

# PLU et production d'énergie

## PLU et réseaux de chaleur

Les fiches « PLU et production d'énergie » traitent de l'implantation en milieu urbain de systèmes techniques de production d'énergie à partir de sources renouvelables.

Cette fiche présente des leviers du plan local d'urbanisme (PLU) pour coordonner la création ou le développement d'un réseau de chaleur avec l'évolution des territoires urbanisés. La densité du bâti, la mixité des fonctions urbaines, la trame viaire et les performances énergétiques sont autant de facteurs qui influencent la création et le développement des réseaux de chaleur.

Bien entendu, les questions d'énergie et de climat ne constituent pas les seuls moteurs de l'aménagement d'un territoire. La maîtrise des consommations d'énergie et la production d'énergie à partir de sources renouvelables contribuent autant à l'atténuation du changement climatique à un niveau

planétaire qu'au fonctionnement d'un territoire à un niveau local.

Cependant, la majorité des choix de fonctionnement d'un réseau de chaleur ne relève pas du PLU. Par exemple, l'approvisionnement du réseau de chaleur doit être pensé en amont pour maximiser la part des sources renouvelables ou de récupération au sein des combustibles nécessaires à son fonctionnement.

Cette fiche souhaite renforcer le dialogue entre cette infrastructure de distribution de l'énergie et les besoins d'énergie générés par la création et l'aménagement des espaces urbanisés. Elle constitue un état des lieux des leviers du PLU à disposition mais ne propose pas d'exemples de rédaction.

### Sommaire

<b>La contribution des collectivités à la production d'énergie renouvelable</b> .....	2
<b>Les réseaux de chaleur et de froid</b> .....	3
<b>La prise en compte de la production énergétique dans le PLU : principes généraux</b> .....	4
<b>Création et développement des réseaux de chaleur : les leviers du PLU</b> .....	5
<b>Une réflexion à l'échelle du territoire</b> .....	5
a. Mobilisation des énergies renouvelables et de récupération par un réseau de chaleur pour le projet de territoire .....	5
b. Articuler évolution des territoires urbanisés et prospective des réseaux de chaleur .....	6
<b>Une réflexion à l'échelle du quartier</b> .....	7
<b>Une réflexion à l'échelle du bâtiment</b> .....	8
a. Imposer une « performance énergétique renforcée » .....	8
b. Le règlement .....	8
<b>Quelques leviers complémentaires au PLU favorisant la production d'énergie de sources renouvelables sur le territoire</b> .....	10
<b>La bonification de Coefficient d'occupation des sols - COS</b> .....	10
a. Principes et mise en œuvre .....	10
b. Dépassement de COS et production d'énergie renouvelable .....	10
<b>Les études d'énergies renouvelables dans les opérations d'aménagement soumises à étude d'impact</b> .....	10
<b>Étude de faisabilité technique d'approvisionnement en énergie pour la construction d'un bâtiment de plus de 1 000 m<sup>2</sup></b> .....	10
<b>ANNEXES</b> .....	12

Dans le cadre de l'adoption au niveau européen du « paquet énergie climat », **la France s'est engagée à satisfaire 23 % de part d'énergie** produite par des sources renouvelables dans sa consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.

En milieu urbain, les réseaux de chaleur sont l'un des moyens du développement de l'utilisation de sources renouvelables et de récupération. Actuellement, les réseaux de chaleur desservent 2,1 millions d'équivalents-logements (sans compter les abonnés dans le secteur

de l'industrie). Les réseaux sont alimentés à 31 % par des énergies renouvelables et de récupération.

À l'horizon 2020, les réseaux de chaleur devraient mobiliser 3,2 Mtep d'énergie renouvelable pour une utilisation majoritaire d'énergies renouvelables (1,2 Mtep biomasse et 0,9 Mtep par la géothermie profonde) et de récupération (0,9 Mtep par l'incinération des déchets et 0,555 Mtep de biogaz). L'objectif affiché est le triplement du nombre d'équivalents-logements raccordés (objectif : 6 millions).

### Les unités de mesure de l'énergie

Les unités de mesure de l'énergie sont multiples. Les plus connues sont le joule (J), la calorie (cal) ou le wattheure (Wh). L'expression des productions d'énergie au niveau national est essentiellement présentée selon les unités ou multiples suivants :

- **le mégawattheure (MWh)** = 1 000 kWh  
= 1 000 000 Wh = 3 600 millions de joules.

Le mégawattheure traduit le travail d'une machine dont la puissance est de 1 000 000 watts (W) pendant 1 heure.

- **la tonne équivalent pétrole (tep)** représente l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole.

La production électrique est communément mesurée en MWh, alors que la production de chaleur est communément mesurée en tep. **Le coefficient d'équivalence** entre ces deux unités est, par convention pour les productions électriques d'origine renouvelable, de **0,086 tep/MWh**.

