

Volet technique

Installation de géothermie profonde avec réseau de chaleur – analyse économique

Table des matières

[1. Description détaillée de l’opération 2](#_Toc61435237)

[1.1. Montage juridique 2](#_Toc61435238)

[1.2. Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire) 2](#_Toc61435239)

[1.3. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 2](#_Toc61435240)

[1.4. Bilan énergétique avant et après opération 3](#_Toc61435241)

[1.5. Description des besoins thermiques 4](#_Toc61435242)

[1.6. Impact subvention demandée sur le prix de vente ou le coût de la chaleur 5](#_Toc61435243)

[1.7. Dimensionnement de l'installation de production EnR&R et du réseau de chaleur 5](#_Toc61435244)

[1.8. Descriptif technique de l'installation de production et de ses performances 6](#_Toc61435245)

[1.9. Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 7](#_Toc61435246)

[1.10. Caractéristiques principales du réseau de chaleur 7](#_Toc61435247)

[1.11. Description des travaux de géothermie 7](#_Toc61435248)

[1.12. Description des travaux réseau de distribution de chaleur 7](#_Toc61435249)

[1.13. Vérification des critères d’éligibilité 8](#_Toc61435250)

[2. Suivi et planning du projet 9](#_Toc61435251)

[3. Engagements spécifiques 9](#_Toc61435252)

[3.1. Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de géothermie (sortie centrale) 9](#_Toc61435253)

[3.2. Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 10](#_Toc61435254)

[3.3. Engagement sur l’adhésion au Fonds de garantie géothermie 10](#_Toc61435255)

[3.4. Engagement de transmission des données d’exploitation des ouvrages sous sol au BRGM 10](#_Toc61435256)

[3.5. Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud et de froid 10](#_Toc61435257)

[3.6. Obligation d’information sur le schéma directeur 11](#_Toc61435258)

[4. Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement 12](#_Toc61435259)

# 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 les productions et réseau de chaleur associées le cas échéant.*

***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 du réseau ? Si oui, sous quelle forme et à quelle fréquence ?*
* *Des échanges avec les Espace 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)

*Décrire succinctement les actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet.*

*Indiquer le / les bureaux d’études ayant réalisé les études de faisabilité du projet : …*

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

*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 réseau de chaleur 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 réseau de chaleur 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 et le schéma directeur en cas d’extension de réseau de chaleur***

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

*Est que des études d’économie d’énergie ou audits énergétiques sur le sur le/les bâtiments ou process raccordés à la centrale géothermique ont été réalisés ou sont prévues : OUI / NON*

*Est-ce que des actions sur le/les bâtiments ou process raccordés à la centrale géothermique ont été mises en œuvres ou sont prévues : OUI / NON*

*Décrire en quelques lignes ces actions et/ou les principaux résultats/recommandations des études d’économie d’énergie ou audits énergétiques (calendrier, patrimoine visé, …) : …*

## Bilan énergétique avant et après opération

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





## Description des besoins thermiques

*Décrire les besoins énergétiques futurs du projet sur lesquels sera dimensionnée la solution géothermique, et le réseau de chaleur dans sa globalité le cas échéant.*

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

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

*Exemple* :

******

*Dans le cas d’un plan de développement, bien préciser sous forme de tableau les évolutions attendues (insérer le* ***tableau n°3*** *évolution des besoins du RC 2)*

*Décrire l’évolution des besoins dans le cas d’une montée en puissance progressive de l’installation (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)*

*Donner si possible la répartition des logements raccordés au réseau par étiquette DPE*

## Impact subvention demandée sur le prix de vente ou le coût de la chaleur

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

*Si vente de chaleur :*

*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 de l'installation de production EnR&R et du réseau de chaleur

