

**Volet Technique de demande d’aide pour la récupération d’énergie fatale et la création ou l’extension d’un réseau de chaleur**

*[ ]* Volet administratif| *[x]*  Volet technique | *[ ]*  Volet financier

**SEULE LA TRANSMISSION DES 3 VOLETS COMPLETS FERA L’OBJET D’UN EXAMEN DE DEMANDE**

**LES AIDES DE L’ADEME NE CONSTITUENT PAS UN DROIT DE DELIVRANCE ET N’ONT PAS DE CARACTERE SYSTEMATIQUE**

Le document ci-joint constitue le volet technique à remplir par le porteur d’un projet concernant la récupération d’énergie fatale pour les opérations suivantes :

* Mise en œuvre d’une installation de récupération d’énergie fatale associée à un réseau de chaleur existant (même si vous ne demandez pas d’aide pour le réseau de chaleur)
* Mise en œuvre d’une installation de récupération d’énergie fatale + la création ou l’extension d’un réseau de chaleur.

Pour la récupération de chaleur sur eaux usées, remplir le volet technique pour les PAC sur eaux usées.

Les conditions d’éligibilités sont précisées dans la fiche descriptive disponible sur la page fonds chaleur du site [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

Il est impératif de rendre ce dossier complété au format texte modifiable (type word).

***Seuls les points 1 à 6 sont à compléter par le porteur ; les parties grisées et en italique précisent les attendus de l’ADEME pour les paragraphes concernés.***

***Les points 7 à 9 sont fournis à titre indicatif sur les engagements attendus par l’ADEME en cas d’octroi d’aide.***

Les réponses aux questions soulevées dans ce document ne sont pas optionnelles : tout dossier incomplet ne sera pas traité.

Au préalable, il est demandé au porteur de projet de prendre connaissance des règles générales de l’ADEME : <https://www.ademe.fr> rubrique Les aides financières de l’ADEME

Pour toute précision, veuillez contacter la direction régionale ADEME du lieu de réalisation de votre projet.

**SOMMAIRE**

[1 Objet de l’opération 4](#_Toc35613511)

[2 Contexte de l’operation 4](#_Toc35613512)

[**2.1** **Cadre de l’opération** 4](#_Toc35613513)

[**2.2** **Intégration au territoire, historique de la situation existante** 5](#_Toc35613514)

[**2.3** **Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage de l’opération (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)** 5](#_Toc35613515)

[**2.4** **Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs** 5](#_Toc35613516)

[**2.5** **Energétique (développement des EnR)** 6](#_Toc35613517)

[**2.6** **Environnemental (CO2 ou GES évités…)** 6](#_Toc35613518)

[**2.7** **Economique (impact pour les clients ou usagers)** 6](#_Toc35613519)

[**2.8** **Social (création d'emplois, développement de filières locales…)** 6](#_Toc35613520)

[3 Description de l’operation 6](#_Toc35613521)

[**3.1** **Dimensionnement de l'installation de production Enr&R et/ou du réseau de chaleur (le cas échéant)** 6](#_Toc35613522)

[**3.2** **Descriptif technique de l'installation et de ses performances (ex taux EnR&R injecté dans le réseau, densité moyenne de l’extension, longueur de tranchée…)** 8](#_Toc35613523)

[**3.3** **Dans le cas spécifique de la récupération de chaleur fatale sur unités d’incinération (UIOM et UIDD)** 9](#_Toc35613524)

[**3.4** **Montage juridique et contractuel / couverture des risques** 10](#_Toc35613525)

[**3.5** **Synthèse des caractéristiques principales de la production et du réseau de chaleur** 10](#_Toc35613526)

[**3.6** **Impact environnemental (CO2, qualité air …)** 11](#_Toc35613527)

[**3.7** **Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R** 11](#_Toc35613528)

[**3.8** **Réseau de chaleur** 11](#_Toc35613529)

[4 Suivi et planning du projet 13](#_Toc35613530)

[5 Pièces techniques à fournir à l’ADEME 14](#_Toc35613531)

[6 Engagements liés à la communication pris par le porteur de projet 15](#_Toc35613532)

[7 Autres engagements du bénéficiaire 15](#_Toc35613533)

[7.1 Engagement sur la valorisation thermique 15](#_Toc35613534)

[7.2 Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud et de froid 15](#_Toc35613535)

[7.3 Engagement sur le système de comptage 16](#_Toc35613536)

[7.4 Schéma directeur, dans le cas d’une extension 16](#_Toc35613537)

[8 Rapports/documents à remettre à l’ADEME 17](#_Toc35613538)

[ANNEXE 1 : Modèle lettre d’engagement 19](#_Toc35613539)

[ANNEXE 2 : Modèle fiche « ils l’ont fait » 20](#_Toc35613540)

