

Réaliser un état des lieux des réseaux de chaleur/froid à l'échelle régionale et étudier leur potentiel de développement

Guide



Guide réalisé par le Cerema (Maëlle Allain, Tanguy Allo, Muriel Labonne, Odile Lefrère et Marianne Villey), en mettant à jour le guide existant de 2012 (réalisé par Stéfan Le Dû), relu et complété par David Canal de l'ADEME, Romain Roy d'Amorce, Julie Purdue et Séverine Baty de la FEDENE et Julie Purdue de Via Sèva.

Sommaire

1 - Contexte	3
1.1 - Intérêt de la démarche	3
2 - Sources mobilisables	4
2.1 - L'enquête annuelle nationale des réseaux de chaleur et de froid	5
2.2 - L'annexe 7 de l'arrêté DPE	8
2.3 - Les données de l'annuaire Via Sèva	9
2.4 - Les données de la base EIDER	10
2.5 - Les données de l'observatoire des réseaux de chaleur	13
2.6 - Les données de la direction régionale de l'ADEME	14
2.7 - Les données de l'animateur régional du plan bois-énergie	14
2.8 - La carte chaleur (directive européenne sur l'efficacité énergétique)	15
2.9 - Données des gestionnaires de réseaux d'énergies	16
2.10 - Les autres acteurs, selon les régions	18
2.11 - La veille réalisée par le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema	19
2.12 - Synthèse des différentes sources mobilisables (réalisée prochainement par l'Observatoire)	21
2.13 - Pour aller plus loin...	22
3 - Connaître le potentiel de développement des réseaux de chaleur	24
3.1 - Exemples de réalisation à différentes échelles	24
3.2 - Méthodes rapides pour déterminer le potentiel de développement des réseaux de chaleur	30
4 - Pour aller plus loin	32

1 - Contexte

Les réseaux de chaleur et de froid sont un moyen efficace pour mobiliser massivement les énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), et diminuer les émissions de gaz à effet de serre, de façon locale et intégrée à un territoire.

Leur développement est ainsi un des leviers pour lutter efficacement contre le changement climatique et c'est donc tout naturellement que la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), loi n°2015-992 du 17 août 2015, qui permet à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique, leur apporte un socle juridique plus précis et un objectif fort à l'horizon 2030 : multiplier par 5 la chaleur renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid. La LTECV¹ prévoit notamment un recensement de l'ensemble des réseaux de chaleur dans le cadre du schéma régional climat air énergie (SRCAE). La loi NOTRe prévoit un schéma de planification unique piloté par les régions : le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), englobant le SRCAE et donc l'état des lieux régional des réseaux de chaleur. Ce guide est fait pour aider les acteurs régionaux à réaliser ce recensement. Il propose aussi d'aller plus loin et d'utiliser ce recensement pour évaluer le potentiel de développement des réseaux de chaleur².

1.1 - Intérêt de la démarche

1.1.1 - Connaître la situation régionale et mieux prendre en compte les réseaux de chaleur dans la planification territoriale énergie-climat

La LTECV renforce les pouvoirs des collectivités en matière d'énergie. Ainsi, dans le cadre de leurs missions liées à la planification énergétique, notamment l'élaboration et le suivi des SRCAE, les collectivités (conseils régionaux), mais également les services déconcentrés de l'État au niveau régional (en particulier les DREAL) ainsi que d'autres acteurs intervenant à leurs côtés (directions régionales de l'ADEME, agences de l'énergie...) ont besoin de disposer d'une vision de la situation de la région en matière d'énergie, et notamment en ce qui concerne l'utilisation des réseaux de chaleur.



Nombre de réseaux recensés par région – Source : enquête annuelle des réseaux de chaleur/froid

1 [article 196 de la loi de transition énergétique](#)

2 Sauf mention contraire, l'expression « réseaux de chaleur » comprend aussi les réseaux de froid

Il n'existe pas, à ce jour, de recensement national complet et librement accessible de l'ensemble des réseaux de chaleur français.

Si dans quelques rares régions, des initiatives de type « observatoire » ont été développées (comme en Rhône-Alpes), celles-ci restent exceptionnelles – et nécessitent par ailleurs un certain niveau d'investissement afin de maintenir à jour les données.

Une solution intermédiaire, entre l'absence de vision de la situation régionale et un état des lieux complet et régulièrement mis à jour, peut être de réaliser une « photographie » de la situation, basée sur des sources de données relativement simples d'accès.

Cette première partie du guide propose une méthode pour la réalisation d'un tel état des lieux.

Une fois cet état des lieux réalisé, la deuxième étape consiste à étudier le potentiel de développement de la chaleur renouvelable via les réseaux de chaleur. Ce potentiel de développement peut être intégré au SRCAE du SRADDET, et permettre une meilleure vision du développement des réseaux de chaleur et des énergies à mobiliser.

1.1.2 - Limites de l'exercice et précisions

- L'objectif n'est pas d'avoir une vision absolument complète et à jour des réseaux de chaleur en service à l'échelle régionale ; un tel état des lieux qui viserait l'exhaustivité est réalisable mais nécessite, lors de sa première réalisation, d'y consacrer beaucoup plus de temps afin de collecter l'ensemble des informations directement auprès des maîtres d'ouvrage, de les croiser, d'effectuer des vérifications pour chaque réseau, etc. (NB : en revanche, une fois un état des lieux complet réalisé, si un dispositif de remontée d'informations est mis en place, son maintien à jour peut ne plus représenter une charge importante) ;
- Le croisement des différentes sources mentionnées dans la présente méthode permet toutefois d'obtenir une vision assez proche de la réalité, avec néanmoins un possible décalage temporel (voir précisions dans la suite du document) ;
- Pour étudier le potentiel de développement des réseaux de chaleur, plusieurs méthodes plus ou moins simples à réaliser ainsi que différentes sources mobilisables sont détaillées. Il peut exister d'autres méthodes et données, ce guide rassemble celles connues du Cerema début 2017.
- La méthode présentée est placée à l'échelon régional, mais est facilement transposable à un échelon inférieur, en particulier départemental (au-dessous du niveau départemental, l'approche proposée ne présente en revanche plus beaucoup d'intérêt puisqu'il suffit d'interroger la ou les quelques communes ou EPCI concernés afin de connaître la situation).

2 - Sources mobilisables

2.1 - L'enquête annuelle nationale des réseaux de chaleur et de froid

2.1.1 - Contenu et intérêt de cette source

L'enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid est reconnue d'intérêt général et de qualité statistique avec caractère obligatoire :

- elle est diligentée annuellement par le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU), membre de la Fédération des opérateurs d'efficacité

énergétique et de chaleur renouvelable (FEDENE), qui a reçu, pour ce faire, l'agrément du Ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, du Ministre des finances et des comptes publics et du Ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique ;

- elle est réalisée, avec le concours de l'association AMORCE, sous la tutelle du Service de l'Observatoire et des Statistiques (SOeS), service statistique du Ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, qui valide chaque année le questionnaire de l'enquête et délivre au SNCU le visa afférent ;
- elle s'adresse à tous les gestionnaires d'un ou plusieurs réseaux de chaleur ou de froid en France métropolitaine et à Monaco, quel qu'en soit le propriétaire ;
- elle est soumise à la réglementation sur le secret statistique (loi n° 51-711 du 7 juin 1951).

La collecte des données correspondant au bilan de l'année civile N se fait par questionnaire adressé à chaque exploitant au cours du printemps de l'année N+1. Les résultats de l'enquête sont publiés en fin d'année N+1 ou en début d'année N+2.

Cette enquête alimente en particulier :

- la synthèse annuelle (rapport public, librement accessible, données agrégées)
- l'arrêté relatif aux contenus CO₂, et prochainement aux taux EnR&R et aux taux de chaleur cogénérée, des réseaux de chaleur (appelé « arrêté DPE », public, librement accessible)
- la base de données des réseaux de chaleur et de froid (protégée par le secret statistique, accessible exclusivement au SNCU et au SOeS du ministère)
- l'étude sur les prix de vente de la chaleur menée par l'association Amorce³
- l'annuaire des réseaux de chaleur réalisé par l'association Via Sèva

Cette enquête permet également, depuis 2017, de répondre à l'article 179 de la loi de transition énergétique, sur la diffusion des données énergie-climat (voir 2.4). Ce sera a priori aussi le cas pour 2018 et 2019, puis, comme les données sont demandées au point de livraison à partir de 2019, l'enquête n'y répondra sans doute plus.

À l'échelle régionale, et pour le Grand Paris, avant 2013, les seules données issues de cette enquête et librement accessibles étaient :

- une synthèse très condensée, contenant pour chaque région les informations suivantes :
 - Les caractéristiques des réseaux (nombre, puissance totale, énergie consommée, longueur totale, nombre de points de livraison, chaleur livrée totale, chiffre d'affaires global, prix moyen)
 - indirectement, via l'arrêté DPE: le contenu CO₂, réseau par réseau (voir 2.2)

9. Résultats par région et pour la Métropole du Grand Paris

Régions	Nombre de réseaux	Longueur de réseau (km)	Nombre de points de livraison	Livraisons de chaleur (MWh)	Taux d'EnR&R en entrants (%)	Taux moyen de CO ₂ (t/MWh)
Auvergne-Rhône-Alpes	137	749	5 002	2 824 019	60%	0,101
Bourgogne-Franche-Comté	43	300	2 010	1 082 349	54%	0,125
Bretagne	16	103	619	474 636	75%	0,042

Illustration 1: Extrait des résultats par région et du Grand Paris de l'enquête sur 2015 – source SNCU

3 <http://www.amorce.asso.fr/fr/>

Cependant en 2013, une édition spéciale Île-de-France (déjà diffusée en 2011) et une édition spéciale Rhône-Alpes, donnant plus de détails (le mix énergétique notamment) ont été publiées.

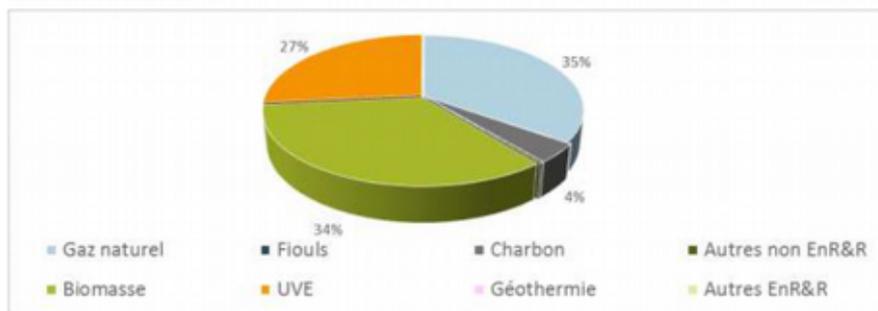
Depuis, l'enquête annuelle reprend, pour l'ensemble des régions françaises métropolitaines les caractéristiques précises des réseaux, le bouquet énergétique et la ventilation de la chaleur livrée par secteur, comme présentés ci-après pour la Normandie :

Caractéristiques des réseaux

Caractéristiques	Réseaux de chaleur ayant répondu à l'enquête
Nombre de réseaux	45
Année moyenne de début d'exploitation	1990
Quantité d'énergie consommée	1 442 GWh 124 ktep
Longueur totale des réseaux	252 km
Nombre de points de livraison	4 097
Taux de CO ₂ moyen	0,099 t/MWh
Total énergie thermique livrée (finale)	1 159 GWh
Chiffre d'affaires global des réseaux	68 680 k€ HT
Part fixe moyenne dans la facturation (R2)	43%
Prix moyen global du MWh (R1 + R2) ⁽³⁾	66,9 € HT
Prix moyen pondéré du MWh (R1 + R2) ⁽⁴⁾	59,3 € HT

Illustration 2: Caractéristiques des réseaux en Normandie - source : SNCU - enquête sur 2015

Bouquet énergétique



Répartition des énergies entrantes destinées à la production de chaleur

Illustration 3: Bouquet énergétique des réseaux en Normandie - source : SNCU - enquête sur 2015

Ventilation des livraisons de chaleur

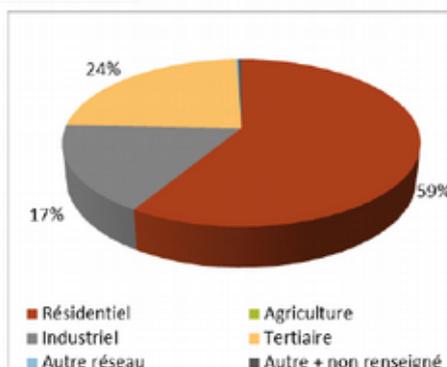


Illustration 4: Ventilation de la chaleur livrée par les réseaux en Normandie - source : SNCU - enquête sur 2015

2.1.2 - Limites et précautions d'utilisation

Cette enquête n'est pas exhaustive : même si chaque année son périmètre s'élargit, il est admis par l'ensemble des acteurs (y compris le SNCU) qu'un certain nombre de réseaux échappent au recensement. Il est à noter qu'un travail important a été réalisé par le SNCU, via une convention avec l'ADEME⁴, en 2015 (enquête sur 2014) pour enquêter plus de réseaux (607 réseaux de chaleur et 20 réseaux de froid, au lieu de 518 l'année précédente) en regroupant les données d'Amorce, de l'ADEME, du Cerema, des services déconcentrés de l'État, de l'AFPG⁵ et de l'USH⁶.

