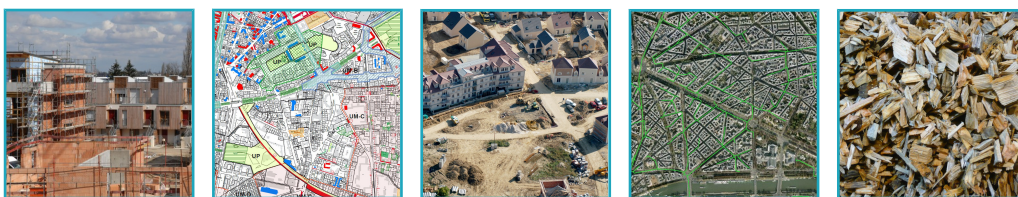


Janvier 2013

# ***Guide pratique de la procédure de classement des réseaux de chaleur et de froid***



Pour télécharger la dernière version de ce guide :  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/reseaux-chaaleur>

Publication : janvier 2013

# SOMMAIRE

<b>1 PRINCIPE ET RÈGLES.....</b>	<b>5</b>
1.1 Intérêt du classement.....	5
1.1.1 Pour la collectivité, responsable de la planification énergétique locale .....	5
1.1.2 Pour le maître d'ouvrage ou exploitant du réseau de chaleur .....	6
1.1.3 Pour les abonnés et usagers du réseau .....	6
1.2 Cadre juridique.....	7
1.3 Périmètres de développement prioritaire.....	8
1.4 Conditions à respecter pour qu'un réseau puisse être classé.....	8
<b>2 L'ACTE DE CLASSEMENT : DOSSIER DE DEMANDE ET DÉCISION.....</b>	<b>11</b>
2.1 Contenu du dossier de demande de classement.....	11
2.2 Les indicateurs de performances techniques et économiques du réseau.....	12
2.3 L'audit du réseau.....	13
2.3.1 Centrale(s) de production.....	13
2.3.2 Réseau de distribution et sous-stations.....	14
2.3.3 Potentiel d'amélioration.....	14
2.3.4 Audit énergétique et schéma directeur.....	14
2.4 La concertation.....	15
2.5 La décision de classement.....	16
<b>3 SUITES DU CLASSEMENT.....</b>	<b>17</b>
3.1 Communication.....	17
3.2 Modalités d'application du classement.....	17
3.2.1 Je construis ou je rénove mon bâtiment : dois-je me raccorder au réseau ? .....	17
3.2.2 Possibilités de dérogation .....	18
3.2.3 Contrôle et sanctions .....	19
3.2.4 Classement et études d'approvisionnement en énergie .....	19
3.3 Évolution et échéance du classement.....	19
<b>ANNEXE 1 : SCHÉMA DIRECTEUR DE RÉSEAU DE CHALEUR.....</b>	<b>21</b>
1.Qu'est ce qu'un schéma directeur ?.....	21
1.Principe : l'anticipation et la programmation des évolutions.....	21
2.Intérêt : une vision partagée entre les acteurs.....	21
2.Comment réaliser un schéma directeur ?.....	22
3.Prendre en compte le SRCAE et le PCET dans le schéma directeur.....	24
<b>ANNEXE 2 : DÉFINITION DES INDICATEURS DE PERFORMANCE.....</b>	<b>25</b>

Pour atteindre ses objectifs en matière d'énergie et de lutte contre le changement climatique, la France doit fortement augmenter sa production d'énergie à partir de sources renouvelables d'ici 2020.

Les réseaux de chaleur, mis en place par les collectivités sur leurs territoires, permettent de mobiliser d'importants gisements d'énergie renouvelable difficiles d'accès ou d'exploitation. Ces réseaux doivent être développés et modernisés de façon très volontariste au cours des prochaines années.

La **procédure de classement** d'un réseau de chaleur ou de froid permet de rendre obligatoire le raccordement au réseau, pour les nouvelles constructions implantées sur des secteurs préalablement définis. La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a redéfini les contours et les modalités du classement des réseaux de chaleur et de froid.

Le présent guide a pour objet de présenter et de préciser les différentes phases de la procédure réglementaire qui permettent le classement d'un réseau de chaleur ou de froid ainsi que les différentes obligations qui résultent de ce classement.

Il apporte également des compléments par le biais de recommandations, notamment concernant l'intégration de la démarche de classement dans une réflexion plus large sur le devenir du réseau, de type schéma directeur.

Le guide s'adresse essentiellement aux collectivités, aux exploitants et propriétaires de réseaux de chaleur et aux maîtres d'ouvrage de bâtiments susceptibles d'être concernés par une obligation de raccordement.

L'ensemble des dispositions prévues pour les réseaux de chaleur dans le cadre de la procédure de classement sont également applicables pour les réseaux de froid. Dans un souci de simplification, le présent guide désigne par réseaux de chaleur l'ensemble des réseaux de distribution d'énergie thermique, qu'il s'agisse de chaleur ou de froid.



# 1 Principe et règles

## 1.1 Intérêt du classement

### 1.1.1 Pour la collectivité, responsable de la planification énergétique locale

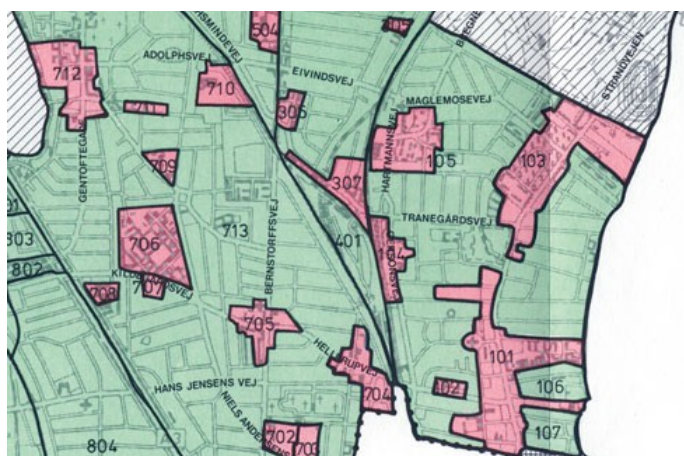
Le rôle des collectivités en matière de planification énergétique locale est renforcé depuis 2009, avec la réglementation sur les [plans climat-énergie territoriaux](#) (PCET).

A l'échelle de son territoire, la collectivité (ou le groupement de collectivités) définit avec l'ensemble des acteurs locaux les objectifs à atteindre et les moyens à mettre en œuvre, en portant attention à leur compatibilité avec le schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) et les objectifs nationaux. En combinant les mesures relatives à la réduction des besoins énergétiques, à l'amélioration de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables, le PCET définit un cadre cohérent sur le long terme.

Quel qu'en soit le vecteur (PCET ou autre démarche), il est dans tous les cas essentiel qu'une vision coordonnée de l'ensemble des actions soit définie à une échelle territoriale pertinente et partagée entre tous les acteurs.

Parmi les actions locales relatives aux choix énergétiques, le classement d'un réseau de chaleur renouvelable est un des outils dont dispose la collectivité pour organiser sur son territoire les différentes solutions de desserte en énergie calorifique. Une fois qu'elle a comparé sur les plans économique, technique et environnemental, les avantages et inconvénients de chaque solution de fourniture de chaleur et de froid sur les différentes zones de son territoire<sup>1</sup>, la collectivité peut définir, zone par zone, si le chauffage et la climatisation des constructions nouvelles ou rénovées sera assuré à partir du réseau de chaleur/froid renouvelable ou à partir d'autres solutions.

Compte tenu des conditions nécessaires au classement d'un réseau (voir partie 1.4), lorsqu'elle définit une zone à l'intérieur de laquelle le raccordement au réseau est obligatoire, la collectivité impose de fait à toute construction nouvelle ou rénovée un mode de chauffage alimenté majoritairement par des énergies renouvelables.



*Au Danemark, les collectivités locales utilisent les réseaux de chaleur comme outil de planification énergétique depuis les années 80, rendant le raccordement obligatoire dans les quartiers où elles estiment que cette solution est la plus vertueuse sur le plan socio-économique et environnemental. (source illustration : [DBDH](#))*

<sup>1</sup> Une telle étude comparative est recommandée par l'Autorité de la Concurrence préalablement à la mise en place de périmètres de développement prioritaire des réseaux de chaleur

Le classement est donc un **outil de planification énergétique à disposition de la collectivité**, qu'elle peut [articuler avec ses compétences en urbanisme et aménagement](#), ainsi qu'avec son plan climat énergie territorial. La procédure de classement s'inscrit ainsi dans le mouvement de fond de rapprochement des questions d'urbanisme et des questions de climat, air et énergie.

