





# VISITE DE LA CHAUFFERIE BIOMASSE SARREGUEMINES

Vendredi 3 décembre 2021

### <u>CONTACTS PRESSE</u>:

Ville de Sarreguemines Grégory Bitsch 03 87 98 93 08 bitsch.gregory@mairie-sarreguemines.fr

#### Dalkia

Emmanuel Tami 06 20 02 25 64 emmanuel.tami@dalkia.fr





### Sommaire

| CONTEXTE & ENJEUX                              | 03 |  |
|--|----|--|
| DONNÉES PRINCIPALES DU PROJET                  | 04 |  |
| LA NOUVELLE CHAUFFERIE BIOMASSE                | 05 |  |
| LE RÉSEAU DE CHALEUR                           | 07 |  |
| LA BIOMASSE : UNE SOLUTION VERTUEUSE           | 09 |  |
| LA BIOMASSE : COMMENT ÇA MARCHE ?              | 10 |  |
| QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU DE CHALEUR ?            | 12 |  |
| LES AVANTAGES DU RÉSEAU DE CHALEUR             | 13 |  |
| DALKIA : ENSEMBLE, RELEVONS LE DÉFI CLIMATIQUE | 14 |  |

# Contexte & Enjeux

### Un projet aux enjeux multiples

La ville de Sarreguemines a choisi Dalkia, à travers sa société Energie Sarreguemines Confluences, pour la création et l'exploitation de son réseau de chaleur afin de répondre à différents enjeux :

- Faire de l'efficacité énergétique une priorité, en utilisant de nouveaux combustibles plus respectueux de l'environnement.
- Développer un service solidaire, efficace et durable en proposant un nouveau service public pour les quartiers les plus denses.
- Réduire les pollutions et préserver l'avenir des habitants en répondant aux objectifs de la transition énergétique et en améliorant la qualité de vie.
- Mettre en valeur les qualités du territoire en communiquant sur les avantages du réseau de chaleur et en incitant aux économies d'énergie.
- Développer un service public adapté aux nouvelles contraintes en bénéficiant d'un réseau performant, d'équipes expertes et disponibles au service de la ville et des citoyens.

Pour ce faire, des travaux d'ampleur ont débutés en septembre 2020, ils se déroulent en plusieurs phases jusqu'en 2022. Avec le développement d'un nouveau réseau de **18 km** de canalisations sousterraines, les solutions retenues pour l'alimenter sont les suivantes :

- Une chaufferie biomasse équipée de **deux chaudières** bois-énergie de dernière génération. Avec une puissance totale de **8,4 MW**, elle fournit près de **70 %** de l'énergie au réseau.
- 2 moteurs de cogénération en container de 999 kW électriques fournissant 15 % de l'énergie.
- Une chaufferie gaz (avec secours fioul domestique), équipée de 3 chaudières de 6 MW qui fournissent 15 % de l'énergie au réseau : construction prévue en 2022.

#### Un projet environnemental exemplaire

A terme, ce nouveau réseau délivrera une énergie bas carbone avec un prix stable et compétitif à 9 500 équivalents logements.

Il permettra d'alimenter, près de **100 sous-stations**, plus de d'une centaine de bâtiments publics (Ville de Sarreguemines, Communauté d'Agglomération, CHS, Hôpital Robert Pax, Département, Région Grand Est...) et de bâtiments de logements collectifs (Sarreguemines Confluences Habitat, Moselis...).

Le réseau de chaleur Beausoleil, porté par Sarreguemines Confluences Habitat, est repris et sera interconnecté au nouveau chauffage urbain en 2022.

Avec un taux d'EnR de près de 70 % (bois-énergie), le prix de l'énergie devient plus compétitif et permet aux usagers de bénéficier d'un taux de TVA réduit à 5,5%. Il s'inscrit également dans la lutte contre la précarité énergétique et la maîtrise des rejets atmosphériques avec près de 10 600 tonnes de CO2 évitées par an, soit l'équivalent de 6 700 véhicules retirés de la circulation.

Cet investissement de **28 millions d'euros** est porté par Dalkia (dont 8 995 000 euros de subventions du Fonds chaleur ADEME).