**L'équivalent-logement** est une unité d'énergie utilisée afin de donner une réalité « concrète » à des statistiques sur les quantités d'énergie livrées par les réseaux de chaleur. Un équivalent-logement correspond à la consommation d'un logement de 70 m<sup>2</sup> construit selon les normes en vigueur au milieu des années 1990, soit environ 12 MWh (ou un peu moins d'une tep) par an de chaleur utile en chauffage et eau chaude.

### Pour en savoir plus

CGDD – SOeS, coll. « Repères », *Chiffres clés de l'énergie*, décembre 2011.

Glossaire sur les réseaux de chaleur du Cete de l'Ouest

<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/glossaire-reseaux-de-chaleur-a424.html>

Les collectivités locales sont des acteurs essentiels pour atteindre les objectifs énergétiques et climatiques européens et nationaux, de par leurs compétences, tant en matière de services publics locaux d'énergie que d'aménagement du territoire.

Les politiques d'urbanisme qu'elles mettent en œuvre contribuent à améliorer la qualité de vie au quotidien, tout en prenant en compte les contraintes économiques inhérentes aux besoins énergétiques des territoires et de leurs citoyens. Notamment, les collectivités territoriales compétentes en matière d'urbanisme doivent intégrer les différents modes de production décentralisée de l'énergie dans leurs décisions d'aménagement de leur territoire.

### Pour aller plus loin

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production de chaleur.

Rapport en application de l'article 50 de la loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique pour la période 2009-2020 (MEDDTL, direction générale de l'Énergie et du Climat), dit PPI chaleur.

Les réseaux de chaleur en France – Cete de l'Ouest  
[http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id\\_article=362](http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=362)

Un réseau de chaleur et de froid est :

- techniquement, un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers ;
- juridiquement, un réseau technique qui alimente au moins un client final autre que le maître d'ouvrage. Il y a alors vente de chaleur.

Tout réseau de chaleur comporte les principaux éléments suivants :

- **l'unité de production de chaleur**, par exemple, une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM), une chaufferie alimentée par un combustible (fioul, gaz, bois...), une centrale de géothermie profonde, etc. ;
- **le réseau de distribution primaire** composé de canalisations dans lesquelles la chaleur est transportée

par un fluide caloporteur (vapeur ou eau chaude). Un circuit aller (rouge) transporte le fluide chaud issu de l'unité de production. Un circuit retour (bleu) ramène le fluide, délesté de ses calories au niveau de la sous-station d'échange. Le fluide est alors à nouveau chauffé par la chaufferie centrale, puis renvoyé dans le circuit ;

- **les sous-stations d'échange**, situées en pied d'immeuble, permettent le transfert de chaleur par le biais d'un échangeur entre le réseau de distribution primaire et le réseau de distribution secondaire qui dessert un immeuble ou un petit groupe d'immeubles. Le réseau secondaire ne fait pas partie du réseau de chaleur au sens juridique, car il n'est pas géré par le responsable du réseau de chaleur mais par le responsable de l'immeuble.