### 1.1.2 Pour le maître d'ouvrage ou exploitant du réseau de chaleur

Le développement des réseaux de chaleur suppose des investissements importants, que ce soit pour réaliser des extensions des réseaux afin de raccorder de nouveaux quartiers, densifier des réseaux existants, remplacer d'anciennes chaudières à énergies fossiles par des chaudières modernes à énergies renouvelables ou encore créer de nouveaux réseaux ex nihilo ([voir les 4 axes du développement des réseaux](#)). Contrairement à d'autres solutions d'approvisionnement énergétique, le réseau de chaleur est très capitalistique et ne peut s'amortir que sur une durée longue, en prenant en compte le coût global sur une vingtaine d'années.

Le classement d'un réseau permet de garantir que les nouveaux bâtiments et les bâtiments rénovés seront utilisateurs du réseau, et contribueront ainsi à maintenir l'équilibre économique de l'opération, en réduisant une incertitude. Une autre incertitude forte peut être amoindrie en anticipant la réduction des besoins énergétiques d'autres bâtiments (rénovation thermique, démolition...).

En ayant une meilleure visibilité sur le taux d'utilisation du réseau sur les 20 ou 30 années à venir, le maître d'ouvrage peut engager plus sereinement les investissements nécessaires au développement de ce réseau, qu'il s'agisse de densification, d'extension, de modernisation (avec notamment l'évolution du mix énergétique pour augmenter la part des énergies renouvelables) ou de création de nouveaux réseaux.



### 1.1.3 Pour les abonnés et usagers du réseau

Compte tenu des conditions imposées pour l'établissement du classement, l'utilisateur d'un réseau de chaleur classé a la garantie de bénéficier d'une chaleur "propre" (produite au moins à 50% à partir de sources renouvelables ou de récupération), d'un comptage de la chaleur livrée (sans attendre 2015, date à laquelle ce comptage devient obligatoire pour tous les réseaux conformément à l'[article 86 de la Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement](#)) et d'une tarification établie dans un contexte d'équilibre économique du réseau.

Afin de préserver les intérêts des usagers dans le cas où le réseau de chaleur ne constituerait pas une solution adaptée à leurs besoins, un dispositif de dérogation est prévu (voir 3.2.2), notamment lorsque les performances tarifaires du réseau sont insuffisantes – relativement aux solutions alternatives disponibles.

L'ensemble des dispositifs de bonification liés à l'utilisation des réseaux de chaleur renouvelable restent opérationnels même lorsque le raccordement est imposé. Ainsi, à titre d'exemple, la modulation de la consommation énergétique autorisée pour un bâtiment en fonction du contenu CO2 du réseau, définie par la réglementation thermique 2012, est applicable que le réseau soit classé ou non. De même, la chaleur d'un réseau est facturée avec une TVA réduite à 5,5%, puisque cette chaleur est obligatoirement produite majoritairement à partir de sources renouvelables ou de récupération. Sous réserve d'éligibilité et de conformité des opérations aux fiches standardisées<sup>2</sup>, des certificats d'économie d'énergie peuvent être obtenus par les propriétaires de bâtiments se raccordant à un réseau de chaleur.

Enfin, la procédure de classement d'un réseau nécessite que soit menée une concertation (voir partie 2.4) ; la participation des usagers aux décisions et leur accès aux informations relatives au réseau sont donc renforcées.

## 1.2 Cadre juridique

**Le classement des réseaux de chaleur et de froid est défini par les articles [L712-1 à L712-5 du Code de l'énergie](#), les articles [5 et 7 de la loi 80-531 du 15 juillet 1980](#), le [décret n°2012-394 du 23 mars 2012 relatif au classement des réseaux de chaleur et de froid](#) et l'[arrêté du 22 décembre 2012 relatif au classement des réseaux de chaleur et de froid](#).**

**Conformément au Code de l'énergie, le classement du réseau n'est possible que si trois conditions sont respectées :**

- le réseau est alimenté à au moins **50% par des** énergies renouvelables ou de récupération ;
- un **comptage des quantités d'énergie livrées** par point de livraison (c'est-à-dire la sous-station) est assuré ;
- l'**équilibre financier** de l'opération pendant la période d'amortissement des installations est assuré.

Le classement est prononcé par **délibération de la collectivité** ou du groupement de collectivités, étant précisé que :

- sur les réseaux existants, un **audit énergétique** examinant les possibilités d'amélioration de leur efficacité énergétique doit être réalisé ;
- lorsqu'il existe une commission consultative des services publics locaux ([art. L1413-1 du CGCT](#)), elle doit être consultée pour avis.

**Le statut public ou privé du réseau est sans incidence sur les possibilités de classement** : un réseau de chaleur privé peut être classé, dès lors qu'il respecte les conditions précédemment indiquées.

---

<sup>2</sup> Voir les fiches d'opérations standardisées : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-1-Operations-standardisees-d-.html>

## 1.3 Périmètres de développement prioritaire

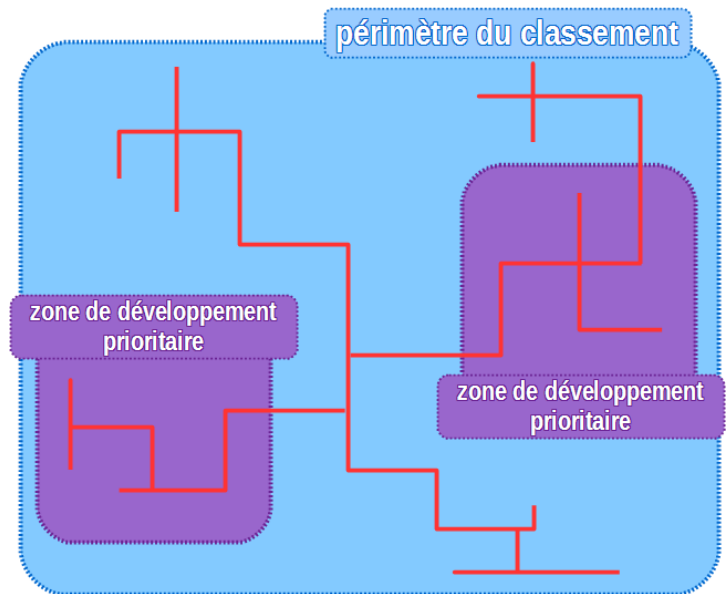
La décision de classement définit, à l'intérieur de la zone desservie par le réseau, des **périmètres de développement prioritaire**.

A l'intérieur de ces périmètres, **le raccordement au réseau est obligatoire** pour toute installation d'un bâtiment neuf ou faisant l'objet de travaux de rénovation importants, dès lors que la puissance pour le chauffage, la climatisation ou la production d'eau chaude dépasse 30 kilowatts (les cas de travaux entraînant une obligation de raccordement sont détaillés dans la partie 3.2).

La définition des périmètres de développement prioritaires ne se limite donc pas à des zones à urbaniser ayant vocation à accueillir de nouvelles constructions (zones dans lesquelles un réseau de chaleur existant serait étendu, ou un réseau neuf serait créé ex nihilo). Les zones de développement prioritaire peuvent également intégrer des zones déjà aménagées (dans lesquelles le réseau de chaleur pourrait être densifié, en raccordant des bâtiments qui jusqu'alors utilisaient un autre mode de chauffage).

Cette coordination entre densification, extension et création de réseaux s'appuie sur une réflexion relative au développement des réseaux de chaleur à l'échelle du territoire de la collectivité (ou d'un groupe de collectivités), à travers par exemple un schéma directeur, ou une étude menée dans le cadre d'un SRCAE ou d'un PCET (selon les territoires et le niveau de détail de ces documents).

Une dérogation à cette obligation est possible à condition de démontrer que les installations ne peuvent être raccordées au réseau dans des conditions techniques ou économiques satisfaisantes ou dans le délai nécessaire pour assurer la satisfaction des besoins des usagers (pour plus de détails sur les règles de dérogation, voir 3.2.2).



*A l'intérieur du périmètre couvert par le réseau classé sont définies des zones de développement prioritaire, à l'intérieur desquelles le raccordement au réseau est obligatoire.*

## 1.4 Conditions à respecter pour qu'un réseau puisse être classé

### 1. Le réseau est alimenté à au moins 50% par des énergies renouvelables ou de récupération

- sont considérées comme **énergies renouvelables**, les sources d'énergie prévues par l'article [L.211-2 du code de l'énergie](#) (soit : les énergies éolienne, solaire, géothermique, aéro-

1 > 50% EnR&R

2 comptage de la chaleur livrée

3 équilibre financier

*Les 3 conditions à respecter pour qu'un réseau puisse être classé*



thermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz), et comme **énergies de récupération** la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile.

