



Réseau de
Géothermie Marine
THASSALIA
**La Méditerranée,
source d'énergie
renouvelable**



THASSALIA

RÉSEAU DE CHAUD ET DE FROID À PARTIR DE L'EAU DE MER

Née d'une initiative de l'Etat et des collectivités territoriales en 1995, Euroméditerranée est une opération d'intérêt national qui a pour ambition de placer Marseille au niveau des plus grandes métropoles européennes.

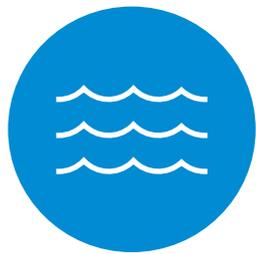
Euroméditerranée conçoit, développe et construit la ville méditerranéenne durable de demain au cœur de la métropole Aix Marseille Provence.

La plus grande opération de renouvellement urbain et de développement économique en Europe a déjà permis de générer plus de 8000 logements neufs, d'en réhabiliter 6000, d'attirer 20 000 emplois et plus de 800 entreprises.



Labélisé Écocité
en 2009.





LE PROJET

Cadre contractuel

-
- **Projet privé** avec Convention d'Occupation Temporaire de 35 ans pour la centrale avec le Grand port Maritime de Marseille. Avec Aix Marseille Métropole pour le réseau.
- Contrats de fourniture d'énergie thermique - **froid et/ou chaud** - avec Droit de Raccordement, partie proportionnelle R 1 et partie fixe R 2 (type DSP).

Le réseau

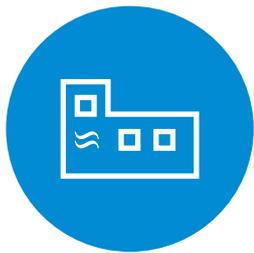
-
- Réseau long de 3,1km sur le périmètre d'EUROMED 1 qui fournit la totalité des besoins énergétiques des bâtiments qui sont raccordés - **plus de 500 000/600 000 m² à terme** -
- Ce réseau assure un Taux d'Énergie Renouvelable d'environ 75 % grâce à l'énergie puisée dans la mer Méditerranée. (Taux ENR validés en 2020 - CHAUD : 77,6% - FROID : 72%)
- Puissances installées : **18,4 MWF et 18 MWC**
- Investissement : **35 M€**
- Températures livrées : **Chaud 60/45°, Froid 5/14°**





PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

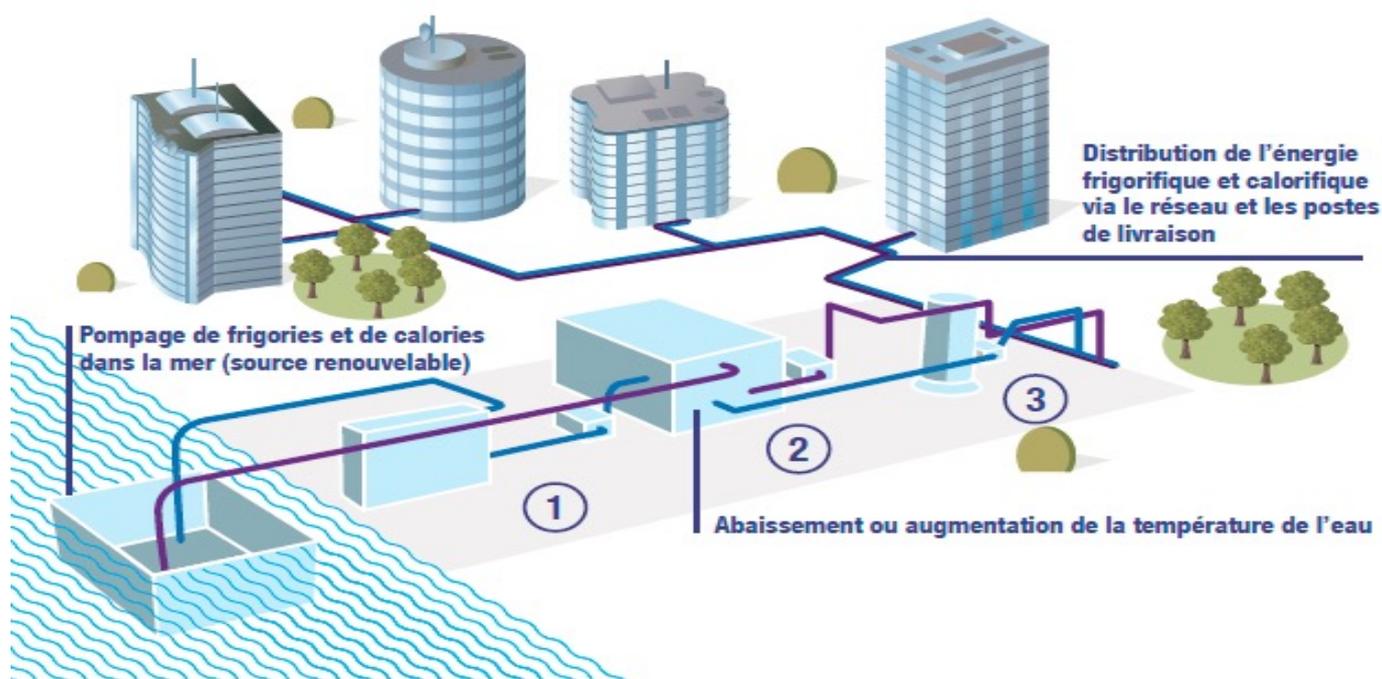


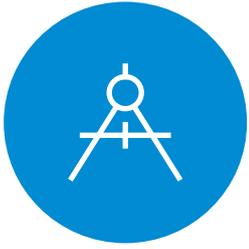


PRESENTATION DE LA CENTRALE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Une **production de froid de 18,4 MW** à terme, assurée par des groupes frigorifiques refroidis par eau de mer et thermo-frigo pompes avec récupération de chaud
- Une **production de chaud de 18 MW** à terme par des thermo-frigo pompes avec récupération de froid et des chaudières gaz en appoint/secours
- Pompage de l'eau de mer dans le Grand Port Maritime de Marseille





ARCHITECTURE DU RESEAU DE DISTRIBUTION

Un réseau invisible

-
- **3,1 km** (phase 1 : 2 km - phase 2 : 1 km)
- Etude d'**extensions** en cours
- **2 tubes diam. 500** pour le froid (5/14 °C)
- **2 tubes diam. 350** pour le chaud (60/45 °C)

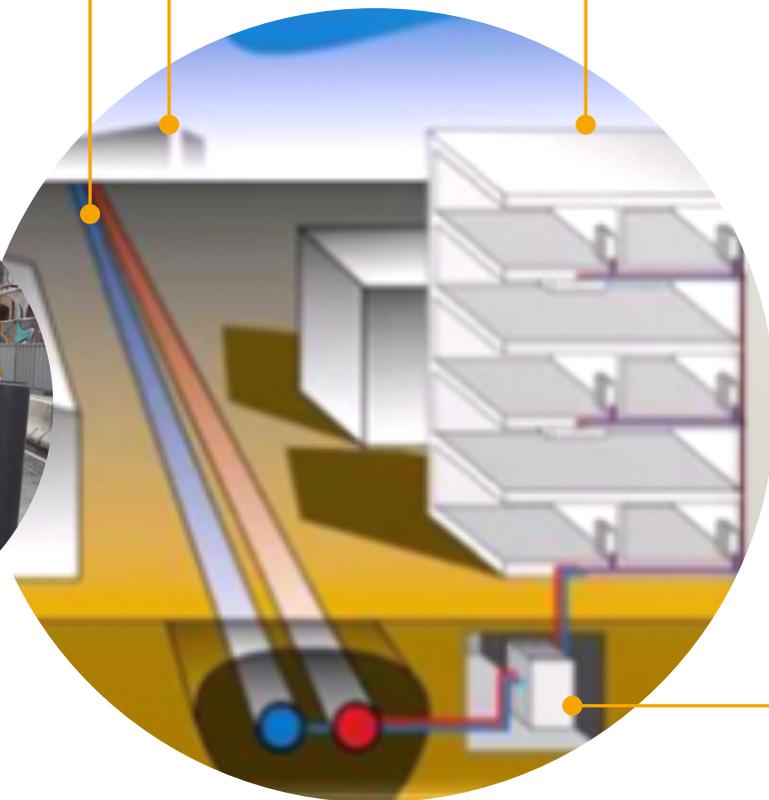




Réseau de distribution enterré ou en galerie

Centrale d'échange thermique

Installations clients



Poste de livraison





LES VERTUS DU RESEAU

Comparaison énergétique par rapport à un parc d'installations individuelles

-
- Consommation électrique : **- 40%**
- Impact des gaz à effet de serre : **> - 70%**
- Consommation d'eau : **- 65% à - 100%**
- Consommation de produits chimiques : **- 80% à - 99%**





Avantages clients

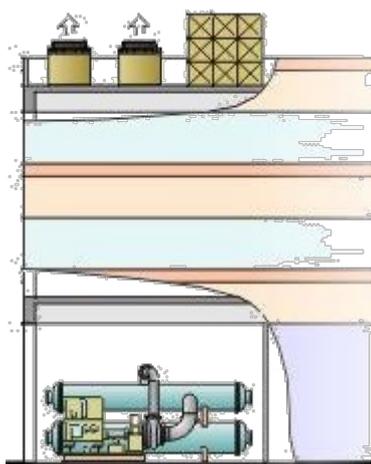
-
- Coûts du froid peu impactés par les coûts de l'électricité
- Gain de place et valorisation des terrasses
- Fiabilité de la fourniture de froid
- Bilan énergétique favorable au label HQE
- **Action sur la baisse de l'effet « ilot de chaleur »**
- **TVA réduite sur le chaud (5,5%)**