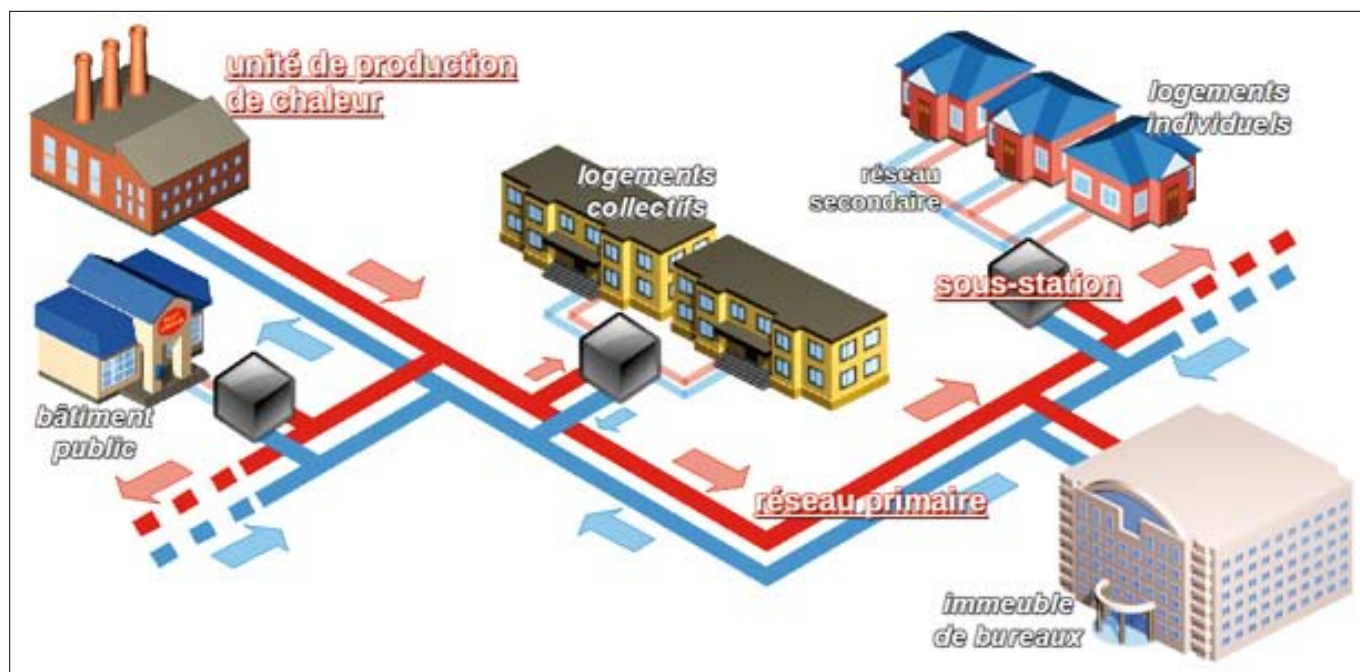


Schéma des éléments techniques constitutifs d'un réseau de chaleur © Cete de l'Ouest- PCI Réseaux de chaleur

Dans la majorité des cas, un réseau de chaleur est alimenté par au moins deux des énergies suivantes :

- **les énergies conventionnelles** (fossiles) telles que le gaz ou le fioul ; ces énergies sont fortement émettrices de gaz à effet de serre ;
- **les énergies renouvelables**, comme la biomasse (bois, résidus agricoles, cultures énergétiques...) qui produit de la chaleur par combustion dans une chaufferie spécifique, ou la géothermie profonde qui permet la récupération de la chaleur de nappes aquifères profondes (à partir de 1 500 m de profondeur) ;
- **l'énergie de récupération** telle que la chaleur dégagée lors de l'incinération des déchets dans les unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) ou encore celle issue de sites industriels.

La conception du réseau vise à assurer une densité thermique (nombre de bâtiments raccordés par kilomètre de conduite posée) aussi élevée que possible, afin de permettre la viabilité économique du réseau : minimiser le coût d'investissement fortement lié au linéaire de conduite et maximiser les recettes possibles liées au nombre d'usagers raccordés.

En milieu urbanisé, les réseaux de chaleur possèdent les avantages suivants :

- acheminer de l'énergie dite « difficile » en termes d'exploitation, notamment en milieu urbain : géothermie, biomasse ou chaleur provenant par exemple d'usines d'incinération ;
- économiser de la surface au sol ou de la surface de bâtiment par rapport au développement de systèmes individualisés ;

- affranchir l'usager final des contraintes liées à la manipulation de la biomasse, à l'installation d'un système géothermique...
- supprimer les risques d'incendie ou d'explosion ;
- maîtriser des émissions polluantes (dioxine, COV, NOx), notamment dans le cas de l'utilisation de biomasse, à travers des installations de production d'énergie de taille significative.

### Pour aller plus loin

Amorce, association nationale des collectivités, des associations et des entreprises pour la gestion des déchets, de l'énergie et des réseaux de chaleur

<http://www.amorce.asso.fr/-Reseaux-de-chaleur,16-.html>

Site du Pôle de compétence et d'innovation sur les réseaux de chaleur du Cete de l'Ouest

<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/reseaux-de-chaleur-r173.html>

## La prise en compte de la production énergétique dans le PLU : principes généraux

Outil des politiques d'aménagement du territoire, le PLU doit déterminer les conditions permettant d'assurer la

production d'énergie à partir des sources renouvelables (article L.121-1 du Code de l'urbanisme).

### Le plan local d'urbanisme (PLU)

Introduit par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU), le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet « politique » global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, complète ce dispositif législatif en assignant aux PLU de nouvelles missions, en leur permettant de mobiliser de nouveaux instruments d'intervention et en renforçant leur articulation avec les schémas de cohérence territoriaux (SCoT). Ainsi elle modifie sa composition et incite à l'élaboration de PLU d'échelle intercommunale (PLUi) aux prérogatives élargies.

Le contenu du PLU a été conçu et défini pour donner aux élus un outil juridique adapté à la mise en œuvre d'un projet global de développement et d'aménagement de leur territoire, respectant les impératifs du développement durable, prenant en compte les besoins des collectivités voisines et respectant les orientations définies au niveau supracommunal en matière de politique d'aménagement, d'habitat, de déplacement et d'implantations commerciales.