- le seuil de 50 % de sources d'énergie renouvelable ou de récupération s'apprécie de manière globale en considérant l'énergie injectée dans le réseau. Lorsque l'énergie délivrée sur un même réseau est issue de plusieurs sites de production, il est fait masse de l'ensemble des sources d'énergie utilisées pour apprécier le seuil d'éligibilité. Lorsque l'exploitation du réseau est confiée à un prestataire extérieur ou est effectuée en régie, le seuil de 50 % s'apprécie sur le périmètre d'exécution du contrat ou le périmètre de la régie.
- La période de référence à retenir pour l'appréciation du seuil des 50% pour les réseaux existants est l'année civile précédant celle de la décision de classement.
  - En cas de circonstances particulières ayant temporairement modifié la composition habituelle du bouquet énergétique du réseau, il est également admis de considérer la moyenne des années N-2 et N-3, ou des années N-3 et N-4 si les années N-1 et N-2 sont affectées.
  - Plutôt que l'année civile, il peut être considéré une période de douze mois consécutifs sur lesquels l'exploitant établit habituellement son rapport d'exploitation.

	N-4	N-3	N-2	N-1	N
cas général : année N-1 sans circonstances particulières					
circonstances particulières sur l'année N-1		moyenne			
circonstances particulières sur les années N-1 et N-2	moyenne				

demande de classement

- Pour les réseaux à créer ou faisant l'objet de la mise en service d'une nouvelle installation utilisant une source d'énergie renouvelable ou de récupération, le seuil de 50 % est apprécié sur la base des valeurs attendues, déclarées dans le dossier de classement.
  - NB : si, après la mise en fonctionnement, il est constaté un taux inférieur à 50 % en moyenne sur 3 années consécutives, le classement peut être abrogé par la collectivité qui l'a prononcé (voir chapitre 3.3).

## **2. Un comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison est assuré.**

- la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement rend le comptage obligatoire pour tous les réseaux au plus tard le 12 juillet 2015<sup>3</sup> ; ce critère revient donc simplement à appliquer cette obligation par anticipation pour les réseaux à classer avant juillet 2015. Le comptage permet une facturation au plus proche des consommations réelles et l'identification d'éventuels besoins d'amélioration des performances du réseau primaire de distribution.

## **3. L'équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations est assuré.**

- l'équilibre financier est évalué au vu des besoins à satisfaire, de la pérennité de la ressource en énergie renouvelable ou de récupération, et au regard des conditions tarifaires prévisibles.
- la réalisation d'un schéma directeur du réseau de chaleur (voir Annexe p. 21) permet de s'assurer du respect de cette condition et d'en apporter la démonstration (volet économique et financier de l'étude de schéma directeur).
- de façon générale, au delà du contrôle du respect de cette obligation d'équilibre financier, il est recommandé à la collectivité en charge de la décision de classement de vérifier, préalablement à sa décision, les conditions tarifaires du réseau. Le prix pour l'utilisateur final doit être compétitif<sup>4</sup> (s'il ne l'est pas, il sera d'ailleurs difficile d'éviter des demandes de dérogation, voir chapitre 3.2.2).
- une attention particulière doit également être portée aux formules de révision des prix, afin de s'assurer que la compétitivité est garantie sur la durée du classement.

---

3 En savoir plus sur l'obligation de comptage de la chaleur aux points de livraison : <http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/obligation-de-comptage-de-la-a663.html>

4 A titre informatif, l'étude annuelle réalisée par l'association AMORCE sur les prix de vente de la chaleur indique que sur l'année 2009, le prix moyen de vente de la chaleur par les réseaux de chaleur s'établit à 60,2€/MWh (HT) si l'on considère l'ensemble des réseaux, et 51€/MWh (HT) si l'on considère exclusivement les réseaux alimentés majoritairement par des énergies renouvelables et de récupération. Voir <http://www.amorce.asso.fr/IMG/pdf/enquete-prix-chaleur2009-maj-dec2010.pdf>. Attention toutefois : il s'agit de moyennes nationales, et les valeurs évoluent chaque année.

## 2 L'acte de classement : dossier de demande et décision

### 2.1 Contenu du dossier de demande de classement

La demande de classement est déposée par le propriétaire du réseau, le maître d'ouvrage en cas de réseau à créer, ou son mandataire. Elle est accompagnée d'un dossier comprenant les éléments et renseignements suivants :

- **Identité du réseau et acteurs :**

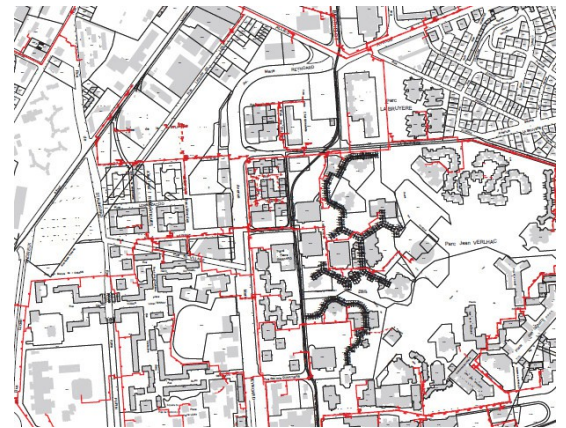
- le mode de gestion du réseau ;
- l'identité du propriétaire du réseau et le cas échéant de la société à qui la gestion de ce réseau est confiée ;
- la description des rôles et relations de l'ensemble des intervenants sur le réseau ;
- un plan de situation, un schéma du réseau de distribution, un plan faisant apparaître la zone de desserte du réseau.

- **Validation des conditions nécessaires au classement :**

- les principales caractéristiques du réseau, ainsi que celles des sources d'énergie utilisées ;
- les quantités de chaleur ou de froid injectées sur le réseau pour chacune de ces sources au cours d'une année civile ; la justification de la pérennité des sources d'énergies renouvelables ou de récupération utilisées (cette pérennité peut être justifiée par un contrat d'approvisionnement) ;
- la justification du comptage effectif des quantités d'énergie livrées par point de livraison ;
- un état prévisionnel des recettes et des dépenses échelonnées dans le temps, justifiant l'équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations compte tenu des besoins à satisfaire ;

- **Audit et perspectives :**

- le nombre d'utilisateurs raccordés au réseau au moment de la demande de classement et son évolution prévisible au cours de la période de classement, ainsi qu'une estimation des quantités d'énergie distribuées ;
- des indicateurs relatifs aux performances techniques et économiques du réseau (voir 2.2) ;
- pour les réseaux existants, un audit énergétique de moins de trois ans (voir 2.3) ;
- pour les réseaux à créer, une étude de faisabilité comportant l'ensemble des éléments précédents (à l'exception de l'audit énergétique), y compris les indicateurs relatifs aux objectifs de performances techniques et économiques du réseau.



- **Détails du classement demandé :**

- la durée du classement envisagée, qui doit être en rapport avec la durée d'amortissement des installations du réseau (suivant une logique similaire à celles des principes régissant les délégations de service public) ;
- la proposition d'un ou de plusieurs périmètres de développement prioritaire ;
- sur le plan faisant apparaître la zone de desserte du réseau, les parties de cette zone où sont proposés un ou plusieurs périmètres de développement prioritaire ;
- une notice explicative justifiant la compatibilité de ces périmètres de développement prioritaire avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur ;
- les conditions tarifaires envisagées pour les différentes catégories d'abonnés raccordés au réseau à la suite du classement, et les principales conditions de leur évolution : droits et frais de raccordement, prix des abonnements et des kilowattheures fournis, formules de révision.

## 2.2 Les indicateurs de performances techniques et économiques du réseau

Ces indicateurs ne sont pas fixés par la réglementation. On pourra par exemple se référer aux indicateurs définis dans la charte "[Indicateurs de performance pour les réseaux de chaleur et de froid](#)"<sup>5</sup> publiée par l'Institut de la Gestion Déléguée (IGD) en 2009.

A titre indicatif, les indicateurs de performance suivants pourraient être intégrés dans le dossier de demande de classement. Les définitions des indicateurs et méthodes de calculs préconisées sont proposées en annexe du présent guide.

- Bouquet énergétique ; facteur de ressource primaire
- Émissions de CO2
- Prix de vente TTC du MWh ; poids de la partie fixe (R2)
- Rejets atmosphériques, rejets de polluants
- Renouvellement des installations
- Énergie livrée / Puissance maximale appelée
- Interruptions de service
- MW souscrits par km de réseau
- Rendement global de production, rendement de distribution
- Quantité d'eau consommée par MWh livré
- Enquête de qualité et de satisfaction
- Réunions avec les représentants des usagers, actions et initiatives engagées par l'opérateur à l'attention des abonnés, information des citoyens



5 Voir <http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/charte-des-services-publics-locaux-a509.html>

## 2.3 L'audit du réseau

La procédure et le contenu de l'audit énergétique sont définis par l'arrête du 22 décembre 2012.

