

Gardanne,  
La reconversion du **puits Yvon Morandat**

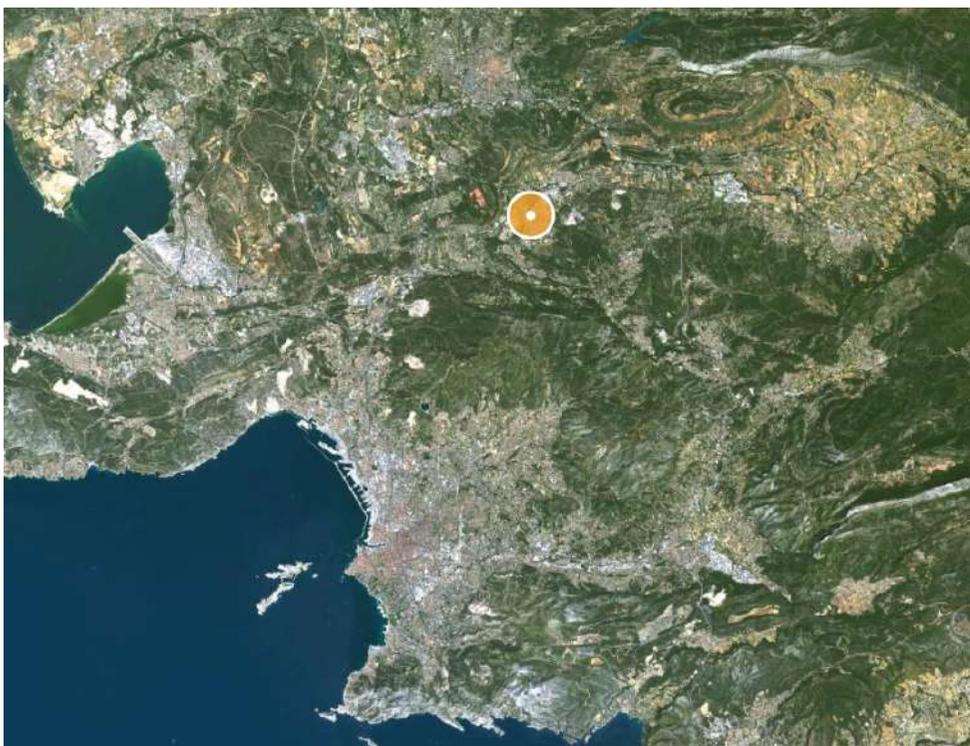
Un Pôle économique et énergétique majeur de l'aire métropolitaine  
Aix-Marseille-Provence



# Un site ancré dans l'histoire

La mine de charbon de Gardanne

## Situation géographique



## Situation géographique

1987

2003

### UN PASSÉ À VALORISER

L'ensemble des installations date des années 1983-1986 et le puits est entré en exploitation en 1987.

