service public de distribution de la chaleur et de froid** où la collectivité est autorité organisatrice ou bien **un réseau technique limité à un usage privé** (industriel par exemple). Dans le cas d'un service public, tout comme pour les réseaux de chaleur, **les projets de création ou d'extension de boucle d'eau tempérée à énergie géothermique devront faire partie d'un schéma directeur¹ et s'intégrer à une vision globale de la collectivité sur la gestion de la distribution de la chaleur et du froid.**

Les installations de boucles d'eau tempérée à énergie géothermique peuvent être totalement **décentralisées** (une sous station incluant la(les) pompe(s) à chaleur par bâtiment) ou **semi centralisées** (une sous station peut-être commune à plusieurs bâtiments). Ces deux solutions sont éligibles aux aides du Fonds chaleur.

L'objectif poursuivi par l'accompagnement financier des boucles d'eau tempérée à énergie géothermique dans le cadre de cette méthode est la **mobilisation supplémentaire de chaleur et de froid issue de production EnR&R mais aussi de développer la mutualisation des besoins de chaud et de froid au sein d'un bâtiment et entre bâtiments raccordés à la boucle d'eau tempérée**. Compte tenu de ces opportunités de mutualisations et des niveaux de température des ressources géothermiques ou EnR&R utilisées, l'ADEME incite donc le porteur de projet à maximiser les coefficients de performance globaux des installations (cf § critères d'éligibilité sur le COP des installations).

1.2 CREATIONS ET EXTENSIONS DES BOUCLES D'EAU TEMPÉREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE

Le soutien financier de l'ADEME aux opérations de boucles d'eau tempérée inclut les parties captage de la ressource EnR&R (i.e. **forages géothermiques, captage sur eau de mer, ...**), **la boucle d'eau tempérée, la distribution et les pompes à chaleur raccordées à la BETG**. Sont concernés, les projets de **création ou d'extension de boucle d'eau tempérée**.

¹ « Le Schéma directeur (*de moins de 5 ans*) du réseau de chaleur existant – Guide de réalisation » ADEME/AMORCE 2016

Nota : Le porteur de projet s'assurera de déposer un dossier intégrant le potentiel maximal de raccordements sur le périmètre de l'opération, en conformité avec les démarches similaires de création et d'extension de réseaux de chaleur afin d'éviter un découpage des dossiers déposés à l'ADEME.

Pour les bâtiments neufs et pour les bâtiments existants, pour lesquels la réglementation thermique concernant la réhabilitation s'applique, les aides ne doivent pas simplement permettre le respect de cette réglementation. Elles doivent permettre d'obtenir des bâtiments de performance significativement supérieures à la réglementation thermique en vigueur (**Cep(projet) < Cep(max) - 20%**).

Afin de réduire les besoins de froid nécessaires, le projet devra s'inscrire dans une démarche globale de rafraîchissement urbain passif : diverses démarches relevant de l'aménagement et de l'organisation urbaine sont possibles à ce jour pour rafraîchir le microclimat (notamment en période estivale) en agissant sur la température, le vent ou l'humidité par des procédés physiques (espaces végétalisés, eau, couleur des matériaux, ombrages...) ou par une organisation urbaine adéquate².

1.3 PRINCIPE ARTICULATION FONDS CHALEUR / CEE

Le principe d'articulation de la présente méthode s'inscrit dans le cadre de la publication du décret n°2019-1320 du 9 décembre 2019 et l'arrêté du 9 décembre 2019

Il concernera les projets soumis à une analyse économique de l'ADEME.

Les projets aidés par le Fonds Chaleur dans le cadre de forfaits ne peuvent pas ouvrir droit à la délivrance de CEE.

L'impact prévisionnel des CEE sur l'économie du projet doit être décrit en amont par le porteur de projet, pour permettre à l'ADEME de le prendre en compte dans son analyse économique.

Pour toutes précisions concernant l'ensemble des fiches CEE ainsi que des cas particuliers, le porteur de projet contactera les services de l'ATEE en charge du suivi du dispositif CEE.

2 CONDITIONS D'ELIGIBILITE

2.1 ELEMENTS A FOURNIR POUR LA DEMANDE D'AIDE

Les dossiers de demande d'aide seront déposés avec l'ensemble des documents demandés dans le dossier technique type pour les BETG : la fourniture et la qualité de ces éléments conditionne l'éligibilité des dossiers.

