

Le contexte

Dans le cadre du Plan Climat de la Métropole Nice Côte d'Azur (MNCA) initié dès 2013, les options de travailler sur les réseaux thermiques urbains et la géothermie ont été identifiés comme prioritaires.

Ainsi, et en cohérence avec l'objectif de réduire de 55% les émissions de gaz à effet de serre du territoire métropolitain, le projet d'aménagement de l'écoquartier Nice Méridia à l'Ouest de Nice a constitué l'opportunité de développer un premier exemple de réseau thermique de chaleur et de froid sur géothermie.

La MNCA a donc confié à IDEX en 2018, à travers la société dédiée Méridia Smart Energie (MSE) la délégation de service

public du réseau de chaleur et de froid du futur quartier de Nice Méridia pour une durée de 26 ans.

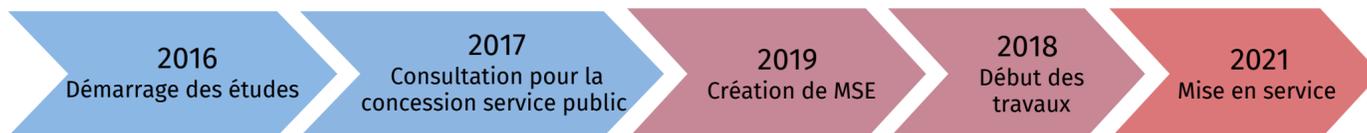
Aujourd'hui, 8 bâtiments sont déjà raccordés et d'ici 2029 c'est plus de 550 000 m² soit 50 bâtiments de bureaux, établissements d'enseignements, logements et commerces qui pourront être alimentés en chaud et froid renouvelable.



Vue globale du tracé du réseau de chaleur et de froid. Source : MNCA

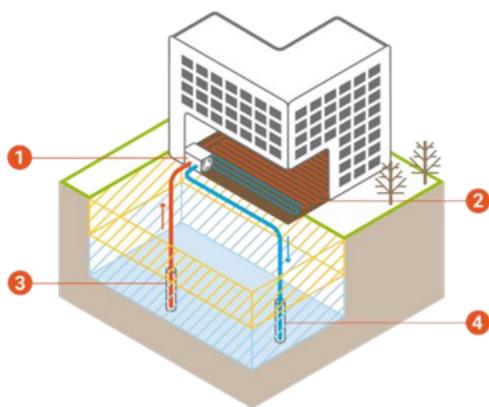


Pour plus de détails, consultez notre fiche dédiée :
• [Les réseaux de chaleur et de froid : Principes et atouts](#)



Principe de fonctionnement

La géothermie est l'exploitation de l'énergie thermique contenue dans le sous-sol, dans lequel la température augmente avec la profondeur. Un fluide caloporteur capte les calories au moyen de forages de production/pompage, traverse un échangeur où les calories sont récupérées, puis est réinjecté dans le sol au travers de puits d'injection.



- 1 Thermofrigo-pompes
- 2 Réseau de distribution
- 3 Forage de production
- 4 Forage d'injection

Source : Rapport ADEME - www.getohermies.fr

Cette énergie est ensuite utilisée via des thermofrigo-pompes pour produire le chaud et le froid nécessaires aux besoins du quartier, et est redistribuée par un réseau pour assurer le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la climatisation. La réserve géothermale est enfin réinjectée à distance des forages de pompage pour éviter les risques de recyclage thermique.

Progressivement, MSE s'appuie également sur des technologies smartgrids pour un pilotage multi énergie (chaud, froid, électricité) de l'éco quartier Méridia. En effet, le réseau bénéficie d'un pilotage innovant et intelligent en s'appuyant d'une part sur l'apprentissage du comportement de consommation des bâtiments raccordés (grâce à intelligence artificielle) et d'autre part sur le stockage de l'énergie,

(glace pour le froid et paraffine pour la chaleur) lorsque le contexte tarifaire de l'électricité est plus favorable.

