

Volet technique

Installation de boucle d’eau tempérée à énergie géothermique – analyse économique

# Table des matières

[1. Description détaillée de l’opération 2](#_Toc59009952)

[1.1. Montage juridique 2](#_Toc59009953)

[1.2. Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire) 2](#_Toc59009954)

[1.3. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 3](#_Toc59009955)

[1.4. Bilan énergétique avant et après opération 3](#_Toc59009956)

[1.5. Description des besoins thermiques 3](#_Toc59009957)

[1.6. Impact subvention demandée sur le prix de vente (ou le coût) de la chaleur et du froid (le cas échéant). 4](#_Toc59009958)

[1.7. Dimensionnement des installations de production EnR&R 4](#_Toc59009959)

[1.8. Descriptif technique des installations de production EnR&R et de leurs performances 5](#_Toc59009960)

[a. Caractéristiques des équipements de production en surface 5](#_Toc59009961)

[b. Caractéristiques du captage de la ressource EnR&R 6](#_Toc59009962)

[c. Caractéristiques principales de la boucle d’eau tempérée 8](#_Toc59009963)

[1.9. Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 9](#_Toc59009964)

[1.10. Vérification des critères d’éligibilité 9](#_Toc59009965)

[2. Suivi et planning du projet 10](#_Toc59009966)

[3. Engagements spécifiques 10](#_Toc59009967)

[4. Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement 11](#_Toc59009968)

# Description détaillée de l’opération

## Montage juridique

***Schéma******de l’organisation*** *: Un synoptique ou descriptif présentant l'identification, les rôles et relations des intervenants sur l’ensemble des installations (le captage de la ressource EnR&R, la boucle d’eau tempérée et les pompes à chaleur (ou TFP) raccordées à la BETG).*

***Insérer un descriptif succinct de l’historique de la DSP : échéances des différents contrats (de la DSP, …), protocole d’accord, avenants de DSP, rapport de contrôle annuel de DSP***

*Echange abonnés/collectivité/exploitant :*

* *Fréquence des échanges prévue entre l’autorité délégante et l’exploitant*
* *La constitution d’une Commission Consultative des Services Publics Locaux (CCSPL) est-elle effective ? Quelle est sa fréquence de réunion ? Existe-t-il une CCSPL spécifique énergie ou un comité des usagers des réseaux de chaleur (ou sous un autre nom) ?*
* *Des échanges sont-ils organisés avec les abonnés et les usagers raccordés à la BETG ? Si oui, sous quelle forme et à quelle fréquence ?*
* *Des échanges avec les Espaces Info Energie situés sur le territoire concerné ont-ils eu lieu ?*

## Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)

*Indiquer le(s) bureau(x) d’études ayant réalisé les études d’accompagnement du projet (étude permettant de caractériser l’exploitation de la ressource EnR&R, étude de faisabilité de la solution BETG …) : …*

*Indiquer le cas échéant l’AMO du projet : …*

*Les bureaux d’étude impliqués sont-il certifiés RGE Etude sur la thématique géothermie : OUI / NON*

* *OPQIBI 10.07 « Etude des ressources géothermiques » OUI / NON*
* *OPQIBI 20.13 « Ingénierie des installations OUI / NON*

*L’AMO éventuel est-il certifié RGE Etude sur la thématique géothermie : OUI / NON*

*En cas d’absence de BE RGE Etude sur la thématique géothermie pour la faisabilité/AMO le bénéficiaire s’engage à se faire accompagner par un BE ou une entreprise RGE sur la thématique géothermie pour la maîtrise d’œuvre ou la réalisation : OUI/NON*

*Synthétiser les conclusions des études de faisabilité et/ ou schéma directeur (pour la région IdF suivre le parcours EnR’Choix (*[*http://www.enrchoix.idf.ademe.fr*](http://www.enrchoix.idf.ademe.fr) *)*

*Les projets de* ***création*** *de BETG devront* ***obligatoirement******contenir*** *l’étude de faisabilité conforme au* ***« Guide de création d’un réseau de chaleur- Eléments clefs pour le maitre d’ouvrage »*** *ADEME/AMORCE 2017*