#  Objet de l’opération

***Synthèse de l’opération (10 lignes max)***

*Insérer une présentation succincte du projet ainsi qu’un résumé du contexte local de l’opération mettant en avant les points forts/clefs et éventuellement les points faibles avec les réponses apportées (ce paragraphe doit permettre d’avoir une vision globale du dossier).*

*Exemple : Il s’agit d’un projet récupération de chaleur fatale de XX pour alimenter YY sur la commune de ZZ et d’une création/extension de réseau de chaleur.*

Dans le cas où un cumul CEE/FC est possible **sur les équipements réseaux de chaleur[[1]](#footnote-1)**: le porteur devra impérativement remplir la Fiche Articulation dispositif Fonds chaleur et Fiches raccordement CEE BARTH 137 et BAT TH 127 :



# Contexte de l’operation

## **Cadre de l’opération**

***Présentation du maître d’ouvrage :***

* ***Projet secteur collectif :***
	+ *Maitre d’ouvrage : Entité délégante ou collectivité*
	+ *Exploitant de la production*
	+ *Exploitant du réseau de chaleur (le cas échéant)*

*Le cas échéant :*

* + *Type de Contrat : DSP entre la collectivité et le délégataire, Régie, …*
	+ *Type d’abonnés et relations avec le délégataire,*
	+ *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*
	+ *…*
* ***Projet secteur entreprise / industriel :***
	+ ***Maitre d’ouvrage***
	+ ***Description de l’activité du site***
	+ ***Secteur d’activité du maître d’ouvrage (code APE)***
	+ *Exploitant de la production*
	+ *Exploitant du réseau de chaleur (le cas échéant)*

***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.*

***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 ?*

## **Intégration au territoire, historique de la situation existante**

*Insérer*

* *un descriptif de la situation existante (sources d’énergies utilisées et taux de couverture par des énergies renouvelables ou de récupération, localisation des sites de production, usagers du réseau, longueur de réseau, type de fluide caloporteur - haute ou basse pression).*
* *un argumentaire sur l’intérêt du projet par rapport à la situation actuelle et les perspectives*
* *Insérer le* ***tableau 1. Mix énergétique ACTUEL***
* *Insérer un diagramme du mix énergétique actuel du réseau*

## **Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage de l’opération (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)**

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

*Indiquer le / les bureaux d’études ayant réalisés les études de faisabilité du projet, ainsi que l’AMO éventuel.*

*Une étude énergétique préalable récente (moins de 2 ans) devra obligatoirement avoir été menée sous la forme d’un diagnostic énergétique et/ou d’une étude de faisabilité*[[2]](#footnote-2)*. Cette étude doit porter sur les éléments visés par le projet (procédés, bâtiment…), ainsi que sur tous les autres éléments du site en interaction sur le plan énergétique avec lesdits éléments mais aussi sur une potentielle valorisation de la chaleur à l’extérieur du site.*

*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 d’un schéma directeur de réseau de chaleur »*** *ADEME/AMORCE 2016*

***Joindre l’étude de faisabilité du projet et le schéma directeur en cas d’extension de réseau de chaleur (pièces n° 6 et 8)***

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

*Pour la récupération de chaleur fatale :*

*Indiquer le plan d’actions d’économie d’énergie : descriptif, le cas échéant, des travaux d’économie d’énergie prévus sur les procédés concernés par le projet.*

*Ces données devront s’appuyer sur les études récentes (moins de deux ans) menées sur ce sujet (à joindre obligatoirement): diagnostic énergétique et/ou l’étude de faisabilité*.

*Pour le réseau de chaleur, concernant les bâtiments raccordés :*

*Décrire les actions d’économie d’énergie déjà mises en œuvre (calendrier, patrimoine visé, …) :*

*Indiquer le gain d'énergie thermique associé pris en compte dans le dimensionnement en MWh/an :*

*Décrire les démarches d'économie d'énergie prévues (calendrier, patrimoine visé, …) :*

*Indiquer le gain d'énergie thermique associé et pris en compte dans le dimensionnement en MWh/an :*

***Joindre les études/audits sur la performance énergétique des bâtiments concernés (pièce n°5).***

Objectifs attendus de l’opération

## **Energétique (développement des EnR)**

*Substitution direct d’énergie fossile par une énergie renouvelable locale*

## **Environnemental (CO2 ou GES évités…)**

*Maîtrise de l’impact du projet en matière de qualité de l’air par la mise en œuvre de mesures primaires (professionnalisation de l’exploitation, maitrise de la combustion) et secondaires (mise en œuvre des meilleures technologies disponibles de traitement des fumées), …*

***Pour les entreprises****: le site est certifié ISO 50 001*

## **Economique (impact pour les clients ou usagers)**

***Pour le collectif :***

*Projets majoritairement dans le secteur du logement social particulièrement…*

*Diminution du prix de la chaleur pour les usagers du réseau avec une évolution maîtrisée dans le temps…*

*Le projet fait appel à des compétences disponibles localement (notamment pour l’approvisionnement et l’exploitation, mais aussi lors de la phase de réalisation), …*