Ces travaux ont préfiguré la mise en œuvre d'un projet d'autoconsommation collective à l'échelle du quartier, impliquant les principaux producteurs d'électricité photovoltaïque volontaires (Université Côte d'Azur, l'IMREDD, la CCI06, Habitat06, PALAZZO MERIDIA SDC).

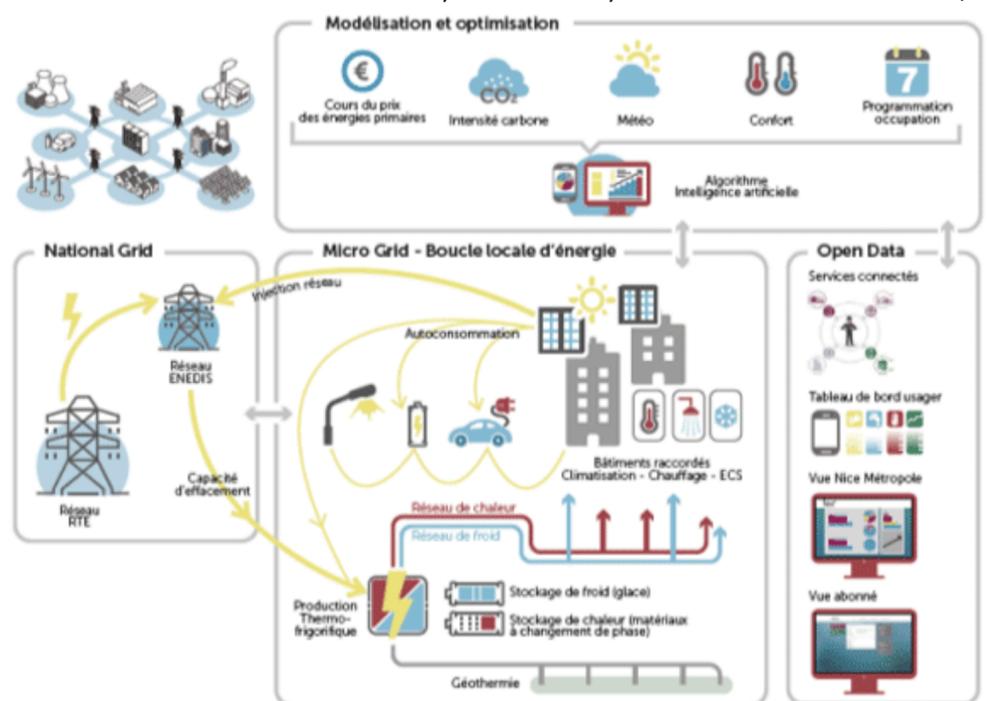


Schéma du pilotage multi-énergie (chaud, froid, électricité) de l'éco-quartier Méridia
Source : MNCA

Le réseau du quartier Nice Méridia fonctionne grâce à ce principe de géothermie où les calories sont captées sur la nappe des alluvions du Var à 30-40m de profondeur.

Bilan environnemental



Taux d'énergie renouvelable (moyenne mesurée 2022-2024) :

- 82% d'ENR&R chaud
- 78% d'ENR&R froid



Energie produite et CO2 évités (à terme) :

- 14.7 GWh chaud soit 2 700 tCO2 évité /an
- 16.8 GWh froid soit 2 500 tCO2 évité/an

Acteurs

Maitrise d'ouvrage Méridia Smart

Energie

Bureau d'Etude Géofluid

Gestionnaire Métropole Nice Côte d'Azur

Entretien Maintenance IDEX

Chaufferie et sous-stations

1 centrale de production, à terme 94 sous-stations

- 12 forages géothermique, 4 puits de pompages et 8 de réinjections
- Longueur du réseau géothermal : 1,6 km
- Puissance totale installée : 11 MW froid et 8 MW chaud