Tous les réseaux ont l'obligation de répondre à cette enquête, mais un certain nombre de petits réseaux ne le savent pas. Il faut d'une part que le réseau soit connu par le SNCU afin d'être destinataire du questionnaire, d'autre part que l'exploitant juge utile de répondre à l'enquête⁷. À noter que les réseaux de moins de 3.5 MW répondant à cette enquête se voient proposer un questionnaire simplifié (moins de questions techniques, économiques).

Outre cette non exhaustivité de l'enquête, le fait que l'échantillon des répondants évolue d'une année sur l'autre est également à prendre en considération. L'exploitation des résultats de l'enquête des années passées (rapports disponibles en 2017 : 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015) permet en effet d'approcher une vision de l'évolution de la situation régionale, avec toutefois un biais important : l'enquête n'étant pas exhaustive, on ne peut pas savoir si l'augmentation du nombre de réseaux d'une année sur l'autre sur une région donnée s'explique par la création effective de nouveaux réseaux, ou plutôt par le fait que des réseaux qui ne répondaient pas à l'enquête jusqu'à l'année N ont commencé à répondre à partir de l'année N+1. Il est à noter que dans le rapport sur les données 2015, les données 2014 de 26 réseaux n'ayant pas répondu sur 2015 ont été intégrées. Sur 2015, l'analyse porte donc sur 607 + 26 = 633 réseaux. Cette décision a été prise dans une optique de stabiliser l'échantillon.

Dans l'interprétation des données de l'enquête, l'utilisateur doit également prendre en compte le décalage qui existe entre « l'instant de la mesure » (l'année N) et le moment où les données sont publiées. Un réseau mis en service au cours de l'année N ou N+1 n'apparaîtra pas dans l'enquête publiée en fin d'année N+1. De même, les modifications apportées à un réseau ne seront visibles dans l'enquête qu'environ 2 ans plus tard.

2.1.3 - Modalités d'accès

La synthèse annuelle est publiée par le SNCU sur son site internet :

<http://sncu.fr/eng/Espace-documentaire/Statistiques/Chiffres-cles-EAB>

Le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema publie également une synthèse, dès qu'elle est rendue disponible par le SNCU :

<http://reseaux-chaleur.Cerema.fr/enquete-annuelle-du-chauffage-urbain-et-de-la-climatisation-urbaine>

Les données régionales sont généralement présentées en fin de rapport dans une partie intitulée « Les réseaux en régions ».

4 <http://www.ademe.fr/>

5 <http://www.afpg.asso.fr/>

6 <http://www.union-habitat.org/>

7 La réponse à cette enquête étant le seul moyen de faire figurer le contenu CO₂, et bientôt le taux EnR&R, d'un réseau de chaleur ou de froid dans l'arrêté DPE (voir partie suivante), les exploitants qui ne répondent pas à l'enquête condamnent de fait leur réseau à se voir attribuer, par convention, le contenu CO₂ réglementaire du charbon (384 g/kWh).

2.2 - L'annexe 7 de l'arrêté DPE

2.2.1 - Contenu et intérêt de cette source

Les contenus CO₂ des réseaux de chaleur et de froid collectés par l'enquête nationale des réseaux de chaleur sont transmis à la DGEC⁸ qui actualise, sur cette base, l'annexe 7 de l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine.

Cette annexe 7 contient en effet un tableau listant les réseaux de chaleur et de froid recensés au travers de l'enquête nationale, avec pour chaque réseau sa localisation (commune) et la valeur de son [contenu CO₂](#)⁹. Prochainement, le taux de chaleur cogénérée et la part d'énergie

renouvelable et de récupération (part EnR&R) de chaque réseau devraient être indiquées également. Cette dernière a d'ailleurs déjà été publiée fin 2016 dans le [référentiel énergie-carbone pour les bâtiments neufs](#)¹⁰.

L'annexe 7 de l'arrêté DPE présente 2 atouts importants :

- les réseaux sont localisés à la commune
- la valeur du contenu CO₂, indicateur important des performances

environnementales du réseau, est donnée pour chaque réseau (et à venir la part EnR&R et le taux de chaleur cogénérée)

DÉPARTEMENT	NOM DU RÉSEAU	LOCALISATION	CHALEUR (C) ou froid (F)	CO2 (KG/ KWH)
01	La Reyssouze	Bourg-en-Bresse	C	0,149
01	La Forge	Oyonnax	C	0,207
01	La Plaine (HLM)	Oyonnax	C	0,281
02	ZUP du Quartier Europe	Saint-Quentin	C	0,180
02	ZUP de Presles	Soissons	C	0,149
02	Réseau de Laon	Laon	C	0,164
03	Réseau de Moulins	Moulins	C	0,056
03	Fontbouillant	Montluçon	C	0,118
03	Meaulne	Meaulne	C	0,036
04	RCU Manosque ZAC Chanteprunier	Manosque	C	0,055

Illustration 5: Extrait du tableau des contenus CO₂ des réseaux de chaleur et de froid en France métropolitaine – arrêté du 1^{er} décembre 2015 – source : Légifrance

2.2.2 - Limites et précautions d'utilisation

Les réseaux figurant dans l'arrêté DPE sont ceux qui ont répondu à l'enquête. Ici encore, la liste n'est donc pas exhaustive, et il est impossible de savoir précisément combien de réseaux en sont absents.

Le même problème de décalage temporel que pour l'enquête, voire plus, existe : les contenus CO₂ publiés dans l'arrêté de décembre 2015 correspondent par exemple aux bilans sur l'année 2013.

Enfin, cette source ne contient aucune donnée en dehors du contenu CO₂ et prochainement de la part EnR&R et du taux de chaleur cogénérée : on ne connaît pas le bouquet

8 Direction Générale de l'Energie et du Climat - MEEM

9 <http://reseaux-chaleur.Cerema.fr/contenus-co2-des-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-en-france>

10 <http://www.batiment-energiecarbone.fr/documents/referentiel-energie-carbone-methode-evaluation.pdf>

énergétique de chaque réseau, on ne connaît pas son importance (poids relatif en quantité d'énergie livrée). Cette liste ne permet pas de distinguer un réseau desservant 20 équivalents-logements (donc représentant un faible poids régional) d'un réseau desservant 10 000 équivalents-logements.

2.2.3 - Modalités d'accès

S'agissant d'une annexe publiée par arrêté, la liste est disponible sur Legifrance. Elle est normalement actualisée chaque année. Le moyen le plus sûr d'obtenir la dernière version est de se référer à l'arrêté du 15 septembre 2006 dans sa version en vigueur au moment de l'étude :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000788395>

Son annexe 7 (intégrée dans l'arrêté) indique les dernières valeurs de contenus CO₂.

Le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema publie également sur son site internet le contenu de cette liste, et conserve les archives des années précédentes ce qui permet d'établir des comparaisons année par année :

<http://reseaux-chaueur.Cerema.fr/contenus-co2-des-reseaux-de-chaueur-et-de-froid-en-france>

Une carte interactive est également proposée, mais sans garantie d'utilisation des dernières données disponibles (vérifier l'indication sur la page) :

<http://reseaux-chaueur.Cerema.fr/carte-des-reseaux-de-chaueur-et-de-froid-en-france>

2.3 - Les données de l'annuaire Via Sèva

2.3.1 - Contenu et intérêt de cette source

L'annuaire Via Sèva est basé sur les données de l'enquête nationale. Cet annuaire contient, réseau par réseau, les données suivantes :

- Maître d'ouvrage
- Société gestionnaire
- Longueur du réseau
- Équivalents logements desservis
- Livraisons totales (correspond à « énergie livrée » dans l'enquête)
- Bouquet énergétique
- Présence d'une cogénération
- Production électrique de la cogénération
- Contenu CO₂ du réseau

Contrairement à l'enquête, l'annuaire Via Sèva permet une approche territoriale (les réseaux sont regroupés par région), jusqu'au niveau communal (voire infracommunal, certains réseaux de chaleur étant désignés par le nom du quartier qu'ils desservent).

2.3.2 - Limites et précautions d'utilisation

Il faut toutefois considérer les limites suivantes :

- Pour qu'un réseau figure dans l'annuaire Via Sèva, il faut que son exploitant l'autorise explicitement lorsqu'il répond à l'enquête (signature d'un formulaire spécifique). Un certain

AUTUN	
RÉSEAU D'AUTUN	
MAÎTRE D'OUVRAGE	
Commune d'Autun 71400 AUTUN	
SOCIÉTÉ GESTIONNAIRE	
SECUA 184 cours Lafayette 69441 LYON CEDEX 03	
DESCRIPTION DU RÉSEAU	
- Longueur du réseau (km)	12,8
- Équivalents-logements desservis	2 998
- Livraisons totales (MWh)	34 155
BOUQUET ÉNERGÉTIQUE (EN %)	
- Biomasse	74
- Géothermie	-
- UVE (Unité de Valorisation énergétique)	-
- Chaleur industrielle	-
- Biogaz	-
- Gaz fossiles	25
- Charbon	-
- Flouil	1
- Autres	-
COGÉNÉRATION	
- Présence de cogénération	non
- Production électrique totale (MWh)	-
ÉMISSIONS DE CO₂	
- Contenu dans le réseau	0,074 kg/kWh



Illustration 6: Fiche du réseau de chaleur d'Autun dans l'annuaire Via Sèva de 2016-2017

nombre de réseaux présents dans l'enquête sont ainsi absents de l'annuaire Via Sèva. Il est à noter tout de même que l'édition 2016-2017 compte 559 réseaux sur 634 réseaux recensés en 2016 (données sur 2015), ce qui est une belle progression par rapport aux années précédentes.

- L'annuaire Via Sèva ne peut être mis à jour qu'après la réalisation de l'enquête annuelle, ce qui ajoute donc quelques mois (au mieux) au décalage temporel précédemment évoqué. Par ailleurs, contrairement à l'enquête qui est obligatoirement réalisée chaque année (mission pour le compte du ministère), la mise à jour de l'annuaire Via Sèva relève d'une activité associative volontaire.

2.3.3 - Modalités d'accès

L'annuaire Via Sèva est disponible sur le site internet de l'association : reseaux.viaseva.com. Chaque réseau est présenté sur une page dédiée. Il existe également un exemplaire papier de l'annuaire, mais son tirage est limité (2 000 exemplaires pour l'édition 2016-2017).

Sur le plan pratique, pour un état des lieux régional, le seul moyen de récupérer les données pour l'ensemble d'une région est de procéder manuellement, réseau par réseau. À ce jour, Via Sèva ne publie pas de base générale (type tableur) qui permettrait de faciliter une exploitation massive des données, mais cela est prévu dans un futur proche, avec la mise à jour du site internet de Via Sèva (prévue à l'été 2017).

Via Sèva indique que la reproduction ou la représentation de tout ou d'une partie de cet annuaire sur quelque support que ce soit est formellement interdite sauf accord préalable.

Après échange avec Via Sèva, le Cerema a obtenu un accord d'utilisation et de reproduction des fiches par les services du Ministère, sous la condition que le logo Via Sèva apparaisse clairement. Les fiches doivent ainsi être extraites du site par capture d'écran, **en conservant le contenu indiqué, comme sur l'exemple présenté page précédente.**

2.4 - Données des gestionnaires de réseaux d'énergies - art.179 de la LTECV

2.4.1 - Contenu et intérêt de cette source

L'article 179 de la loi de transition énergétique a affirmé la nécessité d'accéder aux données énergétiques, aux différents niveaux de territoire (régional, départemental, intercommunal, communal, maille IRIS). Ainsi, les gestionnaires de réseaux d'énergies et les fournisseurs mettent de plus en plus de données à disposition.

Le [décret n° 2016-973](#) détaille les données mises à disposition et leur découpage par énergie, échelle géographique, temporelle et sectorielle. Il est accompagné d'un arrêté précisant les critères de transmission, le format des fichiers et surtout le calendrier de transmission. Un deuxième décret modifie les obligations de confidentialité des gestionnaires de réseau pour leur permettre de transmettre ces données sans risque juridique.