**1981-1984** : Fonçage du puits

**1984** : Chevalement en béton armé

**1983-1986** : Bâtiment d'exploitation

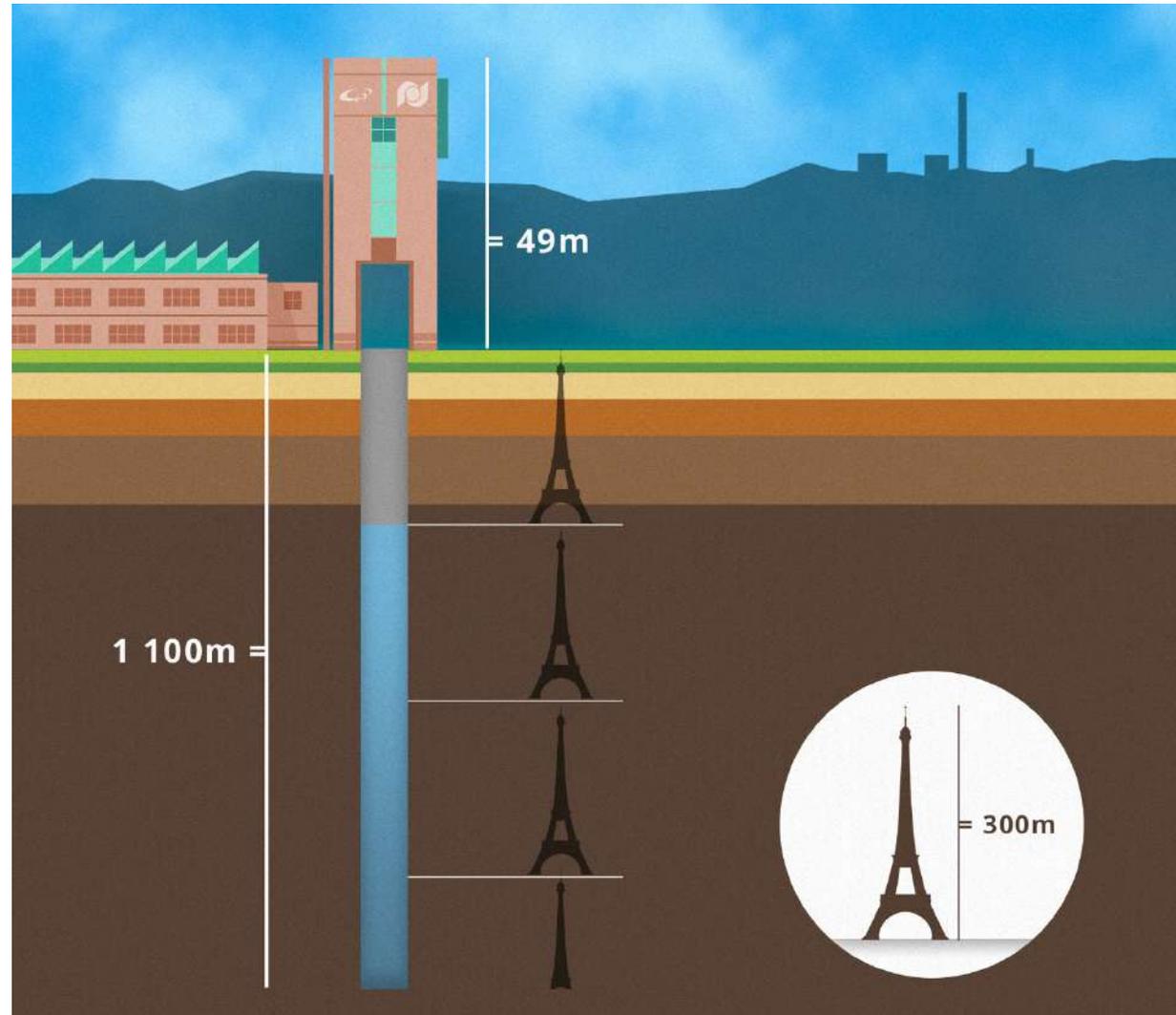


## PUITS Y LE PLUS GRAND PUIITS MINIER D'EUROPE

- 1 109m de profondeur
- 100m<sup>2</sup> de section

### FONCTIONS

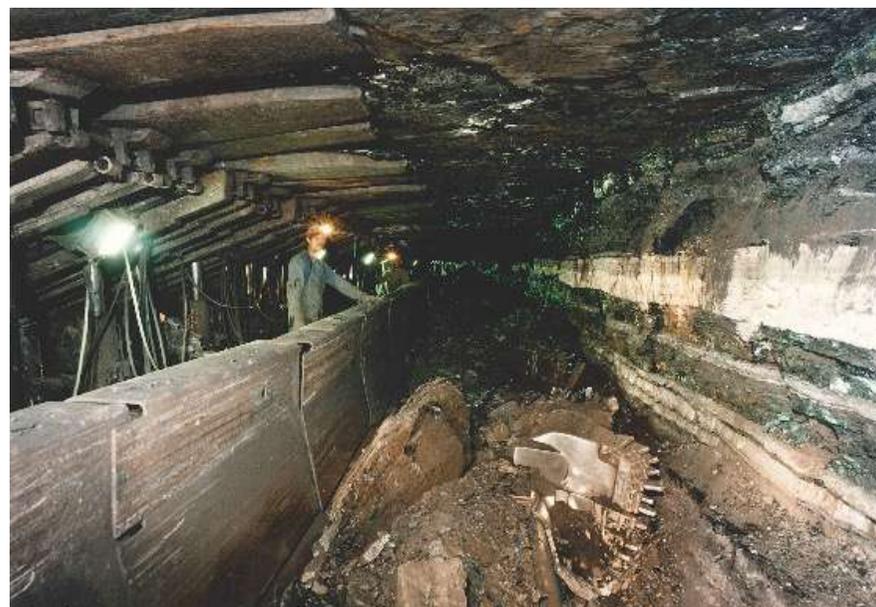
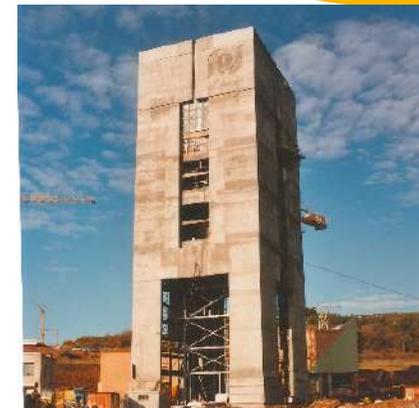
- Transport du personnel (capacité de 160 personnes)
- Transport du matériel
- Aération et évacuation des eaux d'exhaure



**LA MINE ...**



**ET LES HOMMES**



**SALLE DES MACHINES  
ASCENSEUR PUIT Y**





**HALL DES MINEURS  
LAMPISTERIE  
SALLE DES PENDUS**



# Une situation stratégique

À la croisée d'infrastructures majeures



**AU COEUR DU  
DÉPARTEMENT DES  
BOUCHES-DU-RHÔNES**

**À MOINS DE DEUX MINUTES  
 DE LA GARE SNCF ET  
 DU CENTRE VILLE**





# Une reconversion économique

## Zone d'activités au sein d'une ancienne friche minière sur plus de 14 hectares

- Requalification totale du Puits
- Hébergement d'un hôtel d'entreprises
- Aménagements publics, services aux usagers
- Viabilisation permettant la création de lots à bâtir
  - Une zone orientée « **industrie** »
  - Une zone orientée « **tertiaire** »

### Dates clés

**2008** : Création de la concession d'aménagement

**2009** : Accueil de l'Hotel d'Entreprises

**2016** : Démarrage des travaux de viabilisation

**2018** : Accueil de la 1ere entreprise

**2019** : Mise en fonction du réseau d'énergie





## La gouvernance

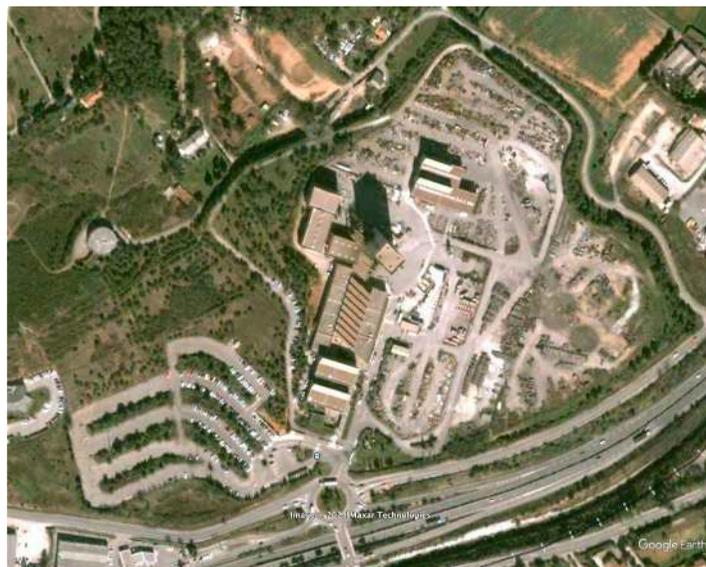
Création d'un **lotissement** dans le cadre d'une **concession d'aménagement** et encadré par un **permis d'aménager (2016)**

	Concédant	Concessionnaire
2016/2020	Ville de Gardanne	SEMAG
Depuis 2020	Métropole Aix-Marseille-Provence	SEMAG

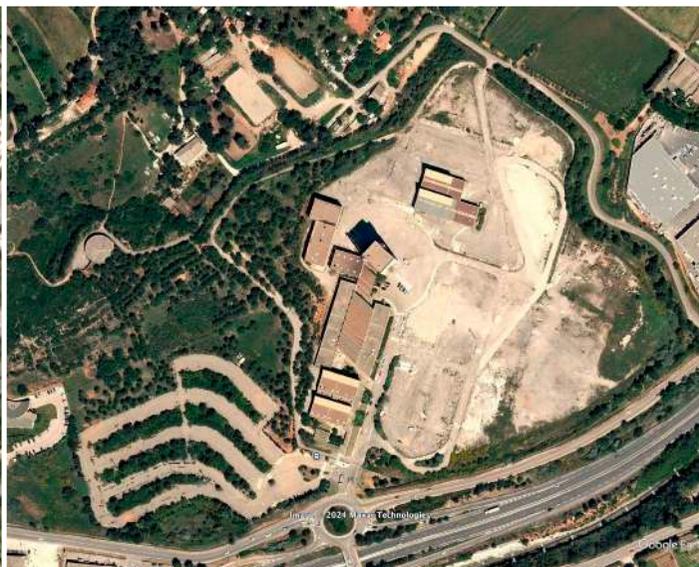
La ville de Gardanne a cédé les terrains commercialisables à la Semag à titre gratuit.

