



Une CHAUDIÈRE NUMÉRIQUE PILOTE à l'hôpital de Mercy

#ÉCONOMIE CIRCULAIRE
#RÉCUPÉRATION DE CHALEUR
#TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
#RÉVOLUTION NUMÉRIQUE
#EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
#INNOVATION

Dossier de presse
12 juillet 2018

03 Un projet de transition énergétique exemplaire

03 Une chaleur verte pour l'hôpital de Mercy à Metz

06 Les étapes du projet

08 La chaudière numérique au service de la révolution énergétique

08 La chaudière numérique : comment ça fonctionne ?

10 Une réponse aux défis de la transition énergétique et du numérique

12 Les acteurs du projet



L'hôpital de Mercy, le site hospitalier principal à Metz du centre hospitalier régional Metz-Thionville, et son pôle Femme-Mère-Enfant se sont installés sur un même site depuis 2012. La surface de 100 000 m² pour une capacité de 766 lits font de cet hôpital un grand consommateur d'énergie.

Le CHR Metz-Thionville a toujours été à la pointe des nouvelles technologies. Soucieux de faire des économies d'énergie et de valoriser les énergies renouvelables, il construit dès sa conception, avec Dalkia, une centrale d'énergies pour gérer ses besoins énergétiques. Aujourd'hui, l'hôpital de Mercy de Metz fait à nouveau le choix de l'innovation et héberge la chaudière numérique de Dalkia et de la start-up Tresorio pour leurs premières expérimentations.

UNE CHALEUR VERTE POUR L'HÔPITAL DE MERCY

En France, le secteur de la santé compte environ 6 000 établissements sanitaires et 30 000 établissements médico-sociaux. Ces établissements sanitaires publics et privés ont une consommation d'énergie annuelle de 21,5 TWh, soit 2 % de la consommation énergétique nationale. Ainsi, le chauffage et la climatisation représentent en moyenne 60 % de la consommation totale d'énergie du milieu hospitalier et des cliniques.

Ce secteur est également soumis à de nombreuses contraintes, notamment en termes de confort, de sécurité et de maîtrise des risques sanitaires. Avoir une énergie fiable, continue et bon marché est donc une priorité pour ces acteurs.

LE SECTEUR DE LA SANTÉ EN CHIFFRES CLÉS

- **6 000** établissements sanitaires et 30 000 établissements médico-sociaux.
- **21,5 TWh** de consommation d'énergie annuelle, soit 2 % de la consommation énergétique nationale
- **60 %** de la consommation totale d'énergie du milieu hospitalier et des cliniques est liée au chauffage et à la climatisation

Dalkia, partenaire du CHR Metz-Thionville depuis 55 ans et engagée dans la réduction de ses consommations d'énergie, lui propose en juin 2018 d'installer, à titre expérimental, une chaudière numérique et tester cette solution comme moyen de chauffer une partie de son eau chaude sanitaire (ECS).