Réseau de distribution

- Longueur du réseau : 5,6 km (à terme) - 4 tubes
- Nombre de bâtiments desservis : 50 soit environ 550 000 m²
- 3 régimes de températures :
 - Pour le réseau de chaleur : 63°C/35°C
 - Pour le réseau de climatisation : 8°C/16°C
 - Pour le rafraîchissement des logements : 16°C/24°C

Coûts des travaux

- Investissement : 18,8 M€
- Subventions : 5,4 M€

Coûts de fonctionnement

- Entretien P2/P3 :
 - Gros entretien renouvellement : 5,5 M€
 - Partie Production : 8,5 M€
 - Partie Réseaux : 5,4 M€
 - Partie Sous Station : 330 191,42 €
- Prix de l'énergie moyen en 2025 :
 - Tarif chaud : 98,51€ HT/MWh
 - Tarif froid : 109,47 € HT/MWh
 - Tarif rafraîchissement : 142,36 € HT/MWh



Témoignage Hervé PAUL

Vice-Président à la MNCA délégué à l'eau, l'assainissement et à l'énergie

Quelles leviers ou solutions identifiez-vous ?

Afin de résoudre les questions techniques relatives aux travaux, il a été mis en place une collaboration étroite entre le concessionnaire et le service énergie de la Métropole, de façon à apporter des solutions adaptées rapides. Les surcoûts des travaux et le décalage de la première tranche des travaux non réalisés ont dû faire l'objet d'un avenant au contrat.

Le réseau a fait l'objet également d'un classement, ce qui montre encore l'engagement de la collectivité de privilégier cette solution énergétique, car le classement impose le raccordement à ce réseau pour toutes nouvelles constructions ou gros travaux de rénovation.

Quel est le niveau de satisfaction en fonctionnement ?

A ce jour, l'installation géothermique et les thermofrigo-pompes fonctionnent particulièrement bien. Les prévisions techniques se sont avérées bien fondées et l'ensemble du système atteint un coefficient de performance supérieur à 8, ce qui est exceptionnel.

En ce qui concerne les sous stations, il est apparu nécessaire de mettre en place une coordination technique avec les exploitants des bâtiments, afin de palier à certains dysfonctionnement d'exploitation.

Ce point illustre le fait qu'il y a peu de savoir-faire

professionnels locaux liés aux réseaux de chaleur et de froid et la nécessité de palier à ce besoin.

Quel est votre conseil pour se lancer dans un tel projet ?

Le travail de préparation est essentiel. Il s'agit par exemple de la bonne détermination de la ressource géothermale (sur Nice Méridia nous avons réalisé par exemple des forages tests de la nappe). Il s'agit aussi d'anticiper les problèmes règlementaires tel que l'obtention du permis minier, du permis d'exploitation de la loi géothermale et du permis de construire de la centrale. Il s'agit enfin de mener avec soin et rigueur l'ensemble de la procédure du contrat de concession de service public, qui est une phase particulièrement délicate en termes notamment de risque juridique.



Pourquoi faire le choix d'un réseau de chaleur et de froid et de ce mode de production d'énergie ?

Dans un climat méditerranéen, et compte tenu des conditions climatiques estivales, la solution d'un réseau de chaleur et de froid semblait idéale. A la suite d'une étude multi énergie, il est apparu pour ce quartier que la ressource géothermique était la plus adaptée, avec par ailleurs une capacité de la nappe très puissante sur le site, qui permettait de couvrir 100% des besoins.

Quelles ont été les problématiques rencontrées ?

Une des premières difficultés a été de passer les réseaux primaires en urgence avant les travaux pour la ligne 2 du tramway. De plus, la coordination des travaux de réseaux avec l'aménagement des ouvrages de génie civil de la ZAC a engendré des surcoûts non négligeables. Enfin le programme de construction des bâtiments de la ZAC sans cesse décalé, notamment dû au fait des procédures administratives.