Le plan local d'urbanisme comprend :

- **un rapport de présentation**, qui assure la cohérence de l'ensemble du document, des principes jusqu'aux règles d'urbanisme, en exposant le contexte de son élaboration ou de sa révision et en expliquant les choix de la collectivité pour établir le PADD et les OAP ;
- **un projet d'aménagement et de développement durable (PADD)**, clé de voûte du PLU, qui expose le projet d'urbanisme de la commune ou du groupement, et définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme ;
- **des orientations d'aménagement et de programmation (OAP)** propres à certains quartiers ou secteurs, qui permettent à la collectivité de fixer les principes d'aménagements des secteurs stratégiques et de fixer un calendrier d'ouverture à l'urbanisation ;
- **un règlement et ses documents graphiques, qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N)**, et fixent les règles générales d'urbanisation et les servitudes d'utilisation des sols ;
- **des annexes**, qui comprennent un certain nombre d'indications ou d'informations reportées pour information dans le PLU : servitudes d'utilité publique, plans de prévention des risques, zones d'aménagement concerté, réseaux d'eau potable et d'assainissement.

Pour ce faire, le PLU dispose de leviers afin :

- **d'organiser l'implantation sur le territoire** des dispositifs de production d'énergie en visant l'optimisation de leur rendement ;
- **d'imposer des « performances énergétiques et environnementales renforcées »** qu'il définit (article L.123-5 14° du Code de l'urbanisme).

Le PLU ne permet pas d'imposer le recours à un dispositif de production d'énergie de source renouvelable.



- **retenir comme objectif stratégique, en accord avec les champs de compétences de la collectivité, le développement des réseaux de chaleur** alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération.

Le PLU doit prendre en compte le PCET s'il existe (article L.123-1-9 du Code de l'urbanisme). Il contribue alors à la mise en œuvre du PCET.

Les éléments de potentiel de production d'énergie à partir des sources renouvelables, rassemblés ou non au sein d'un PCET, peuvent constituer des éléments perti-

### Pour aller plus loin

Cadre d'intervention des collectivités en matière de réseaux de chaleur

[http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id\\_article=371](http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=371)

Décryptage Grenelle Énergie et climat, Certu/Etd, novembre 2011 – Les réseaux de chaleur et de froid, le classement

<http://www.certu-catalogue.fr/decryptage-grenelle-energie-et-climat.html>

nents lors de l'élaboration du diagnostic territorial d'un PLU et permettre de justifier les conditions permettant d'assurer la production d'énergie à partir des sources renouvelables (article L.121-1 du Code de l'urbanisme). Ils peuvent être au moins déclinés à travers les deux documents suivants :

- **au sein du rapport de présentation**, les travaux de bilan du potentiel des sources d'énergie renouvelable et de récupération destinées à être valorisées par un réseau de chaleur et le bilan des émissions de gaz à effet de serre évitées pourront être repris. Le rapport de présentation explique ainsi les choix retenus pour établir le PADD ;
- **au sein du projet d'aménagement et de développement durable (PADD)**, les objectifs stratégiques et certains volets du plan d'actions du PCET concernant les réseaux de chaleur pourront être repris. En l'absence de PCET, le PADD pourra être porteur des objectifs de la collectivité en matière de développement des réseaux de chaleur.



Mise en place d'un réseau de chaleur  
© Cete de l'Ouest - PCI Réseaux de chaleur

## b. Articuler évolution des territoires urbanisés et prospective des réseaux de chaleur

Un réseau de chaleur est d'autant plus efficace que la quantité de chaleur vendue au mètre linéaire de réseau installé est grande. Cette quantité de chaleur vendue dépend de la densité de raccordement des « usagers », des caractéristiques thermiques des bâtiments et leurs modalités d'usage ou d'occupation. Par conséquent, la rentabilité d'un réseau de chaleur est en partie conditionnée par la densité du bâti qu'elle dessert et la nature des activités présentes.

Les objectifs de la collectivité, en termes de densification autour des transports en commun, de limitation de la consommation de l'espace, de volonté de favoriser la mixité et la proximité des fonctions, peuvent profiter à un réseau de chaleur existant ou contribuer à sa création.

**Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) fixe des objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement.** Il arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements. Au sein de ce document constituant la clef de voûte du PLU, un dialogue peut être établi entre urbanisation et des visions prospectives de création ou de développement d'un réseau de chaleur. Le PCET et le schéma directeur des réseaux de chaleur peuvent développer une vision prospective de l'évolution du réseau de chaleur, notamment à l'aide de scénarios basés sur des hypothèses techniques, démographiques... Le PADD pourra constituer le réceptacle des hypothèses d'évolution du territoire pour garantir la bonne articulation entre les transformations des territoires urbanisés de la collectivité territoriale et ses réseaux de distribution de l'énergie.

Le rapport de présentation pourra justifier les objectifs de développement des réseaux de chaleur compris dans le PADD au regard des objectifs de consommation de l'espace, fixés le cas échéant par le SCoT, et au regard des dynamiques économiques et démographiques.