L'HÔPITAL DE MERCY A METZ

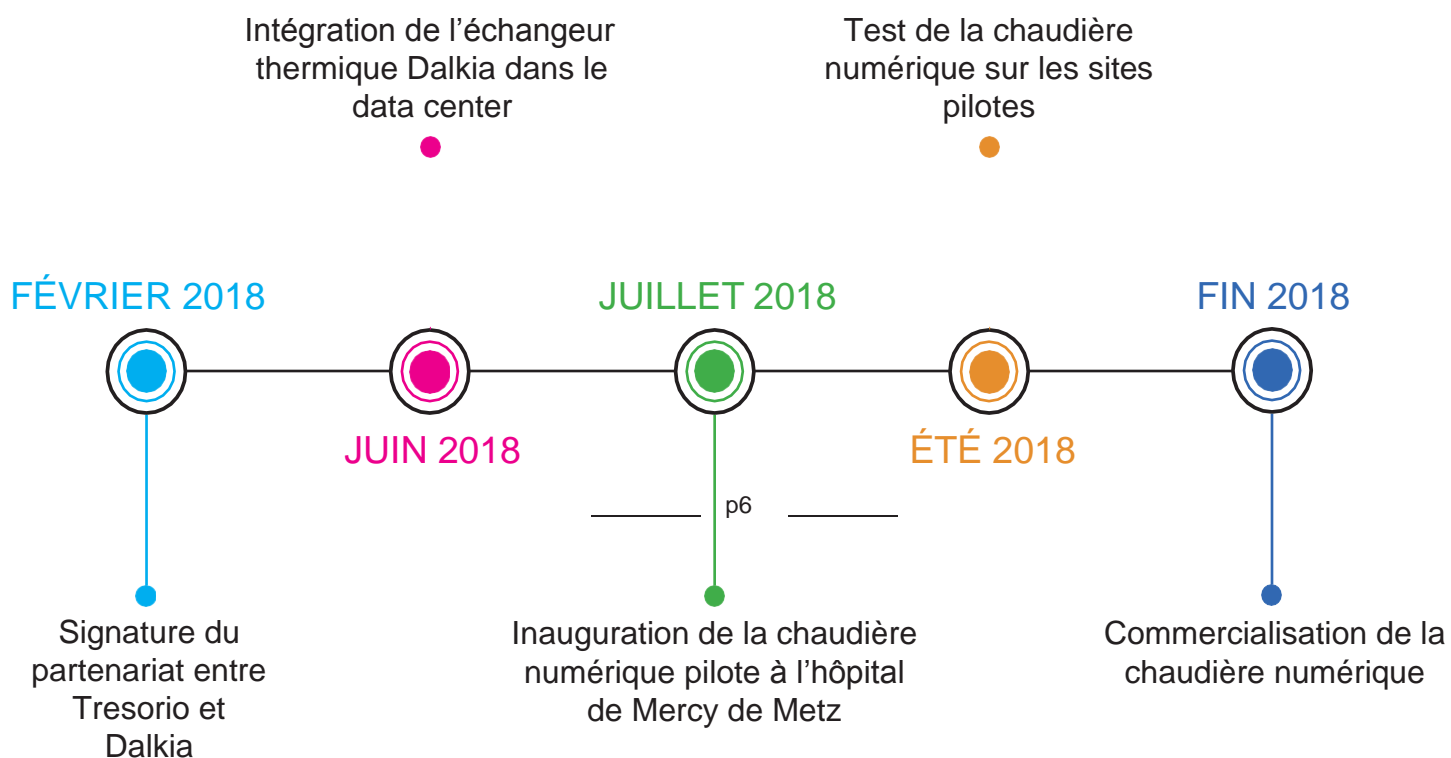
- **766** lits
- **100 000** m² de surface

LES ÉTAPES DU PROJET

Dalkia et Tresorio, start-up messine, ont conclu un partenariat en février 2018 pour l'élaboration de la chaudière numérique. Dalkia réalise la conception et le développement du module thermique permettant une récupération de la chaleur produite par les serveurs informatiques de Tresorio.

Ce module thermique est intégré dans l'enveloppe de la baie de serveurs informatiques, elle-même installée au sein des bâtiments à chauffer.

En juillet 2018, Dalkia et Tresorio ont inauguré leur première chaudière numérique pilote à l'hôpital de Metz où ils effectueront des tests pendant l'été 2018. La chaudière numérique sera testée sur trois autres sites d'ici la fin de l'été 2018.



Dans la famille des énergies « propres », on pense spontanément au solaire, à la biomasse ou au vent, mais on oublie souvent les énergies dites de « récupération ». « Rien ne se perd, tout se transforme », disait le chimiste français Lavoisier. En effet, comme leur nom l'indique, valoriser les énergies de récupération consiste à récupérer de l'énergie qui, à défaut, serait perdue.

Les baies de serveurs informatiques Tresorio, avant d'être de véritables chaudières numériques, permettent de traiter des données et d'effectuer des calculs informatiques, pour des usages comme l'analyse d'image, la résolution d'équations complexes, ou encore la synthèse de molécules.