***Pour les entreprises :***

*Le projet fait appel à des compétences disponibles localement (notamment pour l’approvisionnement et l’exploitation, mais aussi lors de la phase de réalisation).*

*Des synergies entre partenaires industriels ont été mises en place (Écologie Industrielle et Territoriale), un gisement de bois déchet initialement destiné à l’export ou l’enfouissement est valorisé énergétiquement.*

## **Social (création d'emplois, développement de filières locales…)**

*L’essentiel des retombées économiques sera local (emploi, CA) et favorisera les usagers en diminuant leur facture énergétique…*

*Le projet fait appel à une ressource disponible à l’échelle inter-régionale, en substitution d’énergies fossiles importées*

*Il s’agit d’un projet structurant à l’échelle du territoire, intégré dans une réflexion globale sur la gestion des utilités énergétiques…*

*Mise en place d’un outil de production et de distribution d’énergie commun, qui fédère le territoire de la ville…*

# Description de l’operation

## **Dimensionnement de l'installation de production Enr&R et/ou du réseau de chaleur (le cas échéant)**

### Description de la source de chaleur fatale :

*Description synthétique du procédé producteur de chaleur fatale*

*Préciser la nature de la source de chaleur fatale (gazeux, liquide, diffus), la disponibilité sur une année, la température, le débit…*

### Description des besoins couverts par le projet de récupération de chaleur fatale

*Description synthétique du site consommateur de chaleur fatale, ainsi que des moyens actuels de production et de distribution d’énergie.*

*Préciser :*

*- l’usage de chaleur fatale (autres procédés du site, chauffage via réseau technique ou réseau de chaleur),*

*- l’énergie (nature et quantité annuelle) substituée par la chaleur fatale.*

*- le taux de couverture des besoins par l’énergie de récupération*

* *Insérer le* ***tableau 2. Mix énergétique PROJET***

*Insérer un diagramme du mix énergétique projet du réseau de chaleur et/ou de froid*

*Insérer la courbe* ***monotone*** *de la**demande annuelle en chaleur et /ou en froid (kWhfroid)[[3]](#footnote-3)* ***avec identification de la couverture base et appoint, ainsi que les différentes unités de production.***

**

*Besoins thermiques du réseau :*

*Si projet de réseau de chaud et de froid, dupliquer cette partie afin de fournir les éléments pour le réseau de chaud d’une part et pour le réseau de froid d’autre part.*

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

***Insérer le tableau n°3.1 Récapitulatif des besoins des abonnés*** *(process, chauffage / ECS des abonnés actuels et des extensions prévues)*

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

*Exemple :*

******

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

*Dans le cas d’un plan de développement, bien préciser sous forme de tableau les évolutions attendues (insérer le* ***tableau n°3.2 de******montée en charge des raccordements****)*

*Si vente de chaleur :*

*Impact positif pour l’abonné ainsi que les modalités envisagées pour une répercussion de cet impact vers l’usager final. Tableau de simulation de l’impact du montant de l’aide sur le prix de la chaleur vendue aux abonnés*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Prix de la chaleur vendue aux abonnés*** | *HT* | *TTC* |
| *R1 moyen €/MWh* ***avant*** *opération* |  |  |
| *R1 moyen €/MWh* ***après*** *opération*  |  |  |
| *R2 moyen €/MWh* ***avant*** *opération* |  |  |
| *R2 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***sans*** *aide* |  |  |
| *R2 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***avec*** *aide* |  |  |

*• Puissance souscrite totale permettant de calculer le R2 en MWh : XX kW*

* *Soit un total avant opération de (R1+R2) moyen = XXX € TTC/MWh*
* *Soit un total après opération sans subvention de (R1+R2) moyen = XXX € TTC/MWh*
* *Soit un total après opération avec subvention de (R1+R2) moyen = XXX € TTC/MWh*

*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.*

* *Montant de l’aide demandée : xx €*

***Insérer le tableau n°4 Impact aide sur prix de vente***

*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 logement 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.*

## **Descriptif technique de l'installation et de ses performances (ex taux EnR&R injecté dans le réseau, densité moyenne de l’extension, longueur de tranchée…)**

*Description des équipements prévus :*

*- Système de captage,*

*- système de stockage de chaleur (horaire ou journalier),*

*- système de remontée de température,*

*- système de production de froid,*

*- transport et distribution,*

*- valorisation.*

*Préciser les principales caractéristiques techniques des équipements envisagés (rendements, matériaux, fluide, SCOP et SEER[[4]](#footnote-4)…) ainsi que le nom des équipementiers pressentis pour le projet.*