La Semag, en charge de la viabilisation des terrains, cède ces parcelles à des projets privés afin de financer les travaux d'aménagement.

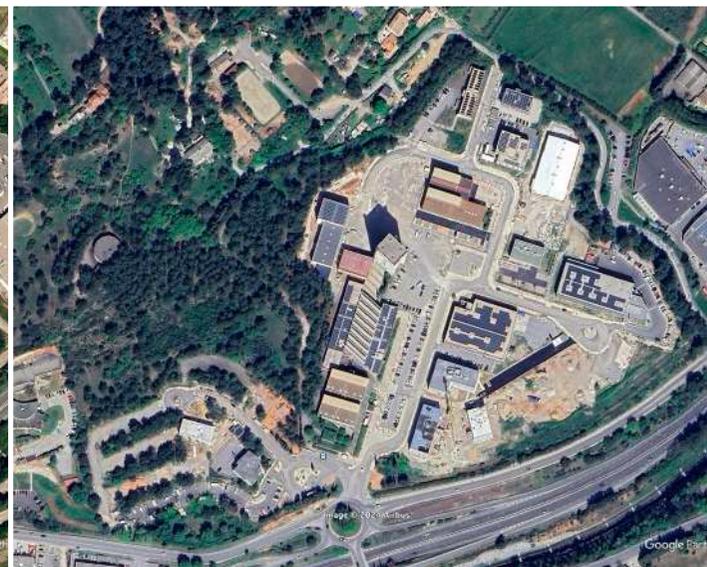
La Métropole AMP participe financement depuis 2020 à l'équilibre de l'opération (40K/an)