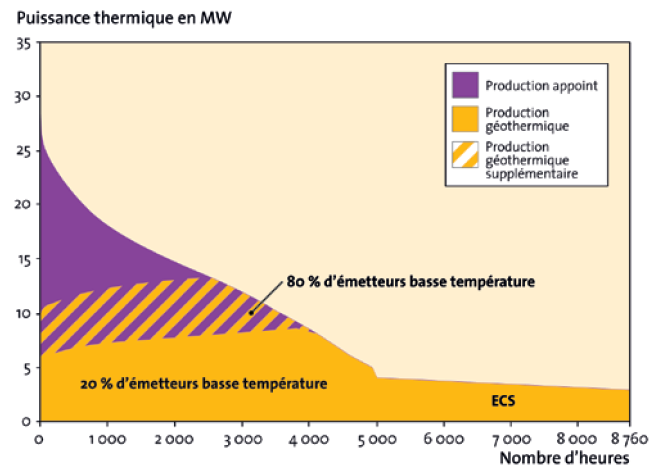
*Le dimensionnement thermique devra être optimisé en prenant en compte les points suivants :*

* *le plan d’actions d’économie d’énergie,*
* *la réutilisation des gisements de chaleur fatale,*
* *le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel important (exemple de la géothermie profonde à privilégier en Ile de France),*
* *la détermination de la puissance pour assurer un fonctionnement optimal de la chaufferie en limitant les phases à faible taux de charge.*

***Détailler le dimensionnement des équipements géothermiques*** *et d’appoint / secours : études énergétiques préalables, synoptiques, monotones (puissance appelée en fonction du temps et indiquant les différents modes de production énergétique : géothermie, appoints), …*

*Indiquer le ratio nombre d’heures de fonctionnement à puissance nominale Production géothermique en MWh/an) / (Puissance géothermie en MW) : … heures*

*Insérer la courbe* ***monotone avec identification de la couverture base et appoint, ainsi que les différentes unités de production (notamment la centrale géothermique et la(les) pompes(s) à chaleur ajoutée(s) en complément le cas échéant).***



## Descriptif technique de l'installation de production et de ses performances

*Forages géothermiques*

* *Nombre de forages de production :*
* *Nombre de forages de réinjection :*
* *Aquifère visé :*
* *Architecture des forages (par ex puits droits, puits déviés, drains sub-horizontaux, etc.) :*
* *Profondeur verticale de forage (m.TVD[[4]](#footnote-4)) :*
* *Distance entre forages surface (m.) :*
* *Distance entre forages sous-sol (m.) :*
* *Température tête de puits :*
* *Débit d’exploitation moyen et max (m3/h) :*
* *Transmissivité*

*Centrale géothermique*

* *Puissance (MW) :*
* *Production annuelle (MWh/an) :*
* *Pompe de pompage Puissance (MW)*

*Consommation (MWh/an)*

* *Pompe de réinjection Puissance (MW)*

*Consommation (MWh/an)*

***Pompe(s) à chaleur (le cas échéant)***

* *Puissance (kW) :*
* *Consommation électrique (MWh/an) :*
* *Production annuelle de chaleur (MWh/an) :*
* *Production annuelle de froid (MWh/an)*
* *COP machine aux conditions de fonctionnement :*

*Joindre le schéma de principe hydraulique complet de la production et réseau de chaleur.*

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

*Décrire le système de comptage destiné à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations, et de vérifier la quantité d’énergie effectivement valorisée.*

*Préciser sur le schéma de principe l’implantation des compteurs d’énergie.*

*L’installation et l’exploitation du compteur devront s’appuyer sur les modalités du cahier des charges de l’ADEME « Suivi à distance de la production d’énergie thermique ». Ce cahier des charges est disponible sur* [*www.ademe.fr/suivi-a-distance-production-denergie-thermique-installations-biomasse-energie*](http://www.ademe.fr/suivi-a-distance-production-denergie-thermique-installations-biomasse-energie)*.*

***Joindre un schéma précis de comptage du projet***

## Caractéristiques principales du réseau de chaleur

*Insérer le tableau n°6 –«Tableau décomposition des métrés »****[[5]](#footnote-5)****:*

## Description des travaux de géothermie

*Insérer une description succincte des travaux de forage : type de forage, spécificités de l’ouvrage, etc.*

