



Série Réseaux de chaleur – Série Technique  
Réf AMORCE RCT 53  
Juin 2021

## Modèle de cahier des charges

## Prestations d'AMO chaleur renouvelable

## Études préalables à la mise en place d'un Réseau de chaleur et de froid



Avec le soutien technique  
et financier de

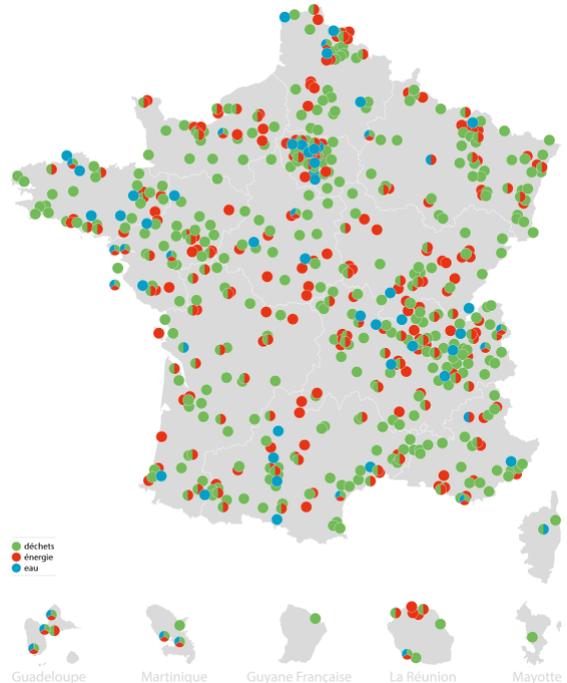


## PRÉSENTATION D'AMORCE

Rassemblant près de 1000 adhérents pour 60 millions d'habitants représentés, AMORCE constitue le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités (communes, intercommunalités, conseils départementaux, conseils régionaux) et autres acteurs locaux (entreprises, associations, fédérations partenaires) en matière de **transition énergétique** (maîtrise de l'énergie, lutte contre la précarité énergétique, production d'énergie décentralisée, distribution d'énergie, planification) et de **gestion territoriale des déchets** (planification, prévention, collecte, valorisation, traitement des déchets) et de **gestion durable du cycle de l'eau** (préservation de la ressource en eau et économies d'eau, gestion intégrée des eaux pluviales, traitement des pollutions émergentes, valorisation des boues d'épuration).

**Force de proposition indépendante et interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics, AMORCE est aujourd'hui la principale représentante des territoires engagés dans la transition écologique.** Partenaire privilégiée des autres associations représentatives des collectivités, des fédérations partenaires et des organisations non gouvernementales, AMORCE participe et intervient dans tous les grands débats et négociations nationaux et siège dans les principales instances de gouvernance française en matière d'énergie, de gestion de l'eau et des déchets.

**Créée en 1987, elle est largement reconnue au niveau national pour sa représentativité, son indépendance et son expertise, qui lui valent d'obtenir régulièrement des avancées majeures** (TVA réduite sur les déchets et sur les réseaux de chaleur, création du Fonds Chaleur, éligibilité des collectivités aux certificats d'économie d'énergie, création de nouvelles filières de responsabilité élargie des producteurs, signalétique de tri sur les produits de grande consommation, généralisation des plans climat-énergie, obligation de rénovation des logements énergivores, réduction de la précarité énergétique, renforcement de la coordination des réseaux de distribution d'énergie, etc...)



## PRÉSENTATION DE L'ADEME

Ce guide est réalisé en partenariat et

**Avec le soutien technique  
et financier de**



**A l'ADEME** - l'Agence de la transition écologique - nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, gaspillage alimentaire, déchets, sols, etc. - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

**L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.**

**Contact pour ce guide :** Norbert Bommensatt, Arnaud Mainsant

### **ADEME**

20, avenue du Grésillé, BP 90406 - 49004 Angers Cedex 01

Tel : 02 41 20 41 20

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) - [@ademe](https://twitter.com/ademe)

AMORCE / ADEME – Juin 2021

## REMERCIEMENTS

AMORCE tient à remercier le SN2E (Syndicat des Bureaux d'Etudes Energie et Environnement) pour leur collaboration à l'établissement de ce modèle de cahier des charges.



## RÉDACTEURS

Harold VANDENBERGHE, [hvandenbergh@amorce.asso.fr](mailto:hvandenbergh@amorce.asso.fr)

**Coline HUARD, pour le SN2E** (Syndicat des Bureaux d'Etudes Energie et Environnement : ARTELIA, BERIM, BG INGENIEURS CONSEILS, CABINET MERLIN, EGIS, ELCIMAI, EODD, FEDENE, FNADE, GEO PLC, GTA, INCUB'ETHIC, INGEVALOR, NALDEO, NEUTRALI, SAGE Energie, SAGE Engineering, SERMET (Groupe MANERGY), SETEC, TBF).

**Relecture : Norbert BOMMENSATT** - ADEME, Arnaud Mainsant – ADEME, **Julie PURDUE** – AMORCE ; Laurène Dagallier – AMORCE, Joël Ruffy – AMORCE, Gaëtan Remond – INDIGGO, Sébastien Delmas - CAPI38, Marine Assensi – Cannes Pays de Lérins – SN2E

## MENTIONS LÉGALES

©AMORCE – Juin 2021

Les propos tenus dans cette publication ne représentent que l'opinion de leurs auteurs et AMORCE n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Reproduction interdite, en tout ou en partie, par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite d'AMORCE.

Possibilité de faire état de cette publication en citant explicitement les références.

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE .....</b>	<b>6</b>
<b>CADRE GENERAL.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. OBJET DU MARCHÉ .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. MAITRISE D’OUVRAGE ET PILOTAGE DE LA MISSION .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. CONTEXTE ET ENJEUX DE LA MISSION.....</b>	<b>15</b>
<b>MISSION 1 : ÉTUDE DE L’OPPORTUNITÉ DE DEPLOIEMENT DE RESEAUX DE CHALEUR ET/OU DE FROID .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. PERIMETRE DE LA MISSION .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. ÉTUDE DES CONSOMMATIONS DE CHALEUR ET LEURS PERSPECTIVES D’ÉVOLUTION SUR LE TERRITOIRE ET IDENTIFICATION DES PROJETS POTENTIELS .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3. ÉTAT DES LIEUX DES RESSOURCES ÉNERGETIQUES DISPONIBLES ET VALORISABLES SUR LE TERRITOIRE.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4. DÉFINITION DES SCENARII DE CRÉATION DE RESEAUX DE CHALEUR ET/OU DE FROID.....</b>	<b>20</b>
<b>MISSION 2 - ÉTUDE DE FAISABILITÉ APPROFONDIE SUR UN SCENARIO RETENU .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1. PROJET ÉNERGETIQUE .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2. PROJET TECHNIQUE.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. ANALYSE ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4. ANALYSE ADMINISTRATIVE, CONTRACTUELLE ET JURIDIQUE .....</b>	<b>28</b>
<b>3.5. PLAN DE MISE EN ŒUVRE ET ÉCHEANCIER PRÉVISIONNEL.....</b>	<b>28</b>
<b>3.6. RAPPORT FINAL ET FICHE DE SYNTHÈSE.....</b>	<b>29</b>
<b>BON DE COMMANDE POUR ANALYSE D’UN POINT PARTICULIER .....</b>	<b>30</b>
<b>3.7. CARACTÉRISATION D’UNE SOURCE D’ÉNERGIE FATALE .....</b>	<b>30</b>
<b>3.8. CARACTÉRISATION ET ÉCHANGE AVEC UN ABONNÉ STRUCTURANT.....</b>	<b>31</b>
<b>3.9. DIAGNOSTIC APPROFONDI D’UN RÉSEAU ET DE SOUS-STATIONS .....</b>	<b>31</b>
<b>3.10. DIAGNOSTIC OUTIL DE PRODUCTION DE CHALEUR OU DE FROID .....</b>	<b>32</b>
<b>3.11. ANALYSE DE POINTS DURS RÉSEAUX .....</b>	<b>32</b>
<b>MISSION 3 - MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE CRÉATION VIA UN CONTRAT DE DSP .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1. RÉDACTION DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2. ASSISTANCE AU CHOIX DU LAUREAT ET MISE AU POINT DU CONTRAT .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3. SUIVI DES TRAVAUX ET DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE MISE EN EXPLOITATION .....</b>	<b>34</b>
<b>MISSION 3BIS - MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE CRÉATION VIA UN MGP OU DES MARCHÉS DE TRAVAUX ET D’EXPLOITATION .....</b>	<b>36</b>
<b>5.1. RÉDACTION DU/DES DOSSIER(S) DE CONSULTATION .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2. ASSISTANCE AU CHOIX DU LAUREAT .....</b>	<b>37</b>
<b>5.3. SUIVI DU/DES CONTRAT(S) ET DES TRAVAUX DU/DES TITULAIRE(S) DU/DES MARCHÉ(S) PUBLIC(S) .....</b>	<b>37</b>
<b>BONS DE COMMANDE POUR L’ACCOMPAGNEMENT JURIDIQUE À LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE CRÉATION VIA UN PORTAGE PUBLIC .....</b>	<b>40</b>
<b>MODALITÉS DE DÉROULEMENT DE LA MISSION .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1. SUIVI DE LA MISSION .....</b>	<b>41</b>
<b>6.2. DURÉE ET CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE LA MISSION.....</b>	<b>41</b>
<b>6.3. DOCUMENTS MIS À DISPOSITION.....</b>	<b>41</b>
<b>6.4. RESSOURCES .....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 1 : CAHIERS DES CHARGES ADEME .....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE 2 : LISTE OPQIBI À DEMANDER.....</b>	<b>43</b>

## Préambule

La chaleur représente aujourd'hui près de la moitié des consommations d'énergie et elle reste majoritairement produite par des énergies fossiles, importées et carbonées.

Les réseaux de chaleur, qui permettent (en 2019) de chauffer l'équivalent de 2,4 millions de logements, avec un mix énergétique de près de 60% d'énergie renouvelable ou de récupération, constituent de ce fait une réponse et un levier efficaces pour mobiliser massivement les énergies renouvelables thermiques locales, diminuer les émissions de gaz à effet de serre et ainsi contribuer à la transition énergétique des territoires. Création d'emplois pérennes, développement d'une économie circulaire, amélioration de la qualité de l'air liée au remplacement des énergies fossiles, maîtrise des coûts et sécurisation de l'accès à l'énergie pour tous figurent également parmi les bénéfices apportés par les réseaux de chaleur.

Aussi, ils s'inscrivent donc pleinement dans la planification énergétique nationale portée par la loi pour la Transition Énergétique pour la Croissance Verte et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie ainsi que dans leur déclinaison locale via les SRADDET et les PCAET.

C'est pourquoi, en 2019, Emmanuelle WARGON alors Secrétaire d'État auprès de la ministre de la Transition énergétique et solidaire, a réuni l'ensemble des acteurs de la filière afin d'élaborer un plan d'action pour accélérer le déploiement des réseaux de chaleur en France. Ce plan a été présenté par Madame la Ministre début octobre 2019, avec, comme mesure phare, le lancement d'une campagne de mobilisation pour développer la chaleur renouvelable et de récupération livrée par les réseaux dans les communes de plus de 10 000 habitants qui n'en sont pas équipées. Cette mission a été confiée à AMORCE et au CEREMA. De plus, à l'heure où la transition écologique est devenue une priorité des Français, le début des nouveaux mandats en 2020 peut être le moment idéal pour lancer des projets structurants que sont les réseaux de chaleur et de froid.

C'est dans ce contexte que nous avons souhaité compléter les outils existants d'AMORCE afin d'accompagner les collectivités dans l'émergence de projets sur leur territoire. Le guide RCT51 permet d'aider les collectivités dans l'identification de projet de réseaux de chaleur et de froid et dans leur mise en œuvre. Cette démarche permet aux élus et services techniques de s'approprier le sujet en s'appuyant sur les 1ères clés d'analyse de la pertinence d'un projet pour leur territoire. Dès lors, et pour assoir le bien-fondé d'une volonté politique à faire émerger des projets vertueux de réseaux de chaleur, il est nécessaire de poursuivre l'analyse par des études préalables à mener par des bureaux d'études compétents, pour entériner la pertinence des projets. L'ensemble de ces études constituent de fait des outils d'aide à la décision.

La mise en œuvre d'un ou plusieurs réseaux de chaleur et/ou de froid sur un territoire comprend certaines étapes indispensables à sa réussite :

- L'analyse approfondie des opportunités sur un périmètre donné ou sur l'ensemble du territoire (consolidation d'études d'opportunité existantes/d'identification de projet, le cas échéant) et comprenant :
  - Une étude de connaissance des consommations de chaleur et de froid sur le territoire,
  - Une analyse des sources de chaleur renouvelables ou de récupération disponibles et mobilisables localement,
  - L'établissement de scénarios sur la base des éléments établis,
  - Une 1<sup>ère</sup> analyse de ces scénarios en vue d'approfondir via une étude de faisabilité celui (ou ceux) ayant retenu l'attention de la collectivité.
- Une étude de faisabilité pour déterminer et confirmer la viabilité du/des projet(s) identifié(s) sur le territoire et détaillant :
  - La confirmation et la fiabilisation des prospects potentiels et ceux retenus dans le cadre du projet
  - Le bilan détaillé des besoins (consommations, monotones, ...)
  - Les choix énergétiques et le bilan énergétique résultant
  - Le projet technique :
    - La préconception des installations,
    - La réglementation à prendre en compte,
    - Le bilan environnemental et social,

- Un planning étude, travaux et mise en service,
  - Le bilan économique comprenant une analyse de la compétitivité du réseau face aux autres modes de chauffage et de rafraîchissement ou climatisation et l'analyse de la viabilité économique du projet,
  - Les solutions envisageables en termes de montage juridique et financier,
  - Un plan d'action et planning opérationnel intégrant le déroulement des procédures.
- Une mission d'assistance technique, juridique et financière pour la mise en place du réseau de chaleur et/ou de froid avec, en fonction des conclusions de l'étude de faisabilité, plusieurs possibilités de modes de gestion :
  - Concession de Service public avec la préparation du dossier de consultation, la consultation, les négociations, la mise au point du contrat, le suivi des travaux et de la première année de mise en exploitation,
  - Marché Global de Performance (MGP) avec la préparation du dossier de consultation, la consultation, les négociations, la mise au point du contrat et le suivi des travaux et de la mise en exploitation,
  - Marché de travaux et marché d'exploitation avec la préparation du dossier de consultation, la consultation, les négociations, la mise au point du contrat et le suivi des travaux et de la mise en exploitation.