**MINE**  
2002



**FRICHE**  
2005



**PÔLE**  
2024



# Un Pôle énergétique



## UN RESEAU DE CHALEUR INTELLIGENT, INNOVANT ET COMMUNICANT

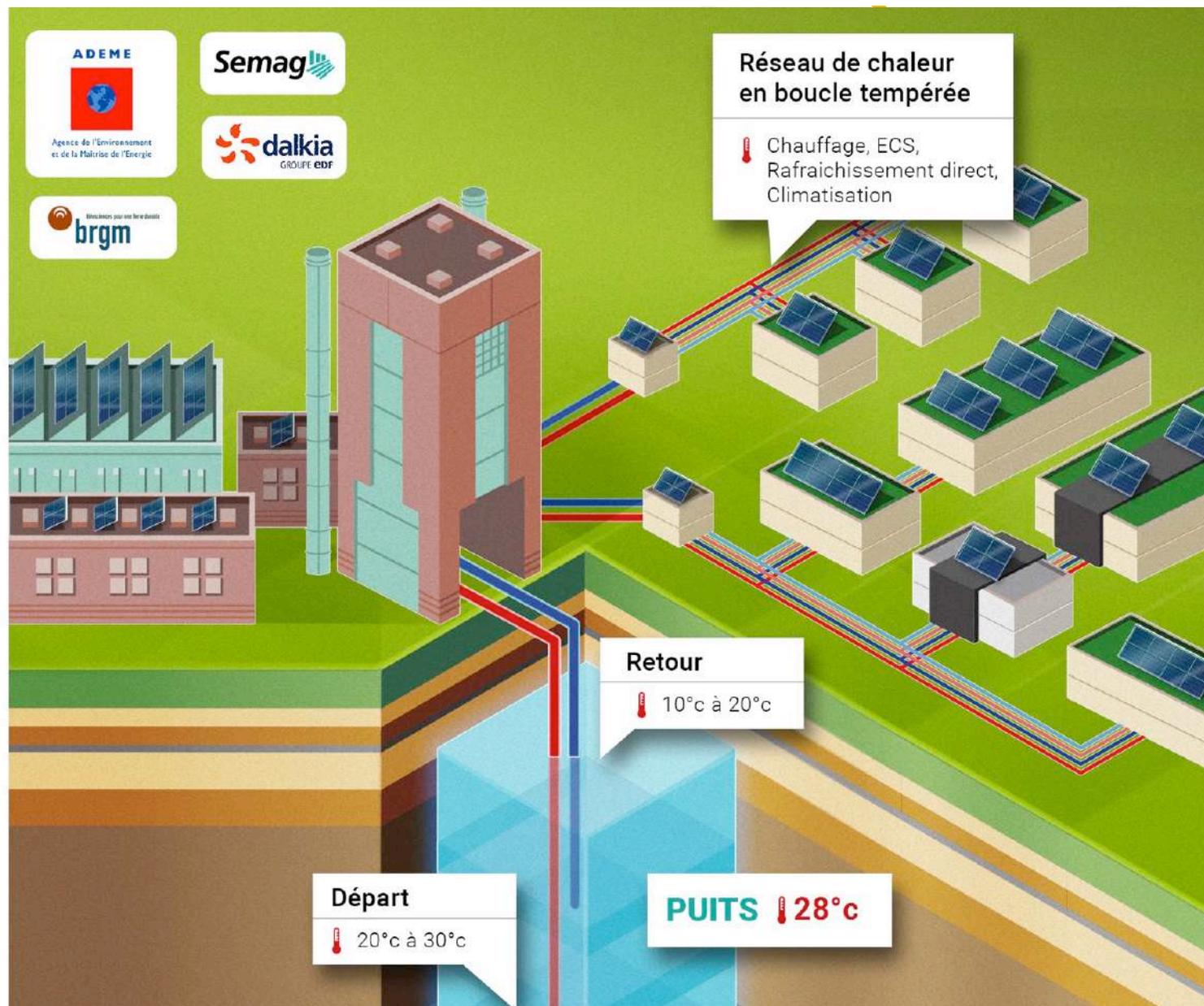
Production chaud et froid simultanée

Centrale photovoltaïque de 240 kWc en autoconsommation

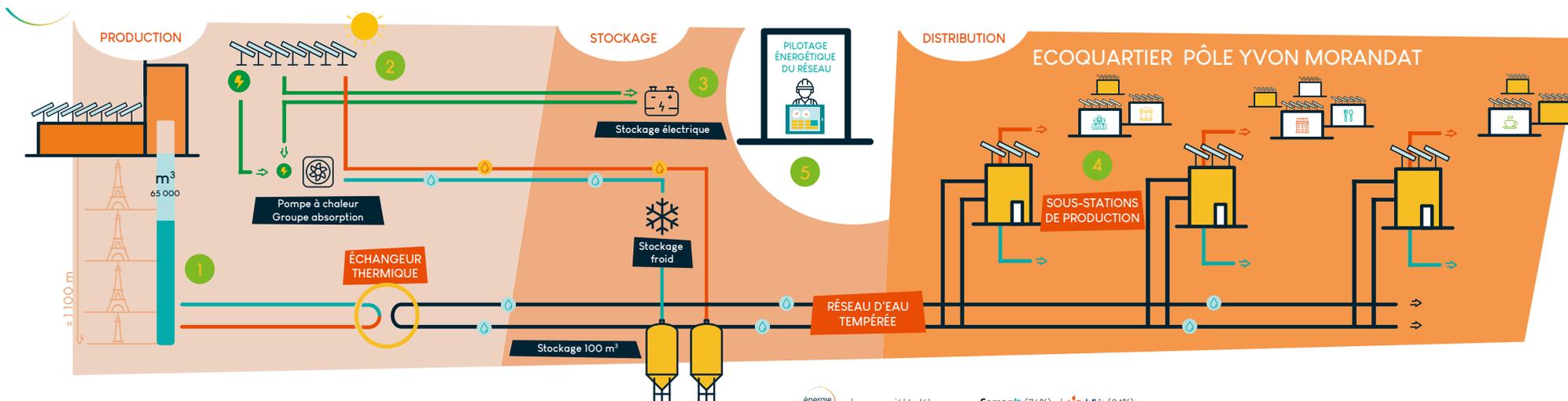
Stockage électrochimique de 240 kWh

Boucle d'eau tempérée à faibles déperditions

Smart grid : optimisation des consommations, reporting et monitoring



# Une énergie bas-carbone, locale et pilotable



énergie solidaire est une société détenue par Semag (76%) et dalkia (24%)