Les données de l'année N seront mises à disposition des gestionnaires de réseaux dès le 30 juin de l'année N+1. Dans un premier temps, les collectivités devront demander ces données aux gestionnaires, puis 2 ans après, elles seront transmises via le SOeS (Service statistique du Ministère de l'Environnement), à l'exception des données au bâtiment qui devront toujours faire l'objet d'une demande spécifique. La demande prendra la forme d'un courrier officiel, précisant la compétence au titre de laquelle les données sont demandées, parmi les compétences listées dans le [décret](#) au V de l'article D.111-55.

En décembre 2016, il s'agit des données aux mailles régionales, intercommunales, communales et à l'IRIS (environ 2 000 habitants). Ces données sont initialement prévues pour aider les collectivités dans l'exercice de leurs compétences. Elles pourront notamment être utilisées pour affiner les diagnostics des SRADDET (et PCEAT) en cours d'élaboration.

Voici le calendrier de diffusion des données en ce qui concerne les réseaux de chaleur :

Pour la chaleur et le froid (depuis 2008)			
	Conditions de mise à disposition	Date limite de première transmission par les gestionnaires de réseaux	Date de première publication (diffusion au public)
Livraisons/consommations annuelles par secteur d'activité à maille IRIS et nombre de points de livraison	Si agrégat > 10 PDL OU > 200 MWh	2019	dès que possible
Puissance installée et production annuelle des réseaux, contenu CO ₂ et part issue d'installations de cogénération		2016	dès que possible
Consommation annuelle par point de livraison ou bâtiment, nombre de points	Si > 200 MWh	2019	2021
Cartographie commentée		2016 (A l'échelle disponible) 2018 au 1/250 000 ^e	

Illustration 7: Source : Amorce - calendrier de diffusion des données réseaux de chaleur

Les données des réseaux de chaleur sont récoltées par l'enquête annuelle pour 2017. Ce sera a priori aussi le cas pour 2018 et 2019, puis, comme les données sont demandées au point de livraison à partir de 2019, l'enquête n'y répondra sans doute plus.

2.4.2 - Limites et précautions d'utilisation

Dans un premier temps, les limites et précautions pour les données sur les réseaux de chaleur sont les mêmes que celles de l'enquête (non exhaustivité, voir 2.1.2) et que celles de l'arrêté DPE (décalage temporel, voir 2.2.2), mais avec des données plus précises sur la puissance installée, la chaleur livrée permettant de connaître la taille et l'importance de chaque réseau.

Dans un second temps, à partir de 2019, les données s'affineront au niveau des points de livraison, permettant ainsi une bonne cartographie de la chaleur livrée, allant presque au niveau du bâtiment (un point de livraison correspond généralement à un ensemble de bâtiments). Les limites et précautions seront a priori publiées avec les données, par le service statistiques du ministère.

2.4.3 - Modalités d'accès

Les données énergétiques issues des systèmes de comptage des gestionnaires de réseaux

d'énergies et des distributeurs de produits pétroliers ont été publiées en décembre 2016 [sur le site statistiques du ministère](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/toutes-energies-donnees-locales-denergie-2.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=25003&cHash=88b9e99af6ee9f677f7c13d11078470f) de l'environnement : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/toutes-energies-donnees-locales-denergie-2.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=25003&cHash=88b9e99af6ee9f677f7c13d11078470f.

Les données des réseaux de chaleur, seront rendues publiques prochainement, une fois le consentement de chaque opérateur récolté par le SNCU, comme prévu par la législation encadrant l'enquête annuelle des réseaux de chaleur.

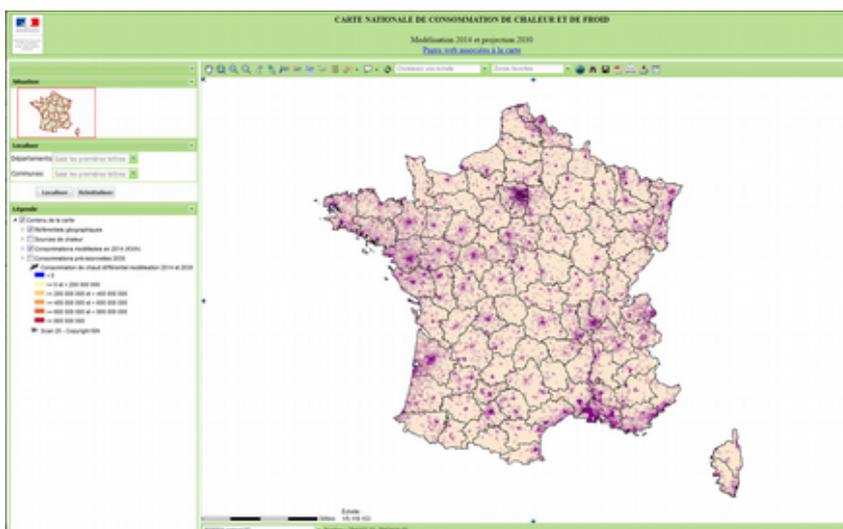
2.5 - La carte chaleur (directive européenne sur l'efficacité énergétique)

2.5.1 - Contenu et intérêt de cette source

La directive européenne 2012/27/UE du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique au niveau de l'approvisionnement énergétique prévoit dans son article 14 la promotion de l'efficacité en matière de chaleur et de froid. Cela se traduit par une évaluation complète du potentiel pour l'application de la cogénération à haut rendement, et des réseaux efficaces de chaleur et de froid. Cette évaluation est, sur demande de la Commission, mise à jour tous les cinq ans.

En France, le ministère de l'Environnement a engagé le prestataire Setec Environnement pour ce travail (2013-2014), et le Cerema pour la mise en ligne sous forme de carte (2015).

Cette cartographie permet entre autre une identification au niveau régional des zones sur lesquelles des études de faisabilité de réseaux de chaleur pourraient être menées (zones à forte



concentration de besoins en chaleur), ainsi qu'une identification de ces zones à forte concentration qui se trouvent à proximité d'un site industriel rejetant de la chaleur fatale (par exemple un centre de recyclage des déchets).

Une entrée thématique a été choisie pour permettre, lors du zoom régional, une appréhension de l'outil plus intuitive. La plupart des données visibles sur la plateforme sont proposées en téléchargement, afin de permettre aux utilisateurs de les intégrer dans leurs propres logiciels de SIG et de réaliser des traitements, croisements avec d'autres données, etc.

La plate-forme permet de visualiser au niveau régional des éléments concernant la demande de chaleur mais aussi l'offre :

- la demande de chaleur pour le bâti résidentiel, le bâti tertiaire, ainsi que l'addition des 2 secteurs, sur le carroyage INSEE 200 et 1 000 mètres (carrés de 200 m de côté ou 1 000 m de côté),
- la demande de chaleur pour le bâti industriel et agricole, sur le carroyage INSEE 1 000 mètres,

- la demande cumulée de l'ensemble des secteurs (agricole, industriel, tertiaire et résidentiel), sur le carroyage INSEE à 1 000 mètres et sur le maillage communal,
- la demande de chaleur projetée en 2030, sur le maillage communal,
- les adresses des usines d'incinération des ordures ménagères, des centrales électriques produisant plus de 20 GWh par an, des installations de cogénération,
- la localisation des réseaux de chaleur et de froid à l'échelle communale.

2.5.2 - Limites et précautions d'utilisation

Il est à noter que cet outil comporte certaines limites :

- les données utilisées pour modéliser la consommation de chaleur sont celles qui étaient disponibles en 2013-2014, elles ne prennent pas en compte les évolutions des secteurs sur ces dernières années, et concernant les offres de chaleur et de froid elles seront a priori mises à jour tous les 5 ans,
- la demande de froid est visualisable uniquement pour l'ensemble cumulé des secteurs (agricole, industriel, tertiaire et résidentiel), ainsi que pour la projection sur 2030, et ce sur le maillage communal,
- la cartographie doit être utilisée avec précaution, comme un outil d'aide mobilisé très en amont des projets d'infrastructures ou de travaux. De plus, les données de consommation représentées sont valables pour les communes moyennes et grandes, et non pour les petites communes en milieu rural, du fait des limites de la modélisation.

2.5.3 - Modalités d'accès

Cette cartographie a été versée sur le site Réseaux de chaleur du Cerema : reseaux-chaleur.cerema.fr/carte-nationale-de-chaleur-france

2.6 - Les données de la base EIDER

2.6.1 - Contenu et intérêt de cette source

La base EIDER est mise à disposition du public par le SOeS. Elle contient des données régionalisées concernant les différents domaines de l'environnement et de l'aménagement du territoire (territoire et population, économie et société, logement, occupation du sol et paysages, flore, faune et écosystèmes, forêt, littoral, air et émissions atmosphériques, eau, sols, agriculture, déchets, tourisme, transport, énergie, risques, radioactivité, nuisances sonores, emplois environnementaux). Les données relatives aux réseaux de chaleur constituent un sous-ensemble du domaine énergie.

À l'échelle régionale, les données suivantes sont disponibles :

- Nombre de réseaux de chaleur
- Longueur des réseaux de chaleur
- Nombre de sous-stations (correspondant au nombre de points de livraison de l'enquête SNCU)
- Puissance installée
- Production de chaleur vendue (correspond à l'énergie livrée de l'enquête nationale)
- Consommation totale d'énergie dans les réseaux de chaleur
- Consommation de combustibles fossiles dans les réseaux de chaleur
 - dont consommation de charbon dans les réseaux de chaleur
 - dont consommation de fioul dans les réseaux de chaleur

- dont consommation de gaz naturel dans les réseaux de chaleur
- La part du chauffage urbain dans le chauffage des résidences principales

La base EIDER contient également des données qui ne concernent pas exclusivement les réseaux de chaleur, mais y sont liées, les réseaux de chaleur constituant une des filières concernées. Il s'agit en particulier des données concernant :

- les centrales thermiques
- la cogénération
- les énergies renouvelables

Les sources des données de la base EIDER sont multiples. Pour ce qui concerne les réseaux de chaleur, elles sont de 2 natures :

- l'enquête annuelle des réseaux de chaleur (mentionnée au 2.1) ; pour les paramètres figurant dans le bilan régional public de l'enquête, les données sont donc strictement identiques. En revanche la base EIDER contient des données complémentaires absentes du rapport de l'enquête :
 - la répartition des 3 principaux combustibles fossiles
 - la part du chauffage urbain dans les logements
 - les données sur la cogénération (y compris hors réseaux de chaleur)
 - les données sur les centrales thermiques (y compris hors réseaux de chaleur)
- le recensement de la population par l'INSEE (pour ce qui concerne le mode de chauffage des logements)

2.6.2 - Limites et précautions d'utilisation

À l'exception de la part du chauffage urbain dans le chauffage des résidences principales (donnée INSEE issue du recensement), les données proviennent de l'enquête nationale et sont à utiliser avec les précautions indiquées au 2.1.2 notamment concernant le caractère non exhaustif de ces données.

Il semblerait que cette base soit stoppée depuis 2009.

Les données INSEE ne portent que sur les logements, et exclusivement sur les résidences principales. L'utilisation des réseaux de chaleur pour d'autres types de bâtiments n'apparaît donc pas dans ces chiffres. En revanche, sur le périmètre concerné (résidences principales), la méthode du recensement de la population étant conçue pour assurer une représentativité de l'ensemble de la population, on peut considérer que les chiffres indiqués « n'oublient » rien.

2.6.3 - Modalités d'accès

La base EIDER est publiée sur internet : www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/

Note : les données de la base EIDER sont également disponibles depuis fin 2011 par le biais du site de publication des données de l'État, www.data.gouv.fr. Elles n'y sont toutefois pas publiées avec l'outil d'aide aux requêtes présenté ci-après, qui facilite un accès ciblé sur certaines données.

