

dijon énergies



# LE RÉSEAU DE CHALEUR DE DIJON MÉTROPOLÉ LA CHAUFFERIE BIOMASSE DES PÉJOCES

# CHIFFRES CLÉS



- **49 km** de canalisations (dont 9 km sur Quetigny)
- **280 sous-stations** alimentant **28 000 équivalents logements**
- Environ **70 % d'énergies renouvelables** :
  - **50 %** de bois (plaquettes forestières) avec la chaufferie des Péjoces
  - **20 %** par la valorisation de la chaleur de l'usine d'incinération de Dijon métropole
- **50 000 tonnes de bois-énergie** consommées par an
- **38 500 tonnes** d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées par an
- **250 GWh/an** de chaleur livrés
- **50 millions d'euros** d'investissement pour la construction des chaufferies et du réseau soutenu par l'ADEME dans le cadre du Fonds Chaleur à hauteur de **13,5 millions d'euros**
- **23 emplois**

# SOMMAIRE

Le principe de la « chaleur partagée »	P4
Les réseaux de chaleur urbains de Dijon métropole	P5
Dijon métropole fait confiance à Dalkia	P6
Carte du réseau de chaleur Nord Est de Dijon métropole	P7
La chaufferie bois des Péjoces, comment ça marche ?	P8
Dijon métropole, référence écologique en Europe	P9
Le Groupe Dalkia, leader des économies d'énergie en France	P10



# LE PRINCIPE DE LA « CHALEUR PARTAGÉE »

Imaginez un chauffage central d'immeuble étendu à l'échelle d'un quartier voire d'une ville ! C'est le principe du réseau de chaleur urbain. Une chaufferie produit de la chaleur, véhiculée par des canalisations isolées et enterrées. Les bâtiments connectés à ce réseau sont équipés de stations qui « prélèvent » la chaleur et la diffusent à l'intérieur des locaux.

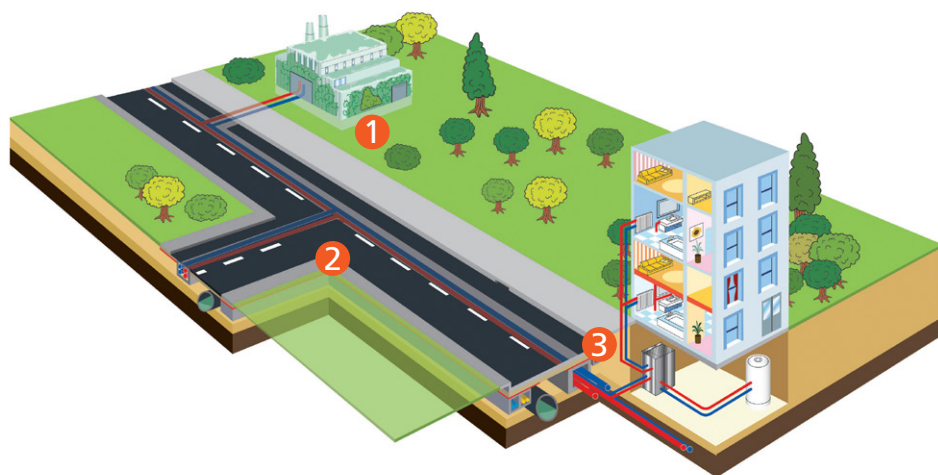
Le concept du réseau de chaleur ne date pas d'hier... Les villes romaines en étaient déjà dotées ! Plus récemment, ce sont les pays d'Europe du Nord qui ont montré l'exemple. À Göteborg, en Suède, par exemple, le réseau de chaleur urbain s'étend sur...

1000 kilomètres et dessert 90 % des logements collectifs de la ville !

En France, la création et l'extension des réseaux de chaleur urbain utilisant fortement les énergies renouvelables fait partie des solutions pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'environnement : réduire de 20 % la consommation d'énergies fossiles, diminuer de 20 % les rejets de gaz à effet de serre et recourir davantage aux énergies renouvelables (20 % du mix énergétique).