Dans le cadre des marchés de travaux, il est nécessaire de s'entourer des compétences d'un maître d'œuvre. Le présent modèle est établi pour des prestations d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, aussi, ne décrit-il pas les missions qui pourraient être confiées dans cette dernière possibilité de mode de gestion « Marché de travaux et marché d'exploitation ».

AMORCE prévoit de compléter sa boîte à outils avec un modèle spécifique aux marchés de travaux.

Pour des modèles et des recommandations dans l'attribution et la conduite de marchés de maîtrise d'œuvre et de travaux, on pourra utilement se référer au CCAG Travaux, et au récent CCAG Maîtrise d'œuvre. Ces marchés sont sécurisés car bien connu et grâce au cadre standard apporté par les CCAG.

L'objet du présent document est de proposer un modèle de descriptions des prestations d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour aider à l'élaboration de cahier(s) des charges permettant à la collectivité de se faire accompagner par un ou plusieurs bureaux d'étude compétent (ou groupement) pour l'ensemble des prestations à réaliser pour la création de réseaux de chaleur et/ou de froid. Le modèle proposé permet, si la collectivité le souhaite, de regrouper l'ensemble des études préalables d'aide à la décision ainsi que l'assistance à la mise en œuvre du/des réseau(x), le cas échéant. Ainsi, la collectivité a la capacité d'engager chacune des différentes missions selon un processus de validation et d'arbitrage maîtrisé. Pour cela, la collectivité choisira la procédure qui lui conviendra le mieux :

- Accord-cadre mono-attributaire ou marché à tranche : permettent de simplifier les démarches administratives, de réduire les délais associés et d'assurer une continuité de l'accompagnement.
- Marchés publics distincts : permet une remise en concurrence régulière mais nécessite de renouveler les procédures avec les délais incompressibles associés,
- Accord-cadre multi-attributaires : permet de répartir la charge des études entre plusieurs bureaux d'études. Cette procédure est adaptée pour des porteurs de projet de taille importante, ayant potentiellement un nombre important de projets différents.

Le présent modèle a été rédigé suivant la nomenclature des accords cadre à bons de commande ou à marchés subséquents. Il appartient à la collectivité d'adapter le modèle suivant le type de marché retenu.

En plus de la définition des prestations standards à réaliser pour la mise en œuvre des étapes présentées ci-avant, le présent document propose également des missions spécifiques pour les prestations non définissables au démarrage des études. S'il est recommandé de demander des offres forfaitaires pour les prestations standards, il peut être intéressant de prévoir un bordereau de prix pour les missions spécifiques telle que :

- L'analyse approfondie d'un point particulier (analyse de points durs réseaux, diagnostic outil de production de chaleur ou de froid existant, diagnostic approfondi d'un réseau et de sous-stations, caractérisation et échanges avec un abonné structurant, caractérisation d'une source d'énergie fatale),
- Accompagnement juridique à la création d'un mode de gestion public en régie ou SPL.

Ces prestations proposées permettent d'alimenter un schéma directeur des énergies.

La mission d'analyse approfondie des opportunités de recours aux EnR&R pour les usages de chaleur et de froid sur le territoire peut se décliner en schéma directeur de la chaleur renouvelable si une planification stratégique pluriannuelle de mise en œuvre est établie.

Il est également possible de compléter les prestations décrites dans le présent modèle avec un volet plus conséquent sur la performance énergétique des usages de la chaleur (diagnostic, planification et plan d'action) dans une optique de Maitrise de la Demandes en Energies.

Voir la boîte à outil d'AMORCE « Réduire les consommations énergétiques du patrimoine public » : <https://amorce.asso.fr/boite-a-outils-energie-renovation-du-patrimoine-public>

Dans ce document, les zones surlignées en jaune sont à modifier pour s'adapter aux réalités du territoire. Des encadrés explicatifs sont présents tout au long du modèle pour apporter des précisions sur la rédaction d'un article ou des éléments de clarification sur un ou plusieurs points du texte proposé.

Afin de juger au mieux les offres des candidats, ceux-ci doivent établir une offre forfaitaire (complétée d'une DPGF) pour chacune des missions décrites dans le cahier des charges, et déclinées, le cas échéant, pour différentes dimensions. Cette DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) détaille notamment :

- Les jours estimés pour la réalisation de chacune des missions proposées dans le cahier des charges,
- Les montants journaliers des différents intervenants proposés dans l'équipe dédiée aux missions y compris les déplacements nécessaires,
- Le nombre et le coût de certaines prestations spécifiques tels que les réunions ou encore les déplacements.

Les DPGF établies permettent à la collectivité de juger les offres et d'avoir une visibilité sur les coûts de missions qu'elle souhaite déclencher.

En outre, les candidats doivent établir les Bordereaux des Prix Unitaires (BPU) qui serviront de base à l'établissement des éventuels bons de commande pour les missions complémentaires qui ne sont pas suffisamment définies au stade de la consultation.

Enfin, nous conseillons aux collectivités d'appliquer les critères d'attribution détaillés ci-après :

- Valeur technique (> 60 %) :
  - o Délais de réalisation (pertinence et cohérence du calendrier proposé avec les contraintes de la collectivité),
  - o Méthodologie de réalisation de la mission (pertinence, détail et justification de la méthodologie proposée),
  - o Références sur des missions similaires de moins de 3 ans,
  - o Qualité et compétences (qualifications OPQIBI),
  - o Moyens humains et matériels mis en place (niveau de qualification et d'expertise de l'équipe proposée),
- Prix (< 40 %).

## Cadre général

La loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) montre l'engagement des pouvoirs publics dans la lutte contre le réchauffement climatique ainsi que la maîtrise des dépenses énergétiques. Afin de poursuivre cette dynamique, les collectivités sont encouragées à étudier l'opportunité de création ou développement des réseaux de chaleur et de froid sur leur territoire. **XXX** souhaite décliner ces engagements et cette dynamique à l'échelle territoriale, d'où l'objet de cette présente consultation.

La réalisation des études préalables à la création de réseau de chaleur et/ou de froid de la collectivité s'inscrit donc dans le cadre d'une volonté de la collectivité d'avoir les clés d'analyse de la pertinence de tel projet pour répondre aux enjeux de la transition énergétique sur son territoire et de disposer d'un accompagnement pour leur éventuelle mise en œuvre.

Il s'agit d'une démarche prospective en vue de fournir aux élus et services techniques les éléments d'aide à la décision pour des projets de réseau de chaleur et de froid sur le territoire de **XXX**. Cette démarche fait suite aux premières réflexions de la collectivité sur le sujet et s'appuie sur le [Guide de création d'un réseau de chaleur](#) (RCT 46 de mars 2017) et sur le [guide d'identification de projet de réseau de chaleur et de froid](#) (RCT 51 de septembre 2020) d'AMORCE.

L'objectif des études à mener est dans un premier temps de donner une vision des consommations de chaleur et de froid sur le territoire et de leurs perspectives d'évolution ainsi que d'identifier les actions d'économies d'énergie à engager en préalable à tout projet d'ENR&R, d'identifier les sources de chaleur renouvelable les plus pertinentes vis-à-vis du contexte local et d'établir plusieurs scénarios possibles. Suite à cette 1<sup>ère</sup> phase, le ou les scénarios les plus pertinents et retenus par les élus sera (seront) approfondis en étudiant le projet technique, le bilan économique et les solutions de montage juridique et financier. Cette étude permettra d'apprécier l'équilibre économique et notamment la maîtrise des charges pour l'utilisateur final et la performance environnementale et sociale en intégrant majoritairement les énergies renouvelables et de récupération dans le bouquet énergétique du scénario. Elle fournira également le plan d'action et le planning opérationnel qui pourra être réalisé dans le cadre de l'étape de mise en œuvre du scénario optimal. Les prestations demandées correspondent à de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage. Si le mode de gestion retenu par la collectivité requiert des prestations de Maîtrise d'œuvre, dans le cadre d'un marché de travaux, un marché distinct sera conclu avec un Maître d'œuvre.

De manière générale, l'ensemble des études se fera en collaboration étroite avec les élus et les services de la collectivité mais également avec les acteurs locaux, y compris les abonnés existants et potentiels. Une attention particulière sur la concertation lors de ces démarches est à considérer pour associer tous les acteurs du projet dès la phase amont.

**Il appartient au maître d'ouvrage de calibrer ses besoins, notamment en termes de réunion de concertation, en fonction de la sensibilité du projet et de l'ambition politique associée.**

### 1.1. Objet du marché

**Le présent modèle décrit l'ensemble des prestations intellectuelles d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour les études préalables la création de réseaux de chaleur/froid. Le cas échéant, le modèle doit être adapté aux seules prestations objet du marché et au contexte local.**

Le présent marché a pour objet la réalisation des études et missions préalables au déploiement des réseaux de chaleur et/ou de froid sur le territoire de **collectivité ou EPCI voir autre type de collectivité**. Les prestations à réaliser sont :

- Étude d'opportunité approfondie sur l'ensemble du territoire ou un périmètre choisi,
- Étude de faisabilité localisée pour la création d'un réseau de chaleur ou de froid,
- Mise en place du/des contrat(s) de concession, de MGP ou de travaux et d'exploitation,
- Accompagnement juridique dans la mise en place du mode de gestion public du/des réseau(x).

Ces missions ont pour objet :

- Étudier les consommations de chaleur sur le territoire, et définir les prospects et zones propices à une mutualisation des outils de production de chaleur,
- Renforcer les liens entre énergie, aménagement et construction (projets d'aménagements, PLUi, ...),
- Étudier les sources d'énergies renouvelables de proximité,
- Partager des visions prospectives de déploiement des réseaux sur le territoire,
- Analyser les projets potentiels,
- Aider à la décision sur les possibilités de déploiement,
- Aider à la mise en œuvre le projet de réseau.

Les deux premières missions d'étude permettront de faire **émerger un plan d'actions opérationnelles** permettant de créer de nouveaux réseaux de chaleur et de froid en lien avec les objectifs de la collectivité et le contexte local.

Ce plan d'actions devra s'appuyer sur les aspects suivants :

- Potentiel énergétique des prospects et zones identifiés,
- Compétences et montages juridiques adéquats,
- Techniques,
- Compétitivité et bilan économique.

Le titulaire du marché devra réunir des compétences confirmées dans les domaines techniques, juridiques et financiers. Il pourra s'appuyer sur des partenaires pour mettre à disposition les compétences spécifiques éventuellement nécessaires (géothermie, solaire thermique, chaleur fatale, ...). En effet, pour que la présente étude soit éligible aux subventions du Fonds chaleur de l'ADEME dans le cadre des études d'aide à la décision, le titulaire doit disposer des signes suivants de maîtrise technique :

- Disposer d'un référencement bénéficiant de la reconnaissance RGE<sup>1</sup> et possédant à minima les OPQIBI ou références et compétences équivalentes listés en annexe
- Avoir déjà réalisé des études de faisabilité d'intégration de chaleur fatale, solaire thermique, géothermie et biomasse sur des réseaux de chaleur à un stade avant-projet (dimensionnement de l'ensemble des organes de la centrale, contrôle du mix énergétique et de la compatibilité des productions) et de présenter une équipe composée d'expert dans ces différents domaines.
- Être en mesure de modéliser avec un outil dynamique la conception du réseau et son fonctionnement et d'accompagner la maîtrise d'ouvrage dans un appel d'offre pour la mise en œuvre d'une centrale sur réseau avec garantie de performance.
- Avoir déjà participé à la conception, au suivi de la réalisation et au suivi des performances de telles installations

Enfin, l'assistance portant sur d'autres champs que la technique, la collectivité pourra exiger du prestataire qu'il puisse :

- Disposer ou s'associer des compétences juridiques
- Disposer ou s'associer des compétences financières

Les marchés subséquents ou bons de commande pouvant être confiés au titulaire sont décrits ci-dessous :

---

<sup>1</sup> Reconnu Garant de l'Environnement : charte signée avec l'ADEME, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement. Elle concerne les signes de qualité (qualifications ou certifications) délivrés aux professionnels réalisant des prestations intellectuelles concourant à la performance énergétique des bâtiments et des installations d'énergie renouvelable.

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015 pour la France métropolitaine et la Corse.

A compter de l'application de RGE dans les DOM et hors collectivités d'outre-mer de Nouvelle Calédonie, Polynésie française et Wallis et Futuna, tant qu'un dispositif de nature équivalente n'est pas organisé par les autorités compétentes.

La liste des référencements conformes est susceptible d'évoluer régulièrement. Cette liste sera mise à jour en conséquence et disponible sur le site [www.diagademe.fr](http://www.diagademe.fr).

### Mission 1 – Étude de l’opportunité de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid

Cette première mission a pour objectif d’identifier l’opportunité de déploiement d’un réseau de chaleur et/ou de froid sur un territoire. Elle pourra être réalisée sur la totalité du territoire dépendant du maître d’ouvrage ou sur un périmètre restreint. Dans ce dernier cas, plusieurs études de ce type pourront être réalisées en parallèle ou successivement. Cette mission comprend les prestations suivantes :

- Assistance à l’animation du comité de pilotage (voir §1.2)
- Étude de connaissance des besoins de chaleur et de froid sur le territoire incluant une projection à l’horizon **20xx (au minimum 10 ans)**
- Évaluation des actions d’économies d’énergie qui seront engagées et plus généralement de l’évolution prévisible de ces besoins compte tenu du changement climatique,
- État des lieux et analyse des ressources énergétiques disponibles et valorisables sur le territoire
- Élaboration d’au minimum **x** scénarios de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid
- Évaluation préliminaire des scénarios établis
- Conseil sur les éventuelles études complémentaires à mener (géothermie, chaleur fatale, analyses détaillées de contraintes en termes de passages difficiles des réseaux, études sur des adaptations de périmètres, etc.)