*Les projets* ***d’extension*** *de BETG devront* ***obligatoirement******contenir******« le Schéma directeur (de moins de 5 ans) du réseau de chaleur existant – Guide de réalisation »*** *ADEME/AMORCE 2016*

***Joindre l’étude de faisabilité du projet de BETG incluant l’analyse fonctionnelle de l’installation selon les différents modes de fonctionnement envisagés ainsi que le schéma directeur en cas d’extension de la BETG***

*En fonction des éventuelles contraintes réglementaires et administratives liées à la mise en œuvre de la solution BETG, préciser les démarches /actions réalisées ou en cours.*

*Si l’installation est soumise à une autorisation (par exemple, projet hors cadre réglementaire lié à la géothermie de minime importance), indiquer si le dossier d’autorisation a été déposé et la date de dépôt le cas échéant.*

*Joindre le dossier de demande d’autorisation transmis à l’administration.*

## Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs

*Est-ce que des actions ou études d’économie d’énergie sur les bâtiments existants raccordés à la boucle d’eau tempérée géothermique ont été mises en œuvres ou sont prévues : OUI / NON*

*Décrire en quelques lignes ces actions ou études d’économie d’énergie déjà mises en œuvre ou prévues (calendrier, patrimoine visé, …) : …*

## Bilan énergétique avant et après opération

***Insérer le tableau n°1 –description production[[1]](#footnote-1) :***

## Description des besoins thermiques

*Décrire les besoins énergétiques futurs du projet (chauffage, ECS, froid) sur lesquels seront dimensionnés les équipements de la boucle d’eau tempérée géothermique.*

***Insérer le tableau n°2 récapitulatif des besoins du projet[[2]](#footnote-2)***

***Insérer un graphique de répartition des besoins*** *chaud et froid par type d’usager (tertiaire, santé, éducation, logement …)*

*Exemple :*

******

*Dans le cas d’un plan de développement de la BETG, préciser sous forme de tableau les évolutions attendues (insérer le* ***tableau n°3*** *évolution des besoins de la BETG2)*

*Décrire l’évolution des besoins dans le cas d’une montée en puissance progressive des installations (Indiquer l’augmentation ou la diminution des besoins thermiques utiles en lien avec cette évolution en MWh/an et pris en compte dans le dimensionnement en MWh/an)*

## Impact subvention demandée sur le prix de vente (ou le coût) de la chaleur et du froid (le cas échéant).

***Insérer le tableau n°6.1 Impact aide sur prix de vente ou le coût de revient de la chaleur et/ou du froid [[3]](#footnote-3).***

*Si vente de chaleur et de froid :*

*Impact positif pour l’abonné ainsi que les modalités envisagées pour une répercussion de cet impact vers l’usager final.*

*Insérer le tableau 6.2 de l’impact du montant de l’aide sur le prix de la chaleur vendue aux différents abonnés raccordés (bailleurs, copropriétés, tertiaire, bâtiments publics, …)*

*Expliquer la politique tarifaire visée par l’autorité organisatrice et l’impact de l’opération pour les abonnés historiques, indiquer la perception de ce prix (différentiel prix actuel et prix futur) par les usagers à l’occasion du comité de concertation du schéma directeur.*

*En cas de présence de bâtiments à raccorder gérés par des bailleurs sociaux, il devra être fourni une simulation des prix prévisionnels de vente à l’abonné en fonction des puissances souscrites, en distinguant les parts R1 et R2, sur la base des polices d’abonnement type.*

*De plus, pour les projets dont le nombre de logements sociaux est supérieur à 1500, il devra être fourni une simulation des prix prévisionnels de vente à l’usager en fonction des puissances souscrites, en distinguant les parts R1 et R2, sur la base des polices d’abonnement type comparée au prix de vente de chaleur avant-projet pour les usagers. Une description d’autres impacts éventuels (augmentation ou baisse de loyer, charges…) pour les usagers sera fournie.*