L'audit a pour objet d'**identifier le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique** du système de production et des éléments du réseau de distribution, incluant les sous-stations (voir 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3). L'impact économique des opportunités d'amélioration ainsi identifiées doit également être étudié.

L'audit doit obligatoirement être réalisé par un prestataire neutre. Celui-ci ne doit présenter aucun lien susceptible de porter atteinte à son indépendance avec le propriétaire ou l'exploitant du réseau, ni avec une entreprise ayant réalisé des travaux sur les installations auditées.

L'audit s'appuie sur :

- les visites des installations (centrales de production, réseau de distribution, échantillonnage de sous-stations) ;
- les réunions organisées avec les services de la collectivité, le délégataire, les abonnés ;
- l'analyse des différents documents liés aux contrôles réglementaires et à l'exploitation du site ;
- l'analyse des comptes-rendus techniques produits par le délégataire et des rapports d'analyse éventuels.

### 2.3.1 Centrale(s) de production

Le principe général de fonctionnement de la ou des centrales de production d'énergie est présenté. L'analyse porte sur :

- les caractéristiques des équipements de production : puissance installée, mode de mise en cascade des énergies, état d'usage, rendements mesurés des générateurs ;
- l'organisation générale pour la conduite et l'exploitation de la ou des centrales de production ;
- la situation de la ou des centrales de production au regard de la réglementation des installations de combustion, de stockage de combustible ;
- le bilan des énergies utilisées sur les 3 dernières années (bilan mensuel et annuel) ;
- le contenu CO<sub>2</sub> de la chaleur livrée sur les trois dernières années, en kg de CO<sub>2</sub> par MWh livré ;
- les travaux de rénovation, de maintenance ou de mise à niveau qui doivent être programmés.



### 2.3.2 Réseau de distribution et sous-stations

Le réseau de distribution est présenté à partir du plan fourni par la collectivité ou d'un plan schématique reconstitué à partir des informations et d'un fond de plan. L'analyse sera conduite dans l'esprit de donner une vue d'ensemble de l'état et des modes de fonctionnement du réseau et des principaux enjeux pour les usagers, abordés par « familles » d'usagers.

Elle porte sur :

- les données caractéristiques du réseau (types de canalisations, linéaires et diamètres, régimes de températures, type de fluide caloporteur) ;
- l'analyse des incidents majeurs survenus sur le réseau ;
- les caractéristiques techniques des sous-stations, par échantillonnage (type d'échange, puissance, mode de régulation, limite primaire/secondaire, production d'ECS) ;
- l'estimation des pertes thermiques et des différents rendements du réseau ;
- l'appréciation de l'adéquation entre puissance souscrite, puissance installée et puissance appelée en sous-station (en particulier le ratio consommation mesurée / puissance souscrite) ;
- les moyens de comptage.



### 2.3.3 Potentiel d'amélioration

L'auditeur identifie les possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique du réseau de chaleur (notamment ses centrales de production, son réseau de distribution et ses sous-stations). Il évalue l'impact de chacune des opportunités d'amélioration de l'efficacité à partir des économies financières permises par ces mesures, de leur impact sur le prix de la chaleur, des investissements nécessaires, du retour sur l'investissement ou d'autres critères économiques.

L'auditeur établit un rapport qui contient notamment une description des étapes de l'audit, les analyses conduites et les recommandations permettant d'améliorer la performance énergétique du réseau de chaleur ou de froid.

### 2.3.4 Audit énergétique et schéma directeur

**Au delà de cette base réglementaire, il est fortement recommandé d'intégrer la réalisation de l'audit énergétique du réseau dans une démarche plus large de schéma directeur.**

La partie « Audit technique » réalisée dans le cadre d'un schéma directeur conformément au guide proposé par l'ADEME et l'association AMORCE correspond à l'audit tel qu'il est exigé au titre du dossier de demande de classement, dès lors qu'il date de moins de 3 ans et qu'il a été réalisé par un prestataire sans lien de nature à porter atteinte à son objectivité et à son indépendance avec le propriétaire, l'exploitant du réseau, ou une entreprise ayant réalisé des travaux sur les installations auditées (conformément à l'article 3 de l'arrêté relatif au classement).

La production d'un schéma directeur est obligatoire pour tous les projets de réseaux de chaleur (création ou extension) pour lesquels un soutien du fonds chaleur est demandé.

Pour plus de renseignements sur la démarche de schéma directeur, voir l'annexe (p. 21).

## 2.4 La concertation

A des échelles plus larges, tant sur le plan géographique que sur les thématiques traitées, la logique de concertation préside également aux démarches d'élaboration du schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) et du plan climat-énergie territorial. Elle doit évidemment être déclinée dans l'ensemble des actions énergie-climat menées sur le territoire, notamment le développement de réseaux de chaleur et donc leur éventuel classement.

Préalablement à la décision de classement, la **commission consultative des services publics locaux** prévue à l'article L. 1413-1 du code général des collectivités territoriales doit être consultée par la collectivité.

Si cette commission n'existe pas, il est recommandé à la collectivité de consulter les représentants des usagers du réseau de chaleur afin de les associer au processus de décision.

Si le classement du réseau fait suite à une démarche de schéma directeur, une part importante du travail de concertation a déjà été réalisée, à travers la mise en place du comité de pilotage du schéma directeur.

L'Autorité de la Concurrence recommande à la collectivité souhaitant classer un réseau de chaleur de conduire préalablement à la décision de classement une **étude comparant les avantages et inconvénients sur le plan économique, technique et environnemental de l'obligation de raccordement au réseau par rapport aux autres solutions** pour la fourniture de chaleur ou de froid aux bâtiments des zones concernées.

### Le cas d'un projet de réseau en DSP : recommandations

Lorsque le classement est envisagé dès la création du réseau et que celui-ci est mis en place dans le cadre d'une délégation de service public, l'autorité concédante peut prévoir dans le contrat de DSP des éléments visant à renforcer la compatibilité du réseau avec les exigences pour le classement.

Elle peut ainsi introduire dans la DSP des pénalités pour non-respect des engagements en matière de taux d'EnR.

La durée de la DSP doit être équilibrée : ni trop longue (ce qui prive la collectivité des bénéfices d'une remise en concurrence régulière), ni trop courte (ce qui contraint les abonnés à supporter un amortissement accéléré des installations, donc des factures plus élevées pendant la période d'amortissement).

Le suivi de la DSP par l'autorité concédante et la transparence envers les abonnés et usagers doivent bien entendu être garanties.

De façon générale, la collectivité qui établit un réseau de chaleur dans un cadre concessif et qui envisage un classement de ce réseau doit s'assurer que le contrat de concession est exemplaire, afin de préserver les intérêts de l'ensemble des parties (abonnés/usagers, exploitant, collectivité) de façon équilibrée sur le long terme.

L'instruction de la demande de classement par la collectivité, incluant en particulier l'étude de l'ensemble des pièces fournies dans le dossier de demande, permet de s'inscrire dans cette logique.


Cette approche comparative peut également avoir déjà été menée, partiellement ou totalement dans le cadre d'une étude de schéma directeur ou si les quartiers concernés par le projet de périmètre de développement prioritaire ont fait l'objet d'une [étude de développement des énergies renouvelables](#) au titre de l'article L128-4 du Code de l'urbanisme. De même, cette question du positionnement des solutions les unes par rapport aux autres peut avoir été examinée à l'échelle du territoire de la collectivité, dans le cadre de son [PCET](#).


## 2.5 La décision de classement


Le classement est prononcé **par délibération** d'une collectivité territoriale ou d'un groupement de collectivités territoriales. La décision de classement indique ou comprend au moins les éléments suivants :

- l'identité du propriétaire du réseau et le cas échéant de la société à qui la gestion de ce réseau a été confiée ;
- la durée du classement ;
- la définition d'un ou de plusieurs périmètres de développement prioritaire ;
- pour chaque périmètre de développement prioritaire, les conditions économiques de raccordement et de tarif au-delà desquelles une dérogation à l'obligation de raccordement peut être accordée<sup>6</sup> ;

Il est également utile d'y faire figurer d'autres indicateurs (par exemple le mix énergétique, le contenu CO2, le prix de vente moyen du MWh, les formules de révision, etc.) ainsi qu'une synthèse du rapport d'audit énergétique du réseau existant.