* *Le chantier est-il situé dans une zone particulièrement urbanisée ? Si oui, quelles sont les mesures prises pour limiter les nuisances du chantier ?*
* *Des réunions d’information des riverains sont-elles prévues ? A quelles étapes du projet ?*
* *Quelle est la composition de l’inhibiteur utilisé ?*
* *Le site est-il situé dans une zone de protection particulière (ZNIEFF, réserve, PNR, Natura 2000, etc.) ?*
* *Quel traitement des polluants et déchets a été mis en place ?*
* *Quelles sont les recommandations et observations issues de l’enquête publique ?*

*Plan d’implantation des forages :*

*Insérer ou joindre un plan d’implantation du chantier de forage, ainsi qu’un plan d’aménagement du chantier.*

*Etude hydrogéologique :*

*Insérer une synthèse des conclusions de l’étude hydrogéologique (étude sous-sol). Le rapport complet de l’étude est à fournir en annexe du dossier.*

* Quelles sont les caractéristiques attendues de la ressource géothermique ?
* Quelles sont les installations voisines ? Quels sont les impacts éventuels avec le projet ?

## Description des travaux réseau de distribution de chaleur

*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.*

*Joindre un plan détaillé du réseau de distribution format PDF avec la localisation des productions, les collecteurs principaux et indications lisibles des diamètres nominaux, les longueurs prévisionnelles de réseau à réaliser. Une distinction de couleur permettra d’identifier ce qui relève de l’existant et du projet*

*Insérer ou joindre un plan d’implantation du réseau et des forages géothermiques avec localisation des zones raccordées suivant une nomenclature cohérente avec le descriptif général, en vue aérienne). Il faudra bien distinguer les différences HP/BP en cas de présence des 2 types de fluide. La présence de* *l’échelle et des diamètres nominaux sur le plan sont obligatoires. Indiquer la date de réalisation ainsi que les dénominations des zones raccordées.*

***Insérer ou joindre une note spécifique*** *sur les mesures d’efficacité énergétique et d’optimisation du bilan environnemental dans* ***la conception et la gestion du réseau de chaleur,*** *traitant notamment les points suivants**:*

* 1. *Température de distribution la plus basse possible pour les opérations neuves et en réhabilitation lorsque que les émetteurs peuvent être en basse température.*
  2. *Température de retour la plus basse possible pour les réseaux alimentés par de la géothermie ou une source de chaleur basse température : tri-tube, cascade en sous-station, mesures incitatrices auprès des abonnés pour qu'ils maîtrisent la température de leurs retours, etc.*
  3. *Utilisation de pompe à débit variable : Variation du débit en fonction des besoins en sous-station, prise en compte de l'inertie du réseau*
  4. *Variation de température de départ*
  5. *Réglage individuel par sous station, pilotage des sous-stations par GTC*
  6. *Les choix concernant l’isolation thermique des réseaux*
  7. *Optimisation du rendement de distribution : renouvellement de portions de réseau présentant des fuites (impact sur la consommation d'eau), mise en œuvre de détection de fuite sur les réseaux*
  8. *Une étude spécifique de faisabilité pour la mise en place de systèmes de stockages de chaleur visant à effacer des consommations d'appoint fossile et/ou optimiser les productions EnR&R.*

*Type : Sensible par hydro-accumulation*

*Technologie : Réservoir sensible aérien ou enterré / Réservoir de type « thermocline » / Stockage en fosse.*

*Fonction : Stockage horaire/ journalier/ hebdomadaire /multifonction*

*Cette étude analysera les avantages/inconvénients, techniques, économiques et environnementaux de la solution de stockage.*

***Joindre un schéma hydraulique détaillé de la production et du réseau. Le schéma doit permettre d’identifier les spécificités du réseau (départs distincts en centrale, cascade, tri-tube, etc.)***

## Vérification des critères d’éligibilité

*Critère sur les MWh EnR&R injectés dans le réseau*

*□ « L’aide à la création, l’extension ou la densification de réseau est conditionnée au fait que le réseau soit alimenté globalement, extension comprise, 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 le réseau : xx %*