À l’issue de cette étude, **xxx** pourra engager les compléments d’études préconisés par le prestataire ci-avant sur la base du Bordereau de Prix Unitaire (BPU), et/ou statuer sur l’émission d’un bon de commande pour la réalisation de la Mission 2 pour le scénario retenu et à approfondir.

### Mission 2 – Étude de faisabilité sur un scénario retenu

Cette deuxième mission a pour objectif d’étudier la faisabilité technico-économique et juridique de création d’un réseau de chaleur et/ou de froid sur une zone définie. Plusieurs études de ce type pourront être réalisées en parallèle ou successivement. Cette mission comprend les prestations suivantes :

**Si elle le souhaite, la collectivité peut décider de l’émission d’un bon de commande pour la mission 2 si la mission 1 (ou tout autre étude existante) démontre l’opportunité de création d’au moins un réseau de chaleur sur le territoire.**

- **Projet énergétique :**
  - Confirmation et la fiabilisation des prospectifs potentiels et ceux retenus dans le cadre du projet
  - Actions d’économies d’énergie préalables à engager
  - Evolution/développement envisagés du réseau à l’horizon XXX, prenant en compte le renouvellement urbain
  - Bilan détaillé des besoins (consommations, monotones, ...)
  - Choix énergétiques et consolidation du bilan énergétique résultant, simulations dynamiques des monotones au pas de temps horaire,
- **Élaboration du projet technique :**
  - Préconception des installations (production et distribution) : implantation des centrales de production, conception et simulation dynamique du réseau de distribution, tracé du réseau sur un logiciel SIG et rendu cartographique,
  - Identification des potentiels points durs ou singuliers du tracé et évaluation des potentiels surcoûts associés
  - Réglementation à prendre en compte,
  - Bilan environnemental et social,
  - Planning étude, travaux, mise en service et montée en charge.
- **Établissement du bilan économique :**
  - Investissements et subventions,
  - Compte d’exploitation prévisionnel détaillant les charges et les recettes,
  - Projet de structure tarifaire,
  - Indicateurs sur la rentabilité des investissements.

- Analyse des solutions de montage juridiques et financier :
  - Volet politique,
  - Volet juridique,
  - Volet financier.
- Élaboration du plan d'action et planning opérationnel en vue d'assurer :
  - le bon déroulement des procédures à venir,
  - la pérennisation du réseau dans le temps,
  - la compétitivité du réseau face aux autres modes de chauffage et de refroidissement avec une maîtrise du prix de la chaleur dans le temps,
  - un mix énergétique vertueux.
- Élaboration d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des prestations de la Mission 2, comprenant une synthèse stratégique claire et argumentée permettant à la collectivité d'arbitrer et de décider sur la suite qu'elle souhaite donner à l'étude de faisabilité

Si les études en démontrent la nécessité, l'analyse approfondie d'un point particulier, la collectivité pourra avoir recours à un bon de commande pour faire réaliser l'étude par le titulaire.

#### **Bon de commande pour l'analyse approfondie d'un point particulier par le titulaire pour :**

- L'analyse approfondie de points durs réseaux et chiffrage des surcoûts (sur des passages spécifiques (ouvrages d'arts, tramway, ...), non identifiables au préalable),
- Le diagnostic outil de production de chaleur ou de froid existant,
- Le diagnostic approfondi d'un réseau et de sous-stations,
- La caractérisation et échanges avec un abonné structurant,
- La caractérisation d'une source d'énergie fatale.

À la suite des prestations de la Mission 2 (ou de tout autre étude de faisabilité), la collectivité pourra arbitrer et décider, si elle le souhaite, de la poursuite et la mise en œuvre du projet de conception, réalisation :

- Délégation de Service Public (concession)
- Marché Public Global de Performance (MPGP)

avec l'émission d'un bon de commande pour une des Missions d'assistance 3 ou 3bis

Si le mode de gestion retenu requiert un marché de maîtrise d'œuvre, un marché de travaux et un marché d'exploitation, les missions 3 et 3 bis ne seront pas déclenchées et un Maître d'Œuvre sera missionné pour la mise en œuvre du projet.

### **Mission 3 – Assistance à la mise en œuvre du projet de création et d'exploitation via un contrat de concession**

Cette mission comprend les prestations suivantes pour le scénario retenu :

- Rédaction du dossier de consultation des entreprises,
- Assistance du choix du lauréat et à la mise au point du contrat,
- Suivi des travaux et de la première année de mise en exploitation.

### **Mission 3bis – Mise en œuvre du projet de création et d'exploitation via un contrat de type MGP**

Cette mission comprend les prestations suivantes pour le scénario retenu :

- Rédaction du dossier de consultation des entreprises,
- Assistance au choix du lauréat,
- Suivi des travaux du titulaire du marché public sur la partie conception / réalisation et la mise exploitation

**Pour rappel, le choix du MGP implique forcément la création d'une régie comme le choix de marchés dissociés de travaux et d'exploitation.**

**Ainsi, si le montage juridique retenu implique la mise en place d'un mode de gestion public tel que la création d'une régie ou encore d'une SPL, la collectivité devra le prévoir pour disposer de l'accompagnement juridique nécessaire, qui peut être sous forme d'un bon de commande.**

### **Bon de commande pour l'accompagnement juridique à la création d'un mode de gestion public en régie ou SPL**

Cette mission comprend les prestations suivantes pour le scénario retenu :

- Assistance pour le montage opérationnel,
- Assistance pour le montage financier et budgétaire,
- Assistance au démarrage du nouveau contrat ou de la Régie.

### **CRITERE ECONOMIQUE**

Afin de juger le critère économique des offres des candidats pour chaque mission, les candidats doivent fournir une offre forfaitaire (accompagnée d'une DPGF) détaillant les quantités estimatives ainsi que les prix unitaires associés.

Cette offre forfaitaire doit être établies pour les 4 tranches suivantes (en fonction notamment des temps de travail par intervenant et du montant unitaire associé) qui diffèrent par le nombre d'habitants du périmètre considéré :

- o De 0 à 2 000 habitants,
- o De 2 000 à 10 000 habitants,
- o De 10 000 à 50 000 habitants,
- o Plus de 50 000 habitants.

Certaines tranches peuvent être supprimées ou adaptées en fonction de la taille de la collectivité.

Les bons de commande spécifique seront quant à eux rémunérés sur la base d'un BPU.

## 1.2. Maîtrise d'ouvrage et pilotage de la mission

### Maîtrise d'ouvrage

Le maître d'ouvrage est **XXXXXXXXXX**.

La conduite d'opération est assurée par le service **XXXX**.

Les intervenants suivants seront les **référénts du maître d'ouvrage** et les interlocuteurs privilégiés du candidat retenu :

#### Élu(e) référent(e)

**Nom, fonction, téléphone et adresse mail**

#### Chef de projet

**Noms, téléphone et adresse mail**

#### Chargé(e) de mission

**Noms, téléphone et adresse mail**

Par ailleurs, la maîtrise d'ouvrage se coordonne avec un comité de pilotage et un comité technique pour valider ou proposer les orientations des études. Cette organisation peut évoluer en fonction des circonstances et le titulaire de la mission peut être amené à travailler avec d'autres partenaires internes et/ou externes à la collectivité. La gouvernance décisionnelle reste du ressort des élus uniquement.

**La constitution du comité technique et du comité de pilotage reste du ressort du maître d'ouvrage. Se référer au § 2.1.1 du guide AMORCE RCT46 « guide de création d'un réseau existant de chaleur » pour la constitution de ces comités.**

### Comité technique

Le comité technique, composé de techniciens, sera réuni de manière périodique pour se prononcer sur la forme et le contenu des rendus, et les valider. Il sera automatiquement consulté en amont des comités de pilotage.

Ce comité technique comprendra :

- **XXX**
- **XXX**

**Le comité technique pourra comprendre : les référents du maître d'ouvrage pour le projet, le DGST/DST, les services techniques concernés par les réseaux de chaleur et de froid (Direction urbanisme et habitat, Direction du patrimoine, Direction de l'énergie et l'environnement), les référents techniques de tout autre partie prenante (autre collectivité, région, DREAL, ...), les référents des aménageurs et/ou agence d'urbanisme du territoire.**

**Suivant le contexte local, il y aura consultation ou intégration au comité technique et au comité de pilotage des propriétaires et/ou gestionnaire de réseau de chaleur et/ou de froid présents sur le territoire ou à proximité (réseau privé ou public).**

Le titulaire du marché aura la charge d'animer ce comité technique en collaboration avec les référents du maître d'ouvrage. Il est prévu que le comité de pilotage se réunisse **xxx** fois, notamment, pour une réunion intermédiaire de chacune des missions.

### Comité de pilotage

Le Comité de Pilotage sera réuni afin d'assurer la concertation entre les différentes parties prenantes tout au long des études. Son rôle sera de proposer et de valider les scénarios à approfondir suite à la mission 1 mais également de valider le plan d'action proposé dans le cadre de la mission 2.

Ce comité de pilotage comprendra :

- XXX
- XXX

Le comité de pilotage pourra comprendre : Le Comité technique, Les élus, le DGA/DGS référent, les représentants des abonnés potentiels, l'ADEME, l'ANRU, les représentant de toute autre partie prenante (autre collectivité, syndicat, région, département, DREAL, ...)

En outre, il est l'occasion d'expliquer à l'ensemble des membres du comité de pilotage pourquoi les tenants et aboutissants de l'étude et de co-construire les scénarios de déploiement des réseaux de chaleur et/ou de froid sur le territoire. Ils seront d'autant plus moteur s'ils se sentent impliqués et s'ils s'approprient le projet.

Le titulaire de la mission sera force de proposition, le cas échéant, pour compléter le comité de pilotage en vue d'optimiser la concertation, gage de réussite du projet de/des réseau(x) de chaleur et/ou de froid.

Le titulaire du marché aura la charge d'animer ce comité de pilotage en association avec les référents du maître d'ouvrage. Il est prévu que le comité de pilotage se réunisse xxx fois, notamment, à la fin de la mission 1 et à la fin de la mission 2.

## 1.3. Contexte et enjeux de la mission

### Contexte

Il s'agit de présenter le contexte de la réalisation des prestations d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour les études préalables à la création de réseaux de chaleur et de froid, objet du marché. Parmi les éléments à aborder, il est opportun de préciser :

- qu'il s'agit d'une démarche volontaire
- dans quel cadre elle s'inscrit (action PCAET, volonté de la commune ou de l'EPCI, ...) et de faire le lien avec les documents de planification énergétique (PCAET, schéma directeur des énergies...)
- les ambitions sur le taux d'EnR&R et les émissions de GES de la planification énergétique du territoire et que les réseaux de chaleur peuvent participer à l'atteinte des objectifs
- les éventuels de réseaux existants (réseaux techniques, SPIC, réseaux privés, ...)
- les réflexions et éventuelles pré-études déjà réalisées et ayant motivé le lancement de l'étude

### Enjeux

Il s'agit d'établir les enjeux de l'étude parmi lesquels :

- Établir une vision partagée des opportunités de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid sur le territoire
- Lister les objectifs en termes d'EnR&R ou encore en termes de maîtrise de la facture pour les usagers
- Impliquer l'ensemble des acteurs locaux (élus, services techniques, ADEME et autres organismes pouvant attribuer des subventions, abonnés structurants...) avec éventuellement des ateliers de concertation
- Co-construire avec l'ensemble des acteurs un plan d'action programmé
- Pour cela, il est recommandé de prévoir des ateliers de concertation dans le cahier des charges et de les identifier dans l'offres des candidats. Le présent modèle est donc à compléter les différentes missions proposées en fonction des attentes de la collectivité, voire de prévoir une mission spécifique.

# Mission 1 : Étude de l'opportunité de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid

## 2.1. Périmètre de la mission

L'étude de l'opportunité de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid concernera tout ou partie du territoire de la collectivité précisé ci-après. S'il le souhaite, le maître d'ouvrage pourra réaliser une unique étude d'opportunité sur tout ou partie de son territoire ou plusieurs études sur plusieurs zones définies. Le maître d'ouvrage mettra à disposition du titulaire toutes les études déjà réalisées sur le territoire et pouvant alimenter cette mission. Le candidat adaptera sa méthodologie et son chiffrage en fonction des données déjà disponibles.

Les études disponibles sont : **XXX**

Le périmètre concerné par cette mission comprend les zones suivantes :

- **Liste des zones**

Préciser le périmètre global de l'étude : EPCI, communes, quartier, ...

Lister les zones déjà identifiées en précisant le type de quartier et les abonnés potentiels, notamment les abonnés structurants.

Il convient également de préciser si certains abonnés potentiels ont déjà été approchés et/ou s'ils ont déjà manifesté leur intérêt pour être raccordés au(x) réseau(x).

En outre, les éventuelles spécificités liées à son territoire en termes de desserte énergétique, de typologie d'occupation ou encore planification énergétique sont à indiquer : par exemple l'état de planification des projets, si des documents d'urbanisme précisent certaines contraintes (taux d'EnR).

## 2.2. Étude des consommations de chaleur/froid, et leurs perspectives d'évolution sur le territoire et identification des projets potentiels

Afin de déterminer le potentiel de déploiement des réseaux de chaleur et de froid, le titulaire identifiera les besoins théoriques de chaleur et de froid. Pour cela, il effectuera un recensement exhaustif du patrimoine existant et à venir sur le périmètre défini qui reprendra deux grands cas de figure possibles :

- Les bâtiments existants ou en projet : les bâtiments existants ou en projet peuvent être pressentis pour un raccordement au réseau, avec un maître d'ouvrage identifié, des caractéristiques techniques et une situation « de référence » qui peuvent être relativement bien cernés ;
- La programmation urbaine : la réflexion sur la création d'un réseau de chaleur est envisagée dans le cadre d'une ouverture à l'urbanisation ou de la création d'un nouvel aménagement urbain.