La note de concomitance demandée pour les projets de création et d'extension de BETG doit **évaluer la quantité d'énergie mutualisable entre les sous-stations mais aussi au sein d'une sous-station et présenter les éléments mis en place dans les schémas hydrauliques et en termes de régulation afin de maximiser l'utilisation de cette énergie mutualisée.**

En complément, Il sera fourni :

Pour les dossiers de **création** de boucle d'eau tempérée :

Une étude de faisabilité conforme au « **Guide de création d'un réseau de chaleur**- Eléments clefs pour le maître d'ouvrage » ADEME/AMORCE 2017 ainsi qu'au « Guide sur la boucle d'eau tempérée à énergie géothermique » AFPG 2019.

² Les solutions de rafraîchissement urbain sont classées selon les 3 types : vertes, grises ou douces :

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/annexe3_fasicule.pdf

<https://www.ademe.fr/surchauffe-urbaine-recueil-methodes-diagnostic-dexperiences-territoriales>

Pour les dossiers **d'extension** de boucle d'eau tempérée existante :

Un **schéma directeur de moins de 5 ans** de développement de la boucle suivant le guide d'établissement des schémas directeurs ADEME/AMORCE

2.2 CRITERES TECHNIQUES SUR LES EXTENSIONS ET CREATIONS DE BOUCLE D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE

L'aide aux boucles d'eau tempérée à énergie géothermique en création ou extension est conditionnée aux critères suivants :

La **production minimale** globale des opérations de BETG doit être de **200 MWh EnR&R/an**. Ces MWh EnR&R correspondent aux MWh valorisées annuellement sur la BETG et sont estimés selon la formule suivante :

Production d'EnR&R

$$= [\text{Production utile en chaud sortie PACs} + \text{Production utile en froid sortie PACs} \\ + \text{Rafraîchissement éventuel en géocooling}] \\ - \text{consommation électrique (auxiliaires, pompes de circulation, pompes de forage ou} \\ \text{captage de la ressource EnR\&R, compresseur PAC)}$$

La boucle d'eau tempérée doit être **alimentée globalement**, extension comprise, **au minimum par 65 % d'EnR&R**. cependant l'ADEME pourra examiner des situations particulières, éventuellement pour une période transitoire.

L'ADEME se réserve le droit de refuser ou demander l'amélioration d'un dossier qui, après analyse, ne lui paraîtrait pas optimisé.

Le taux d'EnR&R de la BETG est calculé selon la formule suivante :

Taux d'EnR&R =

Production d'EnR&R

Production utile en chaud sortie PACs + Production utile en froid sortie PACs + Production chaud et froid des appoints/secours

NB : Le porteur de projet devra s'assurer d'avoir mis en place les compteurs nécessaires pour la bonne comptabilisation de ces énergies.

Dans le cas d'une **extension** et/ou **de création** de BETG, la **longueur minimale de tranchée** doit être **de 200 mètres linéaires**.

Précisions sur l'application de la « règle des 200 ml » : Si l'extension de la boucle d'eau tempérée s'accompagne de raccordements de bâtiments supplémentaires le long de la boucle existante, les ml de raccordements supplémentaires concernés pourront être intégrés dans le calcul des mètres totaux éligibles de l'extension.

Le COP global minimum des installations doit être de 3 dans les conditions d'application du projet : le COP global inclut la consommation électrique du compresseur des pompes à chaleur installées dans les sous stations et des auxiliaires telles que les pompes de circulation et pompes de captage côté circuit primaire.

Recommandations sur la conception de la boucle d'eau tempérée à énergie géothermique³ :

Afin d'optimiser le rendement énergétique global des installations, il est recommandé d'étudier :

- Les possibilités de mutualisation des besoins entre bâtiments (mise en place éventuelle de by pass de la ressource EnR&R, de stockages d'eau chaude et d'eau froide, ...),
- Le recours à une régulation à débit variable pour optimiser les consommations électriques des pompes de circulation et pompes de captage /forage de la ressource EnR&R
- L'asservissement des auxiliaires aux PAC et le paramétrage des PAC pour adapter leur température de production en fonction des besoins des émetteurs et de la température extérieure.