## Dimensionnement des installations de production EnR&R

*Le dimensionnement thermique de l’ensemble des équipements devra être optimisé en prenant en compte les points suivants :*

* le plan d’actions d’économie d’énergie pour les bâtiments existants
* le niveau de performance énergétique des bâtiments neufs et existants raccordés à la BETG ,
* la réutilisation des gisements de chaleur fatale et le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel local important
* la nature des émetteurs en chaud et froid existants et /ou prévus et les régimes de température associés
* la mutualisation possible des besoins en chaud et en froid échangés par les bâtiments raccordés à la BETG
* les évolutions des besoins liés au programme des raccordements de bâtiments prévus sur la BETG
* la détermination de la puissance des pompes à chaleur (ou TFP) et des appoints éventuels afin d’assurer un fonctionnement optimal des installations en limitant les phases à faible taux de charge.

***Détailler le dimensionnement des équipements de la BETG*** *et d’appoint / secours : études énergétiques préalables, synoptiques, monotones*

*Insérer les courbes* ***monotones de chaud et de froid avec identification de la couverture base et appoint, ainsi que les différentes unités de production (notamment la(les) pompes(s) à chaleur ou TFP raccordées à la BETG).***



Evaluer la concomitance des besoins entre bâtiments (énergie produite *en mode simultané, énergie utilisée pour le préchauffage éventuel de l’ECS, énergie mutualisée sur la boucle d’eau tempérée, …)*

*Indiquer les dispositifs mis en place pour maximiser la mutualisation des besoins. Préciser la technologie choisie pour l’exploitation de la boucle (tube aller et retour, tube chaud et froid, …).*

## Descriptif technique des installations de production EnR&R et de leurs performances

*Insérer ou joindre un plan d’implantation du réseau d’eau tempérée et des captages de la ressource EnR&R utilisée (i.e. forages sur nappe, champ de sondes, captage sur eau de mer ou sur eaux usées, …) avec localisation des zones raccordées suivant une nomenclature cohérente avec le descriptif général, en vue aérienne). La présence de l’échelle sur le plan est obligatoire. Indiquer la date de réalisation ainsi que les dénominations des zones raccordées.*

***Joindre un schéma hydraulique détaillé des installations (captage de la ressource EnR&R, réseau d’eau tempérée, sous stations (ou locaux) intégrant les équipements de production (PAC, TFP, appoints éventuels) et raccordés à la BETG.***

## Caractéristiques des équipements de production en surface

*Décrire succinctement les équipements de production en surface justifiés par l’étude des besoins thermiques des bâtiments raccordés à la BETG.*

*Préciser les principales caractéristiques techniques et performances des équipements de production incluant éventuellement les appoints/secours via le tableau ci-dessous :*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Production ☞ | **Chauffage** | **ECS** | **Froid\*** |
| Equipements ☟ |
| PAC | Type d’équipement (PAC double service, PAC réversible, Thermofrigopompe, PAC gaz, …) |  |  |  |
| Puissance thermique/frigorifique totale installée (kW) |  |  |  |
| COP machine constructeur selon la norme EN 14511-2\*\* / EER machine \*\*\* |  |  |  |
| Température de fonctionnement à l’évaporateur (°C) |  |  |  |
| Température de fonctionnement au condenseur (°C) |  |  |  |
| APPOINT | Type d’équipement |  |  |  |
| Puissance thermique/frigorifique totale installée (kW) |  |  |  |
| Rendement PCI (ou EER en froid) |  |  |  |
| Nature du combustible (gaz, fioul, …) ou électricité |  |  |  |

*\* Froid  : Préciser s’il s’agit d’une production de rafraîchissement par géocooling ou de climatisation (froid actif) ou de froid simultané au chaud (thermofrigopompe TFP)*

*\*\* COP  : Coefficient de Performance constructeur de la PAC ;*

 *pour les PAC géothermiques sur sondes : régimes de température 0/-3°C et 30/35°C*