*Besoins de chaleur et de froid : ils désignent les quantités d'énergie nécessaire pour assurer le confort en température des bâtiments raccordés. Les besoins de chaleur comprennent le chauffage mais également l'eau chaude sanitaire ci-après désignée « ECS ».*

Le titulaire se rapprochera des services des villes concernées, des bailleurs sociaux, des syndicats de copropriétés, des grands industriels ou tout autre interlocuteur ou organisme susceptible de fournir des informations énergétiques concernant des bâtiments sur le territoire.

Les résultats de l'étude seront présentés dans un rapport sur lequel apparaîtront les sites prospectés, les conditions de raccordement (techniques et financières) pour chacun et leur localisation sur plan.

**La collectivité peut utilement récupérer les données de consommations énergétiques de son territoire et les fournir au titulaire, ce qui simplifiera sa tâche et diminuera le temps affecté à la recherche des consommations. En effet, l'obligation de la part des distributeurs d'énergies de fournir les consommations est inscrite dans l'article 179 de la Loi Energie-Climat. Pour une collectivité, elles peuvent être au niveau de la rue, voire de l'adresse. Les données de consommations de gaz sont mises à disposition par GRDF <https://www.grdf.fr/collectivites/acces-donnees-territoire> ou autre distributeur.**

- Bâtiments existants ou en projet

Les bâtiments existants ou en projet sur pour lesquels le titulaire analysera les consommations comprendront :

- Les résidences collectives (logements sociaux ou copropriétés),
- Les équipements publics (enseignement, santé, sportifs, associatifs, autres),
- Les entreprises (bureaux, industries, autres),

Pour chacun des usagers de chaleur identifiés, le titulaire analysera les besoins en fourniture de chaleur et précisera :

- La nature des bâtiments et des propriétaires : logements (types, nombre de logements...), équipements (nature et surface), bureaux, commerces, locaux industriels, etc. ;
- Leur localisation et leur identification sur un plan (y compris sur les villes limitrophes) ;
- Les modalités d'occupation et d'exploitation du bâtiment, la nature des activités hébergées,
- L'année de construction et éventuellement de réhabilitation ;
- Les caractéristiques des besoins de chauffage de locaux, production d'eau chaude sanitaire, autres (énergie de process, production de froid, etc.) ;
- Les caractéristiques thermiques et données techniques de base : surface au sol, période d'occupation... ;
- Les systèmes d'émission de la chaleur pour le chauffage (ou éventuellement le process industriel), de l'eau chaude sanitaire et du froid ;
- Les caractéristiques et état d'usage de l'installation en place de production de chaleur et/ou de froid : type de chaudière (nombre, puissance, âge, combustibles, mode de fonctionnement, rendement...), autres moyens de production de chaleur (ECS solaire, cogénération...), type de groupe froid, pilotage, rendement, vétusté, dysfonctionnements éventuels, type d'émetteur de chaleur, température intérieure usuelle, et du système de production d'eau chaude sanitaire (ECS) ;
- L'évaluation de la puissance thermique nécessaire ;
- Les consommations des trois dernières années par type de combustibles (pour le chauffage, l'ECS et le froid) ;
- L'estimation de la performance énergétique du bâtiment (au sens des classes du diagnostic de performance énergétique DPE) ;
- Les éventuels projets de réhabilitation énergétique et l'analyse des consommations pour déterminer les Actions de Performance Energétique préalables à engager, et les consommations à retenir pour la suite de l'étude.

Les besoins en énergie seront examinés en considérant :

- L'évaluation des besoins énergétiques des bâtiments, sur la base des surfaces existantes/construites/réhabilitées prévues, de la nature des bâtiments (impliquant des profils d'usage) et de ratios de consommation par unité de surface (ou autre facteur déterminant),

- Si elles sont accessibles, les consommations énergétiques constatées (avec potentiel de réduction des consommations par la mise en place de mesures et de travaux complémentaires) ou prévues pour les bâtiments en projet,
- L'évolution prévue ou prévisionnelle de l'ensemble du patrimoine compte tenu des actions de rénovation énergétique (décret tertiaire). Celle-ci intégrera des besoins prospectifs de chaud et de froid à l'horizon 20XX.

Cette prospection permettra également d'identifier :

- le type de maître d'ouvrage de chaque bâtiment (collectivité, bailleur, copropriété, entreprise, etc.) ;
  - ses contraintes et attentes spécifiques vis-à-vis du réseau de chaleur
- Programmation urbaine

Concernant la programmation urbaine, l'étude sera conduite en s'appuyant sur les éléments dont dispose la collectivité et, le cas échéant, l'aménageur de la zone.

Différents scénarios seront examinés concernant :

- L'évaluation des besoins énergétiques des bâtiments, sur la base des surfaces construites prévues, de la nature des bâtiments (impliquant des profils d'usage) et de ratios de consommation par unité de surface (ou autre facteur déterminant), déterminés par convention ;
- Le phasage prévu pour l'aménagement ;
- La capacité à mobiliser du foncier sur la zone d'aménagement pour des équipements techniques l'adéquation avec les surfaces nécessaires aux différents équipements (chaufferies principale et accès, production d'appoint, chambre à vannes, pompes, ...).

**Il est rappelé que l'étude de faisabilité de création ou d'extension d'un réseau de chaleur ayant recours aux énergies renouvelables est désormais obligatoire pour toute opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact (Code de l'urbanisme).**

- Synthèse des consommations actuelles, projection et analyse des possibilités de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid

Le titulaire effectuera un exercice de synthèse des consommations de chaleur et de froid existantes complété par une projection à l'horizon XXXX<sup>2</sup> ainsi qu'une identification des possibilités de déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid sur le périmètre de l'étude en s'appuyant sur l'analyse des consommations de chaleur sur le territoire.

Pour rendre compte de la prestation, en complément des éléments attendus décrits ci-dessus un livrable sera remis à la collectivité précisant de manière synthétique :

- Les zones propices à la création de réseaux de chaleur et/ou de froid sur le territoire de la collectivité,
- La localisation géographique de ces zones sur un rendu cartographique SIG format shapefile,
- Une grille présentant les avantages et inconvénients des différents projets potentiels,
- Une note de synthèse, à l'attention des élus, présentant la situation des consommations de chaleur sur le territoire ainsi que les évolutions à prendre en compte sur la collectivité pour le développement des réseaux de chaleur.

**Le cahier des charges doit bien détailler le contenu de la mission de projection ainsi que le contenu du livrable associé et les réunions de restitutions (comité technique et comité de pilotage) associées. La collectivité complétera les éléments proposés par ses attentes spécifiques.**

<sup>2</sup> Il est conseillé de faire une projection à 10 ans par rapport à la date de rédaction de l'étude.

## 2.3. État des lieux des ressources énergétiques disponibles et valorisables sur le territoire

Des trajectoires de développement ambitieuses ont été définies dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée début 2019 concernant les livraisons de chaleur et de froid renouvelables. Le projet de PPE prévoit ainsi que les livraisons de chaleur renouvelable augmentent de 74% d'ici à 2023 et soient multipliées par 2,2 (ou 2,6 selon la fourchette haute) d'ici 2028 par rapport à 2017.

Pour cela, la dynamique de développement et de verdissement des réseaux doit se poursuivre avec l'objectif de multiplication par cinq des quantités de chaleur renouvelable et de récupération livrées par les réseaux à l'horizon 2030, inscrit dans la Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).

Un recours aux énergies renouvelables doit donc être envisagé de façon systématique dans toute prospective sur les réseaux de chaleur. Il en va de même pour les réseaux de froid. Voir EnR'Choix de l'ADEME (<http://www.enrchoix.idf.ademe.fr/>)

Par ailleurs, l'accès aux aides du Fonds Chaleur de l'ADEME est conditionné à un objectif de taux d'EnR&R ambitieux et supérieur à 65% ([Conditions éligibilité financement - Réseaux Chaleur Fds Chaleur 2020](#))

Cette prestation a pour objet d'identifier les sources de chaleur potentiellement mobilisables sur le territoire et qui pourraient venir alimenter des réseaux de chaleur dans une logique de mutualisation des équipements, de meilleure valorisation d'énergies renouvelables et de récupération et plus généralement de compétitivité des réseaux. Ces éléments sont à représenter sur une carte ainsi que dans une note explicative.

### ○ Réseaux publics et privés à proximité du réseau

Les réseaux situés dans ou à proximité du périmètre de l'étude, qu'ils soient publics (sous le contrôle d'une collectivité) ou privés, seront intégrés à l'état des lieux. L'analyse indiquera pour chacun de ces réseaux :

- le maître d'ouvrage
- le mode de gestion
- la date de construction
- l'échéance d'éventuels contrats d'exploitation
- le régime de température
- le mix énergétique, la quantité d'énergie livrée, la puissance des installations de production
- La possibilité d'échange de chaleur (dans les 2 sens) avec le réseau faisant l'objet du schéma directeur (typologie de chaleur, quantité, prix ...)

### ○ Les sources d'énergies renouvelables et de récupération à proximité du réseau

Les sources de chaleur existantes ou potentielles présentes dans le périmètre de l'étude ou à proximité seront intégrées à l'état des lieux. Cet état des lieux tiendra notamment compte des sources suivantes :

- les UIOM situés à moins de 10 km du périmètre du schéma directeur, pour lesquels il sera précisé :
  - le maître d'ouvrage
  - le mode de gestion
  - la date de construction
  - l'échéance d'éventuels contrats d'exploitation
  - le tonnage entrant de déchets
  - la production annuelle d'énergie
  - l'efficacité énergétique,
- les industries potentiellement génératrices de chaleur fatale (dont les datacenters). Il est possible de s'aider de la liste des installations classées (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>) et de contacter [France DataCenter](#).
- les installations de co-incinération de Combustibles Solides de Récupération (CSR),

- le potentiel thermique des eaux usées et les STEP,
  - forages en exploitation ainsi que le potentiel géothermique (surface, profonde...),
  - l'énergie solaire thermique,
  - les chaufferies en exploitation ainsi que le potentiel de biomasse disponible (issu de la forêt, de sous-produits ligneux ou de déchets bois),
  - la boucle d'eau tempérée qui peut être particulièrement adaptée aux réseaux de faible densité, la thalasso-thermie,
  - les autres sources d'EnR&R.
- Synthèse et hiérarchisation des sources de chaleur renouvelable ou de récupération

Une synthèse et hiérarchisation motivée seront réalisées sur le potentiel de chaleur valorisable par type d'énergie (quantité, profil (base, semi-base, pointe), prix de la chaleur) et fournira une analyse et des recommandations (juridiques, techniques, économiques) pour valoriser cette chaleur.

Les études seront d'un niveau préfaisabilité et s'appuieront sur les études de ressources disponibles à une échelle extraterritoriale.

## 2.4. Définition des scénarii de création de réseaux de chaleur et/ou de froid

Sur la base de l'exercice d'étude de connaissance des consommations et de l'identification des zones propices au déploiement de réseaux de chaleur et/ou de froid et de l'analyse des sources de chaleur renouvelables, le titulaire concevra plusieurs scénarii chiffrés. Il s'agira d'élaborer quelques scénarii « consensuels » étayés par des hypothèses techniques (3 à 6 scénarii). Les différents scénarios doivent répondre aux attentes de la collectivité et peuvent proposer des solutions différentes en termes de périmètre, d'ambition de couverture du périmètre ou encore de types d'EnR mobilisées voire même de types de réseaux (réseau de chaleur, réseau de froid, boucle d'eau tempérée (particulièrement recommandée par l'ADEME pour les projets à faibles densité).

Pour chaque scénario proposé, le titulaire effectuera une présentation et une analyse technico-économique de la solution. Cette analyse comprendra un bilan énergétique, une analyse de l'impact environnemental et une approche économique et permettra au comité de pilotage de disposer des clés d'analyse pour choisir le ou les scénarii qui seront approfondis dans le cadre de la mission 2.

- Bilan énergétique et environnemental

Le titulaire établira pour chaque scénario un pré-projet technique. Il fournira dans une note décrivant les éléments clés de la production et de la distribution :

Production :

- La localisation des unités de production et l'estimation des surfaces à mobiliser (SIG), et une analyse de sensibilité suivant les types de moyens de production et leur puissance,
- Le nombre d'équivalents logements alimentés,
- La répartition chauffage/ECS/rafraîchissement/climatisation et le foisonnement de la demande,
- les besoins thermiques à satisfaire en MWh et la répartition entre les différents types d'abonnés,
- les puissances nécessaires en chaufferie,
- le mix énergétique et les taux de couverture,
- les courbes monotones et les bilans mensuels.

Distribution :

- La localisation des consommateurs et sous-stations (SIG),
- Les linéaires, tracés et caractéristiques du réseau à créer pour raccorder les sous-stations envisagées,
- Les pertes réseaux (eau et chaleur).

Il identifiera en outre les impacts environnementaux des projets potentiels (Gaz à Effet de Serre, rejets atmosphériques, qualité de l'air (NOx, poussières, etc.), cendres, production de déchets...) ainsi que la

contribution aux objectifs énergétiques et climatiques définis dans le PCAET du territoire, le SRCAE régional et les objectifs nationaux.

L'ensemble des rendus cartographiques seront effectués sur logiciel SIG et avec la fourniture des fichiers sources au format shapefile.

- Approche économique

Le titulaire établira pour chaque scénario une approche du bilan économique afin d'évaluer la compétitivité du projet face aux coûts de chaleur et de froid sur une référence locale. Pour cela, le titulaire évaluera :

- Les investissements nécessaires à la conception et la construction des installations,
- Les charges associées au fonctionnement et à l'entretien des installations,
- Les mécanismes de financement mobilisables,
- Le prix de la chaleur pour les abonnés
- L'analyse des prix actuels de la chaleur par type d'abonné pour comparaison avec le projet
- La rentabilité acceptable en fonction des modes de gestion possibles.