- Récupération des **calories** présentes naturellement dans les eaux de mines
- **Production Chaud et Froid** simultanée via thermo-frigopompes
- **Panneaux photovoltaïques** en autoconsommation
- Smart-Grid



# Etude du BRGM d'avril 2024

## Développement d'un modèle hydraulique et thermique du PYM

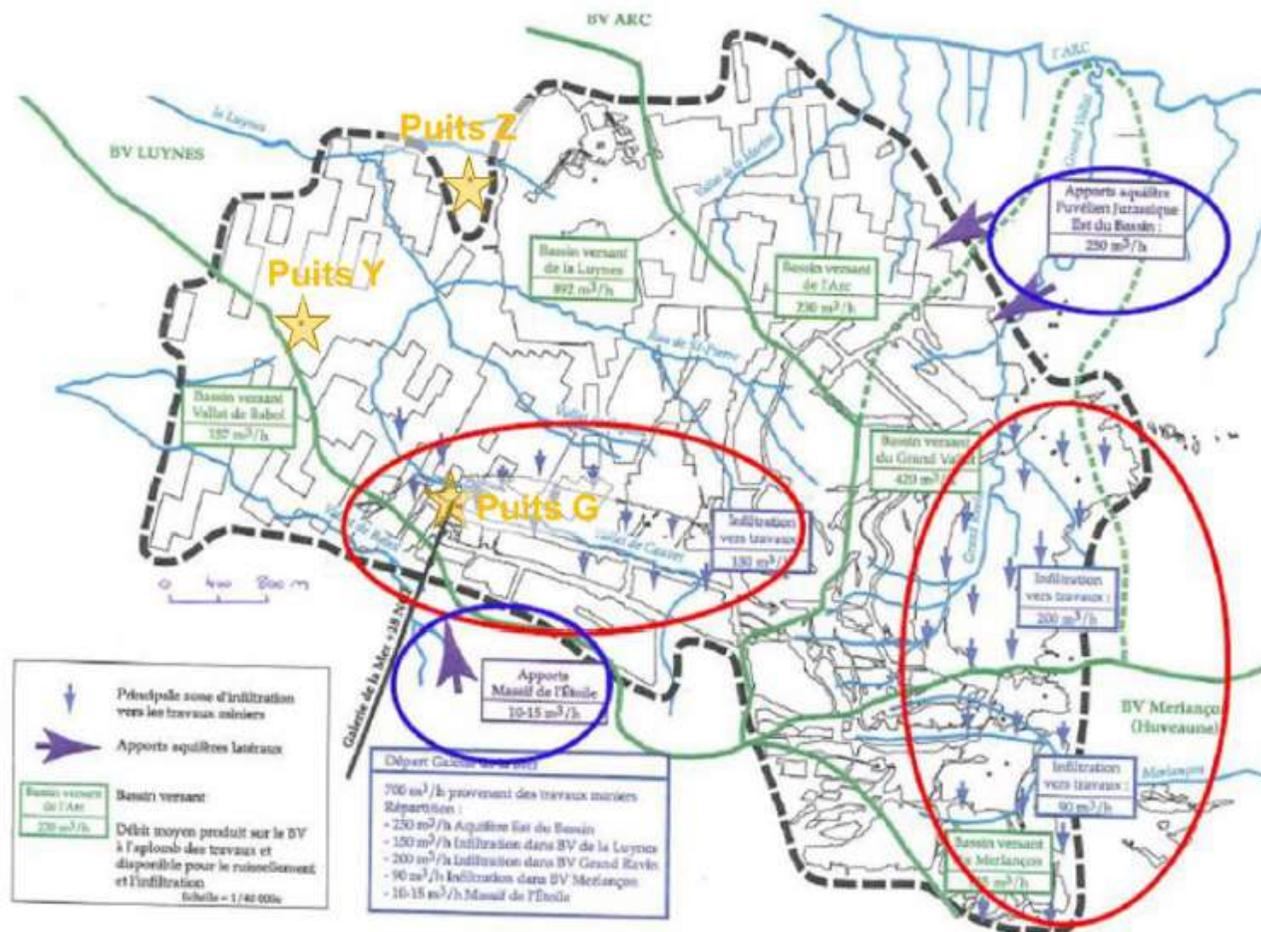


Figure 2 : Principales venues d'eau dans la mine de Gardanne (source : rapport BRGM/RP-60231-FR repris par le rapport (Hamm et al., 2014)).