 *pour les PAC géothermiques sur nappe/eaux usées/eau de mer/eaux de surface : régimes de température 10/7°C et 30/35°C*

*\*\*\* EER  : Energy Efficiency Ratio de la PAC géothermique ou du groupe froid aérothermique (Coefficient d’Efficacité Energétique en mode froid ou COP normé en mode froid).*

## Caractéristiques du captage de la ressource EnR&R

*Compléter uniquement le paragraphe concerné selon la ressource « géothermique » utilisée sur la BETG (champ de sondes, aquifère superficiel, eau de mer, eaux usées …) et supprimer les tableaux inutiles.*

*Insérer une description succincte des travaux de forage ou de captage de la ressource EnR&R : type de forage, spécificités des ouvrages, contraintes du chantier, implantation du local source, etc …*

***Géothermie sur nappe (aquifère superficiel)***

*Rappeler les principales caractéristiques de la ressource géothermique et des ouvrages sous-sol avec les infos extraites de l’étude de faisabilité sous-sol*

* *Nombre de forage(s) de production :*
* *Nombre de forage(s) de réinjection :*
* *Profondeur des forages (m) :*
* *Diamètre de forage (mm) :*
* *Nappe captée :*
* *Niveau de la nappe au repos (m/TN) :*
* *Hauteur de cimentation (m) :*
* *Epaisseur du ciment (mm) :*
* *Epaisseur du massif filtrant (mm) :*
* *Présence d'un échangeur primaire : [ ]  OUI [ ]  NON*
* *Distance entre forages (m) :*
* *Type de rejet en cas de non réinjection\*\* Justifier le type de rejet ainsi retenu :*
* *Production de chaud*
	+ *Débit maximum du forage (m3/h) :*
	+ *Débit moyen (m3/h) correspondant à la durée de fonctionnement annuelle :*
	+ *Durée de fonctionnement annuelle (h/an) :*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) : °C/ °C*
* *Production de froid*
	+ *Débit maximum du forage (m3/h) :*
	+ *Débit moyen (m3/h) correspondant à la durée de fonctionnement annuelle :*
	+ *Durée de fonctionnement annuelle (h/an) :*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) : °C/ °C*
* *Demande de* ***garantie******AQUAPAC****auprès de la SAF Environnement : [ ]  OUI [ ]  NON*

***Géothermie sur sondes verticales***

*Rappeler les principales caractéristiques de la ressource géothermique et des ouvrages sous-sol avec les infos extraites de l’étude de faisabilité sous-sol (le cas échéant rapport du TRT et géomodélisation réalisée à partir des logiciels FEFLOW, EED,TRNSYS ou logiciel équivalent)*

* *Nombre de sondes :*
* *Profondeur des sondes (m) :*
* *Longueur totale forée (m) (Test de réponse thermique exigé si longueur totale > 1000 ml)* :
* *Type de sonde (simple U, double U, ...) :*
* *Diamètre extérieur des tuyaux (mm) :*
* *Espacement moyen entre sondes (m) :*
* *Puissance maximale d'extraction par m (W/m) :*
* *Energie maximale d’extraction par m (kWh/an/m) :*
* *En cas de production de froid, puissance maximale d’injection par m (W/m) :*
* *En cas de production de froid, énergie maximale d’injection par m (kWh/an/m)* :

***Géothermie sur géostructures énergétiques***

*Rappeler les principales caractéristiques de la ressource géothermique et des ouvrages sous-sol avec les infos extraites de* ***l’étude******géotechnique*** *et de l’étude de faisabilité sous-sol (rapport du TRT et géomodélisation réalisée à partir des logiciels FEFLOW, EED,TRNSYS ou logiciel équivalent)*