La cohérence du projet de territoire entre évolution de l'urbanisation et création ou développement d'un réseau de chaleur, acté au PADD et justifié par le rapport de présentation, trouvera sa traduction dans le règlement du PLU. Le règlement peut dans des secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés et qu'il délimite, imposer une densité minimale de construction. Sur ce point, le PLU est également encadré par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) lorsqu'il existe (article L.122-1-5 du Code de l'urbanisme). Dans les secteurs que le SCoT délimite et en prenant en compte leur desserte par les transports collectifs, l'existence d'équipements collectifs et des protections environnementales ou agricoles :

- le document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCoT peut déterminer **la valeur au-dessous de laquelle ne peut être fixée la densité maximale de construction** résultant de l'application de l'ensemble des règles définies par le PLU ;

- dans ces secteurs, le SCoT peut notamment ouvrir la possibilité de fixer des **normes minimales de hauteur, d'emprise au sol et d'occupation des sols** ;
- passé un délai de 24 mois à compter de la publication du SCoT, de sa révision ou de sa modification, les règles

du PLU qui seraient contraires aux normes minimales susmentionnées et fixées par le document d'orientation et d'objectifs (DOO) du SCoT cessent de s'appliquer.

### Rendre obligatoire le raccordement à un réseau de chaleur : la procédure de classement

Les collectivités territoriales ou leur groupement compétents en matière de réseau de chaleur ont la possibilité de classer un réseau de distribution de chaleur et de froid existant ou à créer, situé sur son territoire, sous les conditions suivantes :

- le réseau est alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération ;
- un comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison est assuré ;
- l'équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations est assuré au vu des besoins à satisfaire, de la pérennité de la ressource en énergies renouvelables ou de récupération, et compte tenu des conditions tarifaires prévisibles.

Le classement est prononcé par délibération de la collectivité ou du groupement de collectivités pour une durée déterminée maximale de 30 ans. Le classement est abrogé par délibération lorsque l'une des deux premières conditions n'est plus respectée.

**La décision de classement précise la zone de desserte du réseau et définit sur tout ou partie de la zone de desserte du réseau un ou plusieurs périmètres de développement prioritaire.** Ces périmètres doivent être compatibles avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.

Au sein de ces périmètres de développement prioritaire, toute installation d'un bâtiment neuf ou faisant

l'objet de travaux de rénovation importants excédant un niveau de puissance de 30 kW entraîne l'obligation de se raccorder au réseau concerné, sauf dérogation accordée par la collectivité ou le groupement de collectivités.

La décision de classement est portée à la connaissance des collectivités compétentes en matière d'urbanisme sur le territoire concerné, en vue du report du ou des périmètres de développement prioritaire dans les documents d'urbanisme.

Lors de l'évolution d'un PLU, la collectivité ou le groupement de collectivités ayant décidé le classement délibère sur les conséquences éventuelles sur le ou les périmètres de développement prioritaire. La délibération est prise dans les 6 mois suivant la publication portant approbation ou révision du PLU.

#### Pour en savoir plus

Amorce, association nationale des collectivités, des Décryptage Grenelle Énergie et climat, Certu/Etd, novembre 2011 – Les réseaux de chaleur et de froid, le classement

<http://www.certu-catalogue.fr/decryptage-grenelle-energie-et-climat.html>

Cete de l'Ouest, guide « Rendre obligatoire le raccordement à un réseau de chaleur et de froid »

<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/rendre-obligatoire-le-raccordement-r341.html>



Extrait de plan du réseau de chaleur de Chevilly-Larue, L'Hay-les-Roses et Villejuif © SEMHACH.

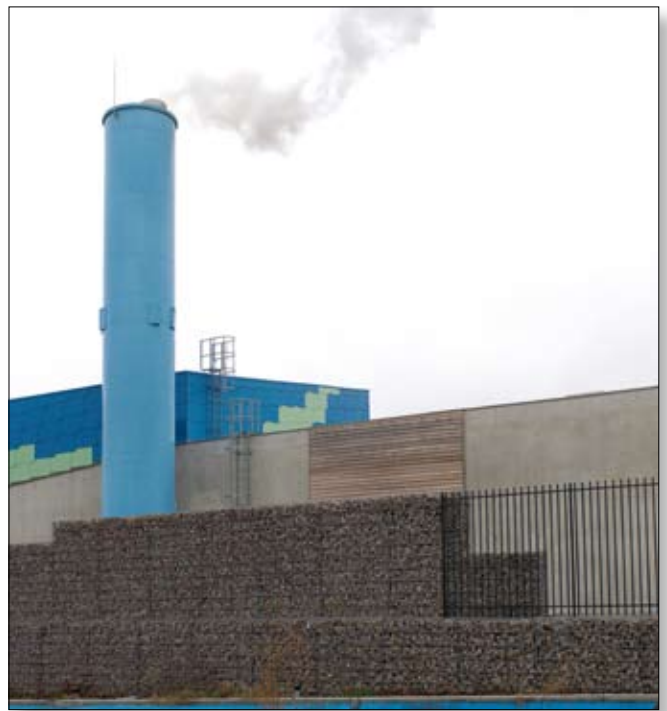
## Une réflexion à l'échelle du quartier