**le propriétaire (ou exploitant) du réseau :**   
- demande le classement  
- constitue le dossier de demande  
- respecte tous les engagements pris dans le dossier

**la collectivité :**   
- instruit le dossier de demande  
- prend la décision de classement  
- rend publiques les informations utiles  
- contrôle le respect des engagements et obligations

**les propriétaires de bâtiments :**   
- s'informent sur les périmètres du classement auprès de la collectivité  
- respectent l'obligation de raccordement

*Rôles des différents acteurs*

<sup>6</sup> Pour ce dernier point, l'étude annuelle réalisée par l'association AMORCE concernant les prix de chaleur peut être utilisée comme point de repère et de méthodologie.



## 3 Suites du classement

### 3.1 Communication

L'obligation de raccordement au réseau de chaleur qui découle du classement est un élément important pour les constructeurs et occupants des bâtiments implantés ou projetés sur le territoire, il est donc primordial que **le classement soit transparent et connu de tous**.

A ce titre, les textes définissent plusieurs obligations :

- en amont de la décision, information de la commission consultative des services publics locaux (voir partie précédente)
- en aval de la décision, publication au recueil des actes administratifs des collectivités territoriales concernées (ou de leurs groupements) et mention dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés sur le territoire concerné ;
- les collectivités compétentes en matière d'urbanisme sur le territoire concerné sont informées de la décision de classement ; le zonage du classement doit être annexé au plan local d'urbanisme du territoire concerné (art. R123-13 du Code de l'urbanisme) ;
- chaque année, la collectivité qui a décidé le classement rend public un rapport relatif à l'exploitation du réseau classé sur l'année précédente (bilan annuel des énergies utilisées selon leur origine ; performances énergétiques du ou des générateurs et du réseau primaire de distribution ; état des conditions tarifaires consenties aux différentes catégories d'abonnés indiquant la décomposition des coûts ; émissions de gaz à effet de serre).

En complément de ces obligations réglementaires, il est fortement conseillé de maintenir dans la durée un accès facile aux informations relatives au classement (notamment le zonage). Ceci peut par exemple se faire par la publication de ces informations sur le site internet de la collectivité concernée.

### 3.2 Modalités d'application du classement

#### 3.2.1 *Je construis ou je rénove mon bâtiment : dois-je me raccorder au réseau ?*

Les opérations soumises à l'obligation de raccordement sont les suivantes :

- cas n°1 : **construction d'un bâtiment neuf** (si la demande de permis de construire a été déposée après la décision de classement)
- cas n°2 : **partie nouvelle ou surélévation d'un bâtiment existant**, supérieure à 150m<sup>2</sup> ou 30% de la surface existante (au sens de la réglementation thermique, cf. art. R111-20 du code de la construction et de l'habitation)

- cas n°3 : **rénovation d'un bâtiment**, travaux d'amélioration de la performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment soumis aux articles [R131-25 et R131-26 du Code de la construction et de l'habitation](#). Conformément à ces articles, les travaux concernés sont ceux qui respectent l'ensemble des 3 conditions suivantes :



- **bâtiment de plus de 1000m<sup>2</sup>** (à l'exception des bâtiments suivants : bâtiments n'utilisant pas d'énergie pour réguler leur température intérieure ; constructions provisoires (durée inférieure ou égale à 2 ans) ; bâtiments agricoles, artisanaux, industriels (sauf locaux servant à l'habitation) et demandant une faible quantité d'énergie pour le chauffage, l'ECS ou le refroidissement ; lieux de culte ; monuments historiques lorsque les travaux de rénovation auraient pour effet de modifier leur caractère ou apparence de manière inacceptable)
  - **travaux portant soit sur l'enveloppe et les installations** (chauffage, ECS, refroidissement, ventilation, éclairage), **soit sur l'enveloppe seule**.
  - **montant prévisionnel des travaux d'amélioration de la performance énergétique supérieur à 25% de la valeur du bâtiment**
- cas n°4 : **remplacement de l'installation de chauffage/refroidissement** en commun d'un bâtiment ou d'une installation industrielle de production de chaleur/froid, si la puissance est supérieure à 30 kilowatts ;

**Si le projet correspond à l'un de ces quatre cas et qu'il est situé à l'intérieur d'un périmètre de développement prioritaire d'un réseau de chaleur classé (information disponible auprès de la collectivité), le raccordement est obligatoire, sauf dérogation.**

### 3.2.2 Possibilités de dérogation

La dérogation vise à permettre à un maître d'ouvrage de choisir une solution plus performante que le réseau de chaleur ou de froid. **Les motifs de dérogation sont limités par la réglementation** : une dérogation ne peut être accordée que lorsque l'installation concernée :

- soit est alimentée à plus de 50% (sur l'année) par de l'énergie produite à partir d'énergies renouvelables disponibles localement mais ne pouvant être exploitées par le réseau ;
- soit présente une demande de chaleur ou de froid dont les caractéristiques techniques sont incompatibles avec celles du réseau ;
- soit ne peut être alimentée par le réseau dans les délais nécessaires à la satisfaction principale des besoins de chauffage ou d'eau chaude sanitaire ou, dans le cas des réseaux de froid, de climatisation ;
  - NB : ce motif de dérogation n'est pas valable si l'exploitant du réseau met en place une solution transitoire pour la fourniture de chaleur ou de froid ;

- soit ne peut être raccordée au réseau dans des conditions économiques de raccordement et de tarif inférieures aux seuils fixés dans la décision de classement.

La demande de dérogation doit être adressée à la collectivité qui a décidé le classement du réseau ; c'est elle (et non l'exploitant du réseau) qui instruit la demande et prend la décision. Il appartient au demandeur de fournir les justifications nécessaires (par exemple une étude d'approvisionnement en énergie calorifique démontrant qu'un des motifs de dérogation est applicable).

Il est recommandé aux collectivités de clarifier en amont (avant de prononcer le classement) avec l'exploitant le cadre précis des motifs des dérogations, en particulier pour le motif économique (définition des seuils tarifaires). Si la collectivité ne dispose pas en interne de l'expertise suffisante pour réaliser cette clarification, il lui est conseillé de s'appuyer sur l'expertise d'un bureau d'étude indépendant de l'exploitant.

### 3.2.3 *Contrôle et sanctions*

L'article L712-5 du Code de l'énergie punit d'une amende de 300 000 euros le fait de contrevenir à l'obligation de raccordement. Les infractions sont constatées par les officiers et agents de police judiciaire, les fonctionnaires et agents publics commissionnés par l'autorité administrative ainsi que ceux qui sont mentionnés au premier alinéa de l'article [L.480-1 du code de l'urbanisme](#).

### 3.2.4 *Classement et études d'approvisionnement en énergie*

L'[étude d'approvisionnement énergétique](#) définie par les articles [R.111-22-1](#) et [R.131-27](#) du code de la construction et de l'habitation n'est pas obligatoire si un bâtiment est soumis à l'obligation de raccordement suite au classement et si ce bâtiment n'a pas obtenu de dérogation.

L'[étude de faisabilité du développement des énergies renouvelables à l'échelle des aménagements](#) (art. L128-4 du Code de l'urbanisme) reste obligatoire même si l'aménagement est situé à l'intérieur d'un périmètre de développement prioritaire. Il paraît toutefois vraisemblable que la chronologie s'établisse dans l'autre sens, la définition du périmètre de développement prioritaire sur un secteur donné pouvant avoir été prise à la suite d'une étude de développement des énergies renouvelables démontrant la pertinence d'un réseau de chaleur ou de froid.

## 3.3 *Évolution et échéance du classement*

Le classement peut être abrogé **suite à une baisse de la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique du réseau**, conduisant à une alimentation par des EnR&R inférieure à 50% en moyenne sur 3 années consécutives.

C'est la collectivité qui a pris la décision de classement qui peut procéder à son abrogation, après avoir permis à l'exploitant de présenter ses observations.

La décision d'abrogation est publiée selon les mêmes modalités que la décision de classement. Elle entraîne la fin de l'application des périmètres de développement prioritaire qui

avaient été institués, permettant en théorie aux bâtiments de changer de mode de chauffage ou de climatisation.

*Note : dans la pratique, il est parfois difficile de changer le mode de chauffage une fois qu'un bâtiment a été équipé pour une solution donnée. Afin d'éliminer le risque de comportement opportuniste de la part de l'exploitant du réseau de chaleur, dans le cas d'une DSP l'Autorité de la Concurrence recommande à l'autorité concédante d'introduire dans le contrat de DSP un mécanisme de pénalités financières pour le cas où l'exploitant ne respecterait plus, durant la période de classement, les obligations liées au taux d'EnR&R.*

Par ailleurs, lorsqu'un PLU est approuvé ou révisé sur le territoire concerné par le classement, la collectivité ayant décidé le classement doit délibérer, sous 6 mois, sur les conséquences éventuelles de l'approbation ou de la révision du PLU sur le ou les périmètres de développement prioritaire du réseau classé.