* *Type* *de géostructure énergétique (pieux, radier, parois moulées ...) :*
* *Nombre de pieux énergétiques :*
* *Profondeur des pieux énergétiques (m) :*
* *Longueur totale des échangeurs intégrés aux géostructures (m) (Test de réponse thermique exigé si longueur totale > 1000 ml)* :
* *Diamètre extérieur des tuyaux (mm)*
* *Espacement moyen entre pieux (m)*
* *Puissance maximale d'extraction par m (W/m)*
* *Energie maximale d’extraction par m (kWh/an/m)*
* *En cas de production de froid, puissance maximale d’injection par m (W/m) :*
* *En cas de production de froid, énergie maximale d’injection par m (kWh/an/m)* :

***Géothermie sur eaux usées***

*Rappeler les principales caractéristiques de la ressource EnR&R (températures et débits) et des ouvrages de captage avec les infos extraites de l’étude de faisabilité*

*Dans le cas de récupération énergétique sur eaux usées, préciser si les installations sont en collecteur ou en Station de Traitement des Eaux Potables (STEP) ainsi que la capacité de traitement (en Equivalents Habitants) du réseau ou de la STEP*

Pour les installations en collecteurs

* Diamètre du collecteur (mm) :
* Type de collecteur (circulaire, ovoïde, dalot) :
* Pente du collecteur (mm/m) :
* Nature des effluents circulant dans le collecteur (eaux grises, noires, pluviales…) :
* Type d’échangeur (à plaques, coaxial...) :
* Surface totale de l’échangeur (m²) :
* Puissance extraite par l’échangeur (kW) :

Pour les installations en STEP

* *Type d’échangeur (à plaques, coaxial...) :*
* *Surface totale de l’échangeur (m²) :*
* *Puissance extraite par l’échangeur (kW) :*
	+ *Production de chaud Débit maximum (m3/h)*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) °C/ °C*
* *Production de froid*
	+ *Débit maximum (m3/h)*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) °C/ °C*

***Géothermie sur eau de mer (ou eaux de surface)***

*Rappeler les principales caractéristiques de la ressource eau de mer et des ouvrages de captage et rejet en mer issues des études préalables : résultats de la campagne de mesures de températures de l’eau de mer sur une période significative ; caractéristiques de la boucle eau de mer (qualité de l’eau, débits prévisionnels d’exploitation, pressions et températures dans la boucle, …) ; courbe débit avec pompage ; caractéristiques de l’échangeur eau de mer : type d’échangeur (à plaques, coaxial, …), surface de l’échangeur, puissance extraite par l’échangeur, matériau utilisé (Titane) …) ; prédéfinition du point de captage et de rejet ; distance totale cumulée entre point de prélèvement eau de mer et chaufferie(s)*

* Distance entre point de captage et local eau de mer (m) :
* Distance entre local eau de mer et point de rejet en mer (m) :
* Type d’échangeur (à plaques, coaxial...) :
* Surface totale de l’échangeur (m²) :
* Puissance extraite par l’échangeur (kW) :
* Production de chaud
	+ *Débit maximum (m3/h) :*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) : °C/ °C*
* *En cas de production de froid :*
	+ *Débit maximum (m3/h) :*
	+ *Température prélèvement/rejet (°C) : °C/ °C*

## Caractéristiques principales de la boucle d’eau tempérée

*Joindre un plan détaillé du réseau d’eau tempérée format PDF avec indications lisibles des diamètres nominaux, les longueurs prévisionnelles de réseau à réaliser. Une distinction de couleur permettra d’identifier ce qui relève du projet (et de l’existant le cas échéant).*

*Insérer une description des travaux et détailler les travaux spécifiques (ex : passage de canaux, travaux de fonçage sous voie ferrée /autoroute, passage de ponts ou passerelle, traitement de bitumineux amiantés) le cas échéant.*

*Préciser la longueur totale de la boucle d’eau tempérée géothermique.*

*Préciser ici les matériaux utilisés pour les tuyaux de la boucle et insérer le tableau n°6 –«Tableau décomposition des métrés »*[[4]](#footnote-4)*:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DN | Longueur de tranchée (ml) | Total métrés par tranche |
| DN650 |   | 0 |
| DN600 |   |   |
| DN550 |   |   |
| DN500 |   |   |
| DN450 |   |   |
| DN400 |   |   |
| DN350 |   |   |
| DN300 |   |   |
| DN250 |   | 0 |
| DN200 |   |   |
| DN150 |   |   |
| DN125 |   | 0 |
| DN100 |   |   |
| DN80 |   |   |
| DN65 |   | 0 |
| DN50 |   |   |
| DN40 |   |   |
| DN32 |   |   |
| DN25 |   |   |
| DN20 |   |   |
| DN15 |   |   |
|   | Total | 0 |

## Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Décrire précisément l’instrumentation et le plan de comptage destinés à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations, et à vérifier la quantité d’EnR&R effectivement valorisée sur la BETG.

Le système doit tenir compte des différents modes de fonctionnement des installations (avec ou sans appoint, en mode chauffage, ECS, froid et/ou rafraîchissement direct (géocooling).

Joindre un schéma de principe précisant l’emplacement des compteurs d’énergie.

Décrire les moyens et organisation prévue pour la mise en service, le réglage des installations (Commissionnement éventuel), et le suivi énergétique (dispositif de collecte des données) pour assurer l’optimisation du fonctionnement de l’installation.

## Vérification des critères d’éligibilité

*Critère sur les MWh EnR&R injectés dans la BETG*

*□ « L’aide à la création (ou à l’extension) de la BETG soit alimentée globalement, au minimum par* ***65 %*** *d’EnR&R » (sauf dérogation sur les projets de géothermie, récupération de chaleur fatale ou solaire thermique validée par l’ADEME) :*

* *Taux d’EnR&R injecté dans la BETG : xx %*

*Critère longueur de la BETG*

*□ « La création (ou l’extension) de la BETG devra porter sur 200 ml de tranchée cumulée au minimum »*

* *La longueur de tranchée concernée par l’opération est de XX ml*

*Critères sociaux et gouvernance*

*□ « Existence d’un lieu de concertation continue avec les abonnés et usagers du réseau ? »*

* *Oui / Non*

*□ « Les aides devront avoir un impact positif pour l'abonné : cet impact devra faire l’objet d’un engagement chiffré du pétitionnaire, porté à la connaissance de la Collectivité. L'ambition est que la Collectivité veille à la répercussion de cette baisse de l'abonné vers l'utilisateur final » :*

* *Oui / Non*

*Critère optimisation conception performance technique*

*□ « L*’*étude de faisabilité (cas des créations) ou schéma directeur (cas des extensions) conforme aux guides ADEME/AMORCE a été fourni »*

* *Oui / Non*

# Suivi et planning du projet

*Indiquer les grandes étapes du projet ainsi que les dates prévisionnelles clés suivantes :*

* *Avant-projet sommaire et détaillé ;*
* *Démarrage des travaux de forages,*
* *Démarrage des travaux de réseau de chaleur,*
* *Réception de la centrale géothermique ;*
* *Essai et mise en exploitation ;*
* *Mise en service industrielle de la centrale géothermique,*
* *Mise en service des réseaux,*
* *Raccordement des différentes tranches.*

# Engagements spécifiques

***Les mentions figurant en vert sont des variantes laissées à la discrétion de l’ADEME en fonction de la nature du projet et du calendrier de réalisation de l’opération.***

Le projet doit respecter toutes les règlementations, lois et normes applicables et le bénéficiaire doit obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires relatives à la conformité des installations de la BETG.

* 1. Engagement sur la production d’EnR&R de la BETG

Le maître d'ouvrage s’engage sur une production d’EnR&R issue de la BETG de ……….MWh/an. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le montant du solde de l'aide relative à l'installation de production d'EnR&R sera recalculé au prorata du nombre de MWh EnR&R réellement produits par l'installation aidée sur une période de 12 mois consécutifs (dans un délai de 24 mois après la mise en service de l'installation), par rapport à l'engagement initial.

L’ADEME se réserve le droit de demander le remboursement de la totalité des aides versées si la production moyenne EnR est inférieure à 50% de l’engagement initial du maître d'ouvrage.