Un réseau de chaleur, également appelé réseau de chauffage urbain, permet d'alimenter des bâtiments en chauffage et eau chaude sanitaire.

Alimenté par une ou plusieurs **chaufferies centrales** ①, le réseau de chaleur transporte l'énergie sous forme d'eau chaude dans des **canalisations enterrées et isolées** ②. Les bâtiments se raccordent sur ce réseau dit primaire via des postes de livraison appelés **sous-stations** ③ permettant de communiquer la chaleur à un réseau dit secondaire (radiateurs, ballons d'eau chaude, sanitaire...).



Le réseau de chaleur Nord Est de Dijon métropole présente **des atouts à la fois environnementaux et économiques** :

- l'utilisation du bois-énergie garantit un coût de chauffage maîtrisé et moins fluctuant que les énergies fossiles (gaz, fioul domestique)
- le taux de couverture en énergies renouvelables de 70 % permet de bénéficier d'un taux de TVA réduit à 5,5 %
- la livraison de chaleur est fiable et continue toute l'année ;
- la production de chaleur par des chaufferies centrales permet aux abonnés d'éviter les coûts de rénovation de leurs équipements
- l'entretien de la sous-station (échangeur, compteur, circuit hydraulique primaire) est assuré dans le cadre de la délégation de service public
- la sécurité est accrue par l'absence d'installation de combustion dans les immeubles desservis

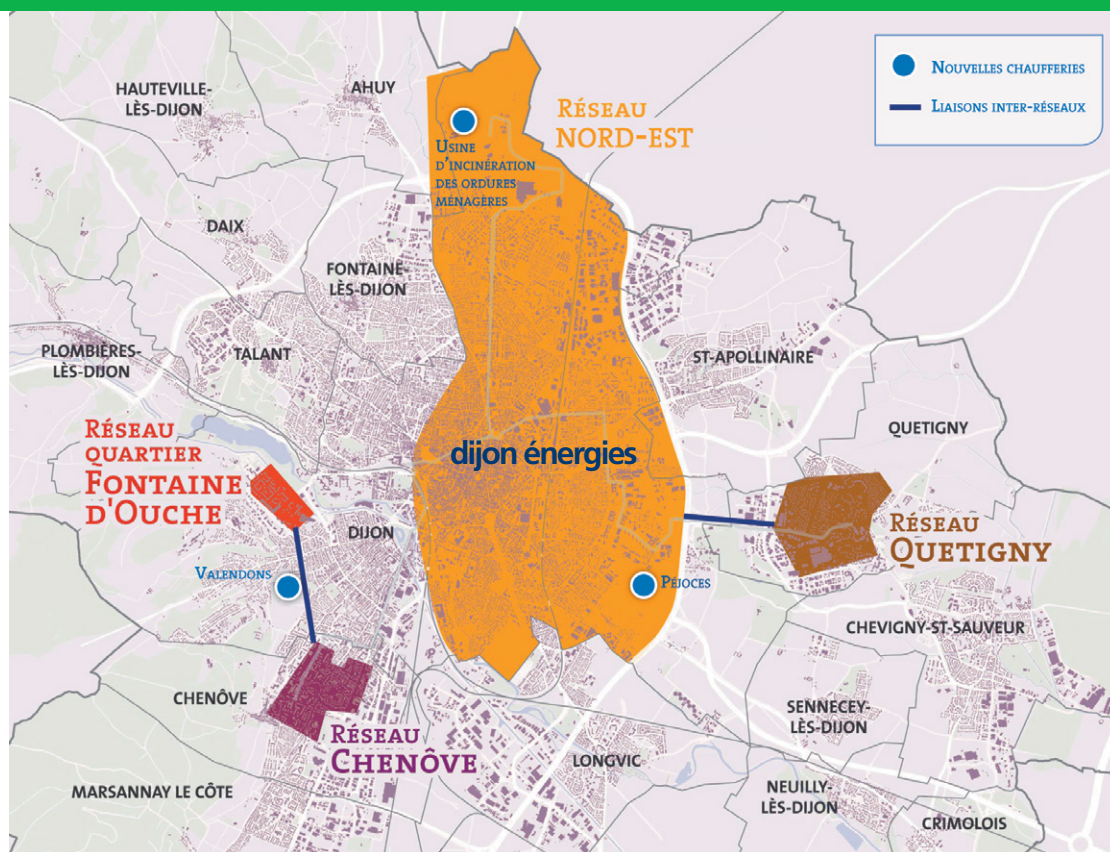
Dijon métropole, qui porte la compétence « énergies » depuis 2010, a bâti un projet ambitieux, autour de deux vastes réseaux urbains : l'un couvrant l'est de l'agglomération englobant celui de Quetigny, qui fonctionne avec 70 % d'énergies renouvelables, l'autre plus à l'ouest, intégrant les réseaux de la Fontaine-d'Ouche et de Chenôve, avec 60 % d'énergies renouvelables. La montée en puissance de ces réseaux a conduit à la construction de nouvelles chaufferies utilisant des énergies renouvelables (bois et chaleur de l'usine d'incinération), les anciennes chaufferies au gaz ou au fioul ne servant plus que d'appoint ou de secours et l'utilisation du charbon étant abandonnée.