Pour accéder aux données sur les réseaux de chaleur :

- Aller sur l'onglet « Séries longues »
- Sélectionner le thème « Energie »
- Sélectionner le sous-thème « EN08 – Centrales thermiques et réseaux de chaleur »
- Sélectionner l'échelon géographique (France, région(s))
- Sélectionner les séries pertinentes (la liste contient à la fois les séries concernant les centrales thermiques, les séries concernant la cogénération et les séries concernant les réseaux de chaleur)

- Vérifier la sélection puis cliquer sur « Générer »

Illustration 9: Exemple de configuration d'une requête - source : base EIDER

RÉSULTAT DE VOTRE RECHERCHE

Décochez les colonnes que vous ne voulez pas conserver:

Echelon géographique	N° réq., dép.	Série		2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
AQUITAINE	72	Nombre de réseaux de chaleur -chauffage urbain-	Nombre	11	ND	7	ND	8	7	7
AQUITAINE	72	Longueur des réseaux de chaleur	km	36	ND	25	ND	31	29	32
AQUITAINE	72	Nombre de sous stations	Nombre	193	ND	128	ND	153	149	149
AQUITAINE	72	Puissance installée	MW	230	ND	132	ND	116	106	75
AQUITAINE	72	Production de chaleur vendue	Gwh	243	221	210	199	188	189	216
AQUITAINE	72	Consommation totale d'énergie dans les réseaux de chaleur	Gwh	349	319	304	300	296	267	250
AQUITAINE	72	Consommation de combustibles fossiles dans les réseaux de chaleur	Gwh	193	177	169	160	151	156	123
AQUITAINE	72	dont consommation de charbon dans les réseaux de chaleur	Gwh	0	0	0	0	0	0	ND
AQUITAINE	72	dont consommation de fioul dans les réseaux de chaleur	Gwh	43	ND	ND	ND	0	ND	ND
AQUITAINE	72	dont consommation de gaz naturel dans les réseaux de chaleur	Gwh	151	163	168	160	151	156	123
AQUITAINE	72	Consommation de combustibles renouvelables dans les réseaux de chaleur	Gwh	150	104	81	82	83	ND	ND

Illustration 10: Résultat correspondant à la requête indiquée en exemple - source : base EIDER

Pour obtenir les chiffres relatifs à l'utilisation du chauffage urbain dans les logements (nombre de logements utilisant ce mode de chauffage) :

- Aller sur l'onglet « Séries longues »
- Sélectionner le thème « Energie »
- Sélectionner le sous-thème « EN14 – Mode de chauffage des logements »
- Sélectionner l'échelon géographique (France, région, département)
- L'échelon départemental est disponible pour ce sous-thème
- Sélectionner les séries pertinentes, a minima « nombre de résidences principales » (pour pouvoir calculer un pourcentage d'utilisation du chauffage urbain sur l'ensemble du parc) et « nombre de RP avec chauffage urbain » (pour avoir des éléments de comparaison, il est conseillé de sélectionner également d'autres modes de chauffage)
- Vérifier la sélection puis cliquer sur « Générer »

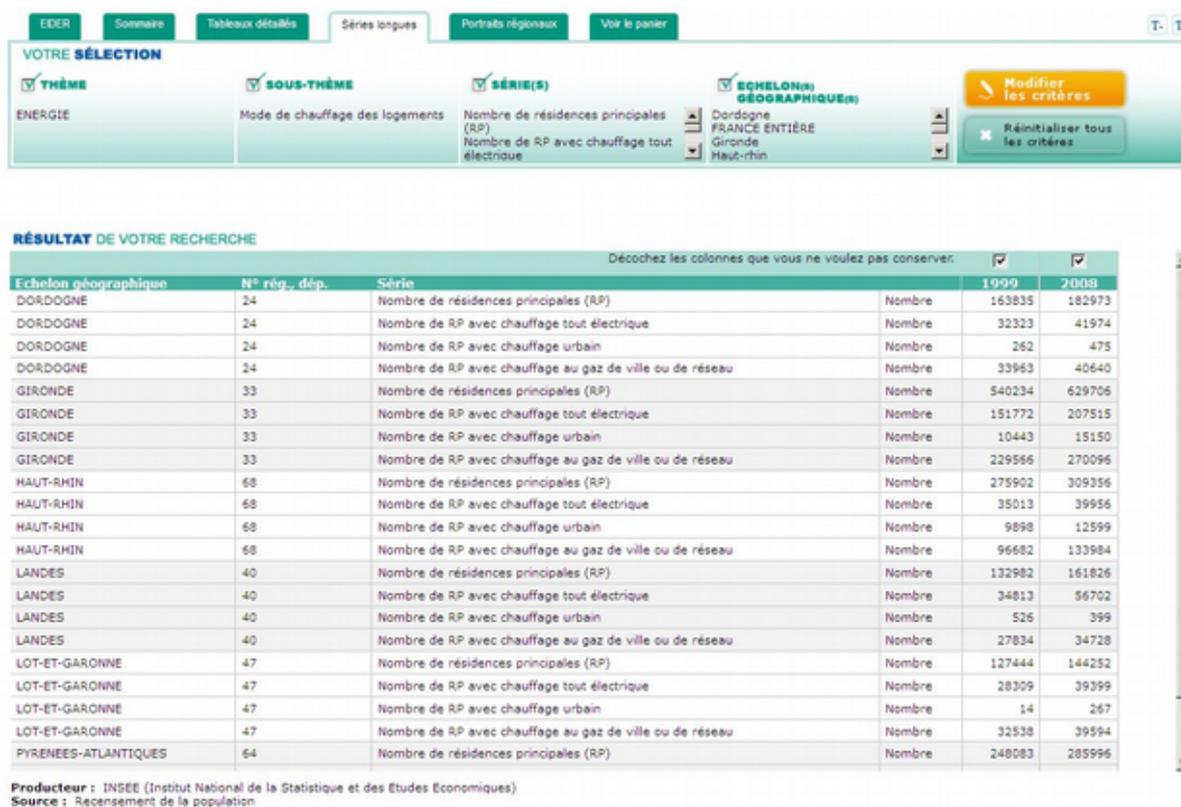


Illustration 11: Exemple de résultat : principaux modes de chauffage des résidences principales dans les départements d'Aquitaine - Source : base EIDER

2.7 - Les données de la direction régionale de l'ADEME

2.7.1 - Contenu et intérêt de cette source

Dans le cadre de leurs missions, notamment en matière d'instruction des aides du fonds chaleur, les directions régionales de l'ADEME peuvent être amenées à constituer des listes, à usage interne, pour le suivi des dossiers.

Contrairement aux données figurant dans les différentes bases nationales précédemment évoquées, celles-ci ont l'avantage d'être très récentes, et mises à jour en continu.

Le contenu est très variable d'une direction régionale à une autre. Ces données ne sont pas publiques, et leur utilisation reste soumise à un accord de la direction régionale de l'ADEME. Ces données sont intéressantes pour étudier le potentiel de développement des réseaux de chaleur (partie 3 de ce guide) car elles concernent les projets de réseaux sur la région, qui sont des projets qui peuvent mettre plusieurs années à sortir.

2.7.2 - Limites et précautions d'utilisation

Les limites sont à voir au cas par cas, avec la direction régionale de l'ADEME concernée. De façon générale, on peut toutefois indiquer que :

- les données se limiteront généralement aux réseaux de chaleur qui ont fait l'objet d'une demande d'assistance (technique ou financière) auprès de l'ADEME
- les données disponibles portent plutôt sur les réalisations récentes (pour ce qui concerne le fonds chaleur : réalisations engagées depuis 2009)

2.7.3 - Modalités d'accès

Le service qui souhaite exploiter cette source potentielle pour réaliser l'état des lieux régional est invité à se rapprocher de sa direction régionale de l'ADEME. Coordonnées :

www.ademe.fr/regions

La fourniture des données reste soumise à la volonté de la direction régionale de l'ADEME, qui n'a aucune obligation de partager ces données.

2.8 - Les données de l'animateur régional du plan bois-énergie

2.8.1 - Contenu et intérêt de cette source

Dans chaque région, un organisme est chargé d'animer le plan de développement du bois-énergie. Selon les régions, il peut s'agir de l'ADEME ou d'une structure associative, comme Atlanbois en Pays de la Loire ou AILE en Bretagne.

L'animateur du plan bois-énergie assure le suivi des réalisations mobilisant le bois-énergie dans la région, et notamment les chaufferies collectives qui alimentent parfois des réseaux de chaleur.

Dans le cadre de ses missions, l'animateur du plan bois-énergie dispose donc généralement d'une liste des réseaux existants, voire en projet, et de quelques données pour chaque réseau (puissance, année de mise en service, bâtiments desservis...).

Ici encore, le niveau de détail et l'exhaustivité des données est variable d'une région à une autre.

2.8.2 - Limites et précautions d'utilisation

Les données ne portent que sur les réseaux de chaleur mobilisant le bois-énergie. Tous les autres réseaux sont donc absents. Mais généralement, les petits réseaux de chaleur (souvent ruraux) sont alimentés par le bois. Or il se trouve que ce sont ces réseaux qui, souvent, échappent à l'enquête nationale.

Autrement dit, le croisement des données de l'enquête et de celles relatives aux réseaux bois-énergie dans une région permet généralement d'obtenir une assez bonne approximation de la situation globale dans la région.

Les limites (données manquantes, niveau de mise à jour, etc.) sont à faire préciser par le fournisseur des données.

En Pays-de-la-Loire, la DREAL a réalisé en 2014 une enquête régionale sur les réseaux de chaleur. Le partenariat avec Atlanbois a permis de démarcher 76 réseaux de chaleur de différentes puissances à l'instar des 21 ayants répondu à l'enquête nationale.

2.8.3 - Modalités d'accès

Le service qui souhaite exploiter cette source potentielle pour réaliser l'état des lieux régional est invité à se rapprocher de l'animateur régional du plan bois-énergie. Si celui-ci n'est pas connu, l'ADEME peut indiquer de quel organisme il s'agit.

La fourniture des données reste soumise à la volonté de l'animateur du plan bois-énergie, qui n'a aucune obligation de partager ces données.

2.9 - Les autres acteurs, selon les régions

Selon les régions considérées, d'autres acteurs peuvent disposer d'informations plus ou moins complètes en termes de nombres de réseaux ou de données disponibles pour chaque réseau, sur un territoire géographique plus ou moins étendu.

La situation étant extrêmement variable d'une région à une autre, nous ne pouvons ici que donner quelques pistes qui sont à approfondir localement.

- Agences régionales de l'énergie : à l'échelle de la région et suivant sa stratégie et ses priorités, l'agence régionale de l'énergie peut avoir développé une connaissance de la situation en matière de réseaux de chaleur. En Rhône-Alpes, un observatoire a ainsi été mis en place, en accès libre, par l'agence Rhônalpénergie-Environnement.

→ Liste des agences régionales de l'énergie : <http://www.rare.fr/>



- Agences locales de l'énergie : à l'échelle d'une agglomération, l'agence locale de l'énergie (si elle existe) peut parfois disposer d'une bonne vision de la situation des réseaux de chaleur.

→ Liste des agences locales de l'énergie : <http://www.federation-flame.org/>

- Services « énergie » des EPCI et des communes : échelon territorial le plus fin pour la réalisation d'un état des lieux régional, mais également qui permettra généralement d'accéder aux données les plus précises, au plus proche de la réalité du(des) réseau(x) de chaleur concerné(s).

2.10 - La veille réalisée par le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema

Le Cerema réalise une veille continue sur la thématique des réseaux de chaleur, pour son usage interne. Une partie des informations identifiées dans le cadre de cette veille porte sur les réalisations et projets dans les régions.

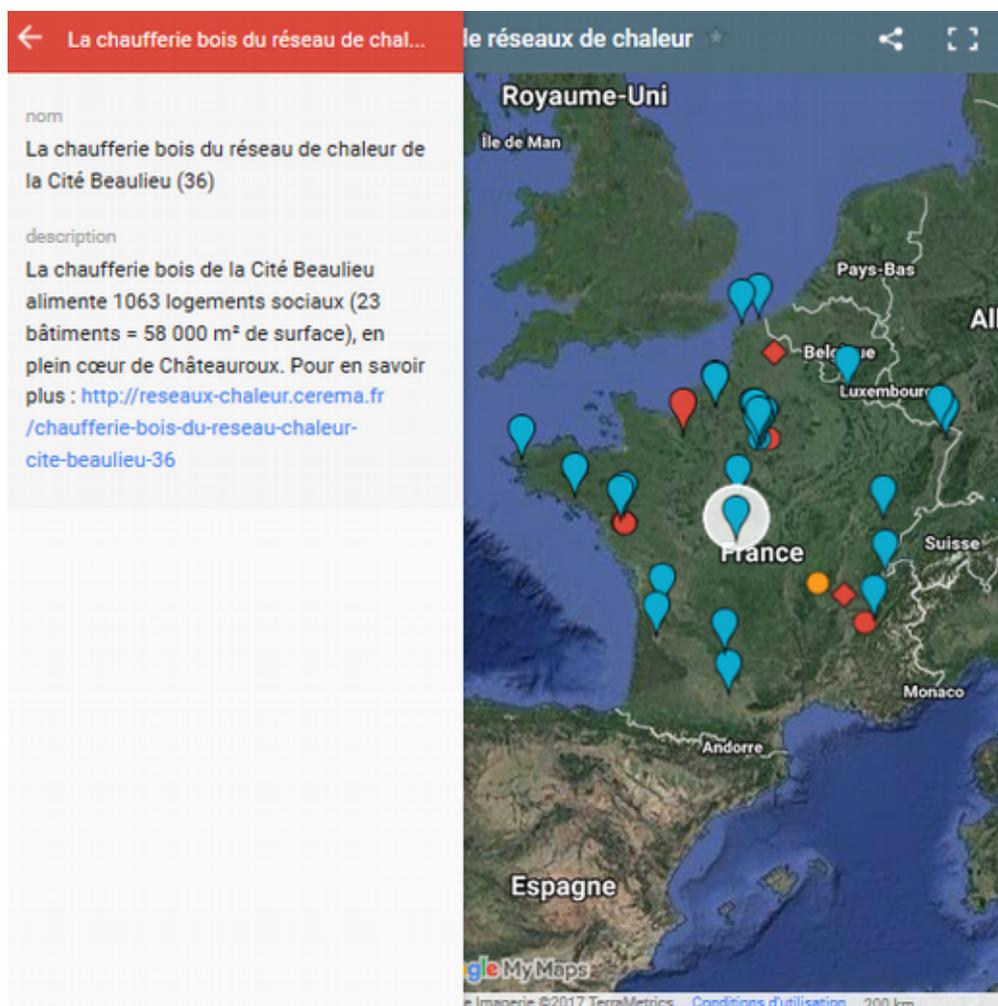
L'essentiel de ces informations de niveau local est conservé et organisé sur un espace intranet : http://energies.cete-ouest.i2/index.php/Cat%C3%A9gorie:R%C3%A9pertoire_des_r%C3%A9seaux_de_chaleur

En raison de la qualité variable des informations récoltées et de l'absence de toute garantie de mise à jour, cette capitalisation n'est pas rendue publique.