* 1. Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Le comptage est un outil de pilotage à disposition du maître d’ouvrage, lui permettant de réaliser le bilan énergétique, de calculer des indicateurs tel que le rendement des installations et ainsi de suivre et vérifier le bon fonctionnement de ses installations.

Le maître d'ouvrage a à sa charge l’investissement et l’exploitation des compteurs énergétiques permettant de mesurer la production d’EnR&R de la BETG.

A compter de la date de réception des installations, le maître d'ouvrage dispose d’un **délai maximum de 6 mois** pour proposer une **date de déclenchement du comptage de la quantité d’EnR&R.**

L’ADEME pourra tenir compte d’aléas non imputables au bénéficiaire de l’aide dans la détermination de la date de démarrage du comptage de la quantité d’EnR&R. Le bénéficiaire de l’aide devra cependant alerter l’ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

* 1. Engagement sur le taux d’EnR&R de la BETG

Pour tout projet, le réseau d’eau tempérée sera alimenté pour au moins par 65% d'EnR ou de récupération sauf dérogation sur les projets de géothermie ou récupération de chaleur fatale, validée par l’ADEME.

Le cas échéant (cas des travaux anticipés, hors densification) :

*Les projets de créations ou d'extensions, hors densification, présentant un caractère d'urgence, (réalisation concomitante à des travaux d'infrastructure ne pouvant être retardés, opportunités de raccordements non prévues…) et qui ne pourront respecter un niveau de 65% d’EnR&R, au moment du dépôt du dossier de demande d'aide lors de cette première phase de travaux, devront présenter le schéma directeur de développement du réseau à l'horizon 2025 (cahier des charges disponible sur le site de l’ADEME). Ce schéma comprendra notamment un engagement du maître d'ouvrage à réaliser, dans un délai inférieur à 5 ans, l'investissement de production de chaleur EnR&R nécessaire pour atteindre le taux requis d'au moins 65% d'EnR&R sur le réseau, ainsi qu'un planning prévisionnel des travaux. Si cet engagement n’est pas respecté dans le délai annoncé, le bénéficiaire devra rembourser l’aide de l’ADEME comme le prévoit la convention de financement.*

* 1. Obligation d’information sur le schéma directeur

(Chapitre à conserver dans le cadre d’une extension de BETG uniquement) :

Si le bénéficiaire est associé à une démarche de schéma directeur par l’autorité délégante, il s’engage à tenir informé l’ADEME de son avancement et des dates de commissions.

# Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement

Selon les indications du contrat, vous devrez nous transmettre un ou plusieurs des rapports ci-dessous :

* Un rapport intermédiaire, à remettre, dans les 3 mois suivant la mise en service de la centrale géothermique comprenant :
1. Le plan de financement définitif
2. Une attestation du bénéficiaire validant le bon fonctionnement des installations et la conformité des Procès-Verbaux de réception des installations, synthétisant les éventuelles réserves ;
3. La propositiond’une date de déclenchement du comptage de la chaleur
4. Les caractéristiques techniques actualisées des installations de géothermie précisant notamment la marque et le modèle de la (ou des) pompe(s) à chaleur installée(s), le cas échéant ;
5. Un reportage photographique réalisé lors de la phase travaux et au moment de la livraison de l’installation, que l'ADEME pourra réutiliser dans le respect des crédits photos indiqués sur les images transmises.
* Un premier rapport intermédiaire, à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de la 1ère tranche de travaux de réseau éligible au Fonds Chaleur comprenant :
	+ Le procès-verbal de réception des travaux d’extension ou de création du réseau ou la présentation d’une attestation de bon fonctionnement de l’installation (par ex : PV de mise en service, essais COPREC…).
	+ Le tableau des métrés et des DN actualisés du réseau, avec les données définitives après facturation.
	+ Cas des programmes de densification : La liste des bâtiments raccordés avec puissances souscrites et longueurs de raccordement.
* Un second rapport intermédiaire, à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de la 2nde tranche de travaux de réseau éligible au Fonds Chaleur comprenant :
	+ Le procès-verbal de réception des travaux d’extension ou de création du réseau ou la présentation d’une attestation de bon fonctionnement de l’installation (par ex : PV de mise en service, essais COPREC…).
	+ Le tableau des métrés et des DN actualisés du réseau, avec les données définitives après facturation.
	+ Cas des programmes de densification : La liste des bâtiments raccordés avec puissances souscrites et longueurs de raccordement.
* Un ……. rapport intermédiaire, à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de l’ensemble du réseau faisant l’objet de l’aide Fonds Chaleur  comprenant :
	+ Le procès-verbal de réception des travaux d’extension ou de création du réseau : présentation d’une attestation de bon fonctionnement de l’installation (par ex : PV de mise en service, essais COPREC…).
	+ Le tableau complet des caractéristiques techniques actualisées à la présente annexe technique, y compris le tableau des métrés et des DN actualisés du réseau (avec les données définitives après facturation)
	+ Cas des programmes de densification : La liste des bâtiments raccordés avec puissances souscrites et longueurs de raccordement
	+ Le plan de financement définitif.
	+ Un plan de masse définitif des tracés à l’échelle au format PDF
	+ Les modifications techniques éventuelles apportées sur l’installation.