Le titulaire réalisera un budget prévisionnel global pour statuer sur la pertinence économique des scénarios.

- Synthèse et présentation des scénarii

Suite à la phase de définition des scénarii proposés, le titulaire en fournira une présentation qui comprendra notamment :

- la localisation géographique de ces scénarii (SIG),
- une présentation et analyse technique des scénarii,
- une analyse des avantages et inconvénients de ces scénarii en en présentant les forces et les faiblesses (notamment vis-à-vis de l'atteinte des objectifs de la planification énergétique, de l'étendue de mise à disposition de chaleur vertueuse ou encore de la compétitivité de la chaleur),
- une note de synthèse, à destination des élus, présentant les différents scénarii et une analyse globale, appuyée par des présentations cartographiques des scénarios montrant l'évolution dans le temps en termes de périmètre géographique, de volumes de chaleur/froid distribué ou encore de mix énergétique.

**Le cahier des charges doit bien détailler le contenu de la mission de définition des scénarii ainsi que le contenu du livrable associé et les réunions de restitutions (comité technique et comité de pilotage) associées. La collectivité complétera les éléments proposés par ses attentes spécifiques.**

Suite à la prestation de définition des scénarii, **la collectivité** indiquera au titulaire du marché ceux qui sont à analyser plus précisément dans le cadre de la mission 2 via plusieurs études de faisabilité si nécessaire.

**Le niveau de détail attendu par la collectivité est à préciser, étant entendu que celui-ci impactera le prix et le délai de réalisation de la prestation.**

**Pour les ECPI, une réflexion sur la complémentarité des territoires peut être envisagée.**

Le titulaire identifiera les pistes de « complémentarité des territoires » entre la zone urbaine dense et les zones péri-urbaine et rurale de la communauté de **Commune/d'agglomération/urbaine/métropole**. L'objectif à terme, est de valoriser les énergies du territoire. Le fond de ces réflexions permettra de conduire ultérieurement des études dans ce domaine à l'avenir.

## Mission 2 - Étude de faisabilité approfondie sur un scénario retenu

Pour les différents scénarii retenus, une étude de faisabilité sera conduite et portera sur la consolidation du projet technique et de l'analyse économique. En outre, une analyse juridique et contractuelle sera menée.

Le titulaire du marché rendra compte des analyses effectuées en fournissant notamment :

- Une présentation du projet technique de la production de chaleur et de la distribution de celles-ci,
- L'analyse économique, comprenant notamment le budget prévisionnel, les prix de la chaleur pour les abonnés, un comparatif en coût global de la compétitivité du réseau aux autres modes de chauffage,
- L'analyse contractuelle et juridique, comprenant entre autres une grille de lecture et d'analyse des différentes solutions possibles (avantages, inconvénients, forces, faiblesses),
- Une note de synthèse, à l'attention des élus, sur la présentation du projet technique, les analyses économiques, contractuelles et juridiques des différents scénarii.

Des études spécifiques peuvent être nécessaires à la réalisation de l'étude de faisabilité. Cela peut notamment être le cas pour la récupération de chaleur fatale ou encore pour la géothermie pour laquelle une étude précise du gisement disponible est à réaliser. Cela pourra également être nécessaire pour déterminer le mode de gestion approprié en fonction de certaines contraintes particulières nécessitant parfois l'intervention d'un avocat. Le titulaire a dans ce cas en charge l'assistance à l'établissement des cahiers des charges et au suivi de la mission d'étude en question. Le marché, le cas échéant, sera passé par la collectivité.

Les chapitres suivants présentent les attendus de l'étude. Ceux-ci sont à compléter par ceux des cahiers des charges ADEME spécifique à la (aux) source(s) de chaleur renouvelable mobilisée(s) :

- [Étude de faisabilité chaleur fatale](#)
- [Étude de faisabilité d'une chaufferie biomasse](#)
- [Étude de faisabilité PAC eaux usées](#)
- [Étude de faisabilité PAC géothermique](#)
- [Étude faisabilité Installation solaire thermique sur réseau chaleur](#)
- [Étude de faisabilité géothermie sur réseau de chaleur](#)

### 3.1. Projet énergétique

Le projet énergétique comprend à minima :

- La définition des besoins énergétique (consolidation des éléments établis lors de la Mission 1) :
  - Confirmation et la fiabilisation des prospectus potentiels et ceux retenus dans le cadre du projet
  - Evolution/développement envisagés du réseau à l'horizon XXX, prenant en compte le renouvellement urbain
  - Bilan détaillé des besoins (consommations, monotones, ...) et bilan global ;
  - Foisonnement et analyse temporelle de la demande de chaleur ;
  - Puissance maximale nécessaire ;
  - Conditions de fourniture nécessaires (température et pression) ;
  - Localisation de ces besoins sur un plan ;
  - Profil de consommation journalier, hebdomadaire, saisonnier (été, mi saison, hiver).
- Les choix énergétiques et consolidation du bilan énergétique résultant, simulations dynamiques des monotones au pas de temps horaire
- La caractérisation de la ressource selon les modalités des cahiers des charges ADEME spécifiques à l'énergie mobilisée (voir annexe 1)

En plus des éléments ci-dessous, le titulaire étudiera et rendra compte des aspects spécifiques à chaque source de chaleur renouvelable, conformément au cahier des charges ADEME idoine (cf Annexe 1).

## 3.2. Projet technique

Le projet technique sera pré-défini par le titulaire, autant sur la partie production que la partie distribution de la chaleur.

Le projet technique comprendra :

- La pré-définition des installations de production (choix, dimensionnement et implantation, conformément aux normes, réglementation et règles de l'art applicables) :
  - Les puissances installées par type d'énergie, et caractéristiques des générateurs (rendement à puissance nominale, à charge partielle, etc.) ;
  - L'analyse d'installations existantes avec la possibilité de réutilisation ;
  - Les consommations en combustible
  - La durée de fonctionnement, ou temps équivalent à pleine puissance (rapport de l'énergie produite sur un an par la puissance installée du système).
  - L'éventuel phasage des investissements dans les moyens de production, lié à la montée en charge du réseau.
  - Le principe technique de fonctionnement des moyens de production (régimes d'appel, fonctionnement hiver/été, modulation de puissance, régulation, technologies de filtration, isolation des équipements, etc.) ;
  - L'approvisionnement des générateurs (ex : désileur, tapis/vis d'alimentation), le stockage (capacité silo/cuve, autonomie à pleine charge) ;
  - Les matériels et équipements de la chaufferie
  - Les équipements d'appoint/secours (centralisé, décentralisé). Une analyse sera proposée sur l'intégration possible de chaufferie existantes ;
  - La ou les chaufferie(s) et l'éventuel stockage thermique à créer (implantation sur un plan de masse, dimensions, limites de la parcelle, axes et voies d'approvisionnement, construction du bâtiment, terrassement, VRD, maçonnerie, etc.) ;
  - La réglementation applicable
  - L'éventuelle soumission au système des quotas d'émission de gaz à effet de serre (SCEQE), à la réglementation ICPE (stockage de combustibles, évaluation environnementale : étude d'impact, valeurs limites d'émission, etc.), et tout autre point d'attention
  - Autres spécificités liées à la ressource d'EnR et selon les modalités des cahiers des charges ADEME spécifique à l'énergie mobilisée (voir annexe 1)
- La pré-définition des installations de distribution, conformément aux normes, réglementation et règles de l'art applicables :
  - L'optimisation du tracé du réseau et l'implantation des sous-stations (SIG)
  - Le régime de température retenu, la priorité étant d'avoir des températures les plus basses possibles, aussi bien en sortie chaufferie qu'en retour de réseau (maximiser le delta T) afin d'une part de diminuer les pertes thermiques et consommations électriques des pompes, et d'optimiser le rendement des générateurs d'autre part ;
  - Les caractéristiques des canalisations (matériau, DN, pression de service, isolation) et leur implantation (enterré, en caniveau) ;
  - Les caractéristiques des stockages éventuels avec pour logique une valorisation maximale de la chaleur renouvelable, le lissage des appels de puissance pour limiter la puissance transitant sur le réseau lors de ces pics
  - Le tracé prévisionnel du réseau, en optimisant la densité thermique linéaire et en tenant compte d'éventuels points remarquables (proximité avec les autres réseaux, franchissement de pont, voie ferrée, domaine privé, etc.) ;
  - L'éventuel phasage des travaux dans le réseau de distribution (mise en place de chambres de vanne en attente pour de futurs raccordements, aussi bien de densification que d'extension), lié à la montée en charge du réseau ;

- L'éventuelles mise en place de sous-stations d'échange eau surchauffée/eau chaude, eau chaude/basse température, d'alimenter des bâtiments/quartier sur le retour eau chaude ;
  - L'éventuelle mise en place de sous-stations de production de froid afin d'alimenter des bâtiments/quartiers en froid ;
  - La densité linéaire ainsi que le rendement de distribution
  - La réglementation applicable
- La pré-définition des postes de livraison :
    - La localisation des sous stations ;
    - Le principe de livraison de la chaleur (régimes de température, type et nombre d'échangeurs, comptage, régulation), en veillant à maximiser le delta T ;
    - Les éventuelles modifications apportées au niveau des installations du secondaire, que ce soit pour des raisons de compatibilité avec le réseau ou d'optimisation de ce dernier (abaissement de la température de retour, etc.), en veillant à maximiser le delta T ;
    - Le comptage de l'énergie livrée ;
    - Les puissances souscrites, en veillant à ne pas sur-dimensionner cette puissance, notamment pour les bâtiments récents bien isolés.
  - L'analyse du bilan environnemental et social :
    - Estimation des gains en kWh/an puis en tep/an par rapport à la situation existante et par rapport à la solution de référence ;
    - Estimation de la réduction des émissions de CO2 en tonne/an (incluant les fuites de fluide frigorigène, le cas échéant) par rapport à la situation existante et par rapport à la solution de référence ;
    - Estimation des emplois directs et indirects créés de manière pérenne.

Pour rendre compte du projet technique pré-défini, le titulaire fournira une présentation incluant à minima :

- Un plan du réseau SIG sous format shapefile,
- Un schéma de principe de la production et de la distribution et un PFD,
- Une note sur les principes de conception et de fonctionnement du réseau,
- Une présentation temporelle des consommations en combustible, des productions de chaleur et du mix énergétique (monotone, profil de charge, bilan mensuel, ...),
- Un graphique représentant les typologies d'abonnés,
- Une note sur la réglementation applicable (chaufferie, réseau de distribution, stockage, ...),
- Un point sur la performance énergétique des bâtiments raccordés,
- Une note sur les principales caractéristiques techniques de la ou des centrales de production et du réseau de distribution,
- Une note sur les principes d'exploitation (conduite de chauffe, approvisionnement, entretien maintenance, ...),
- Une note spécifique sur l'impact environnemental et la place du réseau de chaleur dans la politique énergétique, urbaine et sociale de la collectivité,
- Un planning de réalisation (études et travaux).

### **Solution de référence**

Le titulaire établira par ailleurs un descriptif de la solution de référence à laquelle sera comparé le projet technique. Cette solution de référence considérera une production de chaleur et/ou de froid à partir d'une énergie dite traditionnelle (solution sur vecteur eau) et couvrant les mêmes besoins thermiques et incluant les rendements associés.

### 3.3. Analyse économique et financière

L'analyse économique sera conduite de façon à évaluer la rentabilité du projet de réseau de chaleur et/ou de froid. Elle comprendra aussi bien le chiffrage des investissements, que l'établissement des comptes prévisionnels d'exploitation ou encore la comparaison en coût global de la solution tarifaire du réseau de chaleur avec la solution existante, à l'échelle de chaque abonné, c'est-à-dire intégrant la facture énergétique (abonnement et énergie), les prestations d'entretien et de gros renouvellement des installations, l'amortissement des installations, avec les modes de chauffage envisageables hors réseau de chaleur.

**Le titulaire pourra s'appuyer sur l'étude annuelle d'AMORCE Comparatif des modes de chauffage et prix de vente de la chaleur et RCE21 - Outil de calcul paramétrable du coût global du chauffage**

L'analyse comprendra les points listés ci-après.

- Les investissements

Les investissements envisagés sur le réseau de chaleur/froid seront évalués pour chaque scénario retenu :

- Sur les centrales de production ;
- Sur le réseau primaire (canalisations, voiries...) ;
- Sur les sous-stations.

Ils seront détaillés de la manière suivante :

- les frais d'études et d'ingénierie,
- les équipements à mettre en place
- la régulation et le contrôle (traitement antipollution),
- le génie civil,
- le raccordement aux installations existantes, aux réseaux,
- les équipements et les bâtiments relatifs au stockage (de combustible, d'eau chaude, ...),
- le réseau de chaleur: génie civil, sous-stations, comptage énergie et hydraulique.

Par ailleurs, le phasage des investissements sera précisé.

- Les mécanismes de financement mobilisables

Les mécanismes de financement mobilisables seront décrits et les montants escomptables seront indiqués :

- Fonds Chaleur ;
- Financement de la Caisse des Dépôts et Consignations (prêts bonifiés, ...)
- Aides attribuées par les collectivités territoriales (Régions, Départements...) ou dans le cadre des Contrats de Projet État Région (CPER), ou mobilisables au niveau européen (notamment FEDER) ;
- Financements dans le cadre des opérations de renouvellement urbain ;
- Mécanismes de type certificats d'économie d'énergie (CEE), quotas de CO<sub>2</sub>, etc. ;
- Possibilité de répondre à un appel à projet (appel d'offre CRE par exemple) ;
- Financement participatif ou citoyen ;
- Autres possibilités de financement.

