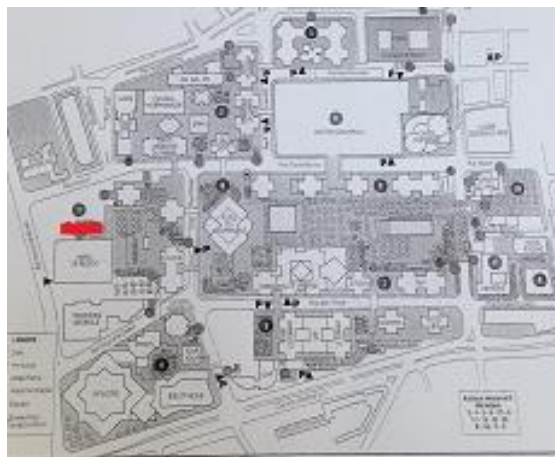


BORDEAUX MERIADECK – CENTRALE DE GEOTHERMIE



Photos Sauvegarder Meriadec

1. IDENTITE DU BATIMENT OU DE L'ENSEMBLE

Nom usuel du bâtiment : Centrale Géothermique de Bordeaux Meriadec
Variante du nom :
Numéro et nom de la rue : rue François de Sourdis - Terrasse Koëmig - îlot 3
Ville : Bordeaux 33000
Pays : France

PROPRIETAIRE ACTUEL

Nom : Gaz de Bordeaux GDF SUEZ
Adresse : 6, Place Ravezies - Bordeaux 33000
Téléphone : 05 56 79 40 40

ETAT DE PROTECTION

Type : Situé dans le périmètre de la ville de Bordeaux inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO
Date : 2007
Type : Plan Local d'Urbanisme de Bordeaux Métropole
Date : 2006 - révisé en 2014 - fiche B 9029 – PLU 2016

ORGANISME RESPONSABLE DE LA PROTECTION

Nom : Ville de Bordeaux
Adresse : Hôtel de Ville, place Pey Berland - 33000 Bordeaux
Téléphone : 05 56 10 20 30

2. HISTOIRE DU BATIMENT

Commande

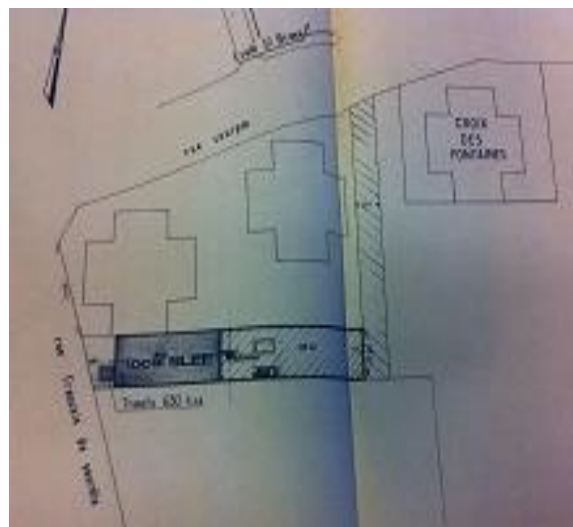
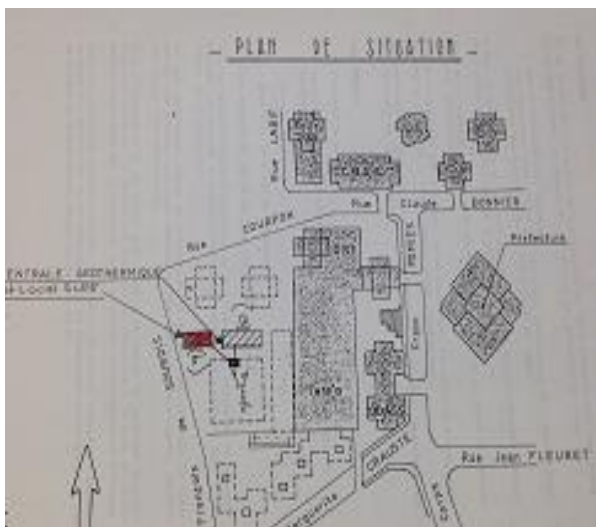
Les chocs pétroliers de 1973 et 1979 poussent les pouvoirs publics à rechercher des solutions alternatives et à développer des énergies renouvelables pour le chauffage des bâtiments. C'est dans ce contexte que sont menées en France des études sur les ressources en eau profonde pouvant offrir un potentiel d'utilisation calorifique.