*□ « Dans le cas d’une extension ou d’une densification du réseau, les besoins supplémentaires seront couverts au minimum à* ***65 %*** *par une production supplémentaire d’EnR&R, tout en respectant un taux d’EnR&R global minimum du réseau, après projet de 50 % »*

* *Oui / Non*

*□ « Dans le cas d’une extension ou d’une densification du réseau, les besoins supplémentaires seront couverts au minimum à 25 % par une production supplémentaire d’EnR&R, tout en respectant un taux d’EnR&R global minimum du réseau, après projet de 70 % »*

*□ « Les besoins supplémentaires générés par les nouveaux bâtiments raccordés dans le cadre du programme de densification /extension sont alimentés par XX % d’EnR et le taux EnR global du réseau après projet est supérieur à 70 %*

* *Oui / Non*

*Critère densité thermique/ longueur*

*□ « La densité thermique de l’extension devra être d’au moins 1,5 MWh/an/mètre » :*

* *La densité moyenne de l’extension est de XX MWh/an.ml*

*□ « L’extension ou l’opération de densification 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.

## Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de géothermie (sortie centrale)

**Le maître d'ouvrage s’engage sur une production de chaleur supplémentaire à partir de géothermie 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 d’EnR&R sur cette période est inférieure à 50 % de l’engagement initial du maître d’ouvrage.

## 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 de l’installation et ainsi de suivre et vérifier le bon fonctionnement de son installation.

Le maître d'ouvrage a à sa charge l’investissement et l’exploitation d’un compteur énergétique mesurant la production thermique de la centrale géothermique. L’installation et l’exploitation du compteur doivent s' le cahier des charges de l’ADEME « Suivi à distance de la production d’énergie thermique des installations biomasse-énergie », ainsi que les fiches techniques par type de fluide caloporteur auxquelles ce cahier des charges fait référence (disponible sur le site internet de l’ADEME) :

<http://www.ademe.fr/suivi-a-distance-production-denergie-thermique-installations-biomasse-energie>

A compter de la date de réception de l’installation, le maître d'ouvrage dispose d’un **délai maximum de 6 mois** pour proposer une **date de déclenchement du comptage de la chaleur.**

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.

Pour une installation produisant plus de 12 000 MWh par an d’énergie thermique, le maître d’ouvrage s’engage à télétransmettre ces données de production thermique à l’ADEME jusqu’à 3 ans après le versement du solde.

Le maître d'ouvrage est susceptible d’être contrôlé pour vérifier l’installation et l’exploitation correctes du compteur et de la télétransmission.

Dès la mise en service de l’installation (pour les installations ayant une production à partir de géothermie supérieure à 12 000 MWh/an), le maître d’ouvrage devra informer l’ADEME afin de mettre en place la procédure de télérelevage de la production thermique. En cas de manquement du bénéficiaire à cet engagement, le comptage de la chaleur ne pourra pas être déclenché.

## Engagement sur l’adhésion au Fonds de garantie géothermie

Le bénéficiaire s’engage, pour l’installation aidée, à adhérer au Fonds de garantie géothermie[[6]](#footnote-6).

## Engagement de transmission des données d’exploitation des ouvrages sous sol au BRGM

Le bénéficiaire s’engage, pour l’installation aidée, à transmettre au BRGM durant toute la durée d’exploitation de l’ouvrage, les informations permettant d’alimenter les bases de données des opérations de géothermie profonde (SYBASE).

## Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud et de froid

* Pour tout projet : le réseau sera alimenté pour au moins par 65% d'EnR ou de récupération sauf dérogation sur les projets de géothermie, récupération de chaleur fatale, validée par l’ADEME.
* La densité thermique du réseau, ou de l’extension sera au moins égale à 1,5 MWh / (an.mètre linéaire).
* Dans le cas d'une extension, le bénéficiaire s'engage sur une injection supplémentaire de ….. MWh/an d’EnR&R au minimum. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.
* Dans le cas d'une création, le bénéficiaire s'engage sur une injection supplémentaire de ….. MWh/an d’EnR&R au minimum. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le montant du solde de l'aide relative aux réseaux de distribution de chaleur et/ou de froid sera recalculé au prorata du nombre de MWh EnR&R réellement injectés 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.