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, a transféré la compétence du classement des réseaux de chaleur de l'État vers les collectivités territoriales compétentes en matière de réseaux de chaleur, offrant **la possibilité de rendre le raccordement obligatoire sous certaines conditions.**

Dans l'hypothèse d'une volonté de classement d'un réseau de distribution de chaleur, **la collectivité définit sur tout ou partie de la zone de desserte un ou plusieurs périmètres de développement prioritaire figurant en annexe du PLU.** Les annexes régies par les articles R.123-13 et R.123-14 du Code de l'urbanisme ont un caractère informatif. Néanmoins les éléments constituant le dossier de PLU forment un tout dont le juge s'assure de la cohérence (CAA Lyon 21 mars 2000 : Leaument, req. n° 99177 : les mentions d'une annexe ne doivent pas être en contradiction avec son règlement). **Ces périmètres doivent être compatibles avec les dispositions du PLU en vigueur.** Au sein de ces périmètres, toute installation d'un bâtiment neuf ou faisant l'objet de travaux de rénovation important et excédant un niveau de puissance de 30 kW a l'obligation de se raccorder au réseau.

Au regard du PLU, peuvent être concernées les zones U (« urbanisées ») et AU (« à urbaniser ») :

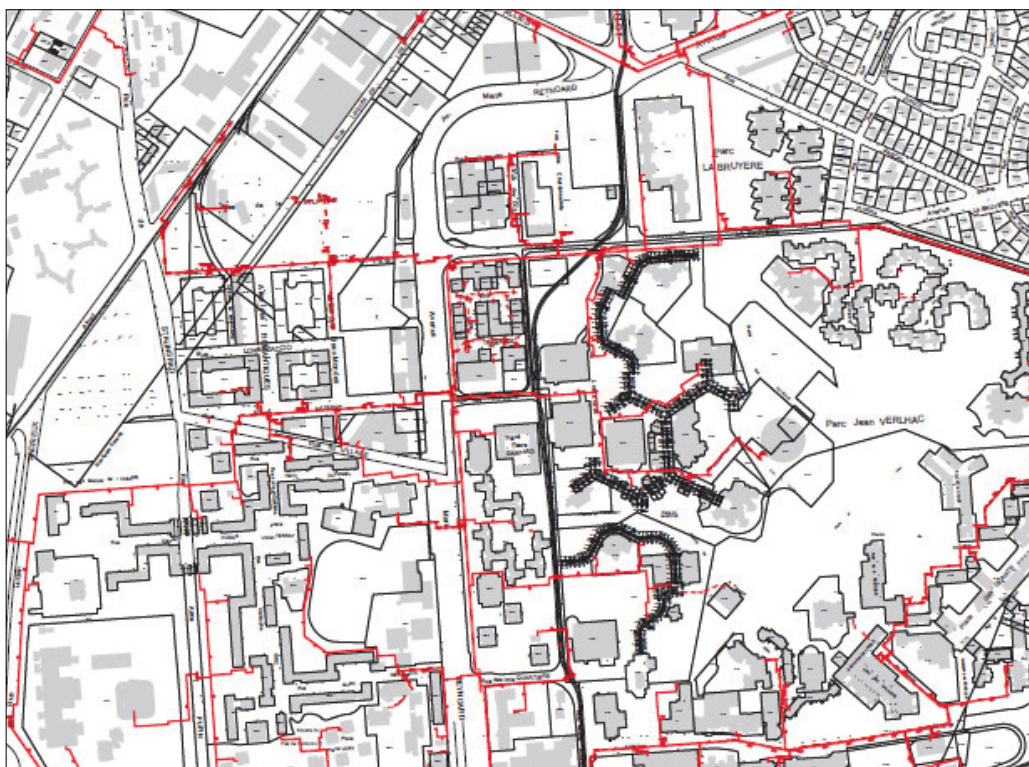
- **pour les zones U, la collectivité peut imposer le raccordement à un réseau de chaleur ainsi que la densification à proximité de cette installation à partir de l'article 4 du règlement** (article R.123-9 14° et 15° du Code de l'urbanisme) ;
- **pour les zones AU, l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) permet de définir l'amé-**



Unité de production d'un réseau de chaleur  
© Laurent Mignaux – MEDDTL.

**nagement d'une zone, notamment l'implantation des bâtiments, si besoin la densification de la zone concernée et également l'implantation de la ou des unités de production liées au réseau de chaleur.**

Notamment, la collectivité peut à travers l'OAP viser la compensation de la faible consommation d'énergie des bâtiments neufs soumis à la réglementation thermique en vigueur en accroissant le nombre de bâtiments desservis afin de maximiser la vente de chaleur. L'OAP peut ainsi proposer une densification de la zone visant une utilisation optimale du réseau de chaleur.