*Justification du dimensionnement de ces équipements à partir des courbes monotones annuelles.*

|  |
| --- |
| **Résumé technique du système de récupération et de valorisation d’énergie** |
| Type d’énergie de récupération | - Chaleur fatale : gazeux, liquide, diffus / tout secteur (Industrie, data centers, UIOM, STEP…)- Gaz fatale : gaz sous-produit par le procédé et énergétiquement valorisable (CO, gaz de four à coke, gaz de four à arc, H2…) inclus l’énergie de détente du gaz |
| Secteur d’activité du vendeur de chaleur[[5]](#footnote-5) | Industrie dite manufacturière(Chimie, Papiers-cartons, métaux, agro-alimentaire, matériaux non métalliques, autres secteurs industriels…)Secteur du raffinageUIOM / UVE / UIDDSTEPData-centersAutre tertiaire, préciser |
| Puissance thermique récupérée | en MW |
| Température du gisement de chaleur | °C |
| Quantité de chaleur fatale valorisée (point de livraison ou en entrée PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | MWh/an |
| Installation d’une machine thermodynamique | OUI :- PAC- CMV- PAC en montage TFP- groupe absorption NON (supprimer les 4 lignes ci-dessous) |
| Nature du compresseur | Electrique ou gaz naturel |
| Quantité de chaleur produite (sortie PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | MWh/an |
| Quantité de froid produit (sortie PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | MWh/an |
| Consommation compresseur et/ou auxiliaires (condenseur, pompes, ventilateurs, et éventuellement dégivrage) | MWh/an |
| Création ou extension d’un réseau de chaleur (chauffage de bureaux ou externe) | OUI / NON |
| Nombre de tonnes équivalent CO2 évitées | teqCO2/an |

*Joindre obligatoirement un schéma de principe lisible (A3 ou A4) du système de récupération de chaleur avec les bilans énergétiques, les compteurs d’énergie et le cas échéant les systèmes de stockage / remontée température* ***(pièce n°8).***

## **Dans le cas spécifique de la récupération de chaleur fatale sur unités d’incinération (UIOM et UIDD)**

*Sur le volet « déchets », préciser :*

*Date de construction*

*Date d’installation des fours et leurs durées de vie*

*Principales étapes de développement et d'investissements passés*

*Régime juridique d'exploitation et date de fin du régime juridique*

 *Pour les Unités d’Incinération des Ordures Ménagères (UIOM)*

*Validation de la conformité de l'utilisation de l'UIOM avec les plans "déchets" départementaux ou régionaux*

*La répartition, le volume et l'origine des déchets actuellement incinérés : OMR, DAE, Boues de STEP, DASRI*

*Le nombre d'habitants de référence,*

*Le ratio kg/hab d’OMR incinérées,*

*Une projection sur 12 ans qui correspond à la durée prévue pour les plans régionaux de gestion des déchets (6 ans + 6 ans de perspective) du volume et du mix incinérés, Nb hab et ratio kg/hab (hypothèses de calculs à préciser).*

*Pour les Unités d’Incinérations de Déchets Dangereux (UIDD)*

*La répartition, le volume et l'origine des déchets actuellement incinérés (dangereux, non dangereux le cas échéant), ainsi que son évolution attendue.*

*Bilan énergétique : dresser le bilan énergétique annuel de l’unité d’incinération avant et après opération, intégrant notamment :*

*- l’éventuelle perte de production électrique annuelle (avec détail sur le soutirage de débits de vapeur pris en compte) et l’impact économique associé*

*- le calcul du R1*[[6]](#footnote-6) *et de l'EEMA[[7]](#footnote-7) : leur signification et les hypothèses de calcul avant et après travaux*

*- Spécifiquement pour les UIOM: l'impact potentiel sur la TGAP de l’optimisation énergétique de l’UIOM*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Avant opération** | **Après opération** |
| **Tonnage incinéré** | t/an |  |  |
| **Energie contenue dans les déchets (issue du PCI pris en compte)** | MWh/an |  |  |
| **Energie totale produite (sortie de chaudière)** | MWh/an |  |  |
| **Energie électrique produite**  | MWhelec/an |  |  |
| vendue  |  |  |  |
| Autoconsommée |  |  |  |
| **Energie thermique produite** | MWhth/an |  |  |
| vendue  |  |  |  |
| Autoconsommée |  |  |  |
| **Rendement global (EEMA)** | % |  |  |
| **R1 français (=Pe)**  | % |  |  |

## **Montage juridique et contractuel / couverture des risques**

*Description des engagements apportés par les différents acteurs projet afin de garantir le projet dans son ensemble.*

## **Synthèse des caractéristiques principales de la production et du réseau de chaleur**

*Si projet de réseau de chaud et de froid, dupliquer cette partie afin de fournir les éléments pour le réseau de chaud d’une part et pour le réseau de froid d’autre part.*

***Insérer le tableau n°5 – Synthèse du projet***

***Insérer ici le tableau n°6 – Tableau des DN***

***Capacité EnR&R restante*** *: Indiquer le nombre MWh EnR&R valorisables restant à l’issue des raccordements prévus dans le cadre de la présente demande de subvention.*