## SAS ENERGIE SOLIDAIRE

propriétaire exploitant de ce réseau  
d'énergie innovant,  
véritable démonstrateur national

6 M€ d'investissements privés

1 M€ de fonds propres investis

2 M€ d'investissements publics

(CRET Région SUD-Métropole Aix Marseille Provence et ADEME)



**SEMAG**  
ENVIRONNEMENT • ENERGIE • AMÉNAGEMENT

76%

 **dalkia**  
GROUPE EDF

24%

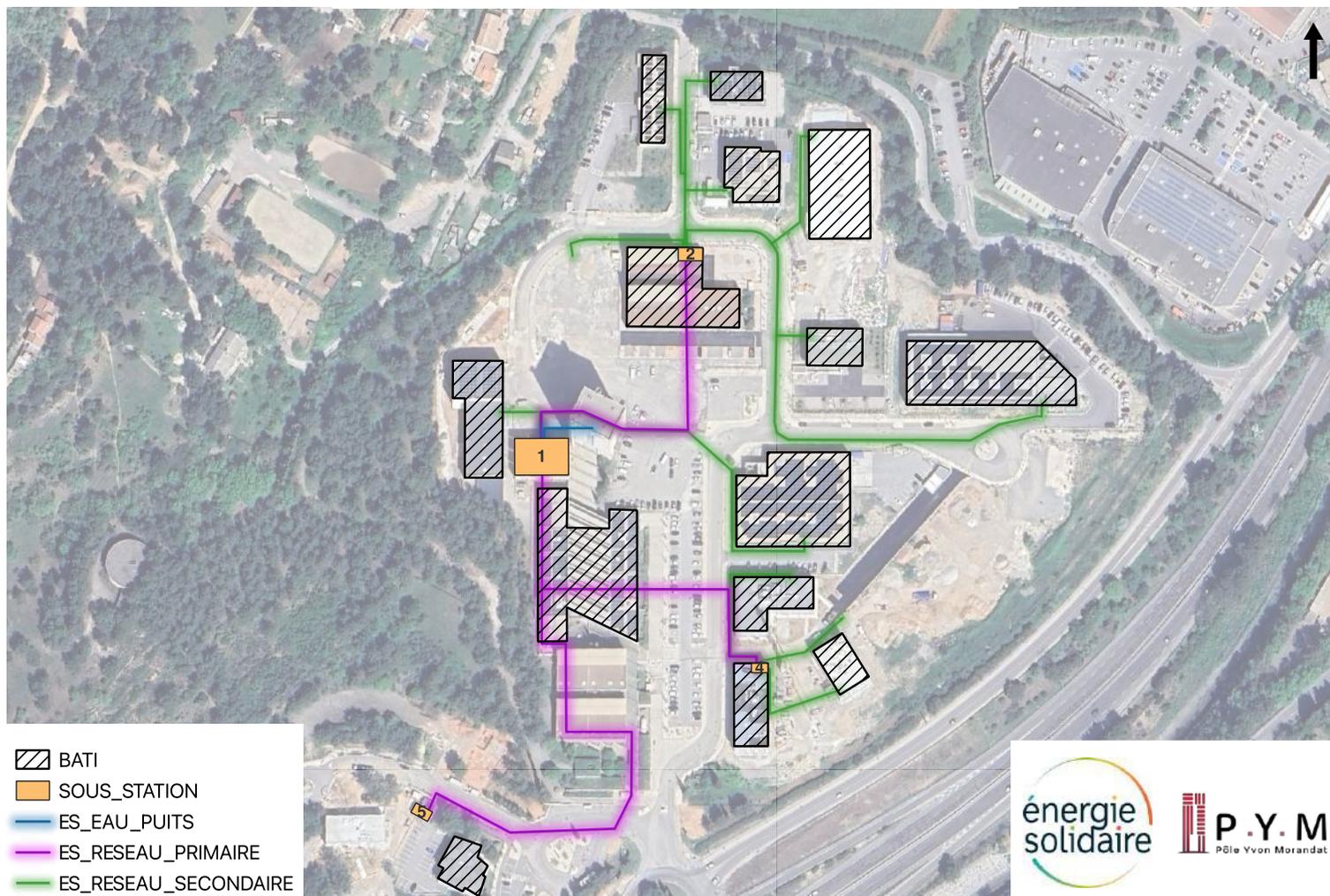


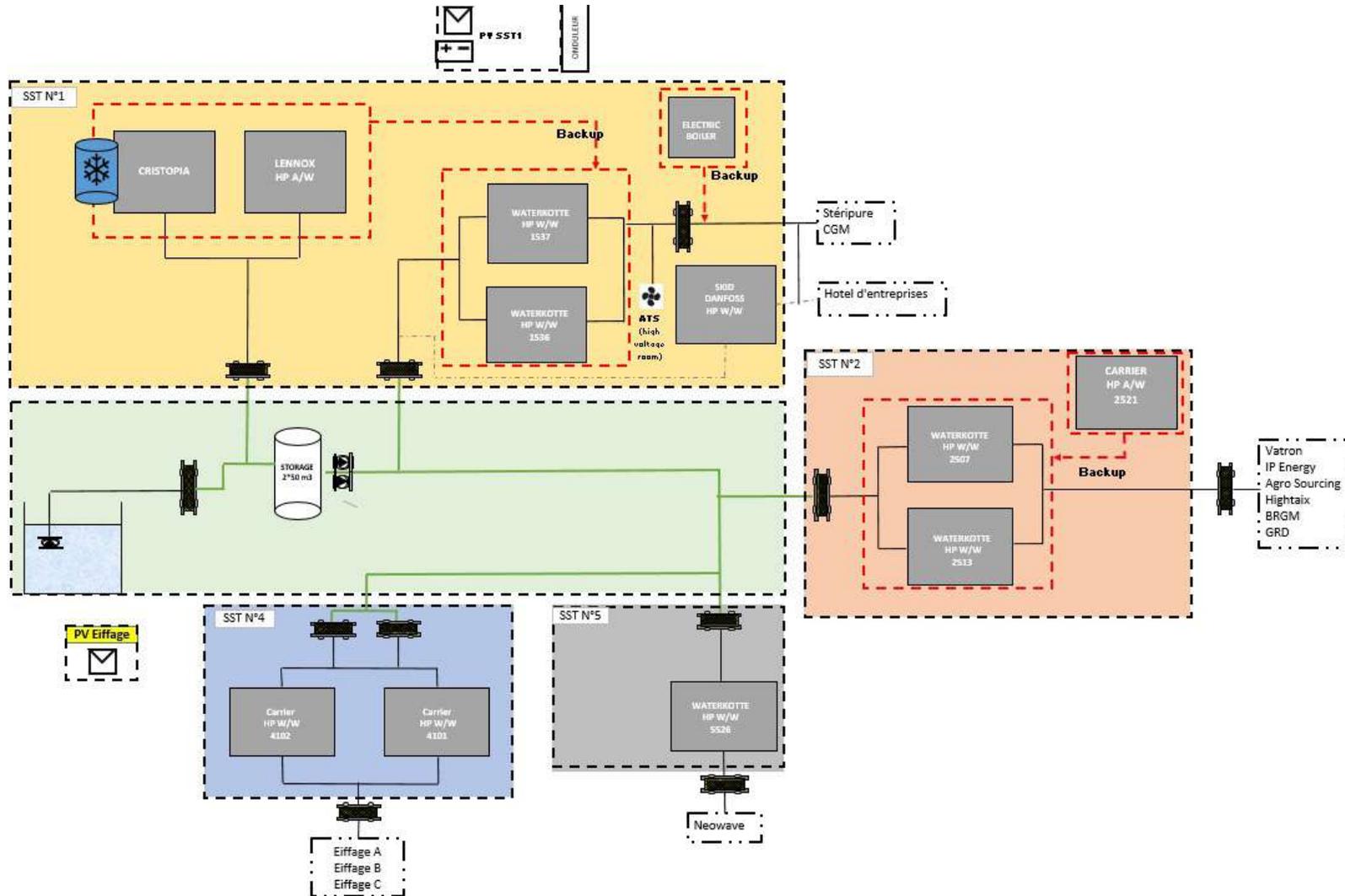
**ARKEA**

Partenariat BPI/ARKEA pour le financement du  
réseau d'énergie innovant du Pole Morandat

## Une production au plus proche des usagers

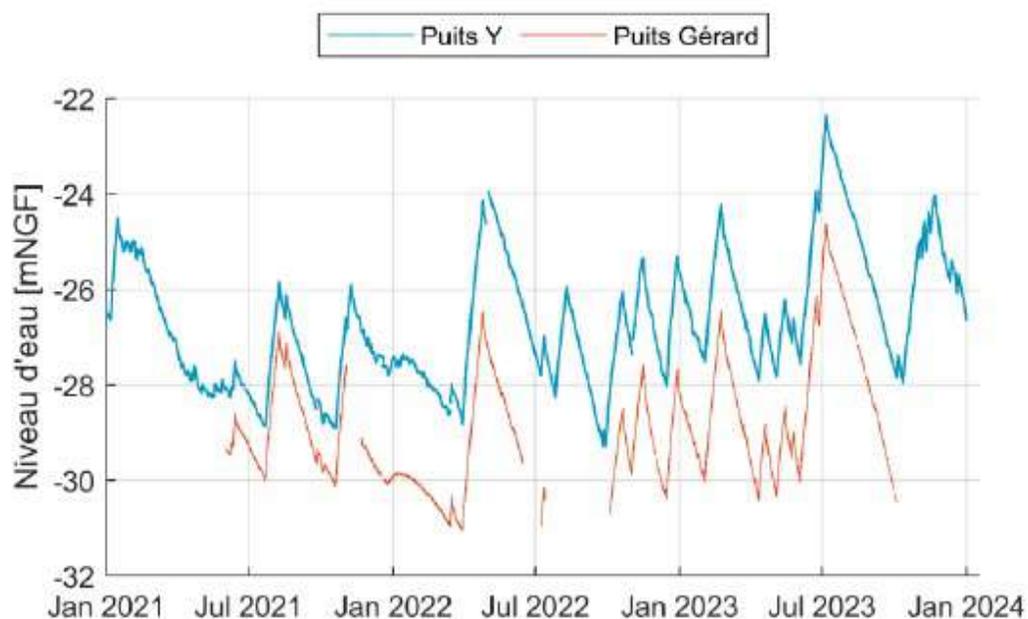
Le réseau est composé d'un **réseau primaire** permettant de faire circuler l'eau tempérée issue du puits, de **sous-station de production**, situés au plus proche des usagers et d'un **réseau secondaire** permettant la distribution de l'eau chaude et glacée