Ces calculs informatiques sont très énergivores et produisent beaucoup de chaleur dite « fatale », c'est-à-dire non utilisée. Les serveurs nécessitent donc également des systèmes de refroidissement tout aussi énergivores (climatisation).

Tresorio a souhaité parer à ces deux problématiques énergétiques en refroidissant d'une part ses serveurs par le biais d'un système sur-mesure de refroidissement à eau, et d'autre part en récupérant la chaleur produite par les serveurs, grâce au module thermique de Dalkia, pour chauffer les bâtiments. Cette chaleur récupérée s'intègre ainsi dans un système d'économie circulaire.

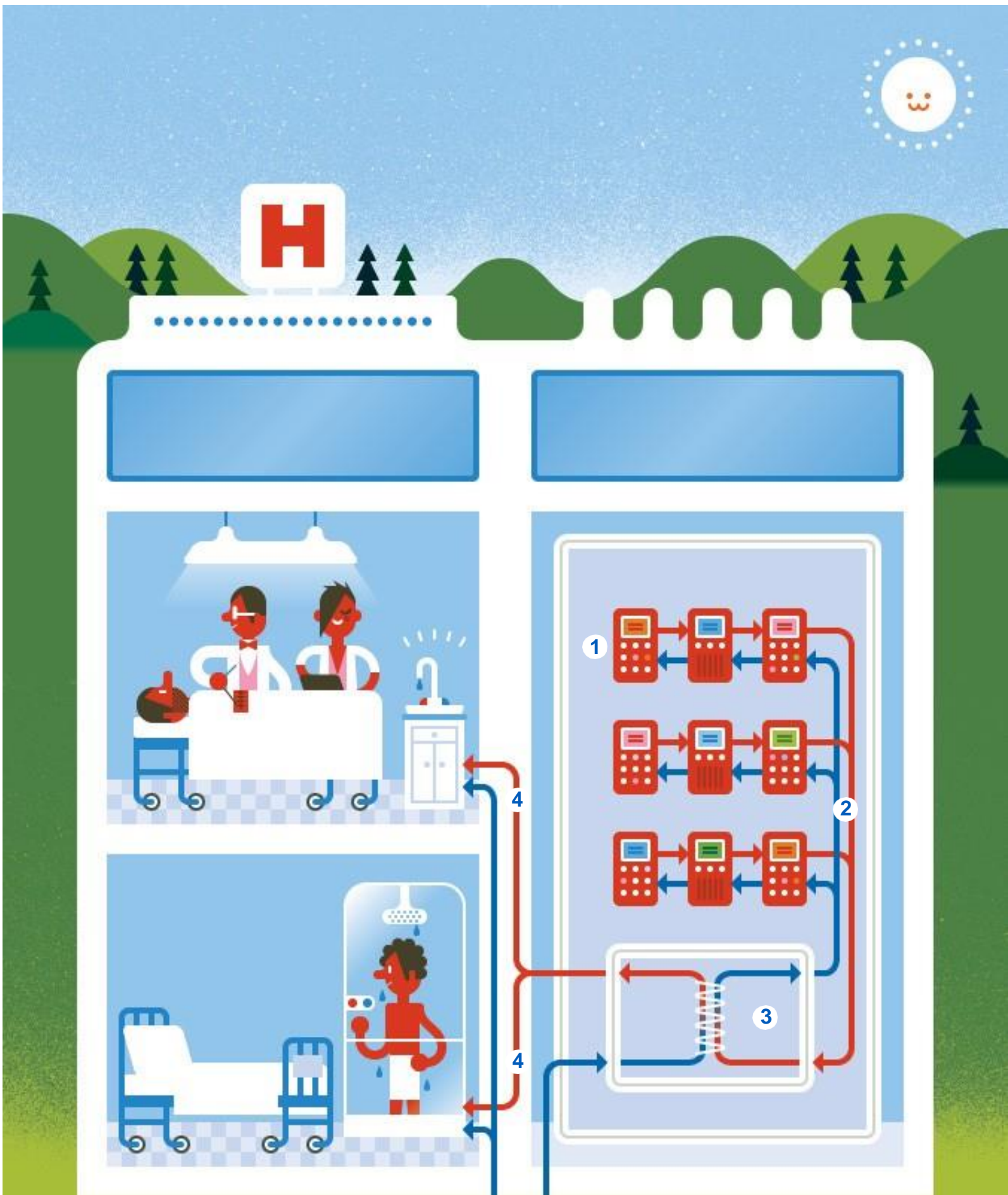
LA CHAUDIÈRE NUMÉRIQUE : COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