L’ADEME pourra tenir compte d’aléas non imputables au bénéficiaire de l’aide dans la détermination de la date de démarrage du comptage de la chaleur. Le bénéficiaire de l’aide devra cependant alerter l’ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

* Un rapport final, à remettre dans un délai maximum de 24 mois après la mise en service de l’installation et avant la date de fin de l’opération comprenant :
1. Le bilan annuel d’exploitation sur **une année complète de production** comprenant les résultats d’exploitation (bilan énergie sur une année pleine de production, données techniques de fonctionnement)
2. Une note sur l’impact de l’aide sur les l’abonnés, avec les modalités de répercussion de cet impact vers l’usager final **(dans le cas d’installation liée à un réseau de chaleur).**
3. L’attestation d’engagement de réponse à l’enquête de branche annuelle SNCU sur les réseaux de chaleur : l’objectif étant un recensement systématique au niveau national. Cette attestation comprendra les coordonnées complètes du contact en charge de la réponse à l’enquête de branche **(dans le cas d’installation liée à un réseau de chaleur).**
4. La fourniture du rapport annuel d’exploitation comprenant le compte rendu financier et une note sur les prix moyens facturés à l’abonné (R1+R2) en €/MWh moyens révisés. + avec fourniture d’une ou plusieurs polices d’abonnement caractéristiques **(dans le cas d’installation liée à un réseau de chaleur).**
5. La liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l’installation et la liste des modifications éventuellement apportées sur l’installation.
* Bilans annuels :

Le maître d'ouvrage s'engage à transmettre à l'ADEME jusqu’à 3 ans après le versement du solde, unbilan annuel, comprenant les données d’exploitation de la centrale géothermique.Ainsi l’ADEME pourra régulièrement faire un retour qualitatif au maître d’ouvrage sur l’exploitation de sa centrale.

1. Disponible dans le Fichier Excel : «Vtech\_tab\_BETG\_2021 » sur le site internet Agir pour la transition : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinstallations-chauffage-rafraichissement-boucle-deau-temperee> [↑](#footnote-ref-1)
2. Disponible dans le Fichier Excel : «Vtech\_tab\_BETG\_2021 » sur le site internet Agir pour la transition : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinstallations-chauffage-rafraichissement-boucle-deau-temperee> [↑](#footnote-ref-2)
3. Disponible dans le Fichier Excel : «Vtech\_tab\_BETG\_2021 » sur le site internet Agir pour la transition : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinstallations-chauffage-rafraichissement-boucle-deau-temperee> [↑](#footnote-ref-3)
4. Disponible dans le Fichier Excel : «Vtech\_tab\_BETG\_2021 » sur le site internet Agir pour la transition : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinstallations-chauffage-rafraichissement-boucle-deau-temperee> [↑](#footnote-ref-4)