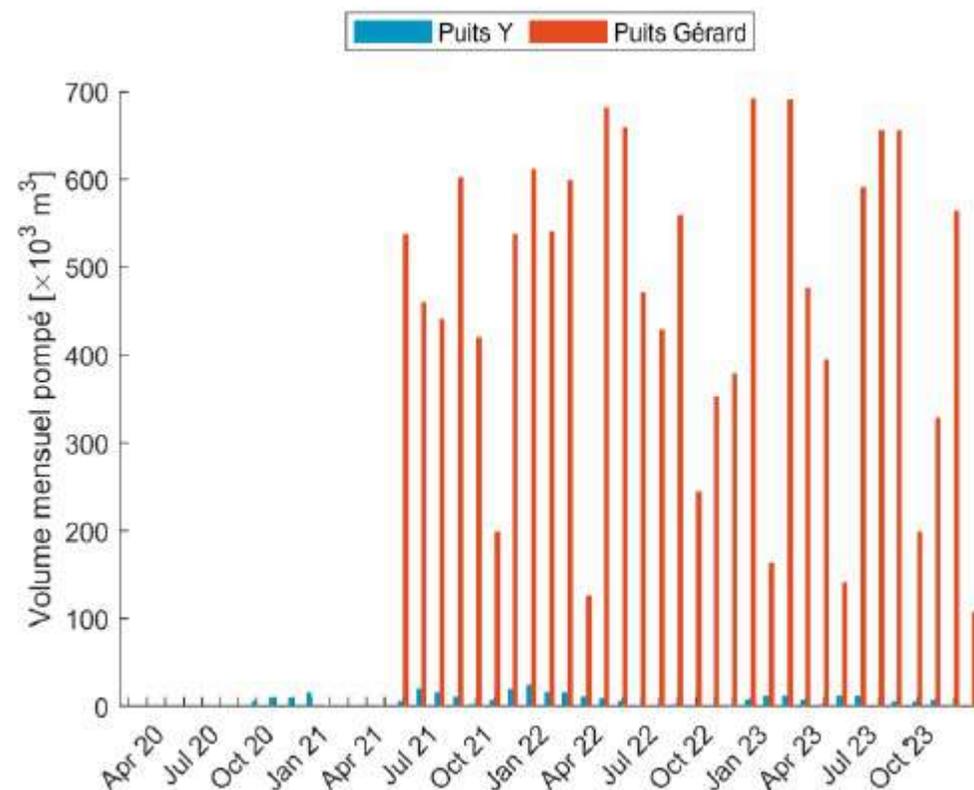


# Evolution du niveau de l'eau dépendante du Puits Gérard

Evolution du niveau de l'eau des puits Y et Gérard

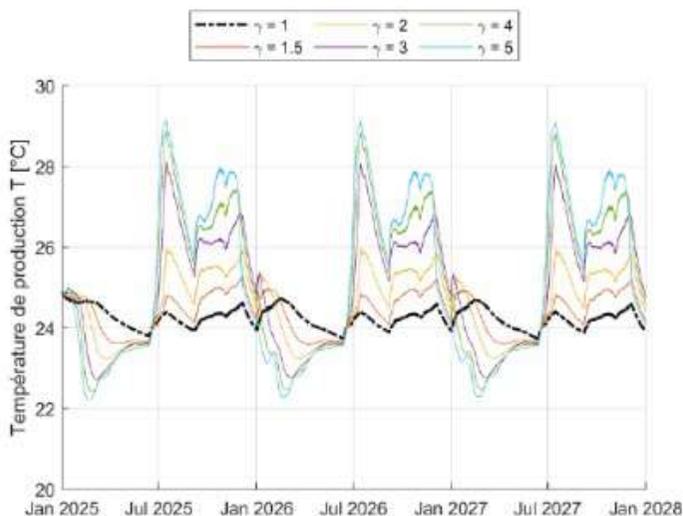


Comparaison des volumes d'eau pompés puits Y et puits Gérard

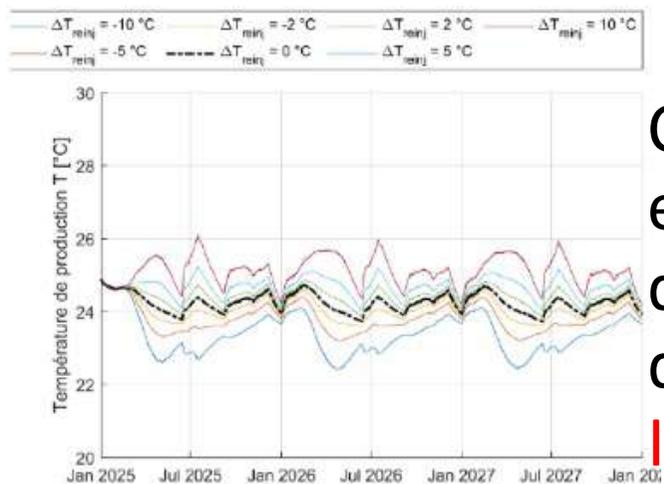


# Scénarios : $\gamma$ débit x 5 et DeltaT +/- 10°C

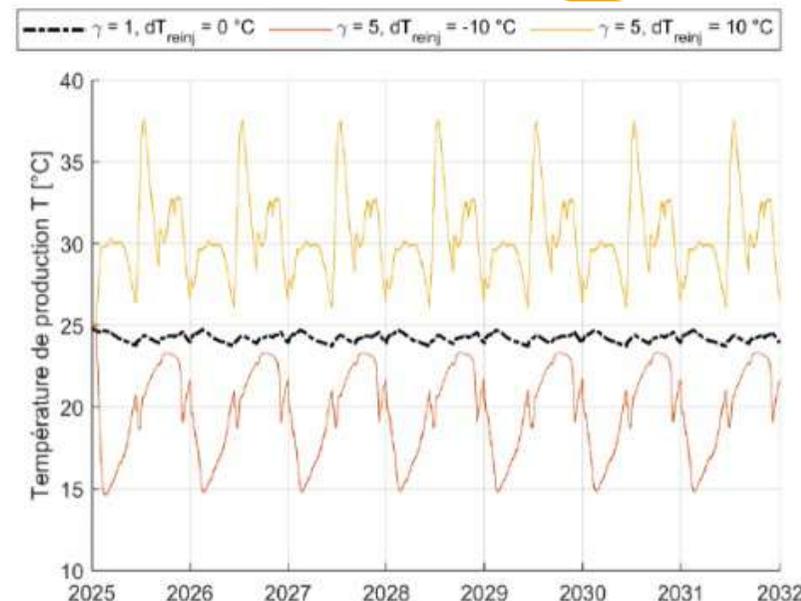
Evolution de la T°C du puits Y en fonction du débit