En revanche, les éléments collectés peuvent être utilisés par un service du ministère qui souhaiterait engager un travail d'état des lieux des réseaux de chaleur dans sa région.

Les données sont fournies « en l'état », sans aucune garantie sur leur niveau

d'actualisation, et sans engagement sur leur complétude ou leur facilité d'interprétation et d'exploitation. S'il souhaite consolider ces données, l'utilisateur est invité à prendre contact avec les collectivités concernées pour obtenir les dernières informations sur les projets ou réalisations présentés.



Le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema publie également sur son site internet des « exemples de réalisations », présentant des réseaux de chaleur existants. Les données sources utilisées pour réaliser ces articles peuvent être : la veille réalisée par le pôle (synthèse de plusieurs sources) ; des fiches réalisées par d'autres organismes (ADEME, collectivités, agences de l'énergie...) ; des échanges avec les collectivités concernées.

Illustration 13: Aperçu des exemples publiés par le pôle réseaux de chaleur du Cerema, avec l'exemple du réseau de chaleur de la Cité Beaulieu (36)

Pour accéder à ces exemples: <http://reseaux-chaleur.Cerema.fr/dans-les-territoires>

2.11 - Les données de l'Observatoire des réseaux de chaleur

2.11.1 - Contenu et intérêt de cette source

Un observatoire des réseaux de chaleur/froid est en cours de construction. Il sera la plateforme de référence sur les réseaux de chaleur et de froid à destination des collectivités, des pouvoirs publics, des professionnels et des acteurs associatifs.

L'Observatoire est alimenté et géré par les membres du Comité des acteurs des réseaux de chaleur. Cette instance, créée en 2014, réunit l'ADEME, l'association AMORCE, le Cerema, la Direction générale de l'énergie et du climat du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (MEEM), l'association européenne des réseaux de chaleur EUROHEAT &

POWER, la Fédération des services énergie environnement (FEDENE), le Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTS) et le Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU).

Le Comité stratégique des réseaux de chaleur s'est doté d'une double mission :

- Être un « think tank » sur les réseaux de chaleur, en contribuant notamment à la réflexion sur les enjeux du secteur : atteinte des objectifs nationaux, développement des réseaux existants (densification, extensions, interconnexions) et de nouveaux réseaux, mobilisation accrue d'énergies renouvelables et de récupération, etc. ;
- Permettre l'amélioration de la connaissance sur les réseaux de chaleur, en consolidant des informations objectives et de qualité, en les valorisant et en les mettant à disposition des acteurs intéressés : collectivités, pouvoirs publics, professionnels (aménageurs, architectes, urbanistes...), associations de consommateurs, environnementales, etc.

La mise en place de l'Observatoire répond à l'ambition du Comité stratégique des réseaux de chaleur d'améliorer les connaissances dans ce domaine. Il fournit :

- des chiffres clés sur les réseaux de chaleur et de froid ;
- une cartographie sur le potentiel de développement des réseaux de chaleur.

Il a également vocation à mettre en lien les ressources des différents partenaires pour faciliter la diffusion des informations sur le secteur.

Enfin il propose un agenda recensant l'ensemble des événements organisés sur les réseaux de chaleur et de froid.

2.11.2 - Limites et précautions d'utilisation

Cet observatoire n'est pas encore sorti, mais les limites et précautions d'utilisation des données qu'il contiendra seront celles propres à chaque source de données (limites présentées dans chaque sous-parties de la partie 2 de ce guide).

2.11.3 - Modalités d'accès

L'observatoire est un site internet qui sera prochainement en ligne : <http://www.observatoire-des-reseaux-de-chaleur.fr>

2.12 - Synthèse des différentes sources mobilisables (réalisée prochainement par l'[Observatoire](#))

Source	Échelle ¹¹				Type ¹²			Chronologie	Atouts	Limites
	N	R	D	C	T	E	S			
Enquête nationale								– mise à jour annuelle – disponible en numérique depuis 2005 (et en papier depuis les années 80)	– enquête structurée, régulière, à caractère officiel	– non exhaustif – meilleur sur les gros réseaux que sur les petits – pas de données infra-régionales (secret statistique), à l'exception du Grand Paris – données fournies par les exploitants, peu de contrôle
Carte chaleur								- pas d'information sur la fréquence de mise à jour	- croise les données sur les réseaux de chaleur aux données de consommation de chaleur sur le territoire	- la consommation de chaleur est obtenue via un modèle qui a ses limites
Art.179 de la LTECV, site SOeS								- mise à jour annuelle	- officiel - tous les réseaux d'énergie - échelle du réseau - accès libre (internet)	- non exhaustif pour la chaleur (périmètre identique à enquête nationale)
Base EIDER – Série « centrales thermiques »								– mise à jour annuelle – retard par rapport à l'enquête SNCU		– données identiques à l'enquête nationale
Base EIDER – Série « chauffage logements »								– fréquence du recensement de la population (dispo : 1999 et 2008)	– donnée complète : toutes les résidences principales sont comptabilisées – accès libre (internet)	– fréquence d'actualisation faible – pas de données en dehors des résidences principales
Annuaire Via Séva								– mise à jour tous les 2-3 ans	– données détaillées à l'échelle du réseau – accès libre (internet)	– non exhaustif (contient seulement une partie des réseaux figurant dans l'enquête SNCU) – exploitation soumise à autorisation de Via Séva
Arrête DPE – Annexe 7								– mise à jour annuelle	– officiel – échelle du réseau – accès libre (internet)	– non exhaustif (périmètre identique à enquête nationale)
Direction régionale ADEME								– mise à jour en continu	– données récentes, proches du terrain – données à l'échelle du réseau	– non exhaustif (données sur projets soumis à l'ADEME pour soutien) – données non accessibles publiquement – accès soumis à accord de la DR ADEME
Animateur régional bois-énergie								– mise à jour en continu	– données récentes, proches du terrain – données à l'échelle du réseau	– non exhaustif (données sur réseaux bois uniquement) – données non accessibles publiquement – accès soumis à accord de l'animateur régional bois-énergie
Autres acteurs locaux	variable, à voir avec acteurs concernés (agences de l'énergie, EPCI, associations...)									
Veille Cerema								– capitalisation en continu mais mise à jour non garantie	– données issues de sources diverses	– qualité et complétude variable – accès limité interne ministère – données fournies « en l'état »

11 **Échelle** : N : national ; R : régional ; D : départemental ; C : communal (ou intercommunal)

12 **Type** : T : technique (linéaire, puissance...) ; E : environnemental (part EnR, contenu CO₂...) ; S : socio-économique (nombre d'usagers, quantité de chaleur vendue, tarification...)

2.13 - Pour aller plus loin...

2.13.1 - Réaliser une enquête régionale – exemple Pays-de-la-Loire

La DREAL des Pays de la Loire a souhaité réaliser en 2013 un panorama régional des réseaux de chaleur, par le biais d'une enquête. L'objectif était double : conforter la connaissance de la situation régionale par les services de l'État, et être en capacité de mettre à disposition de l'ensemble des acteurs intéressés ce panorama actualisé.

Quels réseaux ?

Pour cette enquête, la DREAL a fait le choix d'inclure dans le périmètre non seulement les réseaux avec vente de chaleur à plusieurs utilisateurs (c'est-à-dire les réseaux qui sont généralement admis sous le terme de réseau de chaleur), mais également les réseaux dits « techniques », qui correspondent techniquement au principe d'un réseau de chaleur (chaufferie, canalisations distribuant la chaleur, ensemble de bâtiments desservis) mais sans la notion de vente (usager unique). Par ailleurs, aucun seuil de puissance ou d'énergie livrée n'a été fixé : tous les réseaux connus ont été intégrés, même les plus petits.

Sources de données

La DREAL Pays de la Loire a exploité les sources suivantes :

- les synthèses des enquêtes nationales sur les réseaux de chaleur/froid (voir 2.1) ;
- l'enquête sur les chaufferies bois réalisée par [Atlanbois](#) (voir 2.8) ;
- l'[état des lieux des réseaux de chaleur en Pays de la Loire en 2011](#) réalisé par le CeremaOuest pour la DREAL Pays-de-la-Loire ;
- les informations issues de la veille du Cerema (voir 2.10) ;
- les informations issues de la veille de la DREAL.

Méthode

À partir de ce premier travail de collecte réalisé en interne, la DREAL a envoyé un questionnaire aux services techniques des collectivités pour lesquelles un ou plusieurs réseaux de chaleur ont été identifiés sur leur territoire. Ce questionnaire était pré-rempli dans la mesure du possible, avec les données collectées à la première étape. Les données à compléter et/ou valider portaient sur l'année 2012 de fonctionnement du ou des réseaux de chaleur (énergie consommée, chaleur produite, longueur du réseau, types de bâtiments raccordés, date de création, types de montages administratifs, etc.). Par ailleurs, le courrier demandait aussi à la collectivité de signaler les éventuels projets de réseaux de chaleur sur son territoire.

Enfin, l'ensemble des données recueillies ont été traitées, avec l'assistance du CeremaOuest, afin d'identifier les éléments significatifs, d'assurer le respect du secret statistique inhérent à ce genre d'enquête et de réaliser une cartographie.

1^{ère} difficulté : Le caractère non exhaustif

Compte tenu de l'incomplétude de chacune des sources de données prises isolément, et d'un taux de réponse aux questionnaires de 40% (courriers retournés par les collectivités), la DREAL ne peut garantir l'exhaustivité des résultats de l'étude. Ce travail est une initiative volontaire et non une enquête obligatoire.

Les chiffres présentés (nombre de réseaux, puissance installée dans la région, énergie livrée, etc.) sont donc des résultats « a minima », inférieurs ou égaux à la situation réelle. Ils ne correspondent qu'aux éléments recensés. La DREAL estime que ce premier travail

permettra par ses actualisations annuelles successives de couvrir de plus en plus de réseaux et ainsi approcher de la vision exhaustive du panorama régional.

2nde difficulté : Les limites de l'enquête nationale et le ciblage des demandes

Les données de l'enquête nationale sont protégées par le secret statistique or l'un des objectifs de la DREAL était de pouvoir mettre à disposition de tous un certain niveau de connaissance de la situation régionale. Ainsi, la stratégie adoptée a été d'interroger les collectivités et non les exploitants des réseaux. Ceci a permis, d'une part de ne pas demander deux fois la même information à un même acteur, et d'autre part cette approche est cohérente avec la volonté de prise en main par les collectivités de la politique énergie-climat territoriale, pour la réalisation de laquelle les réseaux de chaleur constituent un de leurs outils.

3^{ème} difficulté : Définitions et consolidation des résultats

Les résultats obtenus par l'enquête ont dû faire l'objet de quelques réflexions sur les définitions (est-ce que tel indicateur a bien été compris de la même façon par tous les répondants) et ajustements pour corriger des écarts issus d'erreurs manifestes. Ici encore, c'est en reconduisant régulièrement cette enquête que l'ensemble de la chaîne pourra progressivement aboutir à une uniformisation des réponses et à l'assurance que les définitions sont bien partagées.

Compte tenu de ces difficultés, et afin d'amorcer un processus d'amélioration, la DREAL a insisté, dans sa publication, sur les limites de l'exercice.

