

UN RÉSEAU DE FROID POUR LA ZAC DE LA CARTOUCHERIE

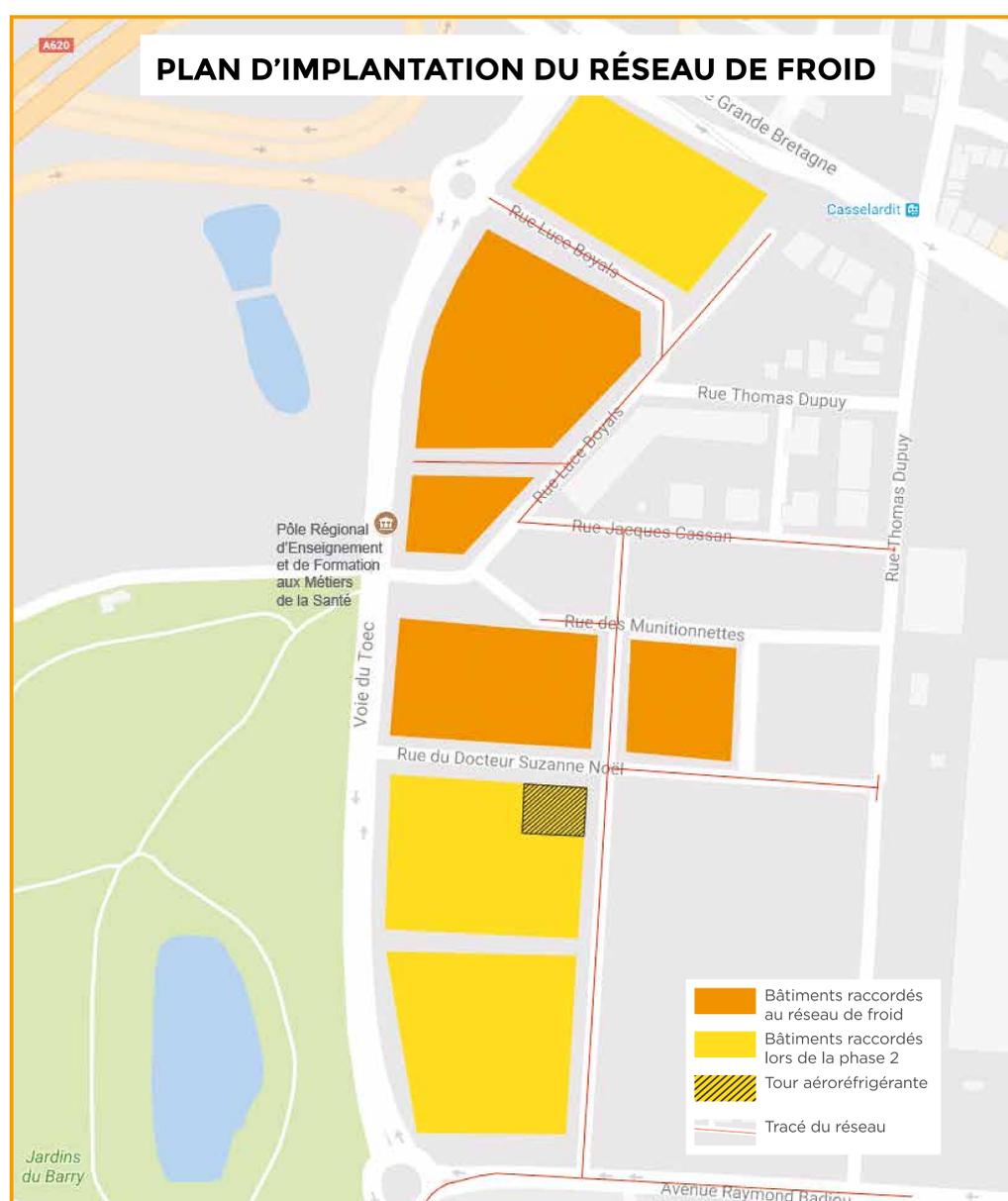
ENERIANCE, filiale du Groupe Coriance, exploite le réseau de la ZAC de La Cartoucherie, de Toulouse, dans le cadre d'une délégation de service public (DSP), confiée par Toulouse Métropole. Le réseau de froid de l'éco-quartier en développement de La Cartoucherie est alimenté à 100% par la valorisation énergétique des déchets du centre du Mirail.