Extrait du plan du réseau de chaleur de la ville de Grenoble, annexe au PLU  
© Plan local d'urbanisme de la ville de Grenoble.

Dans l'hypothèse où la collectivité ne souhaite pas classer le réseau, d'autres leviers du PLU peuvent être actionnés à l'échelle du bâtiment.

À l'échelle du quartier, indépendamment du PLU, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables des opérations d'aménagement soumises à étude d'impacts et en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération a été rendue obligatoire par la loi Grenelle 2 (article L.128-4 du Code de l'urbanisme) (voir ci-après).



## Une réflexion à l'échelle du bâtiment

### a. Imposer une « performance énergétique renforcée »

À travers le règlement du PLU et en cohérence avec le PADD, une collectivité territoriale peut imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements, notamment dans les secteurs qu'elle ouvre à l'urbanisation, de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'elle définit (articles L.123-1-5 14° et R.123-9 15° du Code de l'urbanisme).

Par ailleurs, le document d'orientation et d'objectifs d'un schéma de cohérence territoriale (SCoT) peut définir des secteurs dans lesquels l'ouverture à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagement de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées (article L.122-1-5 du Code de l'urbanisme).

La loi Grenelle 2 ne prévoit pas de préciser par arrêté la définition de « performance énergétique et environnementale renforcée ». Sa caractérisation est donc laissée à la discrétion des collectivités locales compétentes en matière d'urbanisme. À ce titre, une réflexion sur la production d'énergie par des sources renouvelables pourra être menée.



Approvisionnement en biomasse d'un réseau de chaleur  
© Laurent Mignaux – MEDDTL.

### b. Le règlement du PLU

**À l'échelle du bâtiment, les unités de production et les éléments techniques constitutifs d'un réseau de chaleur doivent être pris en compte.** Les collectivités territoriales doivent anticiper l'implantation des dispositifs techniques au sein du PLU. L'écriture du règlement doit être cohérente avec le PADD.

Numéro	Intitulé	Propositions de réflexions
<b>Article 1</b>	Les occupations et utilisations du sol interdites	<b>Autoriser l'ensemble des constructions nécessaires au bon fonctionnement d'un réseau de chaleur</b> (unité de production, sous-stations, autres locaux techniques ...).
<b>Article 2</b>	Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières	
<b>Article 3</b>	Les conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public	<b>Ne pas entraver l'approvisionnement de l'unité de production.</b>
<b>Article 6 (Obligatoire)</b>	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	<b>Ces articles peuvent influencer l'implantation des sous-stations et faciliter ou non les raccordements.</b> Par exemple, la collectivité territoriale peut autoriser, à l'intérieur des marges de recul, les sous-stations.
<b>Article 7 (Obligatoire)</b>	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	
<b>Article 8</b>	Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	
<b>Article 10</b>	Hauteur maximale des constructions	Admettre des dérogations aux règles destinées à ordonner la hauteur des bâtiments pour les constructions concernant les réseaux de chaleur. <b>Viser l'optimisation de l'intégration paysagère des unités de production.</b>
<b>Article 11</b>	Aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords	Admettre des dérogations aux règles destinées à ordonner l'aspect extérieur des constructions pour les constructions concernant les réseaux de chaleur. <b>Viser l'optimisation de l'intégration paysagère des unités de production.</b>

Source : Article R.123-9 du Code de l'urbanisme  
Certu, BR, CG et FR - avril 2012

## La bonification de coefficient d'occupation des sols (COS)

### a. Principes et mise en œuvre

Dans les zones « urbanisées » (U) et « à urbaniser » (AU) d'un PLU, **un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité d'occupation des sols peut être autorisé dans la limite de 30 % :**

- pour les constructions satisfaisant des critères de performance énergétique élevée ;
- pour des constructions **alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergie renouvelable ou de récupération** (L.128-1 à 4 du Code de l'urbanisme).

Cette possibilité reste soumise à une décision du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme. La délibération prise dans ce sens ne peut être modifiée avant l'expiration d'un délai de 2 ans.

Le dépassement de COS est soumis au respect des autres règles du PLU. Ce dépassement ne peut excéder 20 % dans certaines zones de protection du patrimoine et du paysage ou à l'intérieur du cœur d'un parc national (article L.128-1 1° du Code de l'urbanisme).

La collectivité compétente peut moduler le dépassement sur tout ou partie de son territoire.

Le dépassement de COS combiné à la majoration du volume constructible pour la réalisation de programmes de logements comportant des logements locatifs sociaux dans des secteurs délimités (article L.127-1 du Code de l'urbanisme) ne peut conduire « à un dépassement de plus de 50 % de la densité autorisée par le COS ou du volume autorisé par le gabarit ».