## Annexe 1 : schéma directeur de réseau de chaleur

Pour les réseaux existants, l'inscription du projet de classement dans une démarche plus large de schéma directeur permet de rassembler l'essentiel des éléments exigés dans le dossier de demande de classement (et notamment l'audit énergétique), en concertation avec l'ensemble des parties concernées, rassemblées dans le comité de pilotage du schéma directeur.

*Les éléments suivants sont issus, pour partie, du guide ADEME/AMORCE/USH/SNCU « Élaboration du schéma directeur d'un réseau de chaleur » (2009)<sup>7</sup>.*

### 1. Qu'est ce qu'un schéma directeur ?

#### 1. Principe : l'anticipation et la programmation des évolutions

Le schéma directeur est un document dont l'objectif est d'amener le maître d'ouvrage d'un réseau de chaleur à réaliser un exercice de projection sur le devenir de son réseau à l'horizon d'une dizaine d'années, en lien avec l'ensemble des acteurs locaux concernés – notamment les abonnés. Le schéma directeur propose différents scénarios qui permettront de décider d'une programmation de travaux à entreprendre durant cette période.

#### 2. Intérêt : une vision partagée entre les acteurs

Cette vision prospective, partagée entre tous les acteurs locaux concernés par le réseau, permet par la suite de mieux coordonner les projets, de renforcer les liens entre énergie, aménagement et construction, de réduire le coût des évolutions du réseau par une meilleure planification.

Elle alimente par ailleurs (directement ou indirectement) différents dispositifs juridiques ou financiers, notamment :

- le fonds chaleur (schéma directeur obligatoire pour les réseaux existants sollicitant une aide au titre du fonds chaleur) ;
- la mise en place d'une obligation de raccordement (dossier de demande de classement nécessitant de nombreux éléments d'audit et de prospective, qui peuvent être basés sur un schéma directeur) ;
- les démarches de planification énergie-climat (type PCET).

---

<sup>7</sup> Voir <http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/guide-pour-l-elaboration-du-schema-a426.html>

## 2. Comment réaliser un schéma directeur ?

Un groupe de travail national regroupant les principaux acteurs de la filière et soutenu par l'ADEME a élaboré en 2009 un guide proposant une méthode d'élaboration du schéma directeur d'un réseau de chaleur<sup>8</sup>. C'est cette méthode qui doit être utilisée si le maître d'ouvrage du réseau souhaite obtenir des aides du fonds chaleur. Dans les autres cas, il est possible de simplement s'inspirer de la méthode proposée et de l'adapter.

Les éléments suivants constituent un résumé du guide, auquel le lecteur est invité à se référer pour en savoir plus.

L'approche proposée dans le guide méthodologique se veut exhaustive afin de couvrir un large panel des cas pouvant se présenter. Elle définit une démarche en 5 étapes :

- Étape 1 : Constituer un comité de pilotage
- Étape 2 : Dresser un diagnostic technico-économique du réseau
- Étape 3 : Réaliser un exercice de projection à l'horizon N+10 sur le potentiel d'évolution du réseau
- Étape 4 : Élaboration des différents scénarios d'évolution
- Étape 5 : Proposer un plan d'actions



### **Étape 1 : Constituer un comité de pilotage**

La mise en place d'un réseau de chaleur puis son développement à l'échelle de la ville doivent se faire dans la concertation. Ainsi, un comité de pilotage du schéma directeur doit être mis en place. Il comporte a minima l'entité organisatrice du réseau, les services de la collectivité en charge de l'urbanisme, l'opérateur gestionnaire du réseau, des représentants des abonnés et des usagers. Sont associés à ce comité de pilotage l'ADEME, des représentants d'autres collectivités concernées par le projet (notamment à des échelons territoriaux différents), les agences de l'énergie ou d'autres personnes qualifiées.

### **Étape 2 : Dresser un diagnostic technico-économique du réseau**

L'objectif du diagnostic est d'établir une base commune pour l'ensemble des acteurs du réseau de chaleur et présentant en détail le réseau. Il comprend les éléments suivants:

- **Rappel du contexte - État des lieux exhaustif** : rappel du contexte et de l'historique du réseau (la création, les faits marquants, etc.), une description technique, le détail des clients et le bilan des ventes de chaleur. Afin d'évaluer la qualité technique et économique du réseau, le calcul des indicateurs de performance doit être réalisé, sur la base proposée par l'Institut de Gestion Déléguée (IGD). De même, une analyse de l'ensemble des documents contractuels en vigueur sur le réseau doit être réalisée.

<sup>8</sup> Voir <http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/guide-pour-l-elaboration-du-schema-a426.html>

- **Un audit technique et économique** : afin de programmer l'amélioration de la performance technique du réseau, il est important de réaliser un audit technique du réseau de chaleur. Cet audit s'appuie sur :
  - Les visites des installations (centrales de production, réseau de distribution, sous-stations) ;
  - Des réunions organisées avec les services de la collectivité, le délégataire et les abonnés ;
  - L'analyse des documents liés aux contrôles réglementaires et à l'exploitation du site ;
  - L'analyse des comptes-rendus techniques produits par le délégataire et des rapports d'analyse éventuels.

L'audit technique permet de réaliser un schéma de principe détaillé des chaufferies ainsi que d'identifier les travaux de rénovations à programmer. Concernant le réseau de distribution, un plan détaillé de celui-ci est présenté et une analyse de la performance du réseau au regard des pertes thermiques et des puissances souscrites est menée. De plus, une analyse de la qualité et du niveau de performance énergétique des bâtiments raccordés au réseau doit être réalisée. Elle s'appuie, notamment, sur les consommations d'énergie en chauffage et eau chaude sanitaire des 3 dernières années, sur le descriptif des systèmes constructifs, sur la régulation du bâtiment.

**S'il a moins de trois ans, l'audit technique réalisé dans le cadre d'un schéma directeur a valeur d'audit technique tel qu'exigé par l'arrêté du 22 décembre 2012 dans le cadre de la constitution d'un dossier de demande de classement.**

L'audit économique quant à lui a pour objectif de présenter la santé financière du réseau et de positionner le chauffage urbain vis à vis des autres modes de chauffage disponibles et des tarifs appliqués sur la zone.

### ***Étape 3 : réaliser un exercice de projection à l'horizon N+10 sur le potentiel d'évolution du réseau***

Cette partie décrit, sur la base du diagnostic, les perspectives d'évolution du réseau jusqu'à l'année N+10. Cet exercice doit présenter un maximum de 6 scénarios différents et porte sur l'analyse des besoins de chaleur à couvrir :

- Concernant les bâtiments raccordés : perspectives d'évolution de leur consommation énergétique (travaux de rénovation envisagés, etc.) ;
- Concernant les bâtiments non raccordés : identification des bâtiments existants ou en projet pouvant être raccordés au réseau de chaleur. Cette analyse doit prendre en compte les projets d'évolution de l'urbanisation sur le territoire considéré. Par ailleurs, une analyse des besoins en chaud et froid des bâtiments doit être réalisée afin de déterminer les puissances des sous-stations à installer ;
- Concernant la chaufferie : identification des sources d'énergies renouvelables et de récupération pouvant être exploitées par le réseau ; étude de pré-faisabilité sur le potentiel mobilisable et sur le dimensionnement des installations de production.

Les scénarios proposés doivent vérifier la capacité du réseau à fournir la demande supplémentaire de chaleur. Dans le cas où la chaufferie ne peut pas fournir toute la chaleur, l'exercice de projection doit tenir compte des travaux à envisager.

#### **Étape 4 : Élaboration des différents scénarios d'évolution**

Pour les différents scénarios élaborés lors de l'étape 3, une analyse économique est conduite de façon à prévoir l'évolution du cadre contractuel en vigueur sur le réseau, évaluer l'impact sur la facture énergétique des abonnés et comparer avec les autres modes de chauffage disponibles sur le territoire considéré. Pour cela, l'analyse économique tient compte des investissements à réaliser, des différentes aides financières et des charges d'exploitation.

Les différents scénarios doivent, par ailleurs, faire apparaître l'impact environnemental (émissions de CO<sub>2</sub> évitées, part d'EnR&R mobilisée, etc.) ainsi que les effets sur l'économie locale (emploi notamment).