³ cf Guide technique AFPG http://www.afpg.asso.fr/wp-content/uploads/2019/09/APFG_GUIDE_BoucleEau_BAT4.pdf

2.3 CRITERES SUR LA RESSOURCE ENR&R ET LES POMPES A CHALEUR

Le porteur de projet s'assurera, dans le cas de la localisation du projet en zone contrainte du réseau électrique, d'un impact faible des pompes à chaleur ou de la mise en place de dispositif de délestage réduisant leur impact sur le réseau électrique. Il devra par ailleurs, respecter les conditions suivantes :

a) Pour les opérations de PAC avec BETG sur eau de nappe

- Nombre d'heures équivalentes de fonctionnement à puissance nominale de la PAC supérieur à **1000 h/an** en chaud et/ou en froid
- Respect de la réglementation sous-sol : en particulier, les obligations réglementaires liées aux opérations de géothermie de minime importance encadrées par le décret de minime importance⁴ (en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2015). Le décret précise les règles relatives aux droits et obligations des exploitants notamment en cas de dommages ainsi que celles relatives à l'arrêt d'exploitation. Il prévoit notamment que les travaux devront être réalisés par des entreprises prestataires de forage disposant des qualifications requises (*NB : la qualification « Qualiforage Module Nappe » répond notamment à cette exigence*)
- Respect de la réglementation des milieux naturels
- Respect des normes pour les forages d'eau (NFX 10-999)
- Evaluation préalable du potentiel de la nappe et étude d'impact thermique sur la ressource EnR,
- Réinjection du fluide géothermal extrait dans l'aquifère d'origine,
- Pour les PAC destinées au chauffage ou au chauffage et à la production d'ECS : sélection d'équipements présentant un **COP machine égal ou supérieur à 4,5** pour les PAC « électriques »⁵ en mode chaud (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 14511-2 en régimes de températures 10/7°C et 30/35°C).

Nota : En cas d'incertitude sur la nappe, le maître d'ouvrage peut souscrire à la **garantie AQUAPAC**. Ce dispositif géré par la SAF Environnement couvre les risques géologiques liés à la possibilité d'exploitation énergétique de la ressource aquifère puis au maintien de ses capacités dans le temps (en général nappe d'eau souterraine à moins de 200 m de profondeur et pompes à chaleur d'une puissance thermique supérieure à 30 kW). **Le dispositif AQUAPAC offre une double garantie et permet au maître d'ouvrage d'être indemnisé en cas d'échec (voir modalités complètes dans la plaquette AQUAPAC)** ⁶:

La garantie de recherche, qui couvre le risque d'échec consécutif à la découverte d'une ressource en eau souterraine insuffisante pour le fonctionnement des installations tel qu'il avait été prévu.

La garantie de pérennité qui couvre pendant 10 ans le risque de diminution ou de détérioration de la ressource, en cours d'exploitation.

La cotisation versée pour souscrire à la garantie de recherche AQUAPAC peut être intégrée aux coûts éligibles du projet.

b) Pour les opérations de PAC avec BETG sur champ de sondes

- Nombre d'heures équivalentes de fonctionnement à puissance nominale de la PAC supérieur à **1000 h/an** en chaud et/ou en froid
- Respect de la réglementation sous-sol, en particulier les obligations réglementaires liées aux opérations de géothermie de minime importance encadrées par le décret de minime importance⁷ (publié le 8 janvier 2015)

⁴ Voir décret de la géothermie de minime importance et l'arrêté du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance:

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=EC3A8E5ACDE68FAF8741D36411C70C0F.tpdjo03v_1?cidTexte=JORFTEXT000030073515&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000030073299
<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/6/25/EINL1400635A/jo>

⁵ Spécificités pour les **PAC Gaz à absorption** : **COP machine égal ou supérieur à 1,55** en mode chauffage (mesuré pour les conditions de température d'entrée et de sortie de 10°C/35°C prévues selon la norme européenne EN 12309),

⁶ <http://www.geothermie-perspectives.fr/article/garantie-aquapac>

⁷ Voir décret de la géothermie de minime importance et l'arrêté du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance:

et entré en vigueur le 1^{er} juillet 2015). Le décret précise les règles relatives aux droits et obligations des exploitants notamment en cas de dommages ainsi que celles relatives à l'arrêt d'exploitation. Il prévoit notamment que les travaux devront être réalisés par des entreprises prestataires de forage disposant des qualifications requises (*NB : la qualification « Qualiforage Module Sondes » répond notamment à cette exigence*).