UN RÉSEAU DE FROID ÉCOLOGIQUE

Ce réseau va permettre d'éviter les émissions de 57 tonnes de CO₂ par an pour le froid, en comparaison à une solution 100% électrique. Ceci complète l'économie de 1 512 tonnes de CO₂ par an réalisée pour le chauffage, soit l'équivalent des émissions de 1 300 voitures.

Aujourd'hui, constitué d'environ 5 km de réseau et de 7 sous-stations équipées de machines à absorption, le réseau de chaleur de La Cartoucherie livre annuellement environ 4 000 MWh de chaleur. L'extension du réseau se poursuit et atteindra à terme environ 7 km et livrera 14 500 MWh par an.

Le réseau de chaleur est alimenté à 99,9% par une énergie renouvelable ou de récupération (EnR&R) issue de l'incinération des ordures ménagères.



DONNÉES CLÉS DU RÉSEAU EN 2025

Données clés du réseau de froid à l'horizon 2025 :

- 100 % EnR&R
- 61 000 m² de bureaux et 12 000 m² du Pôle Régional d'Enseignement et de formation aux Métiers de la Santé (PREFMS) raccordés
- 900 mètres linéaire de réseau utilisés
- 7 sous-stations équipées de machines à absorption
- 1 700 MWh d'énergie fournie aux abonnés

FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE FROID

Un réseau de froid fonctionne comme un réseau de chaleur. Le réseau apporte en pied d'immeuble du froid au moyen de canalisations et d'équipements. Afin d'alimenter en froid les bâtiments qui lui sont raccordés, plusieurs moyens de production sont nécessaires.

1. CENTRE DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

La valorisation énergétique des déchets ménagers et industriels banals du Centre du Mirail permet d'alimenter le réseau de chaleur du quartier de La Cartoucherie.



2. CANALISATIONS

Le réseau souterrain de canalisations achemine l'eau. Il est utilisé l'hiver pour le chauffage et l'été pour la climatisation de locaux.



3A. GROUPES À ABSORPTION



La machine à absorption permet de produire du froid avec du chaud. Elle fonctionne avec un fluide spécial, le bromure de lithium. Elle se décompose en quatre entités : le condenseur, l'évaporateur, le concentrateur et l'absorbeur.

3B. TOURS DE REFROIDISSEMENT

La tour aéroréfrigérante permet le refroidissement des condenseurs. Les propriétés de l'air humide et, notamment, la vaporisation de l'eau dans l'air en récupérant la chaleur latente, sont utilisées dans cette tour.



4. DISTRIBUTION



Climatisation des locaux raccordés au réseau.

PRODUIRE DU FROID AVEC DU CHAUD : LA MACHINE À ABSORPTION

La machine à absorption est la plus ancienne technologie utilisée pour produire du froid. Elle le fait sans fluide frigorigène dangereux pour l'atmosphère. Les machines à absorption de la Cartoucherie sont alimentées en sous-station, via le réseau de chaleur, par le Centre de Valorisation Énergétique du Mirail. Elles se décomposent en 4 entités.

ÉVAPORATEUR

À l'intérieur de l'évaporateur, l'eau, qui sert de fluide réfrigérant, est évaporée à très faible pression et capte ainsi les calories du circuit de climatisation l'immeuble.