maillage de la ville, l'objectif étant d'atteindre à terme 49 kilomètres de canalisations enterrées. Les premiers clients sont desservis en chaleur depuis l'hiver 2013-2014, grâce à l'unité de production de chaleur située au nord de la ville et fonctionnant avec la chaleur dégagée par les fours de l'usine d'incinération des ordures ménagères. La chaufferie biomasse des Péjoces au sud de Dijon a été mise en service en fin d'année 2014. Cette chaufferie permet au réseau de fonctionner de manière optimale. Pendant l'été 2014, une connexion a été établie, à hauteur de la piscine olympique, avec le réseau de chaleur de sur la commun de Quetigny.

Les 7 premiers kilomètres du réseau de chaleur Nord Est de Dijon métropole ont été posés dans le cadre des travaux de construction du tramway, avenue du Drapeau et avenue Poincaré. Puis Dijon Énergies, filiale de Dalkia groupe EDF, retenue dans le cadre de la délégation de service public, a poursuivi le

Au sud-ouest de l'agglomération, des travaux importants ont également été engagés : rénovation du réseau de chaleur de la Fontaine-d'Ouche, interconnexion avec celui de Chenôve et construction d'une chaufferie bois dans le quartier des Valendons.

## LES RÉSEAUX DE CHALEUR URBAINS DE DIJON MÉTROPOLE



# DIJON MÉTROPOLE FAIT CONFIANCE À DALKIA



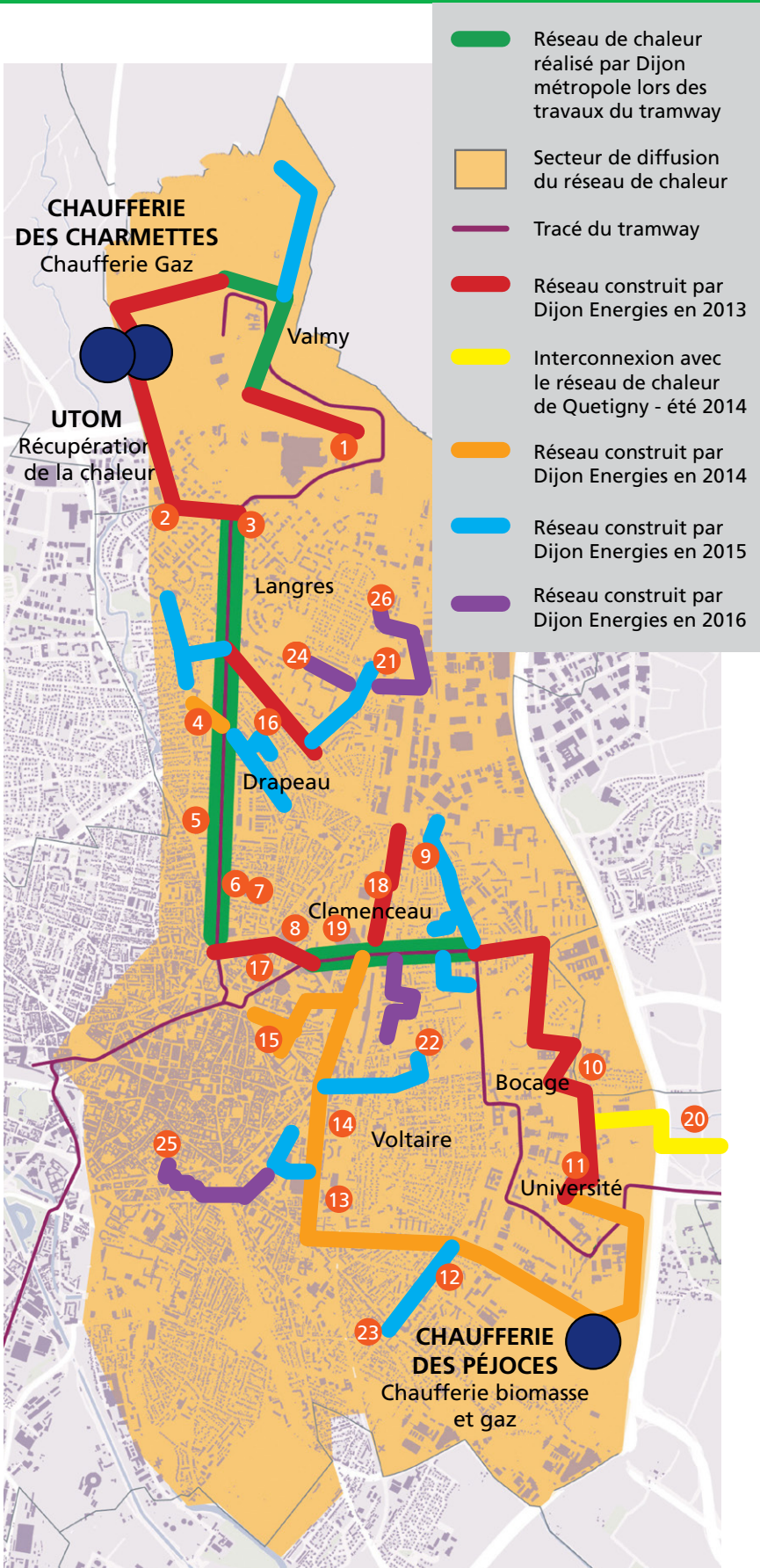
Dijon métropole a décidé, le 7 octobre 2010, de mettre en place une délégation de service public (DSP) pour la construction, la maintenance et l'exploitation de son réseau de chaleur. Les risques techniques et financiers sont ainsi assumés par l'opérateur. Après appel d'offres, la communauté d'agglomération, à l'époque, a délibéré le 15 décembre 2011 et choisi à l'unanimité Dalkia, pour une durée de 25 ans. Ce délégataire a pour mission, sous la supervision de Dijon métropole, de concevoir, de réaliser, de financer, de faire fonctionner et d'entretenir le réseau de chaleur, y compris les chaufferies biomasse et gaz. Pour sa part, Dijon métropole met à sa disposition les terrains nécessaires ainsi que les canalisations déjà posées le long des lignes de tramway.