## **Impact environnemental (CO2, qualité air …)**

* *Evaluation des gains en émissions polluantes (NOx, SOx, PM)*
* *Évaluation des gains en émission de gaz à effet de serre (CO2 évitées), sur la base des facteurs de conversion de la BASE CARBONE de l’ADEME.*





*Pour l’électricité : 53 kg de CO2 / MWh*

Figure 2 : base des facteurs de conversion de la BASE CARBONE - ADEME

## **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 du système de récupération l’implantation des compteurs d’énergie.*

*L’installation et l’exploitation du compteur devront respecter les mêmes modalités que les installations biomasse accompagnées par le Fonds Chaleur, répertoriées dans le 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)*.*

## **Réseau de chaleur**

### *Description des travaux*

*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 et papier 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* ***(pièces n°1 et 2****)*

*Insérer ou joindre un plan d’implantation du réseau et des forages avec localisation des zones raccordées suivant une nomenclature cohérente avec le descriptif général, en vue aérienne* ***(pièce n°3)****. Il faudra bien distinguer les différences HP/BP en cas de présence des 2 types de fluide. Indiquer la date de réalisation ainsi que les dénominations des zones raccordées.*

***Insérer ou joindre une note spécifique******(pièce n°12)*** *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 de principe hydraulique complet de la production et distribution (pièce n°4). Le schéma doit permettre d’identifier les spécificités du réseau (départs distincts en centrale, cascade, tri-tube, etc.).***

### *Vérification des critères d’éligibilité*

*□ « Dans le cas d’une extension de réseau, la longueur minimale de tranchée est de 200 mètres linéaires » :*

* *Longueur de tranchée : xx ml*

*□ « 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 ou récupération de chaleur fatale 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 % »*

*Ou*

*□ « 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 %*

*□ « 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*

*□ « 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*

# Suivi et planning du projet

*Insérer un calendrier de réalisation faisant apparaître toutes les tranches de travaux, phases de développement du réseau et de mise en service de chaque tronçon.*

*Indiquer les dates prévisionnelles clés suivantes :*

*Démarrage des travaux,*

*Mise en service de la chaufferie,*

*Mise en service des réseaux,*

*Raccordement des différentes tranches.*

# Pièces techniques à fournir à l’ADEME

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numéro** | **Nom de la pièce** | **Auto-contrôle** |
|  | Plan du réseau vectorisé au format PDF, ainsi qu’une version AUTOCAD, avec mention des DN |  |
|  | 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. Une distinction de couleur permettra d’identifier ce qui relève de l’existant et du projet. |  |
|  | Plan d’implantation des unités de production et du réseau |  |
|  | Schéma de principe hydraulique complet de la production et distribution |  |
|  | Etudes/audits sur la performance énergétique des bâtiments raccordés |  |
|  | Etude énergétique préalable de moins de 2 ans : diagnostic énergétique et/ou l’étude de faisabilité mené(e) sur les éléments visés par le projet (procédés, bâtiment, réseau…), ainsi que sur tous les autres éléments du site en interaction sur le plan énergétique avec lesdits éléments |  |
|  | Dans le cas où un cumul CEE/FC est possible sur les **équipements de récupération de chaleur fatale** (cf modalités Fonds chaleur 2020) :-Un courrier attestant du renoncement à une aide complémentaire CEE OU-Un courrier attestant du volume de CEE, en MWh cumac, contractualisé avec le délégataire ou l’obligé retenuDans le cas où un cumul CEE/FC est possible **sur les équipements réseaux de chaleur** (cf modalités Fonds chaleur 2020) :Compléter la fiche d’articulation dispositif Fonds chaleur et Fiches raccordement CEE BARTH 137 et BAT TH 127 (fichier excel du point 1 du présent volet technique)*A noter :* *Pour que le dossier de demande de CEE soit recevable auprès du PNCEE (pôle national CEE), le contrat CEE avec le délégataire ou l’obligé retenu devra être signé avant que la demande d’aide soit déposée auprès de l’ADEME.**Le niveau d’aide CEE perçu reste soumis à validation du PNCEE dans le cadre de la procédure propre aux CEE.* |  |
|  | Etude de faisabilité ou schéma directeur (le cas échéant) |  |
|  | Schéma de principe lisible (A3 ou A4) du système de récupération de chaleur avec les bilans énergétiques, les compteurs d’énergie et le cas échéant les systèmes de stockage / remontée température.  |  |
|  | Documents attestant de l’engagement dans le projet de l’ensemble des parties prenantes (fournisseur ou consommateur de l’énergie) ainsi que des modalités économiques et contractuelles du projet (prix de vente de chaleur, durée d’engagement, …) |  |
|  | Tout autre document jugés utile par le candidat |  |
|  | Note technique sur la performance du réseau |  |
|  | Contrat de concession et avenants en format pdf |  |
|  | La page scannée du contrat de concession où se situent la signature et la date de signature de celle-ci |  |
|  | Attestation d’engagement de réponse à l’enquête de branche annuelle SNCU sur les réseaux de chaleur : cette attestation comprendra les coordonnées complètes du contact en charge de la réponse à l’enquête de branche |  |
|  | Attestation de vérification de l'encadrement Européen sur les réseaux de distribution |  |
|  | Tableaux Excel dûment complété |  |
|  | 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.** |  |