En 1977 est réalisée une étude du Bassin Aquitain et le sous-sol de la ville de Bordeaux révèle l'existence d'eau profonde dont la température permettrait une utilisation comme source thermique pour le chauffage de locaux.

La SBRU décide d'adopter le principe du chauffage par géothermie et d'implanter, en 1981, une station enterrée au-dessus du puits qui vient juste d'être foré dans l'îlot 3 du secteur à rénover de Mériadeck.

La revue « Urbanisme » en fait une description précise dans un numéro de 1982 (fiche 56 annexe 10).

Elle prévoit également d'implanter, dans le prolongement de cette station de géothermie, un local enterré de traitement des eaux, appelée « local SLEE ». Un poste de transformation situé rue François de Sourdis alimentera en énergie électrique ces deux locaux. La ville de Bordeaux est propriétaire du titre minier. Elle en confie l'exploitation à Régaz.



Plan pour l'implantation des installations techniques 1980



Géothermie - détail de l'îlot 3

Architectes

ARC – Sté Civile Professionnelle d'Architectes TOURNIER-ARDILOUSE pour la station de Géothermie et le local SLEE

Autres architectes et intervenants

Ville de Bordeaux et Régie municipale du gaz de Bordeaux (R.M.G.B.), maître d'ouvrage

SBRU – Société Bordelaise de Réalisations Urbaines, maître d'ouvrage délégué

Bureau d'études OMNITEC, maître d'œuvre

Ingénieurs

G.C.A. Grands Travaux de la Côte d'Argent, génie civil

Frangclim, équipements électromécaniques

Période de conception 1981 - 1983

Durée du chantier **début** 1981

fin 15 janvier 1981 (forage) 1983

Inauguration : 1983

Usage

Station géothermique de distribution de chauffage urbain vers 23 bâtiments du quartier Mériadeck et des environs, dont Bordeaux-Métropole, la Préfecture, la Trésorerie, le Centre Commercial, la piscine Judaïque, Auchan, la Bibliothèque etc... En 2014 sont ajoutés les bâtiments Laure Gatet (Métropole) et la Cité Municipale.

La station dispose d'un réseau à trois branches pour l'alimentation de ses clients : l'une qui va jusqu'à l'Hôtel de Ville, l'autre jusqu'à la Bibliothèque et Bordeaux-Métropole, la dernière qui alimente l'école Saint-Bruno. Mais les écoles du quartier n'exploitent plus le système.

L'exploitation est assurée par Gaz de Bordeaux, devenu aujourd'hui Régaz.



Géothermie - réseau de Géothermie sur Mériadeck (2,2 km)

Etat du bâtiment

Le bâtiment est enterré mais la partie visible en surface (son accès) accuse les années. Bon état intérieur.

Résumé des restaurations et des autres travaux conduits, avec les dates correspondantes

En 2010, une étude sur l'optimisation de l'exploitation rend un rapport indiquant une sous-exploitation de cette installation. Régaz décide de procéder à un programme d'optimisation de l'exploitation pour un investissement de 653 K€, avec modernisation des échangeurs, rénovation des armoires et câblages en centrale, chaudière de secours.

La Société investit, à partir de 2005, dans le développement de son potentiel de clients après plusieurs années calmes (de 1990 à 2005) pendant lesquelles il n'y eut aucune nouvelle demande de raccordement. En 2008, la Ville de Bordeaux redécouvre le potentiel de cette énergie à la faveur de l'adoption de son Plan Climat Energie et de son Agenda 21. Les bâtiments construits ou réaménagés en 2008, 2011 et 2014 en bénéficieront.

La maintenance de la station est assurée par un technicien et une équipe de cinq personnes en astreinte en cas de besoin, mais aucun personnel n'est prévu à poste fixe. Le fonctionnement est informatisé et la centrale est gérée depuis le siège de Gaz de Bordeaux.

Le diagnostic de forage de 2010 donne la conclusion suivante :

« Globalement, l'ouvrage apparaît donc en bon état, avec un vieillissement plutôt bon lié à la faible corrosivité de l'eau, à la qualité de l'eau et à la qualité des tubages employés (Apl K53).