Dalkia (filiale du groupe EDF) gère, dans la région Centre-Est (Bourgogne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Auvergne) 22 150 installations de chaleur, dont 53 réseaux de chaleur et de froid et 52 chaufferies bois qui alimentent l'équivalent de 462 000 logements collectifs et 1 030 sites industriels, et emploie 1 670 collaborateurs, dont 167 en Bourgogne. Dalkia a créé une société dédiée au réseau de chaleur de Dijon métropole, baptisée Dijon Énergies.

L'engagement financier de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (Ademe) dans le cadre de son fonds chaleur, à hauteur de 11 millions d'euros, permet de proposer un prix de l'énergie attractif, à 60 euros le mégawatt-heure consommé. Le fonds chaleur, doté de 1,2 milliard d'euros sur cinq ans, doit permettre à la France d'atteindre les objectifs du Grenelle de l'environnement : à l'horizon 2020, il s'agit de générer 5,5 millions de tonnes-équivalent pétrole de chaleur renouvelable ou de récupération (1 Tep = 11 630 kilowatts-heure).



# CARTE DU RÉSEAU DE CHALEUR NORD-EST DE DIJON MÉTROPOLE ET DES PRINCIPAUX SITES RACCORDÉS À FIN 2016



- 1 Ehpad et Esat Mutualité Française
- 2 France 3 Bourgogne Franche Comté
- 3 BPCE Bourgogne Franche Comté
- 4 Logements collectifs
- 5 Collège Georges Roupnel
- 6 Siège de Dijon métropole
- 7 Ecoquartier Heudelet
- 8 Ecole Nationale des Greffes
- 9 Logements collectifs
- 10 CHU site du Bocage
- 11 Université de Bourgogne
- 12 Agrosup
- 13 SAS Voltaire (DREAL / Dirrecte)
- 14 Maison Diocésaine
- 15 Logements collectifs
- 16 Groupe scolaire Beaumarchais
- 17 Cité Judiciaire
- 18 Logements collectifs
- 19 Centre de finances publiques
- 20 Transfert de chaleur vers Quetigny
- 21 Via Romana - Blanqui
- 22 Centre gériatrique Champmaillot
- 23 Logements collectifs
- 24 Gendarmerie Deflandre
- 25 Musée de la vie Bourguignonne
- 26 Logements collectifs

# LA CHAUFFERIE BOIS DES PÉJOCES, COMMENT ÇA MARCHE ?

La chaufferie bois des Péjoces, d'une capacité de 50 000 tonnes par an, intègre trois chaudières. D'une puissance de 10 mégawatts chacune, ces chaudières sont alimentées par du bois provenant principalement de forêts de l'Office National des Forêts (ONF) situées dans un rayon de 150 kilomètres (Morvan, Jura, Châtillonnais...).