# +

## Données principales du projet

- Part d'énergie renouvelable (bois-énergie) = **près de 70%**
- Longueur du réseau = 18 km
- Equivalent logements = **9 500**
- Nombre de sous-stations prévues = 102
- Puissance installée chaufferie biomasse = **8,4 MW** utiles
- Origine de la plaquette forestière utilisée en chaufferie = **inférieur à 60 km**
- Investissement global = 28 M€
- Subvention = **8 995 000 €** Fonds chaleur ADEME
- Tonnes de CO2 évitées par an = 10 600 soit l'équivalent de 6 700 voitures

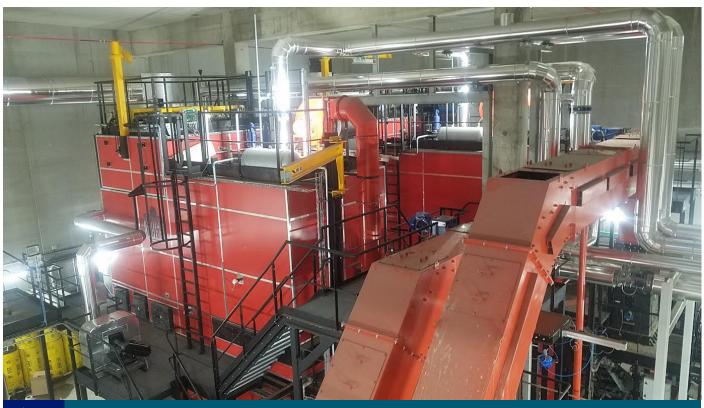


### La nouvelle chaufferie biomasse

Les travaux de la nouvelle chaufferie ont débuté en septembre 2020 pour s'achever en décembre 2021. Située rue Edouard Jaunez, Elle utilise comme combustible de la plaquette forestière locale issue d'un périmètre inférieur à 60 km.

Chaque année, environ 20 000 tonnes de plaquettes forestières sont nécessaires à l'alimentation du réseau de chaleur en énergie renouvelable (bois-énergie) pour près de 70 % du mix-énergétique.

La chaufferie biomasse est équipée de 2 chaudières de dernière génération d'une puissance de 4,2 MW chacune. Les fumées issues de la combustion sont dépoussiérées grâce à plusieurs filtres (multi-cyclones, à manches...) permettant d'avoir ainsi le niveau optimum de filtration des fumées.





Durée des travaux : 15 mois

1er feu des chaudières : 26 octobre 2021

Mise en service : novembre à mi-décembre 2021

Puissance totale des chaudières biomasse : 8,4 MW (2 x 4,2 MW)

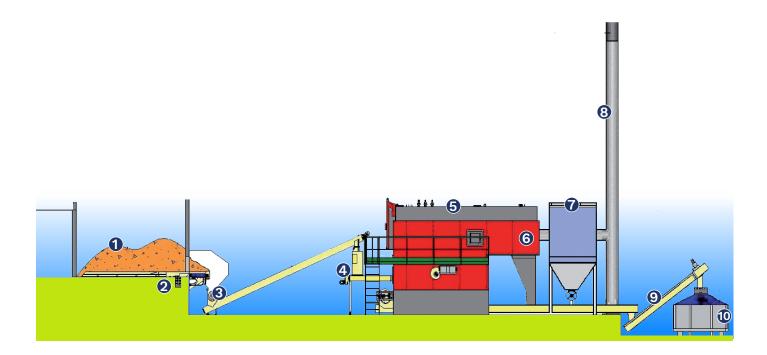
Consommation annuelle biomasse: environ 20 000 tonnes

Système traitement des fumées : filtres multi-cyclones et à manches

Tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an : **10 600** 



### Principe de fonctionnement de la chaufferie



- 1 Le bois est stocké dans un silo.
- **234** Des échelles mobiles poussent la biomasse vers un convoyeur qui l'achemine jusque dans le foyer de la chaudière, par l'intermédiaire d'un poussoir d'introduction.
- **6** Ce bois-énergie s'enflamme par rayonnement de la voûte réfractaire de la chaudière. La combustion (entre 800 et 900°C) se fait sur une grille dynamique.
- **673** Les fumées issues de la combustion sont dépoussiérées grâce à plusieurs filtres (multi-cyclones, à manches...) permettant d'avoir le niveau optimum de filtration des fumées.

- > La plupart des installations disposent également d'un économiseur permettant de réduire la température des fumées et d'améliorer le rendement de la chaudière biomasse.
- **9 (0** Quand la combustion est terminée, les cendres sont récupérées dans une benne afin d'être revalorisées, en épandage agricole par exemple, dans une logique d'économie circulaire.