# Engagements liés à la communication pris par le porteur de projet

*Les points suivants sont à laisser en l’état par le porteur de projet car il s’agit d’un engagement de sa part pour pouvoir bénéficier des aides de l’ADEME.*

Le bénéficiaire s’engage à garantir l’ADEME dans la réutilisation des documents et toute autre information et supports soumis aux droits d’auteur, qu’il a fait son affaire personnelle auprès du ou des auteurs titulaires des droits de propriété intellectuelle et/ou des droits à l’image sur leur propre création, des autorisations de réutilisation requises.

**Conformément à l’article 2 des règles générales d’attribution des aides de l’ADEME, le bénéficiaire s’engage** à associer l’ADEME lors de la mise au point d’actions de communication et d’information du public (inauguration de l’installation, …) et à mentionner dans tous les supports de communication l’ADEME comme partenaire en apposant **sur chaque support de communication produit le logo de l'ADEME ou la mention : opération réalisée avec le soutien financier de l'ADEME. Il fournira à l'ADEME les versions finalisées des supports avant leur réalisation, afin d'obtenir l'accord de l'ADEME au préalable.**

Pour les investissements, le bénéficiaire s’engage à poser un panneau sur le site de réalisation de l’opération, portant le logo de l’ADEME et mentionnant son soutien financier.

1. **Autres engagements du bénéficiaire**

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

***Les mentions figurant en vert sont des variantes laissées à la discrétion de l’ADEME en fonction de la typologie du projet.***

## Engagement sur la valorisation thermique

Le bénéficiaire s’engage sur une valorisation thermique de ………...MWh/an, soit ……….. tep/an.

(Au point de livraison ou en entrée PAC/CMV/TFP/groupe absorption)

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

* Dans le cas d'une création ou d’un programme de densification : Le réseau 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.
* Dans le cas d'une extension : Les besoins de chaleur de l'extension seront couverts au minimum à 65% par une production supplémentaire d'EnR&R sauf dérogation sur les projets de géothermie ou récupération de chaleur fatale, validée par l’ADEME.
* Dans le cas d’un programme de densification : Les besoins de chaleur du programme de densification seront couverts au minimum à 65% par une production supplémentaire d’EnR&R.
* La densité thermique du réseau, ou de l’extension ou du programme de densification 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.
* Dans le cas d'une création, le bénéficiaire s'engage sur une injection supplémentaire de ….. MWh/an d’EnR&R au minimum.

Dans le cas d’un réseau de froid :

* Le réseau sera alimenté pour au moins par 50% d'EnR ou de récupération
* La densité thermique du réseau, sera au moins égale à 1,5 MWh / an.mètre linéaire.

**Cas des réseaux de chaleur avec travaux par anticipation :**

Les projets de créations ou d'extensions, hors densification, présentant un caractère d'urgence (réalisation concomitante à des travaux d'infrastructure ne pouvant être retardé, opportunités de raccordements non prévues…) et qui ne pourront respecter un niveau de 65 % d’EnR&R (sauf dérogation sur les projets de géothermie ou récupération de chaleur fatale validée par l’ADEME), au moment du dépôt du dossier 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 l'engagement ci-dessus n'est pas respecté, le bénéficiaire s'engage à rembourser la présente aide *de l’ADEME.***

## Engagement sur le système de comptage

Le bénéficiaire s’engage à mettre en place une instrumentation destinée à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations pendant toute la durée de leur exploitation. L'installation et l'exploitation de comptages doit se faire dans le respect du décret 2006-447 (marquage CE) concernant les comptages transactionnels.

Il en assurera obligatoirement les frais d’entretien et s’assurera de la validité des données mesurées.

L’installation et l’exploitation du compteur ainsi que la transmission quotidienne de la production thermique par télérelevage (uniquement pour les installations supérieures à 12000 MWh/an) devront respecter les mêmes modalités que les installations biomasse accompagnées par le Fonds Chaleur, répertoriées dans le cahier des charges de l’ADEME « Suivi à distance de la production d’énergie thermique », ainsi que les fiches techniques par type de fluide caloporteur auxquelles ce cahier des charges fait référence. Ces documents sont disponibles 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).

Les installations soumises à la transmission quotidienne de la production thermique par télérelevage se verront attribuer un numéro d’identification à la plateforme de télétransmission lors de la mise en service de l’installation.

Dans le cas de l’injection sur un réseau technique et/ou de chaleur :

Pour les installations de chaleur de récupération injectée dans un réseau, le compteur énergétique dédié à la production thermique de récupération injectée sera mis en place au niveau du point d’injection de la chaleur fatale au réseau.