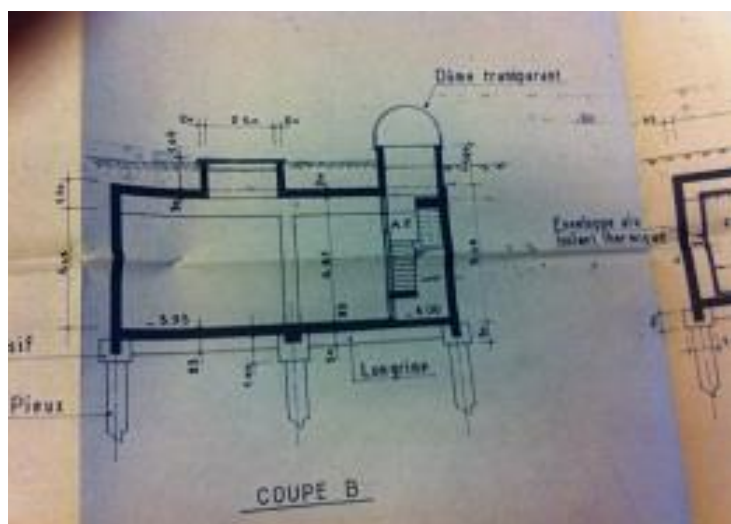
La valeur de l'ouvrage (...) reste forte, 50% environ de celle d'un ouvrage neuf, ce qui reste pour un ouvrage âgé de 30 ans plutôt remarquable ».

3. DESCRIPTION DU BÂTIMENT

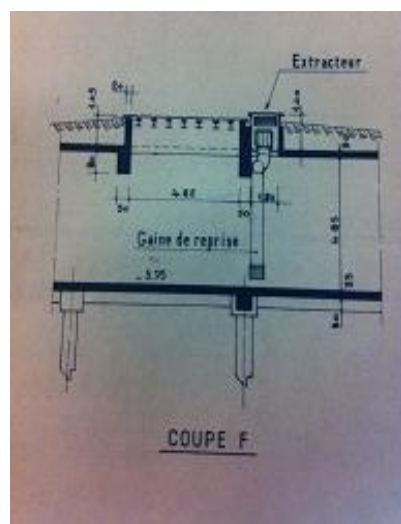
Invisible car cachée en sous-sol, la station de chauffage géothermique est située le long de la façade Nord de l'Hôtel de Région, en toute fin de la terrasse Koëmig, les deux immeubles en croix prévus le long de la rue Coupron n'ayant pas été construits.

Malgré son importante superficie (40m x 12m et 5m de hauteur), la centrale ne se signale en surface que par quelques dalles de béton en surépaisseur et un portillon d'accès, la partie la plus saillante et visible se situant face à l'entrée Nord de l'Hôtel de Région. Aucun panneau de signalisation, il est donc difficile à un promeneur non averti d'imaginer son emplacement.

Le local souterrain est entièrement réalisé en béton armé, avec au centre une rangée de poteaux, et est édifié sur des fondations spéciales par pieux de 15 m de profondeur.



Géothermie - coupe local SLEE et son dôme



Géothermie - coupe local géothermie

Le sol intérieur est à une profondeur de 5 mètres par rapport au terrain.

L'escalier d'accès est en béton armé. La station est construite sur une parcelle de 933 m² qui accueille également le local SLEE prévu à l'origine pour traiter et recycler les eaux de géothermie. Ce local enterré en prolongement de la centrale a été conçu par le même architecte et traité dans les mêmes matériaux : béton armé avec rangée de poteaux au centre, sol intérieur à 5m en dessous du niveau du terrain, fondations sur pieux de 15 m de profondeur, escalier d'accès en béton armé recouvert d'un dôme transparent.

La copie d'un courrier adressé à la Direction Générale des Services Techniques, datée du 10 décembre 1991, constate que cette fonction a été abandonnée et que le local « SLEE » n'a plus d'activité, les eaux de géothermie étant rejetées en partie dans le réseau d'eau pluviale.



Géothermie - la Centrale – 2015

Un poste de transformation situé à proximité immédiate assure l'alimentation en énergie électrique de la centrale.