ABSORBEUR

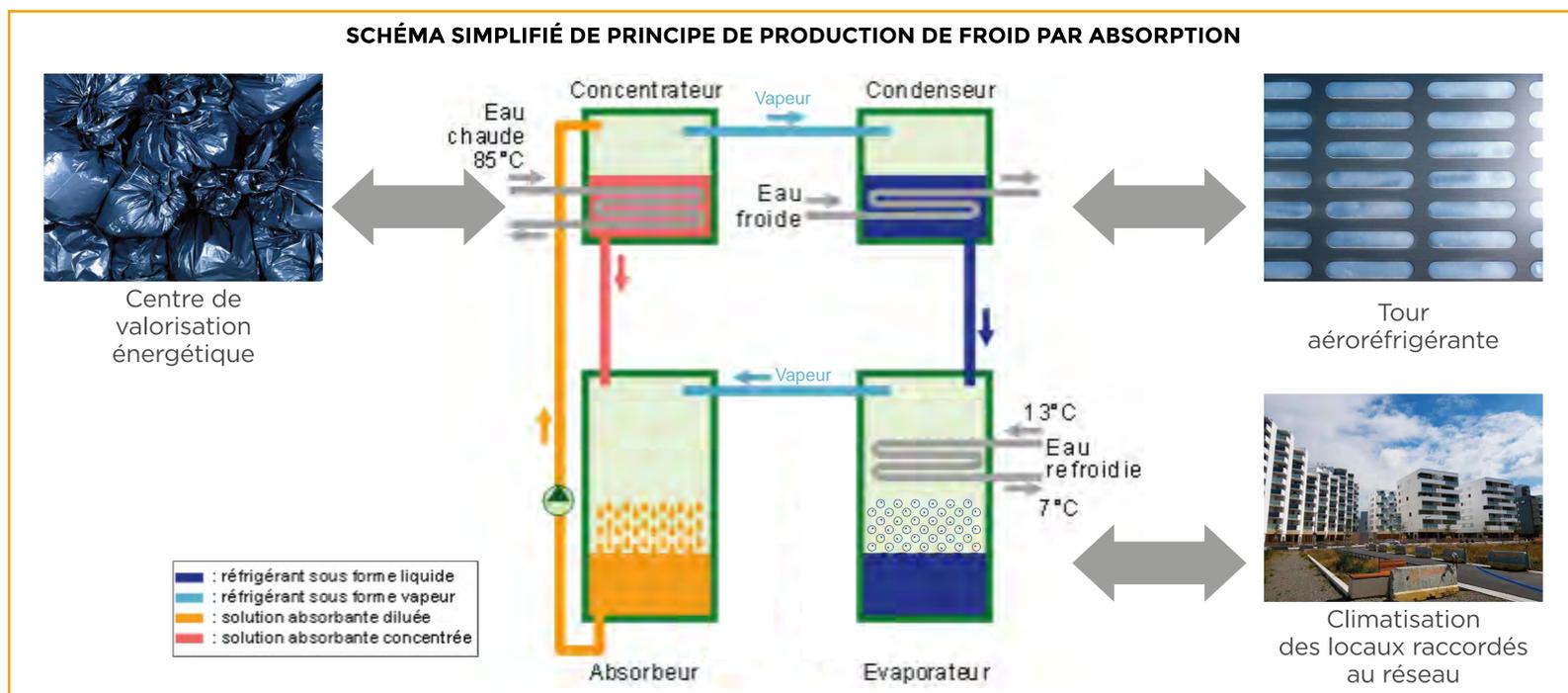
La vapeur d'eau en provenance de l'évaporateur est absorbée par du Bromure de Lithium et se condense. Le mélange eau et Bromure de Lithium est envoyé, par une pompe, vers le concentrateur.

CONCENTRATEUR

Le mélange eau et Bromure de Lithium est réchauffé par échange thermique avec le réseau de chaleur. L'eau qui s'évapore à plus faible température que le Bromure de Lithium est envoyée vers le condenseur. Le Bromure de Lithium, qui est resté liquide, est renvoyé à l'absorbeur et reste ainsi en circuit fermé.

CONDENSEUR

La vapeur d'eau extraite du concentrateur est injectée dans le condenseur, où elle est refroidie par une circulation d'eau refroidie provenant de la tour aéroréfrigérante. L'eau condensée retourne à l'évaporateur.



Les machines à absorption ont deux avantages :

- distribuer du froid à partir d'un réseau de chaleur existant, sans nécessiter de mettre en œuvre un réseau de distribution spécifique,
- valoriser l'énergie thermique excédentaire produite par le Centre de Valorisation Énergétique : la chaleur produite est ainsi valorisée l'hiver et l'été.