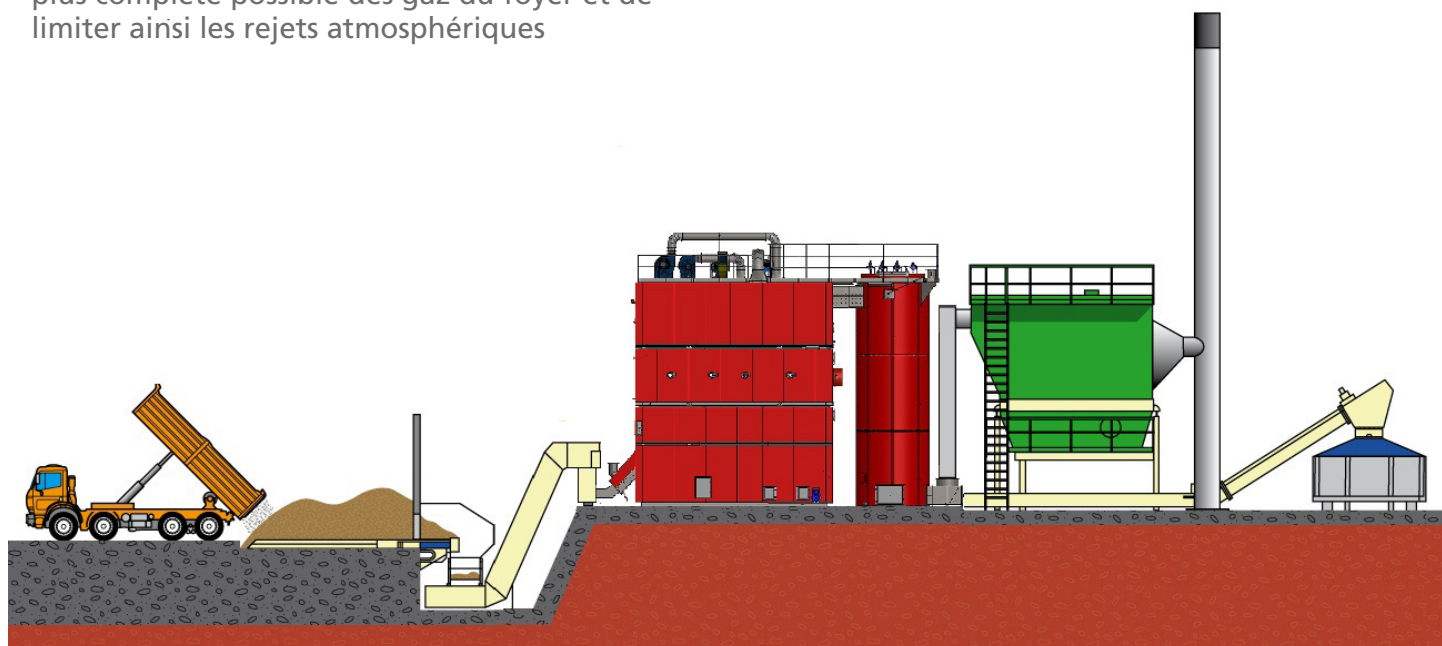
À son arrivée sur le site, à bord de camions, la biomasse est déversée dans trois fosses de réception de 650 mètres cubes chacune. Grâce à des convoyeurs à chaînes, elle est acheminée dans la goulotte d'introduction de la chaudière. Le bois s'enflamme dans des chaudières équipées de trois éléments :

- l'élément du bas, appelé « foyer », permet l'introduction de la biomasse dans la chaudière, le séchage, la gazéification et la combustion (à 900 degrés)
- les « chambres de combustion » (à 1 100 degrés) permettent de réaliser la combustion la plus complète possible des gaz du foyer et de limiter ainsi les rejets atmosphériques

- enfin l'air chaud passe à travers un échangeur vertical et transfère ses calories à l'eau qui circulera dans le réseau de chaleur et alimentera les abonnés.

Les fumées issues de la combustion passent dans un dépoussiéreur multi-cyclone, premier niveau de filtration de l'installation, puis dans un filtre à manches qui enlèvera la plupart des particules encore présentes dans l'air. La chaudière ne représente donc aucun risque sanitaire pour les riverains. L'installation dispose également d'un système de récupération de chaleur permettant d'améliorer le rendement de la chaudière.

La combustion de la biomasse produit des cendres. Celles-ci sont collectées dans des bacs contenant de l'eau puis convoyées, sous forme de pâte, pour, à terme, être réutilisées en valorisation agricole.





# DIJON MÉTROPOLE, RÉFÉRENCE ÉCOLOGIQUE EN EUROPE

Dijon métropole a engagé, depuis 2001, une politique volontariste et ambitieuse afin de s'imposer comme une agglomération de référence en Europe en matière d'écologie urbaine. Aujourd'hui, la communauté urbaine agit sur l'ensemble des leviers à sa disposition pour atteindre cet objectif :

**MOBILITÉS** : création de deux lignes de tramway, acquisition d'une flotte de 102 bus hybrides, politique en faveur du vélo, poursuite de la piétonisation du cœur de ville, balisage des sentiers de Dijon métropole, financement de la Lino pour désengorger les boulevards urbains, ouverture de deux parkings-relais, engagement en faveur de l'autopartage...