Les avantages sur le plan architectural

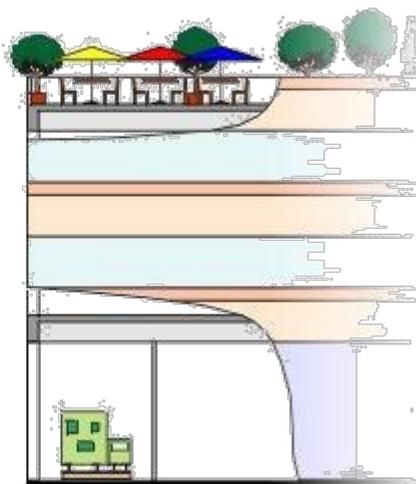
-
- Par la suppression du système de refroidissement en terrasse,
- **Valorisation de l'espace libéré pour terrasse ou jardin**

Exemple parisien :

- *Plus de 600 tours de refroidissement évitées*
- *80% de la production de froid assurée par centrale à eau de Seine*

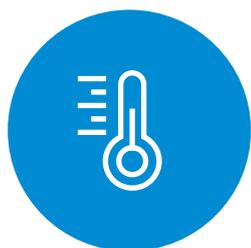


Avec tours de refroidissement



Sans tours de refroidissement





ASPECTS REGLEMENTAIRES

	REEL 2019	REEL 2020	REEL 2021
CONTENU CO₂ CHAUD kgeqCO ₂ /kWh	0,048	0,053	0,049
CONTENU CO₂ FROID kgeqCO ₂ /kWh	0,010	0,012	0,011
TAUX ENR CHAUD VALIDE SNCU	80,40%	77,60%	77,30%
TAUX ENR FROID VALIDE SNCU (non officiel - attente directives DGEC)	67,40%	72,00%	87,00%



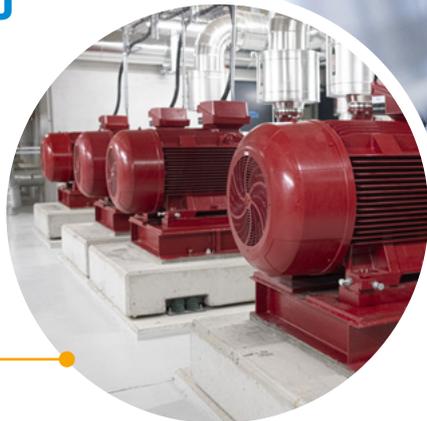


EQUIPEMENTS TECHNIQUES

ECHANGEUR



**POMPE EAU
DE MER**



**POMPE
RESEAU**





QUELQUES CLIENTS RACCORDES





Tour La Marseillaise
Réception août 2018



Le Castel
Réception avril 2019



Multiplex PATHE
Réception janvier 2019



Les Docks
Mis en service en 2015





CENTRE COMMERCIAL TERRASSES DU PORT

RACCORDEMENT AVRIL 2021

60 000 M²

-
- **70 %** d'énergie renouvelable récupérée dans l'eau de mer
- **70 %** de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- **63 000 m²** de surface concernée
- **10 millions** de visiteurs par an





Les vertus de Thassalia

Un réseau vertueux

ENGIE a développé le réseau urbain THASSALIA qui alimente en chaud et froid vertueux le quartier d'Euro méditerranée à Marseille depuis 2015 à partir de l'énergie puisée dans la mer Méditerranée.

Cette opération a bénéficié des aides de l'ADEME, du FEDER, de la Région PACA, de la Métropole Aix-Marseille, du Conseil Départemental 13 et de la Ville de Marseille.

THASSALIA fournit simultanément la **totalité des besoins de chaleur** et **de froid des bâtiments** raccordés avec une réduction des émissions de gaz à effet de serre de près de **70%**.

La part d'énergie renouvelable étant supérieure à **50%**, le client final bénéficie de la TVA réduite sur le chaud (5,5%).



Des performances techniques et environnementales

THASSALIA a reçu l'agrément Titre V le 4 mai 2015 du Ministère de l'Écologie, du développement Durable et de l'Énergie.

Titre V renouvelé le 03/10/ 2017. Ce titre V attribue à THASSALIA des valeurs et performances techniques et environnementales que les clients s'approprient facilitant ainsi l'atteinte des obligations imposées par la réglementation technique et la labellisation environnementale des bâtiments.

- La **suppression** de la gestion des **fluides frigorigènes**
- La **suppression** de l'utilisation des **tours de refroidissement et des risques sanitaires** (Légionellose)
- La **baisse** de l'effet « **Ilot de Chaleur** »
- La **baisse** des **consommations d'eau et d'électricité** pour le client final.
- Un **gain de place** par la suppression des moyens de productions autonomes remplacés par des sous stations avec échangeurs
- La **suppression** du **renouvellement des moyens de production** pendant toute la durée du contrat et de son renouvellement

Le projet THASSALIA s'intègre pleinement dans cette **transition énergétique** en intégrant une solution d'énergie renouvelable et locale sur un territoire urbain en développement. **Véritable innovation technique et contractuelle**, ce projet répond aux prescriptions environnementales d'EUROMEDITERRANEE et aux attentes de l'ensemble de ses partenaires.

D'autre part, le raccordement sur le réseau permettrait **d'abaisser** considérablement **les puissances électriques souscrites** sur les transformateurs et de **fiabiliser le réseau public d'alimentation** en le soulageant des appels de puissances actuels.