#### **Étape 5 : proposer un plan d'actions**

Sur la base des éléments détaillés par scénario, une synthèse et un plan d'action sont élaborés afin d'établir un programme d'investissement destiné à améliorer la compétitivité du réseau vis à vis des autres modes de chauffage.

### **3. Prendre en compte le SRCAE et le PCET dans le schéma directeur**

Lors de l'étape 3, il est demandé de réaliser un exercice de projection prenant en compte la consommation énergétique des bâtiments raccordés ou susceptibles de l'être et le potentiel de valorisation des EnR&R. Les démarches suivantes peuvent apporter des éléments de cadrage utiles si elles ont été menées antérieurement à la réalisation du schéma directeur (dans le cas contraire, c'est le schéma directeur qui peut éventuellement contribuer à ces démarches) :

- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), élaboré conjointement par les services de l'état et la région, présente un diagnostic exhaustif du potentiel de développement des EnR&R à l'échelle régionale et fixe des orientations pour la diminution des émissions de GES et la qualité de l'air ;
- Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET), élaboré par la collectivité (souvent de niveau intercommunal), fixe la stratégie locale et les objectifs en matière d'énergie et d'adaptation au changement climatique ;

Les études de faisabilité de développement des EnR obligatoires pour les opérations d'aménagement soumises à étude d'impact (art. L128-4 du Code de l'urbanisme) établissent un ou plusieurs scénarios à l'échelle des quartiers neufs (notamment en ZAC), et analysent notamment l'opportunité du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid.



## Annexe 2 : définition des indicateurs de performance

Plusieurs indicateurs de performance sont proposés pour l'établissement du dossier de demande de classement (cf. partie 2.2), ainsi que pour le suivi du réseau dans la durée.

Les propositions de définitions de ces indicateurs, ci-après, sont issues des travaux de l'Institut de la Gestion Déléguée (Charte des services publics locaux, « Indicateurs de performance pour les réseaux de chaleur et de froid », 2009), enrichis et précisés par le comité de liaison des acteurs animé par l'association AMORCE.

La quasi totalité des indicateurs est basée sur des bilans d'exploitation du réseau. La période de référence à considérer est la dernière année de fonctionnement complète au moment du calcul des indicateurs.

### Bouquet énergétique

<b>Méthode de calcul</b>	Répartition des quantités d'énergies à la production
<b>Exprimé en</b>	%
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<b>Répartition des quantités d'énergies à la production</b>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	<p>Pour pouvoir faire la somme des énergies utilisées, il faut les ramener au même niveau, soit en sortie générateur. Lorsque des sources de production sont différentes de par la nature du combustible, le type des générateurs ou leur localisation géographique, alors la répartition des énergies produites permet de déterminer la contribution de chaque système.</p> <p>Mode de calcul : Comptages ou relevés et calcul.            1<sup>er</sup> cas : un compteur existe en aval de chaque générateur : on considère le relevé du compteur (cas des géothermies, des énergies de récupération, de la quasi totalité des cogénérations et de certaines chaudières gaz /fioul...).</p> <p>2<sup>ème</sup> cas : s'il n'existe pas de compteur en aval d'un générateur, on considère le relevé du compteur de combustible pondéré du rendement théorique sur PCI du générateur et de la conversion de l'énergie de départ en PCI.</p> <p>Un tableau établi par le SNCU permet de réaliser le calcul de façon simple, à partir des énergies entrantes. Un coefficient PCI/COP et un rendement, fixés dans le tableau de calcul, permettent d'estimer la quantité de chaleur produite à partir de chaque source d'énergie, et au final d'afficher la part de chaque source dans la production totale du réseau. Ce tableau est disponible à l'adresse suivante :  <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/2012_tableau-calcul-part-EnR-SNCU.xls">http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/2012_tableau-calcul-part-EnR-SNCU.xls</a></p> <p>Ce bouquet est légèrement différent du bouquet des combustibles (quantité d'énergie consommée entrées centrales) à cause des rendements différents et de la prise en compte de la géothermie et des énergies de récupération.</p> <p>Pour obtenir le taux de couverture des énergies renouvelables il suffit d'additionner les parts de chaque énergie renouvelable existante.</p>

## Contenu CO2

<b>Méthode de calcul</b>	Quantité de CO <sub>2</sub> rejetée / Quantité d'énergie thermique livrée
<b>Exprimé en</b>	kg/kWh
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Quantité d'énergie thermique sortante</b> Cette information est disponible auprès des opérateurs.</p> <p><b>Quantité de CO<sub>2</sub> rejetée</b> La méthode de calcul est celle élaborée par le SNCU et retenue pour l'élaboration des contenus CO<sub>2</sub> des réseaux de chaleur, utilisés pour les diagnostics de performance énergétique.</p>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	<p>La définition proposée ici diffère la définition IGD. Celle-ci est basée sur les quantités d'énergie entrantes. Il est recommandé de considérer plutôt les quantités d'énergie en sortie (énergie livrée en sous-stations)</p> <p>Un tableau établi par le SNCU permet de réaliser le calcul de façon simple, à partir des énergies entrantes. Un coefficient PCI/COP, un taux de CO<sub>2</sub> par énergie et un rendement, fixés dans le tableau de calcul, permettent d'estimer la quantité de chaleur livrée à partir de chaque source d'énergie, et au final d'afficher la part de chaque source dans la production totale de CO<sub>2</sub> du réseau. Ce tableau est disponible à l'adresse suivante : <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/2012_tableau-calcul-contenu-co2-SNCU.xls">http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xls/2012_tableau-calcul-contenu-co2-SNCU.xls</a></p>

## Prix de vente TTC du MWh utile

<b>Méthode de calcul</b>	Recettes d'énergie thermique totales TTC / Quantité d'énergie thermique livrée
<b>Exprimé en</b>	€/MWh
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Recettes d'énergie thermique totales TTC</b> Définition : Les recettes d'énergie thermique totales TTC correspondent au chiffre d'affaires TTC sans prendre en compte la revente de l'énergie cogénérée dans le cas d'une production mixte (cogénération, trigénération...).</p> <p>Mode de calcul : Le calcul de ces recettes correspond à la somme des factures payées par les abonnés.</p> <p><b>Quantité d'énergie thermique livrée</b> <i>Voir indicateur « Durée d'utilisation équivalente à pleine puissance ».</i></p>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	Ce prix moyen devrait être accompagné des prix extrêmes sur la saison du MWh (maximum et minimum) pour éviter tout biais d'analyse lors de la non prise en compte de la saisonnalité de la tarification. Ces prix se retrouvent dans les différentes factures adressées aux abonnés.

## Poids de la partie fixe R2

<b>Méthode de calcul</b>	Total des facturations TTC au titre du R2 / Total des facturations TTC
<b>Exprimé en</b>	%

## Rejets atmosphériques

<b>Méthode de calcul</b>	Quantité de polluants rejetés dans l'atmosphère (mentionnée dans la déclaration annuelle)
<b>Exprimé en</b>	Tonnes ou kilogrammes pour chaque polluant

## Rejets de polluants

<b>Méthode de calcul</b>	Résultats des mesures réglementaires de rejets dans le milieu naturel par rapport au seuil réglementaire (par combustible) (sur la base du rapport de l'organisme agréé)
<b>Exprimé en</b>	Tonnes ou kilogrammes pour chaque polluant

## Renouvellement des installations

<b>Méthode de calcul</b>	Montant des travaux de gros entretien et de renouvellement / Part fixe des recettes tarifaires
<b>Exprimé en</b>	%
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<b>Travaux de gros entretien et de renouvellement (TTC)</b> Définition : Travaux réalisés par l'opérateur et/ou l'autorité déléguée permettant d'assurer un remplacement à l'identique (ou à performance identique) des ouvrages concernés et dont le renouvellement s'avère nécessaire en raison de leur vétusté. <b>Part fixe des recettes tarifaires (TTC)</b> <i>Voir définition indicateur IGD « Coûts des sinistres ».</i>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	Ce ratio ne rend pas compte directement du bon état du patrimoine, mais constitue une première approche d'analyse, à approfondir en fonction des caractéristiques intrinsèques du réseau. En effet son interprétation n'aura de sens que dans un contexte stable et sur une longue période (15-20 ans). En outre cet indicateur n'est pas pertinent pour comparer des réseaux entre eux.