**Important** : Les simulations financières sont réalisées hors aides publiques ; plusieurs scénarii sont élaborés afin de déterminer le point d'équilibre de l'opération et l'aide nécessaire. L'étude précisera la cohérence du projet avec les règles pour l'attribution des aides publiques à l'exemple des règles du Fonds Chaleur ([www.ademe.fr/fondschaleur](http://www.ademe.fr/fondschaleur)).

- Les charges d'exploitation

Les frais d'exploitation seront évalués :

- Consommations de combustibles ou d'énergie de la ou des centrales de production, avec validation des hypothèses de prix d'achat pour les combustibles et énergies nouvelles utilisées sur le réseau sur la durée ;
- Frais de conduite et de petit entretien sur le ou les centrales de production, le réseau de distribution et les sous-stations ;
- Frais de gros entretien/renouvellement sur la ou les centrales de production, le réseau de distribution et les sous-stations ;
- Frais de financement ;
- Impôts et taxes ;
- Autres...

- Grille tarifaire

Une grille tarifaire par type d'abonné sera proposée de façon à :

- Refléter les charges imputables à la part « abonnement » du tarif (les charges « fixes ») et à la part « fourniture d'énergie » (les charges d'achat de combustible) ;
- Permettre une répartition de la part fixe/part variable incitant aux économies d'énergie et permettant aux bâtiments rénovés et basse consommation d'avoir des tarifs « Réseaux de chaleur » attractifs par rapport aux énergies conventionnelles ;
- Prendre en compte l'évolution des profils de consommation, donc l'évolution proportionnelle de la part fixe.

Des hypothèses de réévaluation des abonnements (puissances souscrites et/ou URF) seront proposées pour les bâtiments sur lesquels des travaux d'économie d'énergie seront pris en compte.

**L'article L241-10 du code de l'énergie prévoit une révision des puissances souscrites en cas de travaux d'économies d'énergie sur des bâtiments raccordés à un réseau de chaleur.**

- Interventions sur le secondaire

Les éventuelles préconisations faites sur les réseaux secondaires feront l'objet d'une évaluation économique en termes d'investissement et d'évolution des charges d'exploitation.

- Intérêt pour les potentiels raccordés, comparaison en coût global

Pour les bâtiments dont on envisage le raccordement, une comparaison en coût global et en TTC de la chaleur sera faite par type d'abonné avec :

- Un « coût de référence » déterminé à partir de la solution de référence et en fonction des prix de l'énergie (utilisation des références du Fonds Chaleur de l'ADEME), du contexte et de l'usage des bâtiments ;
- Le cas échéant, le montant actuel des dépenses énergétiques pour les bâtiments raccordés.

- Budget prévisionnel et rentabilité du projet

Un compte d'exploitation prévisionnel du réseau de chaleur sera construit et à différentes perspectives chronologiques en considérant en produits les abonnements (R2), ventes de chaleur (R1) et financement des frais de raccordement sur les bases tarifaires et les consommations d'énergie déterminées.

Le titulaire établira un tableau permettant de situer la viabilité économique du projet. Cette analyse économique du projet doit utiliser :

- des indicateurs économiques classiques (Valeur Actualisée Nette, Temps de Retour sur Investissement, Taux de rentabilité interne). Pour faciliter la compréhension par les maîtres d'ouvrage, le résultat de cette analyse économique sera exprimé en temps de retour actualisé, c'est-à-dire le temps nécessaire pour compenser l'investissement par les économies en tenant compte des coûts de fonctionnement et des coûts d'accès aux capitaux et du taux d'actualisation.
- des valeurs standard pour les paramètres clefs.

Si l'analyse économique est basée sur des valeurs différentes, ce choix devra être justifié

○ Synthèse sur l'analyse économique

Les conclusions que l'on pourra tirer des différents niveaux d'analyse ci-avant, pour chacun des scénarii, (budget prévisionnel pour le réseau de chaleur, impact sur les abonnés existants et intérêt pour les nouveaux raccordés) constitueront une indication de la pertinence économique du projet.

Le titulaire établira un ou plusieurs tableaux de synthèse présentant la/les solution(s) technique(s) proposée(s) et les résultats de l'analyse économique y compris leur rentabilité économique, avec pour référence une solution concurrente (fuel, gaz). Ces tableaux comprendront à minima :

- le coût global des investissements à réaliser et quantification du surcoût à l'investissement des solutions biomasse,
- les économies réalisées grâce à l'exploitation de la solution étudiée,
- le coût global des frais de fonctionnement annuel, exploitation (R1, R2 et leur sous-détail) : comparaison entre la solution étudiée et une solution de référence / détermination de l'aide nécessaire,
- le bilan annuel d'exploitation équilibré (dépenses/recettes) et les bilans sur 5, 10, 15 et 20 ans en coût global actualisé (évolutions des différents postes).

Une analyse sociale peut également être demandée. Il s'agit de déterminer l'impact social de chaque scénario. L'analyse comporte notamment :

- une estimation du nombre d'emplois créés directement et indirectement,
- l'impact sur la précarité énergétique (réduction, stabilité des factures, etc.),
- la relocalisation des dépenses énergétiques et de l'activité sur le territoire,

Voir l'étude ADEME « [Etat des lieux de la filière : marchés, coûts, emplois](#) » de mai 2019

ou **autre étude ADEME plus récente**

### 3.4. Analyse administrative, contractuelle et juridique

Le titulaire devra étudier en détail les différentes possibilités d'exercice du service public de la chaleur sur : le portage du projet, le mode de gestion possible, les durées pertinentes, les modalités de mises en œuvre, les contraintes techniques, administratives, réglementaires, contractuelles, juridiques, etc.

Pour cela, le titulaire étudiera de manière approfondie tous les types de mode de gestion pertinents :

- Contrat de type concession avec ou sans investissement du concessionnaire,
- Contrat de concession avec constitution d'une SEMOP ou d'une SPL,
- Régie externalisée avec un marché public global de performance (MPGP),
- Régie externalisée ou internalisée avec marché de maîtrise d'œuvre et marchés de travaux,
- etc.

Pour chaque mode de gestion, il analysera de façon détaillée les éléments suivants au regard des enjeux politiques du territoire :

- Les modes de gouvernance possibles,
- L'allocation des risques portés par la collectivité et l'exploitant, s'il est distinct,
- Le calendrier de mise en œuvre avec les jalons et durées incompressibles,
- Les modalités et conséquences opérationnelles et financières sur l'activité future pour la collectivité.

Dans le cas de la production d'énergie renouvelable ou de récupération (notamment pour la géothermie ou les grandes installations de solaire thermique), le titulaire présentera les différentes possibilités juridiques d'introduction de la centrale dans le mix de production : achat en propre, achat par un tiers, etc...

Un tableau de synthèse présentera les avantages et inconvénients des différentes solutions de portage et de mode de gestion ainsi que des modalités de financement et la vigilance à avoir pour garantir le mix énergétique attendu.

Remarque : Conformément au CGCT, la collectivité soumettra le choix du montage juridique à CCSPL pour le lui soumettre. Ainsi, il est prévu que l'étude des différents modes de gestion par le prestataire soit présentée à la CCSPL par la collectivité appuyée par le prestataire.

#### PLU et autres documents d'urbanisme :

Le titulaire évoquera dans un paragraphe la compatibilité ou non du PLU et les autres documents d'urbanisme de la collectivité avec la construction des installations de production d'EnR (chaufferie bois, centrale solaire thermique, ...) et les évolutions nécessaires le cas échéant.

Par ailleurs, l'obligation de classement au 1er janvier 2022 des réseaux avec l'obligation de raccordement pouvant en découler devra être considérée. Il s'agira :

- d'évaluer la pertinence du classement et de déterminer l'intérêt de mettre en place une obligation de raccordement aux réseaux dans le cadre de la création de zones de développement prioritaire ;
- de préciser, dans l'hypothèse de l'instauration des zones de développement prioritaire, le périmètre de ces dernières et d'étudier les conditions de dérogation à l'obligation de raccordement que la collectivité pourrait mettre en place ;
- de motiver une éventuelle décision de non classement.

### 3.5. Plan de mise en œuvre et échéancier prévisionnel

Un plan de mise en œuvre incluant un planning opérationnel sera proposé par le titulaire.

En outre, le titulaire rédigera les dossiers de demande d'aide à l'ADEME.

À l'issue de la mission, le titulaire transmet le rapport final de l'étude à l'ADEME par la plateforme AGIR (<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/aide-etudes-reseaux-chaleur-froid>).

### 3.6. Rapport final et fiche de synthèse

Le titulaire élaborera le rapport final de la mission comprenant l'ensemble des études et analyses réalisées ainsi qu'une fiche de synthèse stratégique claire et argumentée permettant à la collectivité d'arbitrer et de décider sur la suite qu'elle souhaite donner à l'étude de faisabilité.

Cette fiche comprendra la description du projet de service qui servira dans la mise en œuvre du projet. Il comprendra :

- Le périmètre du service et la liste des abonnés prévisionnels (précisant leurs besoins prévisionnels en ampleur et temporalité et le cas échéant un état des échanges de prospection) ;
- Les conditions du service énergétique rendu (limites de prestations, principes de sous-stations, régimes de températures, ...) ;
- Le programme technique et l'évaluation des coûts des travaux : moyens de production dont sites d'implantation (avec validation du ou des sites nécessaires), réseau de distribution (avec plan d'un projet de réseau détaillé), les règles de dimensionnement et de conception à mettre en œuvre, les niveaux de performances attendus, les monotonies de fonctionnement, etc. ;
- Les conditions d'exploitation (nature du combustible, provenance, fréquence d'approvisionnement, gestion de la sécurité d'approvisionnement) ;
- Justification du portage du projet et du mode de gestion conseillé ;
- L'économie du service : définition et simulation d'un tarif et son évolution par la réalisation d'un compte d'exploitation prévisionnel (incluant détail des investissements, modalités de financement, coûts des énergies, coûts d'exploitation, tarifs cibles...). Les pistes de subventions devront être approfondies et une hypothèse raisonnable déterminée (études hors aides publiques et avec différents niveaux d'aides).

Tant sur le plan technique qu'économique le projet de service devra tenir compte de la temporalité prévisionnelle de développement du réseau (phasage des investissements et des raccordements), qui sera par ailleurs traduite dans un planning prévisionnel de création du service.

- Le bilan environnemental attendu (nb de tonnes CO<sub>2</sub> évité chaque année, rejets atmosphériques prévisionnels par rapport à la situation de référence, système de valorisation des cendres, etc. ) ;
- Le bilan social attendu (emploi direct et indirect créé, réduction de la facture énergétique pour les abonnés et usagers, ...)
- Le planning prévisionnel de l'opération compte tenu de ses caractéristiques :
  - o les autorisations administratives à recueillir,
  - o les procédures de montage, de conception, de financement et de réalisation ;
- Les variantes éventuelles de toute nature pouvant être intégrées par la suite au projet.

## Bon de commande pour analyse d'un point particulier

Afin de consolider la faisabilité d'un projet, il peut être nécessaire de devoir approfondir un ou plusieurs points particuliers. Ces prestations pouvant difficilement être prévues à l'avance, elles pourront faire l'objet de bons de commandes complémentaires à la mission d'étude de faisabilité sur la base du Bordereau de Prix Unitaire (BPU).

Suivant le type de marché, les points particuliers peuvent être analysés dans le cadre de tranches, PSE, ou bons de commande complémentaire.

Ces derniers pourront concerner à titre d'exemple :

### 3.7. Caractérisation d'une source d'énergie fatale

L'identification d'un potentiel de chaleur fatale (industrie, UIOM, datacenter, etc) non valorisé sur un territoire peut justifier la réalisation en premier lieu d'une étude de faisabilité spécifique, qui visera à déterminer les options les plus pertinentes pour valoriser ce gisement sur un réseau de chaleur.

Les prestations attendues pour cette mission à bon de commande sont détaillées dans le cahier des charges Diag'Ademe « [Étude de faisabilité chaleur fatale](#) » en annexe.

La mission inclut les visites de sites des bâtiments et process concernés qui permettront de définir au mieux les caractéristiques de la chaleur fatale (quantité et puissance disponible, type et qualité des fluides, pression et température, ).

Il est attendu un état des lieux du site et des ressources s'appuyant notamment sur l'exploitation de prédiagnostics ou diagnostics énergétiques effectués antérieurement sur le site (qu'ils soient globaux ou spécifiques). Le but est de se focaliser sur la ressource susceptible d'être mobilisée dans le cadre d'un projet de valorisation via un réseau de chaleur :

- Raison du choix de cette source et de cette utilisation (proximité géographique, facilité de récupération, seule source disponible...)
- Description de l'installation (caractéristique technique (le bilan énergétique sera détaillé par la suite), âge, sa fonction, son fonctionnement) ;
- Plan de comptage en place et à venir, estimation d'une proposition le cas échéant de campagne de mesure sur site (moyens à employer, intégration aux installations existantes, caractéristiques métrologiques, périodicité, durée)
- La nature et la qualité du flux source de chaleur et du flux valorisant (liquide, gazeux, corrosif, encrassé, réglementation sur son rejet...)
- Les caractéristiques thermiques du flux source de chaleur et du flux valorisant (température, pression, humidité, débit...)
- Evolution de la puissance récupérable sur le flux source de chaleur et du flux valorisant (courbe de charge, monotone de puissance, équation de corrélation, facteurs d'influence, indices de performances énergétiques...)
- Les principes poursuivis pour la valorisation dans un réseau de chaleur (diagramme des flux procédés, échange direct, pompe à chaleur)
- La quantité d'énergie valorisable (croisement des monotonies de disponibilité et de besoins avec utilisation éventuelle d'un stockage), les économies ou les gains potentiels engendrés par cette valorisation,
- Les contraintes foncières, techniques et environnementales devant faire l'objet de points de vigilance pour l'étude de faisabilité ;

- Évaluation du risque à moyen et long terme sur le maintien de l'activité productrice d'énergie fatale en quantité et en qualité,
- Une description du modèle technique, économique et environnemental de la valorisation envisagée (investissement, subvention, exploitation, tarif de vente, durée, possibilité de substitution du point de vue du réseau énergétique urbain, bilan énergétique, bilan des émissions directes de gaz à effet de serre).