- Respect des normes NFX 10-960-1, 10-960-2, 10-960-3, 10-960-4, NFX 10-970 relatives à la mise en place des sondes géothermiques verticales.
- Pour les opérations dont la longueur cumulée des sondes est supérieure à 1000 mètres : réalisation obligatoire d'une sonde géothermique verticale test, d'un test de mesure in situ des propriétés thermiques du terrain (TRT) et d'une modélisation dynamique (sous-sol et surface) afin d'optimiser le dimensionnement des installations sous-sol.
- Pour les PAC destinées au chauffage ou au chauffage et à la production d'ECS, sélection d'équipements présentant un **COP machine égal ou supérieur à 4** pour les PAC « électriques »⁸ en mode chaud (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 14511-2 en régimes de températures 0/-3°C et 30/35°C).

c) Pour les opérations de PAC avec BETG sur eaux usées ou eau de mer

- Nombre d'heures équivalentes de fonctionnement à puissance nominale de la PAC supérieur à **1000 h/an** en chaud et/ou en froid
- Evaluation du potentiel énergétique des eaux usées (en réseaux ou en STEP) ou sur eau de mer
- Rejet en mer pour les opérations sur eau de mer
- Pour les PAC destinées au chauffage ou au chauffage et à la production d'ECS : sélection d'équipements présentant un **COP machine égal ou supérieur à 4,5** pour les PAC « électriques »⁹ en mode chaud (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 14511-2 en régimes de températures 10/7°C et 30/35°C)

2.4 CRITERES SOCIAUX ET GOUVERNANCE DES BOUCLES D'EAU TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE

Tout comme pour les réseaux de chaleur, le porteur de dossier de demande d'aide s'assurera, avec l'ensemble de la chaîne d'acteurs du projet, de la mise en place effective des instances de concertation sur la vie du projet :

Au début du projet de conception, **la création des comités de pilotage** spécifiés dans les guides :

- « Schéma directeur d'un réseau existant de chaleur – Guide de réalisation » ADEME/AMORCE 2016
- « Guide de création d'un réseau de chaleur- Eléments clefs pour le maître d'ouvrage » ADEME/AMORCE 2017
- (PM : pièce obligatoire au dépôt de dossier de demande d'aide)

Pour une réalisation de la BETG dans les meilleures conditions : le porteur de projet devra anticiper avec les acteurs concernés le respect des 9 préconisations du comité national des acteurs des réseaux de chaleur, en particulier la création des lieux de concertation avec les abonnés et usagers du service :

- La création d'une CCSP spécifique au service public locaux de l'énergie avec une représentation équilibrée des acteurs et un fonctionnement encadré.
- La création d'un comité consultatif spécifique à la boucle d'eau tempérée avec les représentants des abonnés et usagers du service.
- Un accès aisé aux données du service public de distribution de la chaleur et de froid.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=EC3A8E5ACDE68FAF8741D36411C70C0F.tpdjo03v_1?cidTexte=JORFTEXT000030073515&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000030073299
<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrrete/2015/6/25/EINL1400635A/jo>

⁸ Spécificités pour les **PAC Gaz à absorption** : **COP machine égal ou supérieur à 1,43** en mode chauffage (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 12309 en régimes de température d'entrée et de sortie de 0/-3°C et 30/35°C)

⁹ Spécificités pour les **PAC Gaz à absorption** : **COP machine égal ou supérieur à 1,55** en mode chauffage (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 12309 en régimes de température d'entrée et de sortie de 10/7°C et 30/35°C),

Dans le cas des services publics de distribution de la chaleur et de froid, **les aides à l'investissement doivent avoir un impact positif pour l'abonné.**

3 CALCUL DE L'AIDE

L'engagement à mobiliser pour le projet, l'ensemble des financeurs et notamment les fonds européens sera un des critères examinés par l'ADEME.