Les résultats

Grâce à cette initiative, la DREAL Pays de la Loire a été en mesure de rendre publique, pour la première fois, [une note présentant le panorama actualisé des réseaux de chaleur dans la région](#)¹³. Cette note est accompagnée d'une carte, qui présente la localisation des réseaux recensés ou en projet (précision : commune).

Il apparaît ainsi qu'en 2012, la région Pays de la Loire compte plus de 70 réseaux de chaleur (ou réseaux techniques) sur son territoire, dont 26 en Maine-et-Loire, département comptant le plus de réseaux (à titre comparatif, l'enquête nationale recense 26 réseaux dans la région sur 2015). Concentrés dans les grandes agglomérations, les gros réseaux de chaleur fournissent de la chaleur et de l'eau chaude à de nombreux habitants. La région comprend également un grand nombre de réseaux de chaleur de petite taille (plus de la moitié des

Les réseaux de chaleur et les réseaux techniques en Pays de la Loire pour l'année 2012



Illustration 14: Carte des réseaux de chaleur en Pays-de-la-Loire - source : DREAL

13 <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/panorama-des-reseaux-de-chaleur-des-pays-de-la-a2765.html>

réseaux ont une puissance inférieure à 1MW), situés dans les communes rurales des différents départements. Depuis 2010, avec la mise en place du fonds chaleur, il est constaté un accroissement important du nombre de réseaux de chaleur mobilisant majoritairement une énergie renouvelable. Ce constat témoigne d'une dynamique territoriale pour les réseaux vertueux favorisant ainsi la mise en œuvre de la transition énergétique régionale.

Suite envisagée

Sur la base de ce premier travail, la DREAL souhaite reconduire et consolider son panorama régional sur les réseaux de chaleur. Ces productions permettent notamment aux collectivités en démarche plan climat d'avoir une évaluation de leur politique publique en matière de développement des énergies renouvelables.

Face à une croissance ralentie des projets de création ou de modification de réseaux de chaleur, un rythme biennal de diffusion de l'étude a été choisi. Basée sur des données de 2014, [la dernière actualisation de l'enquête « 2015 » a été publiée en mai 2016](#) et recense 76 réseaux de chaleur en Pays de la Loire avec un taux de réponses de 60 % (contre 40 % pour la première) ; territoire où l'intérêt envers la récupération de chaleur s'accroît.

L'ensemble de la méthodologie initiale a été reprise, ce qui a permis un gain de temps significatif. Renforcée par l'expérience passée, la nouvelle enquête n'a connu que peu de changement. Au-delà de l'extension de la listes des destinataires, le questionnaire a fait l'objet de réajustement afin de mieux cibler les acteurs (industriels, collectivités, exploitants...) et d'allègement, et ce, afin d'accroître le taux de retour.

La DREAL a également établi une [cartographie dynamique des réseaux de chaleur](#),¹⁴ librement accessible en ligne sur le [site internet d'information géographique SIGLOIRE](#)¹⁵. Malgré leur intérêt, le tracé des réseaux de chaleur connus ne peut être exploité à partir de cet outil. Seules les coordonnées « ponctuelles » ont pu être renseignées.

Reproductibilité à d'autres régions

La démarche menée par la DREAL Pays de la Loire est parfaitement reproductible par d'autres régions.

L'enquête a mobilisé deux chargés de mission énergie-climat généralistes de la DREAL, et ne nécessite pas une connaissance approfondie du sujet des réseaux de chaleur. Le Cerema peut être sollicité pour apporter un appui dans l'exploitation, le traitement et la mise en forme des données.

Les DREAL qui s'engagent dans une démarche de connaissance de la situation des réseaux de chaleur dans leur région sont invitées à se faire connaître du [Pôle Réseaux de Chaleur du Cerema](#), qui pourra contribuer à la valorisation des résultats et à la mise en relation des services impliqués, d'une région à une autre.

Un Conseil régional ou une agence régionale de l'énergie peuvent également engager une démarche similaire (à l'instar de l'[observatoire des réseaux de chaleur en Rhône-Alpes par l'agence RAEE](#), par exemple).

Un bon état des lieux régional des réseaux de chaleur/froid permet, dans une deuxième étape, de regarder leur potentiel de développement. La partie à suivre présente différentes méthodes (méthode approfondie, méthodes plus rapides) et différentes données disponibles pour cela.

14 http://carto.sigloire.fr/1/layers/r_reseaux_de_chaleur_p_r52.map

15 <http://www.sigloire.fr/>

3 - Connaître le potentiel de développement des réseaux de chaleur

3.1 - Exemples de réalisation à différentes échelles

3.1.1 - Niveau régional : étude précurseure en Ile-de-France

Méthode

Lancée en 2010 par la DRIEA et la DRIEE (équivalent DREAL en Ile-de-France pour les thématiques aménagement et énergie) à l'issue d'un appel d'offres et réalisée par le bureau d'études SETEC (associé au Cabinet de Castelnau et à Stratorial Finances pour les aspects juridiques et économiques), l'étude d'état des lieux et de potentiel de développement des réseaux de chaleur/froid en Ile-de-France s'est déroulée sur deux ans.

Phase 0 : mise en place du comité consultatif

Dès le lancement de l'étude, un comité consultatif a été mis en place. Présidé par le préfet de région et le président de la région, le comité consultatif a permis d'associer au déroulement de l'étude les principaux partenaires concernés : services de l'État (centraux – DGEC, Pôle Réseaux de Chaleur du Cerema – et régionaux), conseil régional, ADEME, AMORCE, FEDENE, AGEMO, Associations des Maires d'Ile-de-France (AMIF), AORIF, Ile-de-France Environnement, UFC Que-Choisir, Association Consommation Logement Cadre de Vie (CLCV), 60 millions de consommateurs, Association des responsables des copropriétés, APUR et IAU.

Cette association des acteurs était nécessaire au bon déroulement de l'étude (partage des résultats, des attentes, des enjeux perçus par chacun) mais également à l'appropriation des orientations, reprises dans le SRCAE, et dont la mise en œuvre repose sur l'ensemble des acteurs associés au comité.

Phase 1 : état des lieux

Collecte des données

Le processus de collecte des données s'est heurté à deux difficultés :

- une difficulté pratique : interrogation de plus de 100 réseaux pour l'obtention de données uniformes et dans un délai contraint,
- une difficulté liée au secret commercial : les concessionnaires exploitants de réseaux ont exprimé des réticences à fournir des données si elles devaient in fine être rendues publiques.

Ces difficultés ont été traitées de la façon suivante :

- pour la collecte de certaines données de base, il a été fait appel à la base nationale issue de l'enquête annuelle des réseaux de chaleur,
- cette base de données de l'enquête est protégée par le secret statistique. Afin de pouvoir l'exploiter dans le cadre de l'étude, une convention fixant les conditions d'utilisation des données, et définissant les règles de confidentialité a été signée. Les données recueillies ont été rendues anonymes et ont fait l'objet de traitements statistiques.

D'autres difficultés ont été rencontrées pour l'obtention d'éléments tels que les tracés des réseaux et les contrats (non contenus dans l'enquête de branche). Ces éléments sont nécessaires à la réalisation d'une étude de potentiel géographique croisée avec la dimension urbaine. Grâce aux questionnaires envoyés aux autorités concédantes et aux exploitants, **83 tracés ont été collectés sur les 125 réseaux recensés** dans la région (ces 83 réseaux

représentent 96% de la chaleur livrée).

Organisation des données

Tous les réseaux ont été classés en fonction des critères suivant : puissance, coût de la chaleur et émission de CO₂. Des indicateurs de performance (taux EnR&R ; contenus CO₂ ; densité énergétique ; rendement moyen des unités de production ; pertes réseau) ont par ailleurs été utilisés pour identifier les optimisations possibles, notamment au travers d'interconnexions.

Pour chaque réseau, une « fiche panoramique » a été réalisée. Les fiches individuelles ne sont pas publiées compte tenu des engagements pris sur la confidentialité des données.

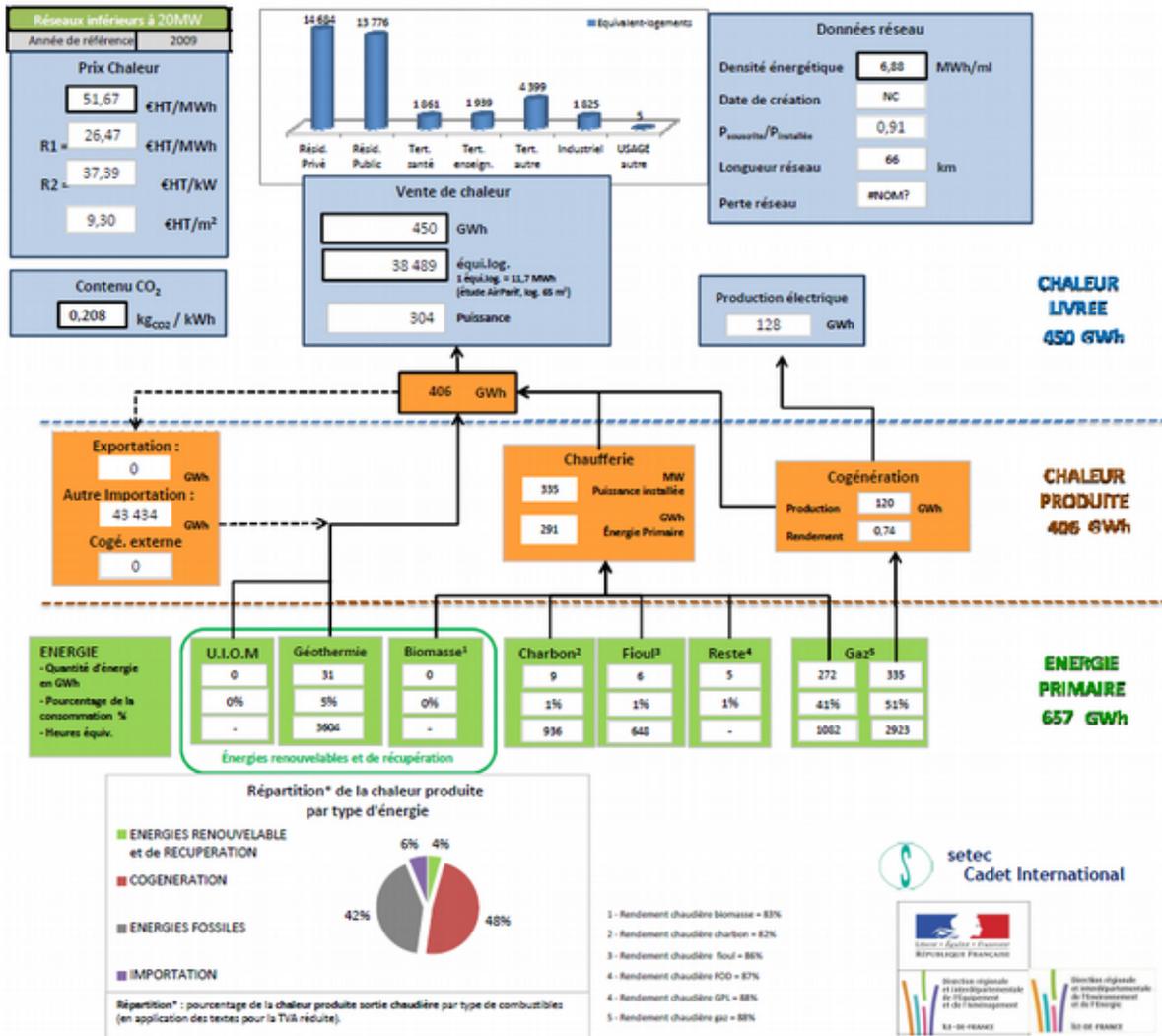


Illustration 15: Exemple de fiche panoramique – Ici la fiche globale pour l'ensemble des réseaux de moins de 20 MW

Phase 2 : détermination du potentiel de développement des réseaux de chaleur

L'objectif était de produire une cartographie représentant, sur l'ensemble de la région, les secteurs sur lesquels le potentiel de développement de réseaux de chaleur est le plus important. Le niveau de précision attendu était le niveau permettant d'identifier les quartiers à fort potentiel, afin de contribuer au ciblage géographique d'études de faisabilité plus complètes.

Pour cela, les données géo-référencées suivantes ont été croisées :

- consommation énergétique des bâtiments (plate-forme Visiau Energie CENTER, à l'échelle de carrés de 250m de côté) → [cette information de consommation de chaleur est maintenant publiée au niveau nationale sur la carte chaleur](#) (voir 2.5)
- tracé de la voirie afin d'évaluer (via un ratio) les linéaires de réseaux à établir pour desservir les bâtiments présents à l'intérieur d'une zone donnée,
- tracés des réseaux de chaleur existants.