### **3.8. Caractérisation et échange avec un abonné structurant**

Le titulaire pourra être amené à approfondir les caractéristiques techniques et économiques d'un prospect structurant du réseau. Les points suivants pourront être envisagés :

- une analyse approfondie de l'audit énergétique du bâtiment
- les consommations d'énergie et d'eau chaude sanitaire des 3 dernières années, en bilan mensuel et annuel, ramenées à une unité d'habitation (logement, m<sup>2</sup> ou autre),
- une analyse des puissances appelées,
- le descriptif des systèmes constructifs, des matériaux isolants, de l'âge des bâtiments et des années de réhabilitation éventuelles ; par expertise et sans calcul détaillé des déperditions (sauf lorsque ceux-ci préexisteront), on précisera les réglementations thermiques de référence des bâtiments,
- les principes de production, de distribution et de régulation dans les bâtiments, notamment la présence ou non de colonne montante, les régimes de température et l'écart entre la température aller et retour,
- les réseaux de distribution entre bâtiments sur le secondaire,
- la structure de gouvernance, les formes de contrat d'exploitation sur le secondaire,
- l'analyse des coûts actuels avec détachement de la partie susceptible d'être remplacée par une sous station réseau de chaleur,
- la faisabilité et les caractéristiques de l'installation d'une sous-station,
- la description et le chiffrage des éventuels travaux à réaliser pour modifier le régime de fonctionnement et le régime de température des installations secondaires et favoriser l'émergence d'un projet de réseau de chaleur les desservant.

Cette mission peut notamment s'appliquer à des bâtiments amenés à être rénovés ou encore à des bâtiments collectifs dont le chauffage existant est électrique ou individuel gaz.

### **3.9. Diagnostic approfondi d'un réseau et de sous-stations**

Cette mission pourra être activée pour l'intégration d'un réseau privé existant sur un réseau public. Le diagnostic porte sur l'ensemble des équipements techniques, il inclut :

- Un état des lieux complet du réseau et des sous-stations (historique, schéma hydraulique, domanialité, photos)
- Une analyse de la conformité réglementaire des sous-stations et de leur accessibilité,
- Une analyse de la vétusté des installations et de leur efficacité énergétique,
- Une évaluation des valeurs vénales et comptables des équipements,
- Une proposition et un estimatif phasé des travaux de rénovation à réaliser pour une intégration en tant qu'équipement de production à un projet de réseau de chaleur
- Une estimation de la capacité supplémentaire liée au dimensionnement des canalisations existantes
- Le cas échéant, une proposition détaillée et chiffrée de campagne d'investigation

### **3.10. Diagnostic outil de production de chaleur ou de froid**

Le diagnostic porte sur les équipements techniques existants et le clos et couvert, il inclut :

- Un état des lieux complet de la chaufferie (historique, schéma hydraulique, photos)
- Une analyse de la conformité réglementaire de la chaufferie
- Une analyse de la vétusté des installations et de leur efficacité énergétique
- Une évaluation des valeurs vénales et comptables de la chaufferie décomposée par postes
- La faisabilité et la forme d'une mise à disposition pour un réseau de chaleur ainsi que le potentiel d'évolution de l'équipement concerné (place disponible, taille des canalisations, disponibilité pour un tubage supplémentaire dans la cheminée ...),
- Une proposition et un estimatif des travaux de rénovation à réaliser pour une intégration en tant qu'équipement de production à un projet de réseau de chaleur.

### **3.11. Analyse de points durs réseaux**

L'étude vise à préciser les conditions de faisabilité, techniques et économiques, d'un point singulier d'un projet de tracé de réseau de chaleur (franchissement ferroviaire, tramway, autoroutier ou autre).

Elle comprend la mise en œuvre d'une DICT et l'établissement d'un plan des réseaux existants, correspond à un niveau d'étude préliminaire de maîtrise d'œuvre et identifie également le cas échéant les procédures réglementaires associées.

## Mission 3 - Mise en œuvre du projet de création via un contrat de concession

Il est conseillé pour cette prestation de faire appel à un cabinet d'avocat de droit public ou d'un expert juridique. En effet, certaines structures techniques peuvent pratiquer le droit à titre accessoire. En fonction de la taille et de la complexité du montage envisagé, il sera également conseillé de faire appel à un bureau d'étude financier pour compléter l'équipe projet.

### 4.1. Rédaction du dossier de consultation des entreprises et de l'AAPC

Le titulaire accompagne la collectivité dans la conclusion d'un contrat de concession afin de confier la réalisation ainsi que la gestion dans la durée du réseau de chaleur. Il devra établir :

- Le projet de contrat comprenant les éléments administratifs et contractuel mais également techniques. Celui-ci précisera les exigences de l'Autorité concédante (dossier d'information, objectifs à atteindre, performances minimales requises, spécifications techniques et architecturales, finitions techniques...), les contraintes non techniques (riverains, approvisionnement...), les contraintes réglementaires et environnementales,
- Les critères de consultations et les objectifs et garanties de performances techniques et financières ainsi que les délais de travaux,
- Le cadre de la proposition : cadres financiers et techniques tel que le cadre du compte d'exploitation prévisionnel, annexes (et notamment le projet de règlement de service),
- Assistance pour l'AAPC.

Le titulaire proposera des éléments à intégrer au DCE afin de garantir une coordination des travaux du réseau de chaleur avec les travaux d'aménagement urbain et les éventuels travaux de rénovation.

Il proposera une durée de la concession qu'il argumentera notamment en fonction des investissements à porter et de la projection de la commercialisation. Néanmoins, la durée de concession pourra être un élément de l'offre des candidats. Il fera également des propositions pour que les candidats se fixent des objectifs de commercialisation dans la durée, des garanties de performance, de taux d'EnR&R et de conduite du réseau, avec un positionnement clair sur la partie interface avec un producteur tiers le cas échéant.

Le dossier de consultation comportera des documents types à remplir (compte d'exploitation prévisionnel, modèle de compte-rendu annuel, suivi des indicateurs, etc) afin que les candidats disposent d'un cadre pour leur réponse et l'analyse des dossiers soit facilitée.

### 4.2. Assistance au choix du concessionnaire et mise au point du contrat

Le titulaire devra assister l'Autorité Concédante pour :

- Répondre aux questions éventuelles des candidats selon les délais imposés par la consultation,
- Sélectionner et analyser les candidatures ;
- Assurer l'adéquation des pièces écrites avec le RC,
- Produire le rapport d'analyse des offres initiales et les propositions d'axes de négociation (pour les **3 meilleures candidatures** sélectionnées par les services de la collectivité),
- Participer aux négociations (éventuellement **sur deux phases**), il établira la liste des questions et précisions à demander aux candidats, et établira le compte-rendu détaillé des réponses apportées,
- Rédiger le rapport d'analyse des offres finales après négociation,
- Mettre au point et rédiger les pièces du contrat de concession.

## **4.3. Suivi des travaux et de la première année de mise en exploitation**

### **4.3.1. Démarrage du contrat**

La prestation comprend notamment :

- le suivi des études, du respect des clauses techniques du contrat et de l'obtention des autorisations administratives,
- des visites de terrain régulières en particulier sur les travaux,
- le suivi de la conformité technique et budgétaire ainsi que du planning des travaux engagés,
- le suivi des conditions générales de fonctionnement,
- la mise en place des tableaux de bords de suivi du contrat,
- le suivi de la commercialisation du réseau,
- le suivi des opérations de communication et de promotion du réseau,
- le suivi du respect du contrat,
- l'analyse des dysfonctionnements éventuels et des propositions pour y remédier,
- le contrôle et le suivi des éventuelles conventions de fourniture de chaleur, de mise à disposition d'équipement ou d'effacement et des propositions d'adaptation si besoin,
- tout autre contrôle que le titulaire ou la collectivité jugera nécessaire.

### **4.3.2. Suivi mensuel**

#### **4.3.2.1. Suivi des travaux en phase chantier**

Tout au long de la phase chantier, le titulaire assure le suivi des travaux de premier établissement ou pour tous autres travaux de développement ou de renouvellement, le titulaire apporte son concours à la collectivité pour l'exercice de son contrôle en tant qu'autorité délégante.

Le suivi des travaux avec visite de chantier sera couplé aux réunions mensuelles. L'objectif de cette prestation est d'effectuer un contrôle technique et financier ainsi que le planning des travaux. Un compte-rendu sera établi par le titulaire après chaque visite de chantier.

#### **4.3.2.2. Suivi d'exploitation**

##### **4.3.2.2.1. Contrôle des factures**

Tout au long de la 1<sup>ère</sup> année d'exploitation, le titulaire assurera un contrôle de la tarification mensuelle de la facturation. Il vérifiera notamment les indices de révision utilisés, les formules de calcul et l'application des arrondis. Un tableau de suivi mensuel (en version modifiable) sera mis à disposition de la collectivité sur la plate-forme d'échange de documents.

##### **4.3.2.2.2. Contrôle des données d'exploitation**

Le titulaire est en charge de la vérification de la complétude et la pertinence des données fournies. La synthèse et l'analyse de ces données seront présentées lors de réunions mensuelles de suivi et consignées dans un compte-rendu.

##### **4.3.2.2.3. Réunion mensuelle**

Le titulaire animera une réunion mensuelle en présence des représentants du concessionnaire et de la collectivité.

Il établira en concertation avec ces derniers le planning annuel, l'ordre du jour et le compte-rendu. L'ordre du jour sera adressé à la collectivité et au concessionnaire une semaine avant la réunion mensuelle. Le compte-rendu sera adressé dans les 72h suivant la réunion.

L'ordre du jour reprendra notamment les thématiques suivantes :

- l'analyse et la synthèse des données d'exploitation,
- l'analyse des comptes-rendus de visite des installations,
- le suivi des éventuelles conventions de fourniture de chaleur et de mise à disposition d'équipement,
- l'avancement et la bonne exécution des travaux,
- le suivi contractuel,
- les redevances versées et les pénalités éventuelles,
- les ressources humaines du concessionnaire (accidents, départs, arrivées, insertion sociale, etc),
- l'action commerciale,
- les actions de communication,
- les prochaines échéances et rendez-vous à venir,
- la veille technique et réglementaire.

Ces réunions seront précédées par un temps d'échange entre le titulaire et la collectivité pour mise au point afin d'avoir une position commune sur les différents sujets abordés.

### 4.3.3. Assistance de la collectivité pour la réception des travaux

Le titulaire assistera la collectivité pour l'ensemble des opérations liées à la réception des installations prévus au contrat de concession.

Il accompagnera la collectivité pour les opérations préalables à la réception et établira la liste de ses réserves et leurs délais de levée pour prise en compte par le concessionnaire dans sa propre liste de réserves qu'il formulera auprès des entreprises qu'il a mandatées. Il effectuera une revue du DOE pour vérifier sa complétude et sa conformité avec les spécifications techniques requises et avec la réalisation.

Il suivra également :

- les essais à froid et à chaud,
- la levée des réserves,
- la mise en service industrielle,

Au terme de chacune de ses étapes, le concessionnaire établira les PV associés ainsi que celui de réception des travaux. Néanmoins, le titulaire établira un PV pour valider l'intégration des ouvrages dans la concession.

### 4.3.4. Contrôle du rapport annuel du concessionnaire

Dans un premier temps le titulaire vérifie sous un délai d'une semaine la complétude du rapport remis par le concessionnaire et sollicite si besoin des compléments auprès du concessionnaire.

A réception du rapport complet, le titulaire dispose d'un délai d'un mois pour présenter son analyse sous la forme d'un rapport.

Le rapport d'analyse comprendra une synthèse pédagogique de la délégation à destination des élus et présentant notamment les indicateurs clés et son analyse du rapport d'activité.

Le titulaire effectue une analyse complète des indicateurs de performance du réseau fourni par le concessionnaire. Il établit une comparaison avec les engagements du concessionnaire énoncés dans le contrat mais également avec des valeurs nationales et d'autres réseaux de chaleur. Il assiste la collectivité dans l'établissement des éventuelles pénalités ou encore dans son dialogue avec le concessionnaire.

La prestation comprend une réunion de présentation de l'analyse du titulaire, ainsi que le rapport final, les supports de présentation, l'ordre du jour, le compte-rendu et les modifications éventuelles du rapport d'analyse.

## Mission 3bis - Mise en œuvre du projet de création via un MPPG

Les prestations décrites pour cette mission 3bis concernent la mise en œuvre d'un MPPG (Marché Public Global de Performance).

### 5.1. Rédaction du/des dossier(s) de consultation et de l'AAPC

Le titulaire mettra en œuvre le principe permettant à la collectivité de financer des investissements et de confier à un prestataire, la conception/réalisation des installations ainsi que l'exploitation, la commercialisation et le déploiement du réseau dans les années suivant sa création. Le marché à mettre en œuvre est un Marché Public Global de Performance (MPPG) incluant la conception/réalisation et l'exploitation pour une durée déterminée. Dans ce cas il est également en charge de l'exploitation sur les premières années d'exploitation.

Pour la réalisation de cette mission, le titulaire devra dans un premier temps retranscrire les éléments de l'étude de faisabilité qu'il établira dans un document appelé « programme », qui servira de base à la consultation associé à la conception/réalisation et qui décrira notamment :

- Les abonnés, leurs besoins annuels et puissances estimatives de chauffage et ECS,
- Le tracé du réseau avec implantation précise des sous-stations,
- L'implantation du bâtiment chaufferie,
- Les principes fonctionnels,
- Le chiffrage estimatif des investissements et charges d'exploitation détaillés par poste, pour le projet de réseau de chaleur mais également pour la situation de référence de chaque abonné,
- Le planning détaillé de la procédure, de la conception, de la réalisation-réception, puis d'exploitation.