Toujours en activité depuis 1983, elle est régulièrement entretenue. La géothermie a été utilisée par la Ville et la Métropole pour la construction de nouveaux bureaux (cité municipale et Laure Gatet) en 2012 et 2014 pour obtenir l'agrément Bâtiment Basse Consommation.

5. RAISONS JUSTIFIANT LA SELECTION EN TANT QUE BÂTIMENT DE VALEUR REMARQUABLE ET UNIVERSELLE

1 - appréciation technique

Bien qu'enterrée et donc invisible, la station géothermique n'en a pas moins fait l'objet de recommandations et d'observations de Jean Willerval, architecte coordinateur de l'opération de rénovation du quartier, lors de sa construction, que ce soit sur l'implantation du local transformateur, sur la finition extérieure ou sur le déplacement de l'extracteur pour une meilleure intégration au volume de l'escalier. Un courrier adressé à la SBRU le 23 juin 1981 témoigne du soin apporté par l'Architecte en Chef à cette réalisation.



Géothermie - croquis d'implantation de J. Willerval

Référencé GBDX1 - MERIADECK, le forage vertical par carottage/ rotation est terminé le 15 janvier 1981.

Arrêté à 1 143 m de profondeur, il capte le réservoir aquifère entre 930 et 1 140m dans la nappe du Turano-Cénomanién, une vaste nappe souterraine qui s'étend de Bordeaux jusqu'à Jonzac en Charente.

Température d'exhaure : 49°C environ

Température de rejet : 25°C en moyenne pour un volume prélevé de l'ordre de 280.000m³/an à un débit moyen de 33m³/h (chiffres 2004)

L'arrêté du 19 mai 1982 accordant le permis d'exploitation du site définit la limite de cette exploitation à 34.700.000 thermies. Une estimation en 2004 de l'énergie déjà exploitée avoisine les 3.200.000 thermies, soit moins de 10% de la valeur autorisée.

Le chantier a été réalisé avec des entreprises et des ingénieurs conseils exclusivement régionaux.

A noter que la ville de Bordeaux a obtenu, pour la réalisation de ce forage géothermique, le premier concours financier en Aquitaine de la C.E.E. et les aides du Comité Géothermique. Une fiche d'information de la Commission des Communautés Européennes, datée de 1983 (EUR 8715 EN, FR), indique le coût total du projet (15.925.527 F.), le montant de la contribution CEE (2.140.000 F.) et les objectifs : « le chauffage par l'énergie géothermique de 30 000m² de bureaux, une préfecture et 17 400m² de logements d'un quartier en cours de rénovation comprenant 120 000m² de bureaux et logements collectifs à chauffer par géothermie ou pompes à chaleur existantes pour certains bâtiments. »

En 2018, la Métropole demande une nouvelle étude sur la station en vue de l'exploitation de ce gîte géothermique.

L'étude relève un problème : l'eau rejetée est à 35° alors qu'elle était au début à 24°, température nécessaire pour une ré-utilisation optimale. Actuellement, l'eau rejetée est utilisée pour la piscine Judaïque et pour le lavage des véhicules techniques de la Métropole mais reste essentiellement rejetée dans le circuit des eaux métropolitain.

La cause de l'élévation de la température se situe dans la sous-utilisation de l'apport en eau chaude aux bâtiments qui ont demandé à bénéficier de la géothermie depuis 2012 ; la Cité Municipale et le bâtiment Laure Gatet de la Métropole ne possèdent aucun équipement de valorisation thermique et en fait ces bâtiments qui sont des nouveaux clients de la géothermie n'ont pas mis en place à leur construction tous les équipements nécessaires à une utilisation optimale !

Une campagne pour une valorisation de la géothermie est décidée ; une autre solution serait d'installer des pompes à chaleur sur le réseau de rejet dont l'eau circule à 35°.

2 - appréciation sociale

La centrale géothermique de Mériadeck a été le premier équipement de ce type sur la ville de Bordeaux et ce puits de forage en plein centre-ville reste, en 1981, une première mondiale.

Le puits du Grand Parc n'a pas reçu l'autorisation d'exploitation.