Pour obtenir la densité énergétique de chaque maille de 250mx250m, sur l'ensemble de la région, il faut croiser la consommation et le linéaire de réseau à mettre en place. En **superposant le tracé des réseaux existants à cette cartographie des densités énergétiques**, on obtient une représentation des zones à plus fort potentiel de développement : plus une zone présente une densité énergétique forte et est proche d'un réseau existant, plus le potentiel de développement est important. Enfin, en **soustrayant les données relatives aux quantités de chaleur déjà livrées par les réseaux**, avec la localisation des sous-stations, on obtient le **potentiel différentiel**, c'est-à-dire celui qui n'est pas déjà exploité et qui correspond à la marge de manœuvre réelle entre 2012 et 2020.

En déterminant un seuil minimal de densité énergétique à respecter, cette approche a permis de déterminer :

- une zone dite de « densification » dans laquelle sont comptabilisés les raccordements possibles de bâtiments existants situés à proximité immédiate des réseaux actuels,
- une zone tampon d'« extension » dans laquelle sont comptabilisés les raccordements possibles de bâtiments avec une extension du réseau d'au maximum 1 000 mètres,
- des zones dites de « création » qui présentent des consommations d'énergie et des densités suffisantes pour envisager la création de nouveaux réseaux de chauffage urbains autonomes (au-delà de la zone tampon de 1 000 m autour des réseaux existants).

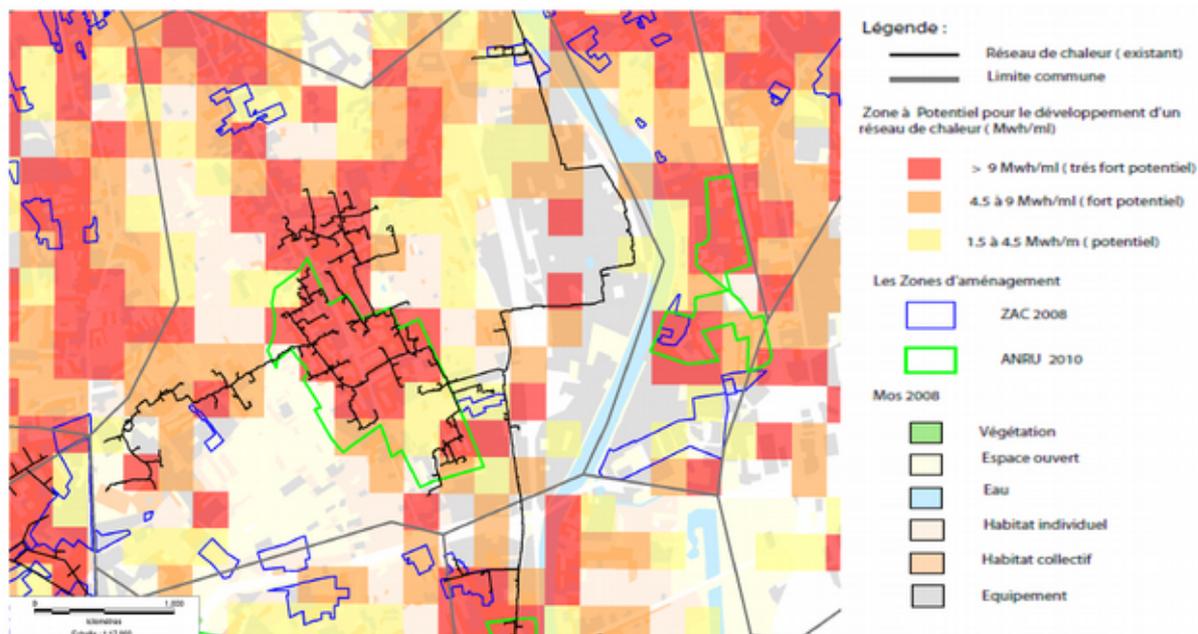


Illustration 16 : Représentation du principe de l'étude cartographique : les carrés jaune/orange/rouge représentent la densité thermique théorique. Le tracé du réseau existant est représenté en noir. Les carrés oranges et rouges situés à proximité du tracé existant sont des zones dans lesquelles un développement du réseau est à étudier.

Résultats

Deux défis majeurs et prioritaires sont ainsi identifiés dans le [SRCAE d'Île-de-France](#)¹⁶ pour les prochaines décennies (hors secteur transports). Il s'agit de :

- la rénovation thermique des logements et bâtiments tertiaires existants,
- le **développement du chauffage urbain**. Le raccordement à un réseau alimenté à 80% en EnR&R reste la solution permettant de diviser par 5 les émissions de gaz à effet de serre du chauffage de ces bâtiments.

Cette étude a permis de quantifier et partager le potentiel réel de développement des réseaux de chaleur. Ainsi, ce puissant outil au service du développement des EnR&R et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre a pu trouver une place significative dans la stratégie régionale énergie-climat : le développement des réseaux de chaleur sera, en Île-de-France, le principal vecteur de développement des énergies renouvelables d'ici 2020.

3.1.2 - Niveau national : étude SNCU/Setec donnant les tracés des réseaux viables

En 2016, le travail d'estimation des besoins de chaleur a été étendu au niveau national par Setec Environnement, pour le compte du Ministère de l'Environnement, ce qui a donné la carte nationale de chaleur (voir 2.5).

L'étude SNCU/Setec s'appuie également sur cette estimation des consommations de chaleur, pour les secteurs résidentiel et tertiaire, et va plus loin en cartographiant les tracés des réseaux « viables », c'est-à-dire les réseaux dont la densité thermique linéaire est supérieure à 4,5 MWh.

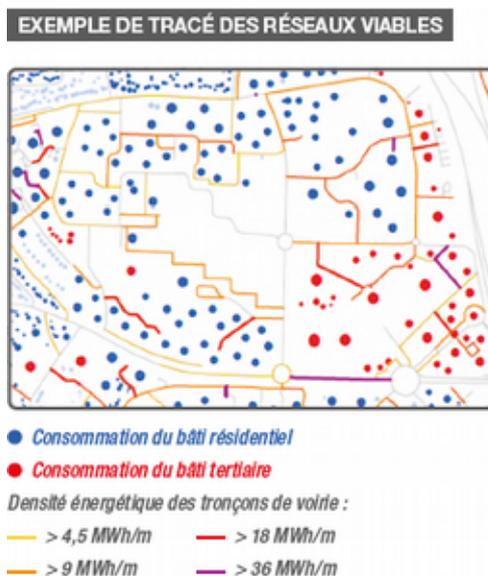


Illustration 17: Exemple de rendu de l'étude SNCU/Setec

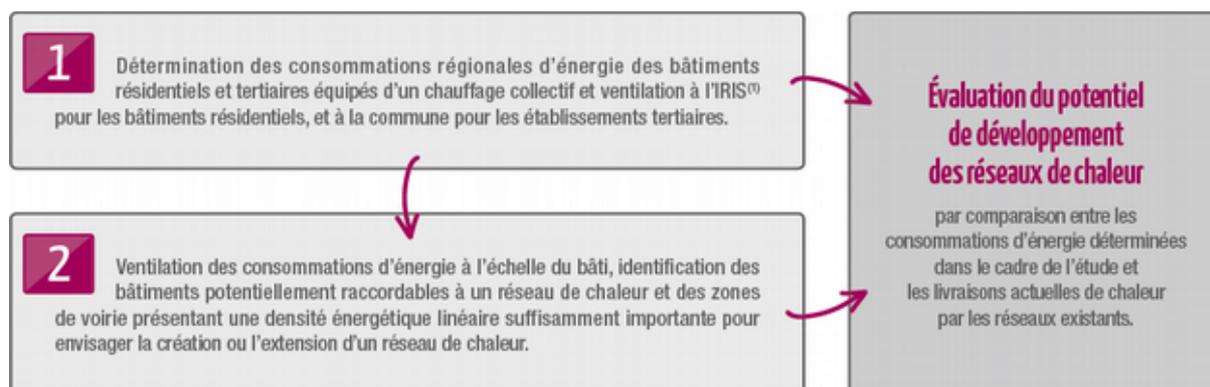


Illustration 18: Méthodologie de l'étude SNCU/Setec

16 <http://www.srcae-idf.fr/>

Cette étude permet d'estimer le potentiel de développement des réseaux de chaleur au niveau régional, comme on peut le voir sur la carte suivante.

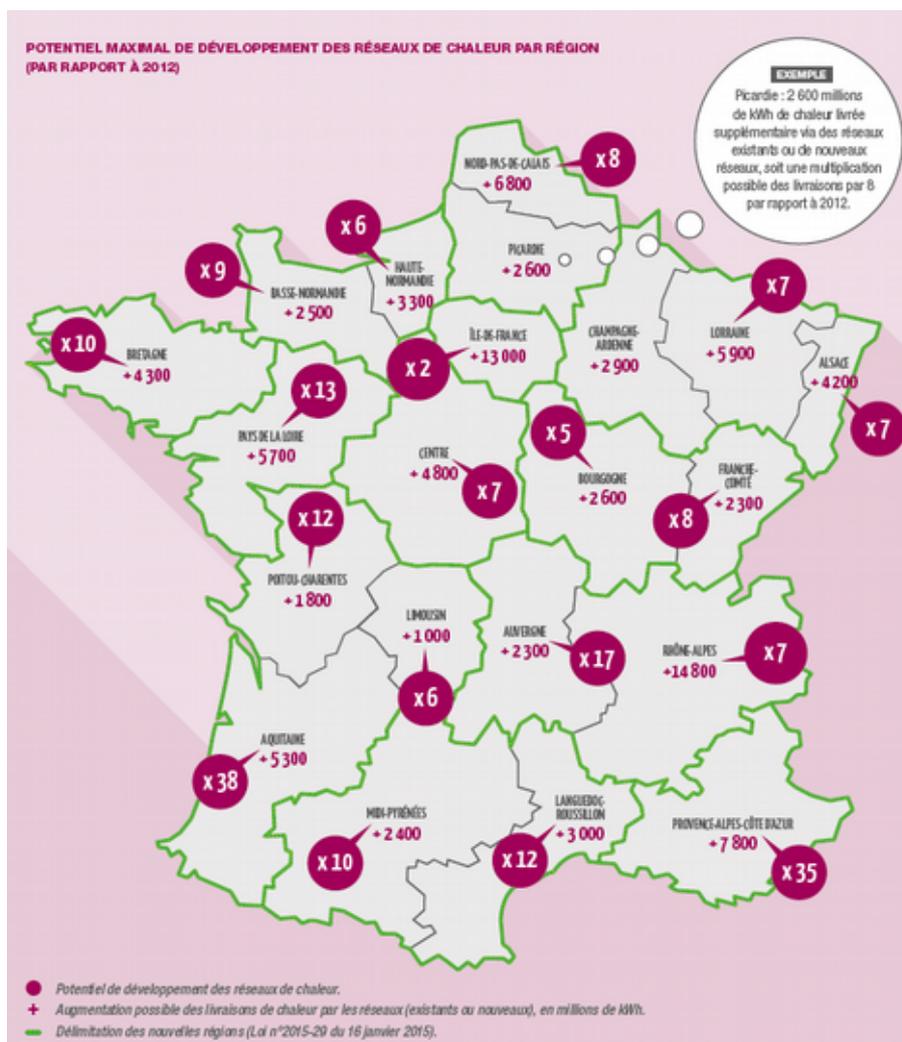


Illustration 19: Carte issue de l'étude SNCU/Setec montrant le potentiel maximum de développement des réseaux de chaleur par région par rapport à 2012

Cette étude est très intéressante pour connaître les réseaux viables de sa région. Afin de la compléter, il est opportun de la croiser avec les tracés des réseaux existants et leurs données principales (mix énergétique, chaleur livrée), à récupérer au préalable, comme cela a été fait en Ile-de-France (voir 3.1.1).

Pour en savoir plus sur cette étude : <http://www.sncu.fr/Actualite-Agenda/Actualites#node-blog-1599>

3.1.3 - Niveau départemental : étude ardéchoise

En 2014, l'association Polénergie, membre du réseau national des espaces info-énergie, a développé un outil cartographique pour caractériser le potentiel de développement des réseaux de chaleur sur le territoire ardéchois. Après avoir modélisé la consommation énergétique individuelle de l'ensemble des bâtiments ardéchois répertoriés, ils ont cartographié les réseaux de chaleur potentiellement pertinents (représentés par des

patatoïdes), c'est-à-dire ceux réunissant au moins 5 bâtiments cadastrés pour une densité thermique linéaire supérieure à 1,5 MWh/ml/an.