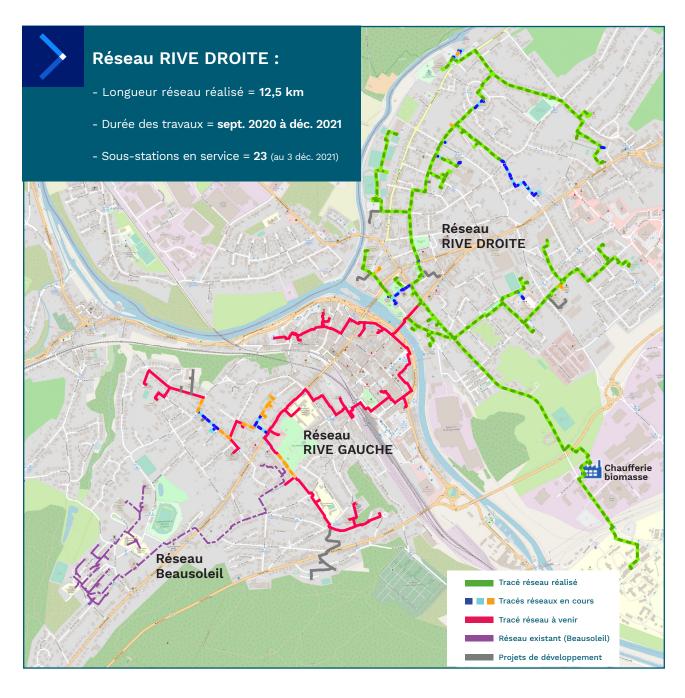


### Le réseau de chaleur

A terme, le réseau de chaleur de la Ville de Sarreguemines aura une longueur totale de **18 km**. Il alimentera, à travers près de **100 sous-stations**, près de **9 500 équivalents logements**. Près de **70%** de la chaleur sont issus d'énergie renouvelable (bois-énergie) produits à partir de la nouvelle chaufferie biomasse, située rue Edouard Jaunez

<u>Principaux sites raccordés</u>: près d'une centaine de bâtiments publics (Ville de Sarreguemines, Communauté d'Agglomération, CHS, Hôpital Robert Pax, Département, Région Grand Est...) et de bâtiments de logements collectifs (Sarreguemines Confluences Habitat, Moselis...).

Le réseau de chaleur Beausoleil, porté par Sarreguemines Confluences Habitat, est repris et sera interconnecté en 2022 au nouveau réseau de chaleur de la Ville de Sarreguemines.







### Un réseau de chaleur intelligent

Pour réaliser des **économies d'énergie**, le choix est fait de superviser à distance la **performance énergétique** du réseau de chaleur de Sarreguemines. Aussi, Dalkia raccorde les sous-stations au DESC (Dalkia Energy Savings Center).

Le DESC allie intelligence humaine et numérique. Conçu comme une véritable tour de contrôle des sites et des équipes d'intervention de Dalkia, il optimise en temps réel les consommations du réseau de chaleur.

Avec ce réseau de chaleur connecté au DESC, la Ville de Sarreguemines s'intègre parfaitement dans le concept de **smart city** en proposant une **gestion intelligente et vertueuse de leur énergie**.



### La biomasse: une solution vertueuse

Le bois-énergie constitue un maillon de la filière bois, aux côtés du bois d'œuvre (le bois utilisé pour la fabrication des meubles et en construction) et du bois d'industrie (le bois utilisé comme matière première, par exemple, dans l'industrie papetière). Chacun de ces maillons utilise des bois de qualité et de valeurs différentes. Une articulation harmonieuse de ces usages, encouragée par le Plan national forêt bois, permet d'optimiser l'utilisation de la ressource, de limiter les concurrences d'usages, et s'intègre parfaitement dans un schéma d'économie circulaire.



### Les avantages de la biomasse

**Environnementaux :** le bois-énergie a un bilan carbone considéré comme neutre. En effet, lorsqu'il est brûlé, le bois rejette le carbone qu'il a stocké lors de sa croissance, par photosynthèse. L'énergie fossile nécessaire pour la récolte, le transport et la transformation du bois est proportionnellement très faible : il en résulte que pour un réseau de chaleur collectif, recourir au bois c'est réduire les émissions de CO2 d'un facteur 20 par rapport au fuel et 10 par rapport au gaz (source : Ademe).