Tresorio fournit à Dalkia des serveurs informatiques. Ces serveurs réalisent des calculs pour des entreprises et particuliers sans stocker leurs données. On les qualifie d'installations à « haute intensité ».

Les baies de serveurs informatiques, qui consomment environ 10 kW d'électricité chacune, sont composées de différentes cartes de calculs rangées dans des racks et reliées entre elles par des tuyaux d'eau. Cette eau refroidit les serveurs en récupérant la chaleur qu'ils émettent et les maintiennent à une température optimale pour assurer leur fonctionnement. Dalkia récupère la chaleur de cette eau grâce à un module thermique et fournit ainsi une source d'énergie vertueuse à une partie de l'eau chaude sanitaire (ECS) de l'hôpital de Mercy du CHR de Metz-Thionville.

LA CHAUDIÈRE NUMÉRIQUE DE L'HÔPITAL MERCY A METZ

- **80 000 kWh** d'énergie de récupération produite par la chaudière numérique.
- Eau chaude sanitaire (ECS) à **60°C** en continu.
- Une baie de serveur pouvant produire de **5 à 50 kW** en continu.
- Moins de **1 m²** de surface au sol.



1 Les serveurs informatiques de Tresorio dégagent de la chaleur en traitant les données.

2 Le système de refroidissement conçu par Tresorio maintient les serveurs à température constante. L'eau froide devient chaude au contact du serveur.

3 Grâce à un module d'échanges thermiques, Dalkia récupère la chaleur de l'eau.

4 La chaleur des serveurs est utilisée pour chauffer une partie de l'eau chaude sanitaire de l'hôpital Mercy en continu.

UNE RÉPONSE AUX DÉFIS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET DU NUMÉRIQUE

La récupération de chaleur fatale est considérée comme une énergie neutre dans la mesure où elle permet de valoriser de la chaleur qui serait quoiqu'il arrive émise.

Selon Cisco, dans les 5 prochaines années, la consommation énergétique des data centers pourrait tripler avec le développement des objets connectés et l'augmentation de l'accès à Internet.

Face à cette évolution, de nouvelles infrastructures comme les data centers vont devoir être installées pour supporter cette «charge» de données. La chaudière numérique pensée par Tresorio, propose une infrastructure différente pour le traitement des données, moins énergivore et mieux intégrée dans nos villes : un réseau décentralisé de chaudières numériques.

La chaudière numérique permet donc de répondre à la fois aux enjeux de la transition énergétique et du numérique en récupérant la chaleur de ces installations de plus en plus nombreuses.

Les avantages de la chaudière numérique

- Zéro gaspillage : il s'agit de valoriser une énergie qui est produite quoi qu'il arrive. Cette méthode de bon sens consiste à remplacer des énergies fossiles comme le gaz, le fioul ou le charbon par une énergie qui serait autrement perdue. La récupération de chaleur fatale s'intègre ainsi dans le concept d'économie circulaire.
- Économique : la chaleur proposée par la chaudière numérique est à la fois bon marché et stable, car non soumise à la volatilité du prix des énergies fossiles.
- Sanitaire : grâce au fonctionnement 24h/24 des serveurs informatiques, la température de l'eau est maintenue constante à 60°C ce qui permet de réduire considérablement les risques de légionnelle.
- Locale : cette énergie ne suppose aucun transport puisque la chaudière numérique est installée au sein du bâtiment qu'elle chauffe.
- Écologique : la récupération d'énergie n'émet, par définition, aucun rejet polluant supplémentaire dans l'atmosphère. C'est pour cela qu'en matière d'énergies vertes, nous parlons de plus en plus d'énergies «renouvelables et de récupération». La chaudière numérique permet ainsi de verdir le mix énergétique des serveurs informatiques en récupérant leur chaleur.