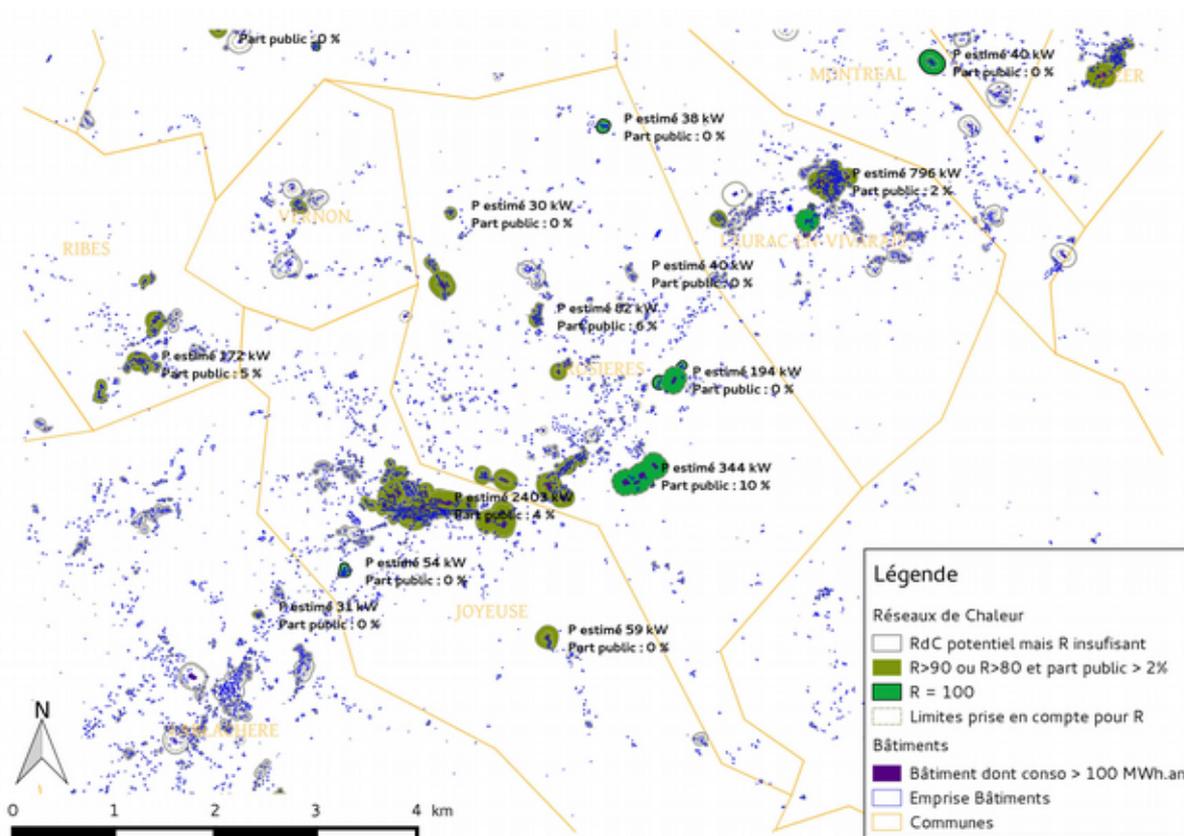


Illustration 20: Source : Polénergie - Sur cette carte (commune de Rosière) on distingue plusieurs réseaux potentiels caractérisés par leur robustesse (R) exprimé en % des bâtiments restant raccordable après division par 4 des consommations de référence

Une démarche intéressante (non réalisée en Ile-de-France) dans cette étude est d'avoir évalué la pertinence des réseaux détectés via un test de robustesse consistant à voir si le réseau reste pertinent dans un contexte de division par 4 des consommations énergétiques modélisées (cas d'une rénovation thermique par exemple).

Cette étude a permis d'identifier 1237 réseaux potentiels dont 185 avec une robustesse de 100 % et 53 gros réseaux (puissance supérieure à 1 MW).

Pour en savoir plus : <http://www.polenergie.org/une-premiere-cartographie-des-reseaux-de-chaleur-potentiels-a-lechelle-du-departement-de-lardeche/>

Au-delà des exemples précédents, deux méthodes peuvent être suivies afin de déterminer rapidement le potentiel de développement des réseaux de chaleur à l'échelle régionale.

3.2 - Méthodes rapides pour déterminer le potentiel de développement des réseaux de chaleur

3.2.1 - À partir de la cartographie nationale des besoins en chaleur

Le but est de repérer les mailles d'1 km² où les besoins en chaleur permettent la création d'un réseau de chaleur.

Pour déterminer le seuil minimal à respecter, deux hypothèses sont posées :

- longueur moyenne du réseau sur la maille (diagonale) = 1400 m (environ) ;
- taux de raccordement sur la maille : 30 % ;

Ensuite un croisement est effectué avec la densité thermique minimale considérée par l'ADEME (viabilité financière), qui est de 1,5 MWh/m.

Le besoin minimal de la maille pour faire partie du potentiel est ainsi de : $1400 \times 1,5 \times 30 \%$; soit **630 MWh**.

Enfin, pour connaître le potentiel régional de chaleur facilement desservables par les réseaux de chaleur, il suffit de compiler toutes les mailles où le besoin en chaleur est de plus de 630 MWh. Pour avoir le vrai potentiel de développement des réseaux de chaleur, il faut soustraire les mailles déjà desservies par des réseaux, via une requête SQL sur Gqis par exemple.

Il est également possible de connaître la chaleur potentielle fournie à partir des EnR&R. Dès lors, pour les réseaux « existants » il peut être envisagé un taux moyen de 50 % ; quant aux réseaux neufs, l'hypothèse concernant le taux d'EnR&R peut varier entre 70 et 90 %. Il est également possible d'utiliser le taux EnR&R moyen de la région issu de l'enquête nationale des réseaux de chaleur.

3.2.2 - À partir de la liste des réseaux de chaleur de l'arrêté DPE

Cette méthode s'appuie sur le potentiel offert par les villes de plus 10 000 voire 20 000 habitants qui ne disposent pas de réseaux de chaleur¹⁷. Ces communes sont identifiables en soustrayant de la liste des communes totales, celles ayant au moins un réseau de chaleur.

Dans le cadre de la création de réseau de chaleur, l'hypothèse d'un niveau de raccordement de 10 % peut être envisagée.

Le potentiel en termes de livraison de chaleur est ainsi de : 10% (pop. ville) \times consommation chaud/hab issue de la carte chaleur (voir 2.5).

Concernant le potentiel en énergie renouvelable, le raisonnement reste le même que la méthode précédente. Ainsi, le potentiel obtenu est à multiplier par le taux EnR&R retenu comme hypothèse (entre 70 et 90 %).

¹⁷ Début 2017, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer a appelé les communes de plus de 10 000 habitants sans réseau de chaleur à se mobiliser pour étudier la faisabilité d'en créer un. 664 communes de plus de 10 000 habitants, non équipées en réseau de chaleur, ont été identifiées. Cette liste est publiée ici : <http://reseaux-chaleur.cerema.fr/appel-aupres-des-collectivites-territoriales-pour-le-developpement-des-reseaux-de-chaleur>

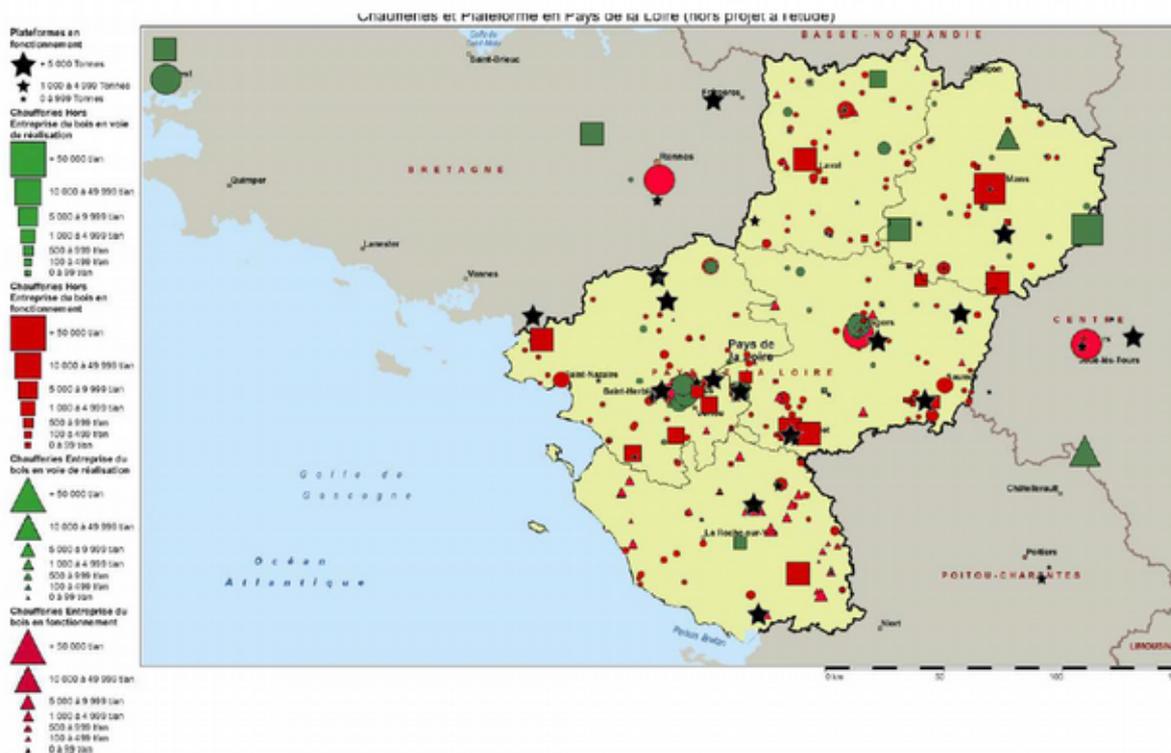
4 - Pour aller plus loin

- Sauf si une des sources utilisées pour réaliser l'état des lieux et/ou le potentiel de développement des réseaux de chaleur est confidentielle, le rapport peut être rendu public par une mise en ligne sur le site internet du service.
- Le pôle Réseaux de Chaleur du Cerema est intéressé par la re-publication, sur son site internet, des états des lieux et/ou études de potentiels de développement régionaux qui pourraient être réalisés, afin de constituer à la fois une base d'exemples et de capitaliser les informations recueillies. Contact : reseaux-chaleur@cerema.fr
- La question de la ressource bois-énergie est souvent posée, l'annexe suivante donne un exemple pour la région Pays-de-la-Loire d'une étude prospective sur le bois-énergie.

ANNEXE : Étude prospective Bois énergie en Pays de Loire

Depuis 2014, Atlanbois, association interprofessionnelle de la filière bois en Pays de la Loire, pilote une étude prospective sur la filière bois dans la région. Avec l'aide des cabinets d'études Ceden et Biomasse Normandie, une mise à jour de l'état des lieux du bois énergie a été réalisée. Cette étude a identifié un scénario de développement de cette filière en lien avec la ressource mobilisable.

Figure 1 : Localisation des chaufferies dans les Pays de Loire (source ATLANBOIS)



La consommation de bois énergie en Pays de Loire représente 1 million de tonnes de bois pour le chauffage domestique, essentiellement sous forme de bois-bûches, 274 chaufferies bois pour les secteurs collectifs et industriels, et environ 400 000 tonnes de bois consommés.

Entre 2010 et 2014, grâce au fonds chaleur de l'Ademe et en corrélation avec l'élévation des énergies fossiles, les installations de chaufferies bois se sont développées. La consommation de bois par les chaufferies industrielles et collectives a ainsi été multipliée par 3, passant de 180 000 tonnes à environ 400 000 tonnes de bois consommés.

Aujourd'hui, le potentiel mobilisable pour l'ensemble des usages se situe à environ 2,4 millions de m³. **Ce chiffre montre bien que la ressource bois en forêt est parfaitement mobilisable pour le développement du bois énergie. Cependant cette mobilisation ne pourra se faire sans un investissement important sur l'amont de la filière : connaissance plus fine de la ressource, accompagnement des entrepreneurs de travaux forestiers, ou appui technique et financier pour la replantation.**

L'étude Atlanbois préconise trois actions à mener :

- une action de stimulation du secteur de l'approvisionnement bois, qui sera réalisée dans le cadre de la charte « Ensemble mobilisons la forêt pour l'avenir », ainsi que dans le cadre de l'AMI National « Dynamic Bois » ;

- un renforcement de l'existant : optimisation du fonctionnement des installations en service, développement du dialogue entre porteurs de projet et exploitants, suivi des installations (consommation, approvisionnement...) ;
- la stimulation de nouveaux projets en axant les actions de prospection vers le développement de réseaux de chaleur urbains en ciblant prioritairement les communes de plus de 10 000 habitants et les communes non desservies par le gaz naturel de plus de 5 000 habitants. Ces réseaux s'appuyant prioritairement sur les logements collectifs et les établissements publics.

Pour en savoir plus : <http://www.atlanbois.com/>