3.1 AIDE CALCULEE PAR UNE ANALYSE ECONOMIQUE CONVENTIONNELLE : CREATIONS ET EXTENSIONS DE BOUCLE D'EAU TEMPEREE

Le montant de l'aide ADEME pour tout projet de BETG sera déterminée par une **analyse économique conventionnelle** avec un TRI cible et dans le respect :

- **Des règles communautaires** relatives aux aides d'État (notamment l'article 41 du règlement (UE) n° 651/2014 concernant les investissements dans la production d'énergie à partir de ressources renouvelables)
- **Du système d'aide à la réalisation de l'ADEME** en vigueur.

Un plafond d'assiette éligible sera appliqué pour les investissements spécifiques liés à l'installation de la boucle d'eau tempérée entre le local source et les sous-stations. L'aide aux BETG sera déterminée par une aide globale aux investissements nécessaires au prélèvement de la ressource géothermique, à la construction de la boucle d'eau tempérée et enfin aux sous-stations et PAC raccordées.

Plafond d'assiette de l'aide (€/ mètre linéaire) par diamètre nominal (DN) de la boucle d'eau tempérée :

Diamètre Nominal du réseau d'eau tempérée	Plafond assiette: €/ml de tranchée
DN 450 et plus	1 470
DN 300 à DN 400	945
DN 150 à DN 250	745,5
DN 80 à DN125	546

Ainsi la démarche est la suivante :

- 1) Détermination des coûts éligibles avec application d'un plafond d'assiette pour les investissements liés à la création de la boucle d'eau tempérée entre le local source et les sous stations.
- 2) Analyse de rentabilité avec un TRI cible de 6% pour les opérations classiques, 8% pour les opérations exemplaires et 10% pour les opérations de démonstration.
- 3) Comparaison du résultat de l'analyse de rentabilité au montant de l'aide demandé, l'aide accordée sera le montant le plus faible.
- 4) Vérification du respect du règlement communautaire et du système d'aide à la réalisation de l'ADEME de cette aide par rapport aux montants des investissements.

3.2 ÉLÉMENTS PRIS EN COMPTE DANS LES DEPENSES ELIGIBLES DE LA BOUCLE ENTRE LE LOCAL SOURCE ET LES SOUS STATIONS

Les éléments dans le tableau ci-dessous concernent les investissements de la boucle d'eau tempérée entre le local source et les sous-stations raccordées à la boucle. Le plafond d'assiette sera appliqué sur la somme de ces investissements.

	Coûts Éligibles spécifiques à la boucle d'eau tempérée
Production	Pompe qui alimente le réseau d'eau tempérée et son raccordement
	Régulation/raccordement électrique de la boucle
Voirie, génie civil tranchée	Ouverture de tranchée
	Chambres à vannes, massifs, lits de sable, percements

	Travaux divers de maçonnerie, gros œuvre ou fonçage nécessaire au réseau enterré
	Remise en état, réfection de voirie
	Travaux spécifiques
Distribution hydraulique	Mètre linéaire de canalisations enterrées
	Réseaux primaires permettant de raccorder les sous stations (cf schéma ci-dessous)
	Lyres de dilation, vannes de coupure, purge, vidange, divers accessoires du réseau Système de stockage d'eau chaude ou d'eau froide.
Sous-stations	Sujétions de traversée de bâtiment
	Réseaux primaires jusqu'à l'échangeur en sous station en pied d'immeuble.
	Accessoires et régulation du réseau côté primaire de l'échangeur
	Compteur d'énergie primaire
	Échangeur et robinetterie associée
Supervision-Télégestion	Détection de fuite intégrée aux canalisations pré isolées

Les coûts éligibles dans le tableau ci-dessus sont pris en compte pour appliquer le plafond d'assiette sur la boucle et sont comptabilisés dans les dépenses éligibles du projet global (forages/captage de la ressource EnR&R, pompes à chaleur, ...).

3.3 CONTROLE DE L'ENCADREMENT COMMUNAUTAIRE SUR L'AIDE AUX BOUCLES D'EAUX TEMPEREE A ENERGIE GEOTHERMIQUE

Le contrôle de l'encadrement communautaire sur l'aide à l'investissement d'une BETG doit être réalisé systématiquement par le porteur des investissements quelle que soit la nature de l'opération de BETG. Le montant des aides ne peut pas excéder le montant maximum calculé selon les règles de l'encadrement européen.

4 VERSEMENT DE L'AIDE

Les modalités seront précisées dans la convention entre l'ADEME et le bénéficiaire.