Dans le cas d’une valorisation supplémentaire de chaleur de récupération vers une extension, le comptage sera réalisé uniquement sur la totalité de la chaleur de récupération injectée au réseau, les données existantes sur la récupération seront préalablement collectées (factures) pour permettre de réaliser un « état initial de référence avant extension ». Un rapport sera établi comparant l'état initial et les relevés totaux effectués afin de rendre compte de la chaleur supplémentaire de récupération injectée suite à l'extension.

Pour mémoire, outre le comptage de production, le comptage d’énergie à chaque point de livraison (en sous-station) est obligatoire : article 86 de la loi 2010-788 du grenelle 2.

Le maître d'ouvrage devra proposer une date de déclenchement du comptage de la chaleur dans un délai maximum de 6 mois après la mise en service de l’installation et sera susceptible d’être contrôlé pour vérifier l’installation et l’exploitation correcte du compteur. 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.

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.

## Schéma directeur, dans le cas d’une extension

L’ADEME sera tenue informée des démarches de schéma directeur (obligatoire pour toute extension accompagnées dans le cadre du Fonds chaleur) : livrables, calendrier.

# Rapports/documents à remettre à l’ADEME

Le maître d’ouvrage bénéficiaire devra transmettre à l’ADEME :

**□ Un rapport d’avancement, à remettre, dans les 3 mois suivant la mise en service de l’installation de récupération de chaleur comprenant** :

* Une description de l’installation précisant notamment la marque et le modèle des équipements ainsi que le cas échéant la performance
* Le schéma des flux thermiques de l’installation
* La copie des procès-verbaux de réception définitive des installations attestant du bon fonctionnement de l’installation ;
* Plan de masse définitif avec les échangeurs et réseaux
* La propositiond’une date de déclenchement du comptage de la chaleur

**□ Un premier rapport d’avancement, 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 figurant à l’article 2.5, 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 d’avancement, 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 figurant à l’article 2.5, avec les données définitives après facturation.
* Cas des programmes de densification : La liste des bâtiments raccordés avec puissances souscrites et longueurs de raccordement.

**□ Un troisième rapport d’avancement, à remettre dans les 3 mois suivant la mise en service de l’ensemble du réseau faisant l’objet de l’aide Fond 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 de l’article 2 à la présente annexe technique, y compris le tableau des métrés et des DN actualisés du réseau figurant à l’article 2.5 (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 A0 papier + format informatique AUTOCAD format dwg ou dxf le cas échéant + format PDF
* Les modifications techniques éventuelles apportées sur l’installation.

**□** 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 :**

* Un bilan énergétique présentant les résultats réels consolidés sur une pleine année de production :

Deux situations sont à distinguer (supprimer les mentions inutiles) :

Pour les installations inférieures ou égales à 12 GWh/an:

Présentation dans un délai maximum de 24 mois après la réception de l'installation des résultats réels de la production de chaleur restituée consolidée au moins sur 12 mois mesurée au(x) compteur(s) d’énergie

OU

Pour les installations supérieures à 12 GWh/an (télérelevé du compteur):

Présentation dans un délai maximum de 24 mois après la réception de l'installation des résultats réels de la production de chaleur restituée consolidée au moins sur 12 mois télérelevés sur le compteur de chaleur (engagement du bénéficiaire de transmettre les télérelevés du compteur pendant 3 ans)

* Les modifications techniques éventuelles apportées sur l’installation
* La liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l’installation
* Une proposition de fiche « Ils l’ont fait » dûment complétée (selon le modèle en annexe ci-dessous 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.
* D’un bilan énergétique présentant les résultats réels consolidés sur une pleine année de production
* D’une note sur l’impact de l’aide sur les abonnés, avec les modalités de répercussion de cet impact vers l’usager final.
* 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.
* Du rapport annuel d’exploitation comprenant le compte rendu financier, le prix moyen facturé à l’abonné (R1+R2) en €/MWh ainsi qu’une ou plusieurs polices d’abonnement caractéristiques.
* Le cas échéant, fourniture d’un rapport attestant le bon fonctionnement du système de télé-relève de la production de chaleur EnR & R injectée dans le réseau.

# ANNEXE 1 : Modèle lettre d’engagement

**Modèle attestation régularité encadrement communautaire réseaux distribution**

**Logo porteur des investissements**

**Objet**: Attestation sur l’honneur de la régularité au regard de l’encadrement communautaire européen sur les réseaux de distribution et engagement de réponse à l’enquête de branche annuelle filière réseaux de chaleur

**Référence dossier :** Dossier Fond chaleur réf …

**Projet objet de la demande d’aide**: Réseaux de chaleur de …, extension …

Madame, Monsieur,

Je soussigné*, …*, agissant en tant que …. de la société .., filiale de …, atteste que les règles d’encadrement européen concernant les réseaux de distribution sont **respectées conformément à l’article 46 et 2.39 du règlement N°651/2014** ceci dans le cadre du projet …….