**Économiques :** la mobilisation du bois-énergie et sa valorisation en chaufferie collective ou industrielle stimule l'économie locale.

**Sociaux :** le bois-énergie est un facteur de développement des territoires qui crée sur l'ensemble de la filière 2 à 4 fois plus d'emplois non-délocalisables que le fioul ou le gaz pour la même quantité d'énergie consommée. Ainsi, chauffer 200 familles à partir de bois-énergie permet de créer 1 emploi sur l'ensemble de la filière, tout en valorisant 1 000 tonnes de bois issues des filières locales (source : Ademe).

L'utilisation du bois-énergie bénéficier d'une permet de moindre dépendance vis- à-vis des énergies fossiles. La biomasse est également peu soumise à la volatilité des prix contrairement aux énergies fossiles. Cette maîtrise supplémentaire de la facture énergétique est un moyen de lutter contre la précarité énergétique.





### La biomasse : comment ça marche?

La biomasse regroupe l'ensemble des matières organiques d'origine végétale ou animale pouvant devenir source d'énergie par combustion (bois-énergie, etc.), méthanisation (biogaz) ou transformations chimiques (biocarburants).

Le bois-énergie se compose de plusieurs types de produits :

- > Plaquettes forestières issues de forêt, d'élagages urbains ou autre arbres d'alignements,
- > Produits connexes de scieries,
- > Broyats de bois d'emballages et autres bois de recyclage,
- > Granulés...

La chaufferie biomasse de Sarreguemines est alimentée à 100% en bois-énergie. Ces plaquettes forestières locales sont issues de l'exploitation forestière dans un rayon inférieur à 50 km autour de l'installation.



### Une chaufferie biomasse : comment ça fonctionne?

Les chaufferies bois (ou chaufferies biomasse) gérées par Dalkia, comme celle installée pour compléter le mix énergétique du réseau de chaleur de Sarreguemines, ont de nombreux avantages :

**Des émissions maîtrisées :** le rendement optimal des chaudières est recherché en permanence, afin d'utiliser au mieux la matière première nécessaire et limiter les rejets atmosphériques.

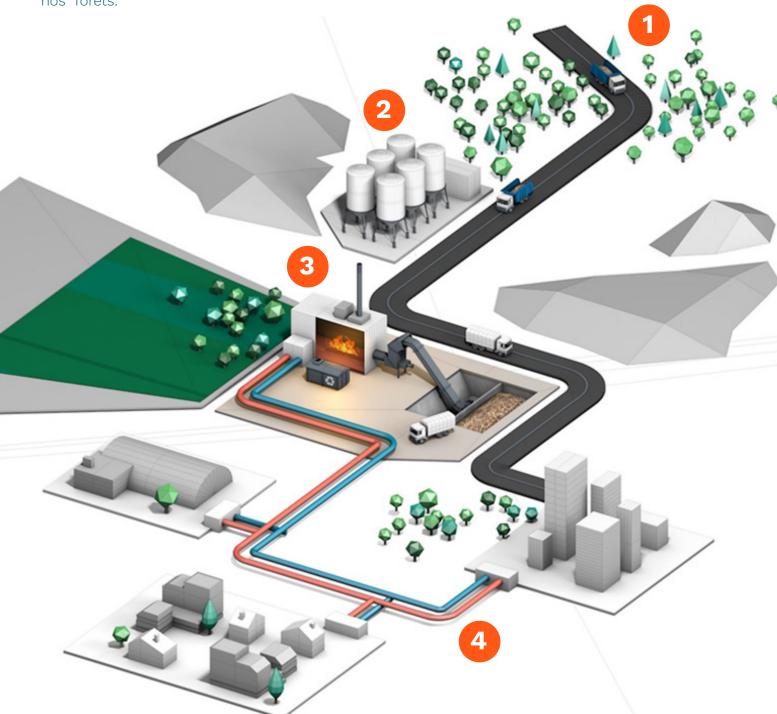
Un site sécurisé: des protocoles de sécurité assurent une gestion du risque d'accident.

**Des livraisons de combustible adaptées :** elles sont étudiées en fonction des besoins de la chaufferie et des contraintes locales (horaires de livraison en fonction des sorties d'école, jours de marchés, etc).