**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.*

**Le cas échéant (cas particuliers programme de densification) : (à supprimer si non concerné)**

***Nota 1:*** *Pour les réseaux qui ne sont pas encore à 50 % d’EnR&R au moment du dépôt de la demande d’aide, mais qui dans leur schéma directeur, ont inscrit l’objectif d’atteinte de +50% d’EnR&R : il sera fourni un engagement du bénéficiaire ou de l’autorité organisatrice d’atteindre ce taux en mettant en œuvre les productions de chaleur EnR&R complémentaire dans un délai de 5 ans maximum.* *Si cet engagement n’est pas respecté, le bénéficiaire devra rembourser l’aide de l’ADEME.*

***Nota 2:*** *Pour les réseaux qui ne peuvent pas injecter une production supplémentaire d’EnR&R à l’issue du programme de densification, mais qui ont pour objectif de renforcer leur production EnR&R à terme : il sera fourni un engagement du bénéficiaire ou de l’autorité organisatrice d’atteindre les engagements d’injection supplémentaires d’EnR&R dans un délai de 5 maximum. Si cet engagement n’est pas respecté, le bénéficiaire devra rembourser l’aide de l’ADEME.*

## Obligation d’information sur le schéma directeur

(Chapitre à conserver dans le cadre d’une extension 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. La copie de la souscription au Fonds de garantie géothermie pour la partie court terme ;
6. Pour les opérations de géothermie profonde, d’une attestation du maître d’ouvrage mentionnant son engagement à transmettre au BRGM durant toute la durée d’exploitation de l’ouvrage, les informations permettant d’alimenter les bases de données notamment « SYBASE ». Cette attestation précisera les coordonnées de la personne en charge de la transmission des informations au BRGM ;
7. 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. La fiche « Ils l’ont fait » dûment complétée (selon le modèle en annexe ci-dessous et à demander à l’ADEME en version informatique). Dans le cas d’une diffusion de cette fiche sur les sites internet de l’ADEME, sa version finale sera laissée à la discrétion de l’ADEME pouvant effectuer des modifications le cas échéant ;
3. 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).**
4. 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).**
5. 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).**
6. 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\_geothermie profonde\_et\_rc\_2021 » sur <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinvestissements-geothermie> [↑](#footnote-ref-1)
2. Disponible dans le Fichier Excel : « Vtech\_tab\_geothermie profonde\_et\_rc\_2021 » sur <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinvestissements-geothermie> [↑](#footnote-ref-2)
3. Disponible dans le Fichier Excel : «Vtech\_tab\_geothermie profonde\_et\_rc\_2021 » sur <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinvestissements-geothermie> [↑](#footnote-ref-3)
4. TVD : True Vertical Depth [↑](#footnote-ref-4)
5. Disponible dans le Fichier Excel : « Vtech\_tab\_geothermie profonde\_et\_rc\_2021 » sur <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-dinvestissements-geothermie> [↑](#footnote-ref-5)
6. La couverture du « risque géologique » est un enjeu majeur pour le développement de la géothermie. Les étapes en amont de l’exploration et de l’accès à la ressource ont des coûts élevés, sans garantie de retrouver une ressource exploitable. Pour baisser cette barrière significative à l’entrée pour de nouveaux investisseurs, un schéma de couverture du risque géologique par mutualisation a été mise en place en France dans les années 80. Le « fonds de garantie géothermie », géré par la SAF-Environnement, sur la base d’une convention avec l’ADEME, permet d’assurer les investisseurs contre le risque géologique moyennant une cotisation. Il est destiné à l’élaboration d’installations géothermiques à fort investissement et avec une réussite liée aux caractéristiques de la ressource géothermale exploitée. [↑](#footnote-ref-6)