Sous réserve de changement des modalités définies par l'ADEME, l'aide sera versée de la manière suivante :

Conditions du versement à la réception de l'installation, fourniture des éléments suivants :

- ✓ Un procès-verbal de réception attestant du bon fonctionnement de l'opération,
- ✓ Fourniture des plans informatiques format DWG/SIG pour les services de l'état et observatoires concernés (recensement centralisés des ouvrages enterrés) www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr , <http://www.observatoire-des-reseaux.fr>
- ✓ Fourniture de l'analyse fonctionnelle et du dossier d'ouvrage exécuté.

Condition de versement du solde :

Sur présentation dans un délai maximum de 24 mois après la réception de l'installation :

- Un rapport présentant les résultats réels consolidés sur au moins 12 mois consécutifs de production comprenant notamment :
 - ✓ Les MWh chaud et froid livrés au utilisateurs,
 - ✓ Les MWh prélevés / réinjectés sur la ressource géothermique,
 - ✓ Les MWh chaud et froid livrés en sous stations,
 - ✓ Le taux d'EnR&R de la BETG tenant compte des consommations d'électricité et d'énergies fossiles en appoint /secours,
 - ✓ L'Attestation sur le prix de la chaleur et du froid vendus aux abonnés avec fourniture d'une ou plusieurs polices d'abonnement.

5 COMPTAGE – SUIVI : ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE

Le maître d'ouvrage bénéficiaire d'une aide aura à sa charge l'investissement et l'exploitation des compteurs électriques et des compteurs énergétiques permettant d'évaluer la quantité d'EnR&R sur la boucle d'eau tempérée. Les informations nécessaires seront transmises à l'ADEME.

Le maître d'ouvrage est susceptible d'être contrôlé pour vérifier l'installation et l'exploitation correcte des compteurs. En cas de dysfonctionnement du système de comptage et en application des règles générales, l'ADEME se réserve le droit de suspendre les aides et de demander la restitution des aides déjà attribuées.

La fourniture des bilans annuels est exigée durant **3 ans** après le paiement du solde.

6 ANNEXE - PIECES A FOURNIR

Numéro	Nom de la pièce
1.	Plan de la boucle d'eau tempérée vectorisé au format PDF, ainsi qu'une version AUTOCAD, avec mention des DN
2.	Schéma de principe de la boucle d'eau tempérée
3.	Plan du réseau prévisionnel avec la localisation des zones raccordées localisation des sous stations principales, indication lisible des diamètres à l'échelle 1/1000 ou autre échelle standard A0 en deux exemplaires papier et pdf. Une distinction de couleur permettra d'identifier ce qui relève de l'existant et du projet le cas échéant.
4.	Schéma hydraulique complet de la production (avec la partie captage de la ressource EnR&R) et la distribution
5.	Caractéristiques énergétiques des bâtiments raccordés (conso annuelle et ratio /m ² ou logt)
6.	Audits et études énergétiques effectuées sur les bâtiments raccordés et les futurs raccordements, la température des émetteurs sera spécifiée
7.	Note adaptée à la taille du projet sur la concomitance des besoins énergétiques et sur les éléments mis en place pour l'utilisation de cette concomitance
8.	Etude de faisabilité
9.	Analyse fonctionnelle prévisionnelle
10.	Schéma directeur pour les extensions de boucle d'eau tempérée
11.	Contrat de concession et avenants en format pdf
12.	La page scannée du contrat de concession où se situent la signature et la date de signature de celle-ci
13.	Attestation de vérification de l'encadrement Européen sur les réseaux de distribution
14.	Fichier de décomposition des investissements selon modèle ADEME (Annexe 1 du dossier de candidature)
15.	Compte d'exploitation/plan d'affaires de la Concession. Doivent figurer le détail des charges ainsi que l'EBE, le résultat net, le TRI et la VAN Ce compte d'exploitation doit comporter les formules de calcul, et non uniquement les chiffres.
16.	Documentation technique de la PAC (ou des PACs) prévue(s) avec PV de certification
17.	Justificatifs de qualification des intervenants (bureaux d'études, foreurs, installateurs des PAC, ...)
18.	Le cas échéant, dossier de demande d'autorisation transmis à l'administration
19.	Tout autre document jugé utile par le candidat