**Des nuisances sonores évitées :** la réalisation des opérations de préparation de bois (criblage, broyage, mélange) sur des plates-formes dédiées, ou en fermant les silos dans les cas de chaufferies urbaines permettent d'éloigner le bruit des lieux de vie.

**Une installation intégrée à son environnement :** qu'il s'agisse d'une conversion de site existant (au fioul ou charbon par exemple), ou d'un site nouveau, la conception de l'installation prend en compte à la fois les contraintes logistiques et l'intégration paysagère.

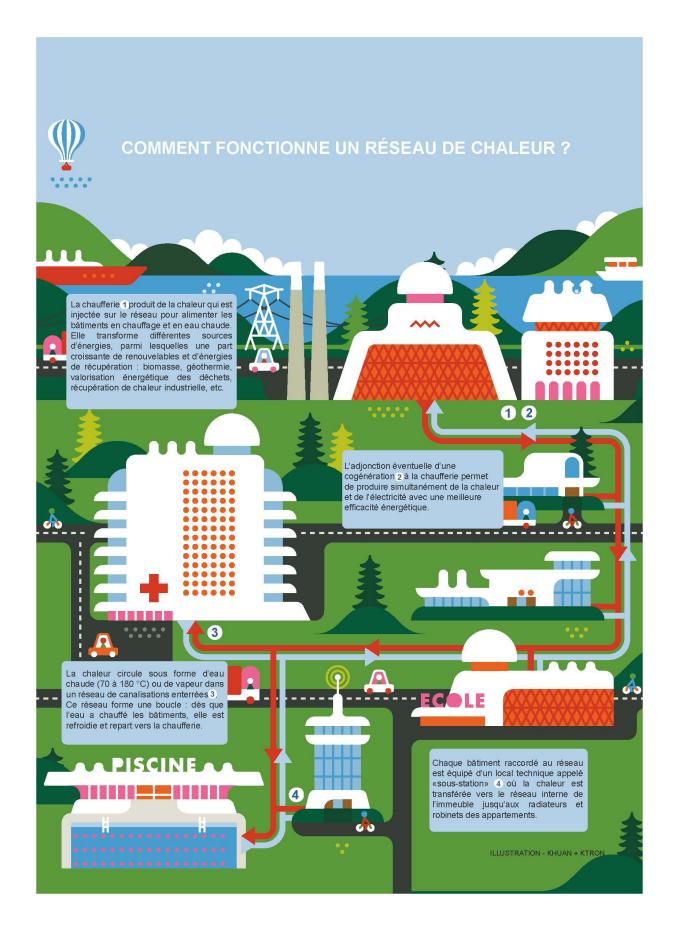
- **1.** Le bois est sélectionné par notre filiale Bois Energie France (BEF) dans un rayon de 100 km en moyenne. Il s'agit de « bois-énergie », c'est-à-dire d'un mélange de plaquettes forestières (branchages, bois d'élagage, bois abîmés...) et de bois de recyclage permettant la gestion durable de nos forêts.
- 2. Le bois est contrôlé et stocké en silos avant d'être acheminé par un convoyeur jusqu'à la chaudière (Cf. principe de fonctionnement de la chaufferie en p.6).



- **3.** Le bois est ensuite brûlé et transformé en énergie thermique sous forme d'eau et de vapeur. Les émissions issues de la combustion du bois (cendres, fumées) sont filtrées et stockées dans des bennes spécialisées afin d'être revalorisées, en épandage agricole par exemple, dans une logique d'économie circulaire.
- **4.** La chaleur est ensuite utilisée pour alimenter le réseau de chaleur de la ville et chauffer tous les bâtiments qui lui sont raccordés : piscine, logements, écoles, bureaux, gymnases...



# Qu'est-ce-qu'un réseau de chaleur?





### Les avantages du réseau de chaleur

#### > Bien-être durable

Température constante, maintien de la chaleur, peu d'interruption du chauffage, eau chaude disponible en permanence, tels sont les avantages des réseaux pour les usagers. De plus en plus nombreux et de plus en plus verts, les réseaux de chaleur séduisent de plus en plus d'utilisateurs.

#### > Numérique

Grâce aux nouvelles technologies, les réseaux de chaleur sont désormais connectés et pilotés à distance. Cela permet une gestion intelligente et vertueuse des énergies, pour plus de confort et d'économies.