Sylvie JÉHANNO,
Présidente-Directrice Générale du groupe Dalkia

« **D**alkia, filiale du Groupe EDF, est une entreprise spécialisée dans les services énergétiques. Nous proposons à l'ensemble de nos clients des solutions innovantes pour faire des économies d'énergie et valoriser les énergies renouvelables locales.

En 1937, Dalkia signait son tout premier contrat de performance énergétique avec l'hôpital de Villiers-Saint-Denis. Aujourd'hui, plus de 3 000 établissements de santé nous font confiance pour les accompagner dans leur transition énergétique et innover à leurs côtés

La chaudière numérique est une innovation au cœur de la révolution énergétique et numérique. Elle s'appuie sur les savoir-faire acquis par Dalkia dans le domaine de la santé et de la récupération de chaleur.

La chaudière numérique est un outil clé pour répondre aux exigences des hôpitaux : elle produit une énergie verte en continu, à la fois compétitive et smart. Et Dalkia a fait le choix de s'associer à la start-up française Trésorio pour ce projet pilote.

En 2017, les énergies renouvelables et de récupération représentaient 37 % du mix énergétique de Dalkia. L'ambition de notre groupe est de porter ce chiffre à 50 % d'ici 2022.

Je souhaite remercier l'hôpital de Mercy pour sa confiance, ainsi que notre partenaire Tresorio. Pour vous, et à vos côtés, nous réinventons chaque jour notre métier pour construire plus de bien-être et de performance durables. »

DALKIA ET LES ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION EN 2017

- **37 %** d'ENR&R dans le mix énergétique du groupe
- **60 %** des énergies vertes utilisées par Dalkia sont des énergies de récupération

DALKIA ET LE MONDE DE LA SANTÉ EN 2017

- **+ de 3 000** établissements de santé partenaires
- l'équivalent de près de **400 000** lits d'hôpitaux



Loïc GORKA
Directeur Général de Tresorio

« L'essor de l'intelligence artificielle et des technologies blockchains nous permet de mettre en lien l'utilisation des ressources informatiques avec le besoin en chaleur des bâtiments qui les hébergent. Grâce à la collaboration avec notre partenaire Dalkia, nous parvenons à utiliser localement cette chaleur. Ce partenariat nous offre la possibilité d'équiper rapidement les lieux publics comme des hôpitaux, des écoles, des piscines municipales, des bâtiments résidentiels ou industriels. Nous contribuons également au développement d'une nouvelle forme d'exploitation des serveurs informatiques et participons ainsi en collaboration avec Dalkia à la révolution du Green Computing.

Nous sommes à l'aube d'une révolution technologique et sociétale. La mutualisation des ressources informatiques via la blockchain crée des espaces de confiance qui peuvent être mis au service de différentes communautés.

C'est là qu'intervient la dimension sociale de notre projet :

En tant qu'experts en infrastructure et conception logicielle, nous souhaitons contribuer à la création des "Smart Cities" ou villes intelligentes, grâce à de nouveaux environnements dans lesquels les différentes ressources informatiques sont utilisées et pilotées de manière à optimiser la consommation énergétique des villes de demain.

Je tiens à remercier Dalkia pour sa confiance et sa contribution dans le projet de chaudière numérique, ainsi que l'hôpital de Mercy pour nous avoir permis d'installer notre première chaudière numérique pilote.»



Contact presse

Dalkia Groupe - Tiphaine Croville
01 71 00 78 28 - tiphaine.croville@dalkia.fr