### b. Dépassement de COS et production d'énergie renouvelable

Pour pouvoir bénéficier de ce dépassement de COS, le pétitionnaire du permis de construire doit :

- justifier que la construction projetée respecte les critères de performance énergétique définis par le label « haute performance énergétique » (article R.111-20 du Code de la construction et de l'habitation) ;
- ou **s'engager à installer des équipements de production d'énergie renouvelable de nature à couvrir une part minimale de la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment** (article R.111-21 du Code de la construction et de l'habitation).

**Les équipements pris en compte sont notamment les réseaux de chaleur qui utilisent de la biomasse,**

du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées ou du biogaz (article L.211-2 du Code de l'énergie). Un arrêté doit fixer la part minimale que doit représenter la production d'énergie renouvelable dans la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment et doit définir les critères de performance correspondant à chaque type ou catégorie d'équipements de production d'énergie renouvelable (article R.111-21 du Code de la construction et de l'habitation).

#### Pour aller plus loin

Décryptage Grenelle Énergie et climat, Certu/Etd, novembre 2010 – Coefficient d'occupation des sols et énergie  
<http://www.certu-catalogue.fr/decryptage-grenelle-batiments-et-urbanisme.html>

## Les études d'énergies renouvelables dans les opérations d'aménagement soumises à étude d'impact

L'article L.128-4 du Code de l'urbanisme stipule que : « *Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.* »

#### Pour aller plus loin

Guide « Études sur les énergies renouvelables dans les nouveaux aménagements – Conseils pour la mise en œuvre de l'article L.128-4 du Code de l'urbanisme »  
<http://www.certu-catalogue.fr/etudes-sur-les-energies-renouvelables-dans-les-nouveaux-amenagements.html>

## Étude de faisabilité technique d'approvisionnement en énergie pour la construction d'un bâtiment de plus de 1 000 m<sup>2</sup>

À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface de plancher totale nouvelle supérieure à 1 000 m<sup>2</sup> doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (articles L.111-9, R.111-22-1 et 2 du Code de la construction et de l'habitation). **Cette étude examine notamment le**

**raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement**, s'il existe à proximité du terrain d'implantation de l'immeuble ou de l'opération.

Cette mesure est destinée à favoriser le recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques.

Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont précisées par l'arrêté du 18 décembre 2007.

### Pour aller plus loin

Un guide de réalisation de ces études de faisabilité est en cours d'élaboration.

<http://www.rt-batiment.fr/batiments-neufs/etudes-de-faisabilite/presentation.html>

## Le paquet énergie climat

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'Union européenne (UE) a publié, en janvier 2007, une série de propositions fixant des objectifs énergétiques et climatiques ambitieux, validée en mars 2007 par le Conseil européen. L'objectif affiché est de limiter le réchauffement climatique à 2 degrés Celsius d'ici 2100 en :

- augmentant de 20 % l'efficacité énergétique de l'UE d'ici 2020 ;
- atteignant une proportion de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale brute de l'UE d'ici 2020 (actuellement à 8,5 %), dont une part de 10 % dans le secteur des transports ;

- réduisant de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, voire de 30 % en cas d'accord international.

Ces objectifs sont communément appelés les « trois fois vingt ». Afin d'apporter des réponses techniques aux objectifs fixés par les chefs d'État et de gouvernement dans le domaine de la lutte contre le changement climatique, la Commission européenne a présenté et adopté une série d'actes (directives, règlements...) le 23 janvier 2008, dénommée le « paquet énergie climat ».

### Pour aller plus loin

Synthèse de la législation européenne sur l'énergie  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/index\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/index_fr.htm)

## Synthèse des objectifs français de production d'énergie par des sources renouvelables à 2020

	Objectifs à 2020
<b>Production d'électricité</b>	<b>En puissance installée (MW)</b>
Solaire photovoltaïque	5 400
Biomasse (cogénération)	2 950
Eolien (environ 8 000 éoliennes)	25 000
Hydroélectricité	28 300
<b>Production de chaleur</b>	<b>En énergie produite (ktep)</b>
Solaire thermique individuel	817
Solaire thermique collectif	110
Bois individuel (pour 9 millions de logements)	7 400
Biomasse habitat collectif, tertiaire et industrie	5 200
Cogénération à partir de biomasse	2 400
Géothermie profonde	500
Géothermie intermédiaire	250
Part renouvelable des déchets	900
Biogaz	555

Source : Arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production de chaleur et d'électricité. Certu, BR - avril 2012

Convention : Coefficient d'équivalence (« énergie finale »), 1MWh d'électricité = 0,086 tep

### PILOTAGE

B. Ronez - Certu

### RÉDACTION

B. Ronez, C. Gaffar, F. Raze - Certu

### PARTICIPATION

Stéphane Le Du - PCI « Réseaux de chaleur » du Cete de l'Ouest

### REMERCIEMENT AUX RELECTEURS

Stéphanie Blanc - Direction départementale des Territoires du Rhône,  
Anne Misseri - Cete de Lyon,  
Laurent Jardinier, Pascal Cheippe, Marie-Paule Thaveau - Certu