#### > Respect de l'environnement

De plus en plus alimentés par des énergies renouvelables et de récupération, les réseaux de chaleur permettent de diminuer l'empreinte carbone des territoires. Ils sont devenus une priorité de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, avec un objectif de multiplication par cinq de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par ces réseaux d'ici 2030.

#### > Hausse du pouvoir d'achat

Les prix de la chaleur sont stables et compétitifs, notamment parce que l'énergie est produite dans des installations industrielles à grande échelle, qui permettent la mutualisation des achats et des moyens de production. Les réseaux de chaleur bénéficient d'une TVA à taux réduit, quand ils sont alimentés à plus de 50 % par des énergies renouvelables ou de récupération, ce qui contribue à lutter contre la précarité énergétique.

#### > Simplicité

Pour l'utilisateur, rien ne change. Il règle son radiateur et ouvre son robinet d'eau chaude comme dans un système classique.

#### > Création d'emplois

Les réseaux de chaleur favorisent l'emploi local et non-délocalisable. La mise en place d'un réseau de chaleur profite au territoire concerné en offrant des contrats aux entreprises locales, des marchés nouveaux pour les équipementiers et des créations d'emplois pérennes au sein des entreprises chargées d'exploiter ces réseaux dans la durée.



# +

# Dalkia: Ensemble, relevons le défi climatique

Relever le défi du climat, Dalkia le fait tous les jours en transformant les énergies locales! Le groupe est un collectif de plus de 18 000 personnes engagées, proche de ses clients et de ses partenaires, en toutes circonstances. Avec eux, Dalkia relève le défi climatique en mettant en place des solutions locales innovantes, économiques, écologiques... et pragmatiques! Le groupe agit depuis 1937 contre le réchauffement climatique, à travers trois missions qui font de la transition énergétique une réalité.

### Développer les énergies renouvelables et de récupération locales

C'est ainsi que Dalkia participe à la **décarbonation** (c'est-à-dire la réduction des émissions de CO2). Pour cela, ses équipes développent de nouveaux usages : ceux du **bois-énergie**, du **biogaz**, de la **géothermie** et de la **thalassothermie**, mais aussi des **énergies de récupération** comme la chaleur issue des data centers ou des process industriels.

Comment ? En mettant en place des réseaux de chaleur et de froid renouvelables, qui vont alimenter des villes, des quartiers ou des ensembles industriels en énergie, et leur permettre de chauffer ou de refroidir leurs bâtiments sans émettre de CO2.

### Faire & faire faire des économies d'énergie

Car la meilleure énergie reste celle que l'on ne consomme pas! Pour y parvenir, Dalkia propose à ses clients de piloter leurs consommations avec des outils numériques de dernière génération et d'exploiter tout le potentiel des big data et de l'intelligence artificielle. Dalkia les aide aussi à consommer moins et mieux en concevant des installations optimisées et en prenant avec eux des engagements fermes sur leurs économies d'énergie.

C'est ce qui est fait à travers les contrats de performance énergétique (CPE) : avec ces contrats, Dalkia apporte à ses clients l'énergie nécessaire à leur fonctionnement, effectue la maintenance des installations qui produisent chauffage, vapeur haute pression, eau surchauffée, air comprimé, etc., tout en réduisant sur le long terme leur consommation de ressources et leurs émissions carbone. Dalkia réalise aussi des travaux énergétiques dans les sites industriels ou les bâtiments : en créant ou rénovant à la fois les équipements thermiques (par exemple les chaudières, les canalisations d'un réseau de chaleur, les équipements d'une centrale, etc.) et le bâti (isolation des murs, des toits ou des fenêtres, optimisation de l'aération, modification des matériaux...).

### Améliorer durablement le bien-être des personnes

Si Dalkia fait tout cela, c'est dans le but de mieux utiliser les énergies dont nous disposons et de permettre à ceux qui habitent ou travaillent dans les villes et les bâtiments de vivre mieux et pour longtemps! C'est dans cette perspective que Dalkia investit en recherche et développement autour de la smart city, du smart building, du smart lighting et de l'industrie 4.0. Dalkia crée aussi des services destinés aux occupants et lutte concrètement contre la précarité énergétique en diminuant les factures des habitants.

Plus d'infos sur le site écoresponsable

www.dalkia.fr