Pour ses utilisateurs, ce chauffage urbain a l'intérêt de valoriser une ressource locale, renouvelable et écologique car il n'y a pas de combustion, donc pas de pollution atmosphérique ou de risque lié à une mauvaise utilisation. Et pour un coût plus faible et stable qu'un chauffage traditionnel. Car si l'accès à la ressource géothermale nécessite un investissement de base élevé essentiellement constitué par le forage et la centrale, son coût d'exploitation est faible. La centrale de Mériadeck a déjà fêté ses 30 ans, et les investissements dont elle fait l'objet concernent uniquement sa maintenance, sa modernisation et l'extension de son réseau.

En 2008, la Ville de Bordeaux redécouvre le potentiel de cette énergie à la faveur de l'adoption de son Plan Climat Energie et de son Agenda 21 et veut en augmenter la contribution dans les énergies renouvelables.

En 2011, 110 000m² répartis sur 23 bâtiments bénéficient de ce système de chauffage, et 20 clients tertiaires utilisent l'eau géothermale. On peut citer, sur Mériadeck, la Bibliothèque Municipale, la Croix des Fontaines, la Patinoire, l'Hôtel de Région, la Préfecture, le Conseil Général, la Trésorerie Générale, les Tennis, Bordeaux-Métropole (anciennement CUB), Allianz. On peut y ajouter en limite du quartier de Mériadeck, l'école St-Bruno. Les dernières constructions, la Cité Municipale (2014) et Laure Gatet (2014) profitent en partie de ces installations.

Parmi les derniers clients, on compte la Galerie des Beaux-Arts et la piscine Judaïque pour laquelle l'eau, puisée à 1 000m de profondeur, quasiment potable, est directement envoyée dans ses bassins à une température de 28° qui permet aussi de réchauffer l'air ambiant. Economie annuelle sur ce seul poste pour la ville et ses administrés : 30 000m³ d'eau potable et 620MWh de gaz pour la chauffer. Par contre, il semble que les écoles aient abandonné l'utilisation de ce système.

Gaz de Bordeaux, qui est en charge de l'exploitation du forage de Mériadeck et de celui de la Benaue sur la rive droite, organise, sur demande, des visites du local.



Géothermie-photo Infoterre-brmg-le forage 1981

3 - appréciation artistique et esthétique

Impact foncier et architectural quasiment nul pour cette station géothermique puisqu'elle est enterrée, n'a pas de cheminée et reste d'un faible encombrement par rapport à une chaufferie traditionnelle.

4 - arguments sur le statut canonique (local, national, international)

Inscrit dans le périmètre du plan déterminé par Jean Royer et Jean Willerval pour la Rénovation Urbaine du Quartier Mériadeck.

1. DOCUMENTATION / ARCHIVES

Archives écrites, correspondance, etc.

Archives municipales :

Permis de construire 81 Z 0450 pour la centrale géothermique

Permis de construire 81 Z 0610 pour le local « SLEE » de traitement des eaux

1073 W 152 pour courrier du 10 décembre 1991 constatant l'abandon de la fonction du local « SLEE »

Commission des Communautés européennes - Fiche d'information et d'état d'avancement des projets de démonstration géothermique - 1983 - EUR 8715 EN, FR

Principales publications (par ordre chronologique)

ALEAB33 – Agence locale de l'énergie agglomération bordelaise et gironde : fiche sur le réseau thermique de Mériadeck

Commission des Communautés Européennes – Direction Générale de l'Energie - n°8. Chauffage urbain géothermique à Bordeaux.

GAZ de BORDEAUX: Ateliers du développement durable

SOGREAH n°431008 - juin 2004

Infoterre.brgm.fr

PHOTOGRAPHIES ET ARCHIVES VISUELLES

1. Archives visuelles originales

Géothermie 001 : plan de situation des locaux : centrale géothermique et local SLEE traitement des eaux et transformateur

Géothermie : plan de masse des locaux

Géothermie : détail des bâtiments de l'îlot 3

Géothermie : coupe local SLEE et son dôme

Géothermie : coupe local géothermie

Géothermie : croquis d'implantation au crayon attribué à Jean Willerval

2. Photographies et dessins récents

Géothermie : circuit de distribution du chauffage par géothermie de Mériadeck

Géothermie : intérieur de la Centrale géothermique

Géothermie : photo du forage GBDX1 MERIADECK en 1981 – document infoterre.brgm