**EAU ET ASSAINISSEMENT** : le programme « Eau vitale » a permis de remettre à niveau l'ensemble des équipements permettant l'approvisionnement en eau et l'assainissement ; la reconstruction de la station d'épuration de Longvic fut, dans les années 2000, le plus important chantier de Lyonnaise des eaux en France.

**DÉCHETS** : généralisation du tri, remise aux normes de l'usine d'incinération des ordures ménagères, installation d'un turbo-alternateur, d'une unité de récupération de la chaleur et d'une unité dédiée aux déchets des activités sanitaires à risque infectieux (Dasri), construction d'un centre de tri, gestion de cinq déchetteries, mise en place de filières de recyclage, opérations de sensibilisation à la réduction de la production des déchets...

**URBANISME ET HABITAT** : mise en œuvre du premier « éco-PLU » de France en attendant la mise en œuvre, en cours, d'un plan local d'urbanisme intercommunal ; création d'une dizaine d'écoquartiers ; constructions et rénovations de bâtiments publics exemplaires sur le plan environnemental (ateliers tram-bus, piscine olympique, Zénith, 11 rue de l'Hôpital, musée des Beaux-Arts...) ; politique active en faveur de la réduction de la consommation électrique pour l'éclairage public à Dijon ; dispositifs « Degré bleu » et « Eau verte »...



Les résultats de cette action globale et cohérente sont là : Dijon a obtenu, en 2014, la 6<sup>e</sup> place des villes françaises les plus durables, selon le magazine Terra Eco, la 4<sup>e</sup> place des villes les plus vertes de France, selon l'Union nationale des entreprises du paysage, et même la première place nationale des villes où il fait bon vivre, selon RTL, avec un point fort sur les espaces verts. C'est grâce à ses actions également que Dijon s'est vu décerné le label Cit'ergie, récompensant les territoires les plus actifs en matière de maîtrise de l'énergie et de protection du climat.

# LE GROUPE DALKIA, LEADER DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE EN FRANCE



Filiale du Groupe EDF depuis juillet 2014, Dalkia intervient sur l'ensemble de la chaîne énergétique de la fourniture d'énergie jusqu'à l'optimisation de la consommation de ses clients en passant par la maintenance et le pilotage des installations. Grâce à une expérience acquise depuis près de 80 ans, Dalkia est engagée dans l'optimisation des consommations et garantit la performance sur la durée. L'entreprise intervient dans trois grands domaines d'activités :

- **les réseaux de chaleur et de froid.** Dalkia gère la production et la distribution d'énergie thermique de 358 réseaux en France
- **les services énergétiques aux bâtiments.** Dalkia garantit à ses clients la maîtrise de leurs consommations et leur permet de réaliser des économies. Dalkia a en charge les installations de 2,6 millions de logements collectifs, 13 800 établissements scolaires, de sports et de loisirs et 2 800 établissements de santé dans tout l'hexagone ;
- **les services énergétiques aux industriels.** Le groupe répond aux besoins de 2 100 sites industriels en France en matière d'énergie (chauffage, climatisation, vapeur, air comprimé, cogénération, production d'électricité, maintenance industrielle...).

En termes d'organisation, Dalkia cultive la proximité avec ses clients en s'appuyant sur 7 entités régionales avec plus de 12 950 collaborateurs répartis sur l'ensemble de l'hexagone.

- 3,3 Milliards d'€ de CA en 2016
- 12 950 collaborateurs
- certifié ISO 50 001
- 82 ans de gestion énergétique
- 88 000 installations gérées
- 3,9 TWh d'économies d'énergie réalisées en 2016
- 2,5 Mt d'émission de CO<sub>2</sub> évitées

Données 2016







dijon énergies