Il devra par la suite rédiger le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) avec l'ensemble de ses annexes comprenant notamment :

- Document programme (décrit ci-avant),
- Bordereau des performances et pénalités associées (techniques, environnementale, etc),
- Cadre des DPGF / BPU : il est attendu un niveau de décomposition comprenant les stockage bois le cas échéant, les équipements process, l'électricité, la régulation, les canalisations, les sous-stations, les travaux de voirie, ...),
- Cadre du bilan d'exploitation technico-économique projeté sur la durée du marché d'exploitation),
- Notice architecturale et paysagère, le cas échéant
- Esquisse technique, le cas échéant
- Préconisations éventuelles,
- Liste, modèle et fréquence des livrables en période d'exploitation,
- Plan de mesure et vérification
- Le projet de règlement de services.

Le titulaire accompagnera également la collectivité pour la constitution et la rédaction des autres pièces du DCE :

- L'AAPC et les Règlements de la Consultation avec les compétences, références et expériences professionnelles attendues ainsi que les critères de consultations et de notation des offres, du CCAP.

Le titulaire proposera des éléments à intégrer au DCE afin de garantir une coordination des travaux du réseau de chaleur avec les travaux d'aménagement urbain et les éventuels travaux de rénovation.

Le titulaire établit donc l'ensemble des pièces techniques et assiste la collectivité pour les autres pièces administratives (CCAP, RC) pour le recrutement du Contrôleur Technique (CT) et le Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

## 5.2. Assistance au choix du titulaire

Le titulaire devra assister le maître d'ouvrage pour :

- Répondre aux questions éventuelles des candidats selon les délais imposés par la consultation,
- Sélectionner et analyser les candidatures,
- Assurer l'adéquation des pièces écrites avec le RC,
- Produire le(s) rapport(s) d'analyse des offres initiales et les propositions d'axes de négociation (pour les 3 meilleures candidatures sélectionnées par les services de la collectivité),
- Participer aux négociations (éventuellement sur deux phases), il établira la liste des questions et précisions à demander aux candidats, et établira le(s) compte(s)-rendu détaillé(s) des réponses apportées,
- Produire le/les rapport(s) d'analyse des offres après négociation,
- Mettre au point et rédiger les pièces du marché, notamment la contractualisation des objectifs et garanties de performance.

Nota : dans le cas d'un groupement, celui-ci précisera le partage des responsabilités entre le MOe et ses sous-traitant/co-traitants

## 5.3. Suivi du contrat et des travaux du titulaire du MPGP

### 5.3.1. Suivi de la conception et de la réalisation

Cette mission ne se substitue pas à celle de maîtrise d'œuvre du titulaire retenu pour l'exécution du marché global de performance. Elle a pour objet d'assister la collectivité dans la vérification des installations conçues et mises en place et de leur conformité au cahier des charges et aux engagements de performance.

Dans ce cadre, le titulaire assurera, le cas échéant en coordination avec le bureau de contrôle et le coordonnateur SPS :

- L'animation d'une réunion mensuelle avec l'ensemble des acteurs, lors de la phase de conception ;
- Le contrôle de la phase conception (APD, PRO) conformément aux engagements contractuels du titulaire du MGP ;
- Le contrôle du respect des engagements du titulaire du MGP lors du dépôt de la demande ICPE et de la demande du Permis de Construire ;
- Le contrôle de l'exécution des travaux en fonction notamment du cahier des charges et des indicateurs de performance du contrat, durant toute la durée des travaux → voir détails ci-dessous ;
- Le suivi économique :
  - Validation des avancements présentés par le titulaire du marché global de performance,
  - Suivi budgétaire de l'opération et mise à jour du plan d'affaires prévisionnel lorsque nécessaire
- Le suivi du planning contractualisé.

**Phase travaux :**

**Suivi des travaux :**

Lors de la phase travaux, le titulaire effectue les tâches suivantes :

- Il anime une réunion mensuelle avec le titulaire du MPGP et rédige les comptes rendus. L'objectif étant d'être informé d'éventuels écarts et de s'assurer du déroulement des travaux suivant le cahier des charges en termes de délais, coûts et spécifications techniques éventuelles.
- Il vérifie les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances, il établit les états d'acomptes, vérifie le projet de décompte final et établit le décompte général.
- Il donne un avis au maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées et sur le décompte général.
- Il s'assure que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du contrat et au planning contractuel.
- Il prend connaissance des comptes rendus de chantier et s'assure du bon traitement des avis notamment du CSPS et CT.
- Il alerte le Maître d'ouvrage en cas de dérive d'un de ces éléments. Au besoin, il est à l'initiative des réunions spécifiques pour lever les points de blocage
- Il procède aux constats contradictoires. Sauf accord express du maître de l'ouvrage, les non-conformités seront refusées.
- Il alerte le maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, et l'accompagne dans l'instruction des mémoires de réclamation de ou des entreprises.
- Il vérifie la bonne exécution des contrats de raccordement gaz et électricité.
- Il établit un bref rapport mensuel comportant résumé des observations ci-dessus. Y figureront les étapes d'avancement des travaux réalisés, en cours, retardés ainsi que les évolutions de coûts en plus ou en moins en détail et au global. Les écarts sur le planning prévisionnel seront également relevés.

#### Assistance lors des opérations de réception :

Pour assister la collectivité à la réception des travaux, le titulaire effectue les tâches suivantes :

- Vérification régulière et compte-rendu de façon formalisée du bon avancement du travail du CSPS et du CT (production de documents, visite, comptes rendus, présence en réunion) et de la bonne prise en compte de leurs demandes et avis par le maître d'œuvre et les entreprises ;
- Formulation et suivi des réserves et désordres constatés tout au long du chantier
- Représentation de la collectivité et suivi des essais à froid et à chaud et à la mise en service industrielle
- Réalisation des Opérations Préalables à la Réception (OPR) et aide à la prise de décision du maître d'ouvrage concernant celle-ci et les réserves éventuellement à formuler ;
- Contrôle du dossier des ouvrages exécutés (DOE) pour vérifier sa complétude et sa conformité avec les spécifications techniques requises et avec la réalisation ;
- Examen des désordres signalés par le Maître d'ouvrage.

À l'issue des travaux il procédera à une évaluation des atteintes des objectifs environnementaux dans le cadre de la mise en œuvre.

#### Assistance dans la gestion des interfaces

Le titulaire assiste le maître d'ouvrage dans la gestion des interfaces avec les acteurs extérieurs aux contrats (réseaux électrique et gaz, travaux urbains, prospects/consommateurs, DREAL, ADEME, ...).

Par ailleurs, le titulaire assistera la collectivité dans la constitution du dossier de demande de subvention et le suivi de son instruction. Il accompagnera donc la collectivité dans ses échanges avec l'ADEME ou tout autre organisme.

### 5.3.2. Suivi d'exploitation

Le titulaire effectuera, conformément à la procédure d'évaluation proposée dans le Marché Public Global de Performances, et à partir de données collectées fournies par le titulaire du MPGP :

- Le suivi mensuel avec synthèse annuelle des indicateurs de performance, qui auront préalablement été déterminés conjointement avec la collectivité,

- L'organisation et l'animation de 3 réunions de suivi d'exploitation, dont une permettant la visite et le contrôle des installations sur site,
- Le suivi de l'éventuel compte GER,
- La rédaction d'un rapport annuel (technique, performanciel, économique), sur la base des rapports d'exploitation du titulaire du MPGP, avec des éventuelles propositions :
  - De montants des pénalités/intéressement vis-à-vis du titulaire du MPGP ;
  - D'évolution du prix de vente de la chaleur pour l'année suivante.

Le titulaire effectuera un suivi renforcé pendant la période de Garantie de Parfait Achèvement. Il continuera ce suivi de manière plus standard pour les **XXX** années suivantes.

## **Bons de commande pour l'accompagnement juridique à la mise en œuvre du projet de création via un portage public**

Le titulaire accompagne les services du Maître d'ouvrage dans la mise en place du nouveau mode de gestion durant une période déterminée que ce soit pour le montage d'une SPL dans le cas d'un regroupement de plusieurs collectivités ou dans le cas d'une régie.

Cette assistance prend la forme de participation à une ou plusieurs réunions (nombre à définir lors de l'établissement du bon de commande), de la production de notes de préconisations sur la mise en œuvre des formalités administratives (constitution d'une société ou mise en place d'une régie), de l'établissement de documents administratifs comme par exemple et le cas échéant, la rédaction des statuts, la définition du capital et des autres produits financiers pour une SPL voire SEMOP, ou encore la dotation de départ dans le cas d'une régie et la définition des charges et produits du budget annexe.

## Modalités de déroulement de la mission

### 6.1. Suivi de la mission

Le suivi de la prestation sera assuré par **le chef de projet/le chargé de mission** comme défini **au § 1.2.**

Le suivi de la prestation sera assuré par **XXXXXXX.**

Les informations techniques complémentaires pourront être adressées par :

- Courriel : **XXXXXXX@XXXXX.XX**
- Tél : **XX.XX.XX.XX.XX**

Les informations administratives complémentaires pourront être adressées par :

- Courriel : **XXXXXXX@XXXXX.XX**
- Tél : **XX.XX.XX.XX.XX**

### 6.2. Durée et calendrier prévisionnel de la mission

L'exécution des prestations commencera dès réception de la notification de chaque bon de commande et s'achèvera une fois les missions réalisées.

Lancement de la consultation : **XXXXXX XXXX (date)**

Notification du marché : **XXXXXXX XXXX (date)**

Le titulaire présentera pour chaque mission des délais de réalisation en fonction des tranches de chaleur ou de population proposées.

### 6.3. Documents mis à disposition

La collectivité mettra à disposition du titulaire les documents existants, et en sa possession, nécessaires à la bonne réalisation de sa mission et notamment les études déjà réalisées le cas échéant ainsi que les données de consommation de son patrimoine voire de son territoire si possible.

Il appartient au titulaire retenu de demander tout document ou toute information utile à la bonne réalisation de sa mission et qui ne lui aurait pas été fourni.

Tout audit ou étude nécessaire à la réalisation de l'étude de faisabilité et dont la collectivité ne dispose pas pourra être réalisé par la collectivité, assisté du titulaire (étude exploratoire géothermique par exemple). La nécessité sera démontrée par le titulaire. Cette assistance sera réputée incluse dans l'offre du titulaire.

### 6.4. Ressources

Le titulaire mettra en œuvre les moyens et compétences nécessaires à l'exécution de la mission qui lui est confiée.

Le titulaire est réputé disposer, pour mener sa mission, de l'ensemble des ressources matérielles et humaines nécessaires permettant l'exécution des prestations précisées au présent cahier des charges (C.C.T.P.)

**La rétribution du titulaire ainsi que les pénalités sont à définir dans le CCAP.**

## Annexe 1 : Cahiers des charges ADEME

[Étude de faisabilité chaleur fatale](#)

[Étude de faisabilité d'une chaufferie biomasse](#)

[Étude de faisabilité PAC eaux usées](#)

[Étude de faisabilité PAC géothermique](#)

[Étude faisabilité Installation solaire thermique sur réseau chaleur](#)

[Étude de faisabilité géothermie sur réseau de chaleur](#)

## Annexe 2 : Qualifications à demander

La réalisation des études pour la mise en place d'un réseau de chaleur et de froid nécessite des compétences confirmées aussi bien dans les domaines énergétiques, techniques, financiers que juridiques. Ces compétences font l'objet de qualifications OPQIBI et de références dont le bureau d'études qui accompagnera la Collectivité doit disposer.

Les domaines de compétences et d'expertises doivent couvrir :

- Des qualifications relatives aux Assistances Générales et Coordination : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage globales pour ce type de projet dans les domaines techniques, énergétiques, finance et économie, planification
- Des qualifications relatives à la Production et la Maîtrise de l'Energie telles que :
  - o Des qualifications en termes d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage dans les domaines de Production d'Energie à base d'énergie renouvelable et de récupération (Biomasse, Géothermie, Energie Fatale, Solaire, ...), d'études de réseaux de transport de chaleur et de froid
  - o Des qualifications en termes d'Ingénierie de Production Energétique dans le domaine des énergies conventionnelles, des énergies renouvelables (Biomasse, Géothermie, Solaire, ...), de réseaux de transport de chaleur et de froid
  - o Des qualifications en termes d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage dans les domaines économiques et financiers, de maîtrise des coûts des opérations,

La Collectivité pourra utilement se référer à la nomenclature de l'OPQIBI disponible sur internet. Il est conseillé de valider les compétences, références et certifications requises avec l'ADEME pour s'assurer de l'éligibilité au Fonds Chaleur pour les études d'aide à la décision.

**Qualifications RGE indispensables pour candidater aux subventions du fond chaleur ADEME :**

**2012 : AMO pour la réalisation d'installations de production d'énergie utilisant la biomasse**

**2013 : Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie géothermique**

**2008 : Ingénierie des installations de production utilisant la biomasse en combustion**

**2010 : Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire thermique**

**Autre qualifications potentiellement pertinentes :**

**0102 : AMO en finance et économie**

**0103 : AMO en technique**

**0104 : AMO en exploitation et maintenance**

**0107 : AMO en planification stratégique**

**0109 : Conduite d'opération**

**0108 : AMO globale pré-opérationnelle**

**2201 : Évaluation des coûts en phase amont programmation**

**2202 : Maîtrise des coûts en phase de conception et réalisation**

**2203 : Maîtrise des coûts d'exploitation et de maintenance**

**1319 : Études de réseaux de transport de chaleur et de froid**

**2002 : Ingénierie des centrales de production d'énergie thermique utilisant les énergies conventionnelles**

**AMORCE**

18, rue Gabriel Péri – CS 20102 – 69623 Villeurbanne Cedex

**Tel** : 04.72.74.09.77 – **Fax** : 04.72.74.03.32 – **Mail** : [amorce@amorce.asso.fr](mailto:amorce@amorce.asso.fr)

[www.amorce.asso.fr](http://www.amorce.asso.fr) -  [@AMORCE](https://twitter.com/AMORCE)