## Durée d'utilisation équivalente à pleine puissance

<b>Méthode de calcul</b>	Quantité d'énergie thermique livrée / Puissance maximale appelée
<b>Exprimé en</b>	heures
	<b>Quantité d'énergie thermique livrée</b> Définition : La quantité d'énergie thermique livrée correspond à la somme des énergies facturées aux abonnés. Dans le cas d'une production d'eau chaude sanitaire, la quantité d'eau en m <sup>3</sup> fournie par le réseau aux installations de l'abonné doit être multipliée par un coefficient « q » contractuel qui traduit les pertes dans les bâtiments. <b>Puissance maximale appelée</b> Définition : La puissance maximale appelée constatée correspond à l'énergie maximale fournie par les centrales de production pendant une heure de fonctionnement de la saison de chauffe analysée. Afin de réaliser des comparaisons entre réseaux, cette puissance maximale pourrait être ramenée à la température extérieure de base afin de dé-corréler ce ratio de son caractère saisonnier.

## Taux d'interruption pondéré du service

<b>Méthode de calcul</b>	$\frac{[\text{somme pour toutes les sous-stations (nombres d'heures d'arrêt x puissance souscrite)]}{[\text{Période de fonctionnement (h) x Puissance souscrite totale}]}$
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Nombre d'heures d'arrêt</b>  Définition : Le nombre d'heures d'arrêt correspond au nombre d'heures d'indisponibilité de fourniture de froid pour chaque sous-station quelle qu'en soit l'origine : incident, travaux de maintenance, de réparation, de modification ou d'extension en centrale de production ou sur le réseau de distribution.  Est considérée comme une interruption de fourniture l'absence constatée pendant plus de 4 heures de la fourniture d'énergie à un poste de livraison.  Mode de calcul : Comptages ou relevés.  Source d'informations : Les heures d'arrêt et les installations concernées doivent être déclarées spontanément par l'opérateur.  Accessibilité : Les interruptions facilement connues sont :  - les interventions programmées  - les interventions non programmées (sur incident).  Certains sites sont équipés de système d'enregistrement. Il faut dans ce cas prévoir des modalités de transmission et de contrôle des enregistrements.</p> <p><b>Période de fonctionnement en h</b>  Définition : La période de fonctionnement correspond à la durée normale de fourniture de service, période pendant laquelle l'opérateur doit être en mesure de mettre en route ou arrêter la climatisation dans les 24 h suivant la demande de l'abonné.  Mode de calcul : Cette période est fixée dans le contrat de délégation.  Source d'informations : Les dates de début et de fin encadrant la période de fonctionnement sont fournies dans le contrat de délégation passé entre l'autorité publique et l'Opérateur.  Accessibilité : Dans le cas où cette information n'est pas inscrite dans le contrat de délégation, l'autorité publique doit demander à l'opérateur les dates de démarrage et de coupure des générateurs.</p> <p><b>Puissance souscrite</b>  Définition : La puissance souscrite de froid précisée dans la police d'abonnement est la puissance maximale que le délégataire est tenu de mettre à la disposition de l'abonné et que ce dernier s'engage à ne pas dépasser.  Mode de calcul : Le calcul peut varier d'une délégation de service public à l'autre, mais le mode de calcul est généralement fourni dans le contrat. Cette puissance est propre à chaque abonnement.  Source d'information : Cette information est contenue dans le contrat d'abonnement signé par chaque abonné.</p> <p><b>Puissance souscrite totale</b>  Définition : La puissance totale souscrite est la somme des puissances souscrites par chacun des abonnés.</p>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	<p>La puissance souscrite est utilisée comme élément de pondération en tant que clé de répartition contractuelle des charges fixes. L'opérateur est laissé libre dans la transposition de cette méthode aux caractéristiques techniques et contractuelles du réseau dans le cas où il n'existe pas de référence à la puissance souscrite.</p>

## Densité thermique du réseau

<b>Méthode de calcul</b>	Puissance souscrite / Longueur de réseau Quantité d'énergie thermique livrée / Longueur de réseau
<b>Exprimé en</b>	MW/km et kWh/ml
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Puissance souscrite totale</b> <i>Voir définition indicateur « taux d'interruption pondéré du service ».</i></p> <p><b>Quantité d'énergie thermique livrée</b> <i>Voir indicateur « Durée d'utilisation équivalente à pleine puissance ».</i></p> <p><b>Longueur totale du réseau de distribution</b> Définition : La longueur totale du réseau de distribution correspond à la longueur de toutes les canalisations, des départs des centrales jusqu'aux extrémités du réseau primaire. <i>Attention : la longueur des tubes est en général égale à deux fois celle du réseau car il y a un aller et un retour.</i> Mode de calcul : Les plans de réseau constituent la base du calcul et donnent une approximation suffisante de la longueur totale. Source d'informations : L'opérateur doit être en possession de ce type d'informations. Dans le cas contraire le plan général du réseau devrait suffire. Accessibilité : Les entreprises qui ont la gestion d'un réseau à leur charge doivent posséder ces plans et le remettre à l'autorité publique concernée sur demande de celle-ci.</p>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	<p>La longueur totale du réseau peut servir d'assiette pour une éventuelle redevance à l'autorité déléguée. Pour que cette information soit réellement utile il est important qu'elle soit mise à jour régulièrement.</p> <p>L'analyse de ce ratio est très utile pour comparer la densité d'un réseau d'une année sur l'autre. Cependant, la non prise en compte des diamètres des tuyaux induit une difficulté lors de la comparaison entre différents réseaux. Dans cette logique, il serait intéressant de pondérer les longueurs de tuyaux par les carrés des diamètres de chaque tronçon. Cet exercice pouvant s'avérer difficilement réalisable, ce ratio doit être comparé entre réseaux avec précaution.</p>

## Quantité d'eau consommée par MWh livré

<b>Méthode de calcul</b>	Quantité d'eau consommée sur le réseau / Quantité d'énergie thermique livrée
<b>Exprimé en</b>	MW/km et kWh/ml
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Quantité d'eau consommée sur le réseau</b> Définition : La quantité d'eau consommée sur le réseau correspond à l'eau d'appoint ajoutée dans le réseau primaire afin d'en compenser les pertes par fuite. Mode de calcul : Sans objet. Sauf cas exceptionnel, la quantité d'eau d'appoint est mesurée par compteur, de même que la quantité de produit de traitement d'eau. Source d'informations : L'opérateur responsable du réseau doit tenir à jour ce type d'informations. Accessibilité : Lors du compte rendu d'exercice de l'opérateur, cette information peut être dissimulée dans des postes plus importants avec l'électricité par exemple. Il faut alors demander à l'opérateur de distinguer les consommables selon leur nature et de détailler les différents postes.</p> <p><b>Quantité d'énergie thermique livrée</b> <i>Voir indicateur « Durée d'utilisation équivalente à pleine puissance ».</i></p>

## Enquête de qualité et de satisfaction

<b>Méthode de calcul</b>	Existence d'une enquête qualité et note globale obtenue
<b>Exprimé en</b>	Oui ou Non - Quantitatif par an - Note globale obtenue
<b>Termes techniques à mobiliser pour la construction de l'indicateur</b>	<p><b>Enquête qualité</b></p> <p>Définition : L'enquête vise à recueillir l'opinion du client résultant de l'écart entre sa perception du service utilisé et ses attentes. Une telle enquête a pour objectif de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître les attentes, les priorités, les motifs d'insatisfaction des clients</li> <li>- mesurer les niveaux de satisfaction, l'évolution de la satisfaction dans le temps...</li> <li>- solliciter des idées, des points d'amélioration...</li> <li>- se servir de l'enquête satisfaction comme outil de management.</li> </ul> <p>Accessibilité : Cette information est accessible auprès des opérateurs.</p>
<b>Informations complémentaires et limites de l'indicateur</b>	Il est conseillé de formuler l'enquête sous forme de réponses fermées portant sur la qualité de service, la compétitivité du prix, le service commercial.

## Réunions avec les représentants des usagers

<b>Méthode de calcul</b>	Nombre et fréquence des réunions avec les représentants des usagers
<b>Exprimé en</b>	Quantitatif par an

## Actions et initiatives engagées par l'opérateur à l'attention des abonnés

<b>Méthode de calcul</b>	Nombre, nature et contenu des actions (conseils aux abonnés, certificats d'économies d'énergie, mise à disposition de données sur la consommation au m <sup>2</sup> habitable pour le logement, au m <sup>2</sup> SHON pour le tertiaire, existence d'une disposition dans le contrat)
<b>Exprimé en</b>	Quantitatif par an

## Information des citoyens

<b>Méthode de calcul</b>	Existence d'actions d'information à destination des citoyens
<b>Exprimé en</b>	Quantitatif par an

Guide réalisé par le CETE de l'Ouest sous pilotage de la DGEC  
<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr>



**Ministère de l'Écologie, du Développement Durable  
et de l'Énergie**

**92055 La Défense cedex  
Tél : 01 40 81 21 22**