Vous trouverez ci-joint le calcul correspondant en € :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Coûts admissibles pour le réseau de distribution *au sens du RGEC 651/2014 Article 46*** | **Marge d'exploitation *au sens du RGEC 651/2014*** ***Article 46 et 2.39*** | **Montant de l'aide maximale *au sens du RGEC 651/2014 Article 46*** | **Aide publique totale sollicitée** |
| *x* | *Y* | *X-Y* | *Z<(X-Y)* |

 Ainsi, le montant de l'aide en faveur du réseau de distribution n'excède pas la différence entre les coûts admissibles et la marge d'exploitation.

Nous nous engageons par ailleurs à répondre annuellement à l’enquête de branche du

L’interlocuteur sur ce sujet sera …, dont les coordonnées sont les suivantes :

………..

 Fait à , le

 M.XXX, Président, signature

 Fait à , le

**ANNEXE 2 : Modèle fiche « ils l’ont fait »**



**Titre de l’action**

**Pourquoi agir**

**Présentation du bénéficiaire et annonce de l’action.**

Contexte national et local. Enjeux pour le bénéficiaire

Action et soutien de la DR ADEME

Logos bénéficiaire et financeurs

***Région***

***Ville (n° département)***

***Bénéficiaire***

*Nom du bénéficiaire*

***Partenaires***

*- Direction régionale de l’ADEME en*

 *XXXXX*

*- Autre financeur*

*- Autre financeur*

***Coût (HT)***

***Coût global*** *: XXX k€*

***Financement :***

*- ADEME : XXX k€*

*- Autre financeur : XXX k€*

*- Autre financeur : XXX k€*

***Bilan en chiffres***

*- Chiffre clé*

*- Chiffre clé*

*- Chiffre clé*

*- Chiffre clé*

***Date de lancement***

*Année de lancement (pas de mise en service)*



*Témoignage.*

**Prénom, nom et fonction du témoin**

**Présentation et résultats**

Présentation méthodologique

Calendrier

Caractéristiques techniques

Bilan chiffré



Référence ADEME : XXXXXX / Mois et année

**L’ADEME** est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire

et du ministère de l’Enseignement supérieur , de la Recherche et de l’Innovation

**Facteurs de reproductibilité**

Conditions pour dupliquer l’action.

Rôle et interventions de l’ADEME

Schéma ou photo d’illustration

**Focus**

Présentation d’un point technique ou méthodologique spécifique à l’action

POUR EN SAVOIR PLUS

Sur le site internet de l’ADEME :

[www.ademe.fr/batiment](http://www.ademe.fr/batiment)

* Le site du bénéficiaire

[www.xxxxx.fr](http://www.xxxxx.fr)

* Le site de l’ADEME en Région à préciser

[www.xxxxx.ademe.fr](http://www.xxxxx.ademe.fr)

CONTACTS

* Bénéficiaire

Tél : XX XX X XX XX

xxxxx@xxxxx.fr

* ADEME Direction régionale Région à préciser

Tél : XX XX XX XX XX

ademe.xxxxx@ademe.fr

**@ademe www.ademe.fr**

■ Energies et matières renouvelables

■ région concernée

1. Décret n° 2019-1320 du 9 décembre 2019 relatif aux certificats d'économies d'énergie et à la prolongation de la quatrième période d'obligation du dispositif :

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2019/12/9/TRER1922307D/jo/texte>

 Arrêté du 9 décembre 2019 modifiant l'arrêté du 4 septembre 2014 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur :

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2019/12/9/TRER1934692A/jo/texte> [↑](#footnote-ref-1)
2. Le guide pour la rédaction d’un cahier des charges « étude de faisabilité récupération de chaleur fatale » disponible sur [www.diagademe.fr](http://www.diagademe.fr). [↑](#footnote-ref-2)
3. Pour les projets froid, méthodologique détaillée dans le cahier des charges ADEME « Diagnostic réfrigération dans l’industrie », disponible en ligne : [www.diagademe.fr](http://www.diagademe.fr) [↑](#footnote-ref-3)
4. Attention, des critères techniques d’éligibilité existe (cf méthode fonds chaleur) : par exemple, SCOP>4 pour les PAC [↑](#footnote-ref-4)
5. dans le cas où un tiers investisseur est le bénéficiaire de l’aide, on renseigne le secteur de l’industriel qui fournit la chaleur. [↑](#footnote-ref-5)
6. R1 français (= coefficient Pe), déclaré par les exploitants/syndicats de traitement aux douanes pour la TGAP et défini au JORF n°0287 du 10 décembre 2016 relatif aux installations d’incinération et de coïncinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux [↑](#footnote-ref-6)
7. EEMA : voir page 9 de la « Fiche descriptive récupération chaleur fatale 2018 », disponible sur le site [www.ademe.fr/fondschaleur](http://www.ademe.fr/fondschaleur), pour la définition et la formule de calcul [↑](#footnote-ref-7)