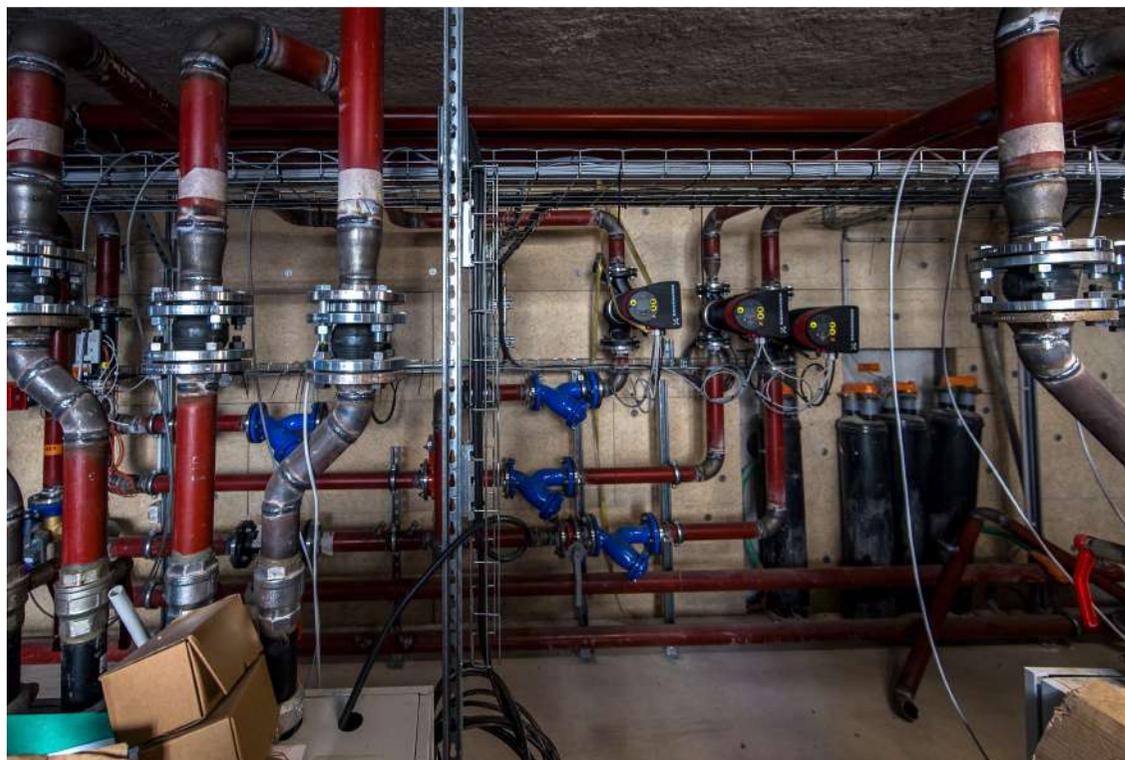
Evolution de la T°C du puits Y en fonction du delta T et débit cst



Scénario de base versus scénarios extrêmes



Conclusion : captage actuel et extrême n'ont pas d'influence sur l'évolution de la T°C et niveau du puits  
**Influence du puits GERARD**



TFP, vannes, robinetterie, etc.

## Sous-station de production

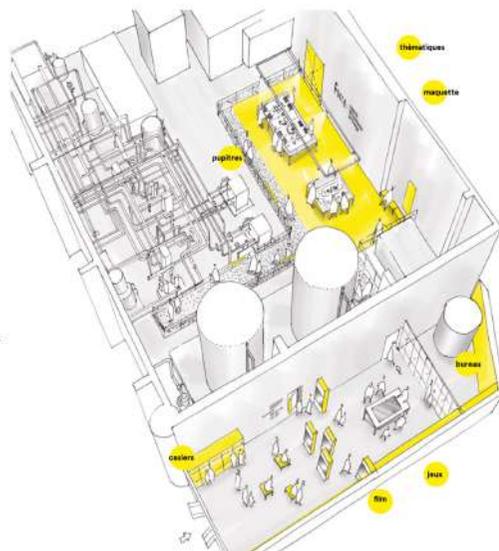




## La « Maison de l'Énergie »

Espace pédagogique dédiée à l'Énergie et à la solution développé sur le Pôle Morandat

- **Budget** : 900K€ dont 80% financé par l'UE via H2020
- Travaux en cours de finalisation
- Ouverture 2025

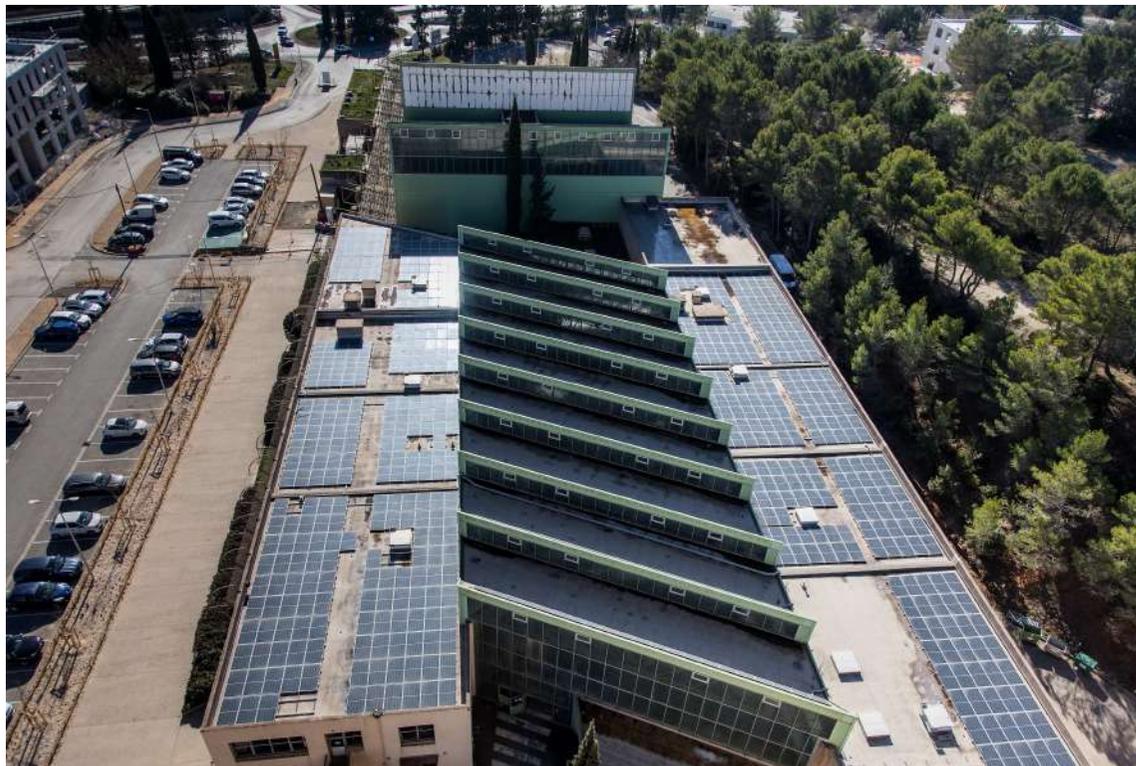




## Un quartier économique vertueux

- **Faire mieux que la RE 2020**
- **Conception bioclimatique** des bâtiments *(favorisant la qualité d'usage et le confort d'été)*
- **100%** des bâtiments neufs **labellisés BDM** *(niveau Argent minimum)*
- **100%** des bâtiments du Pôle **producteurs d'énergies renouvelables** *(850 KWc à ce jour)*
- **Réseau d'énergie** permettant le chauffage et rafraîchissement des bâtiments à partir des eaux d'ennoyage de la mine





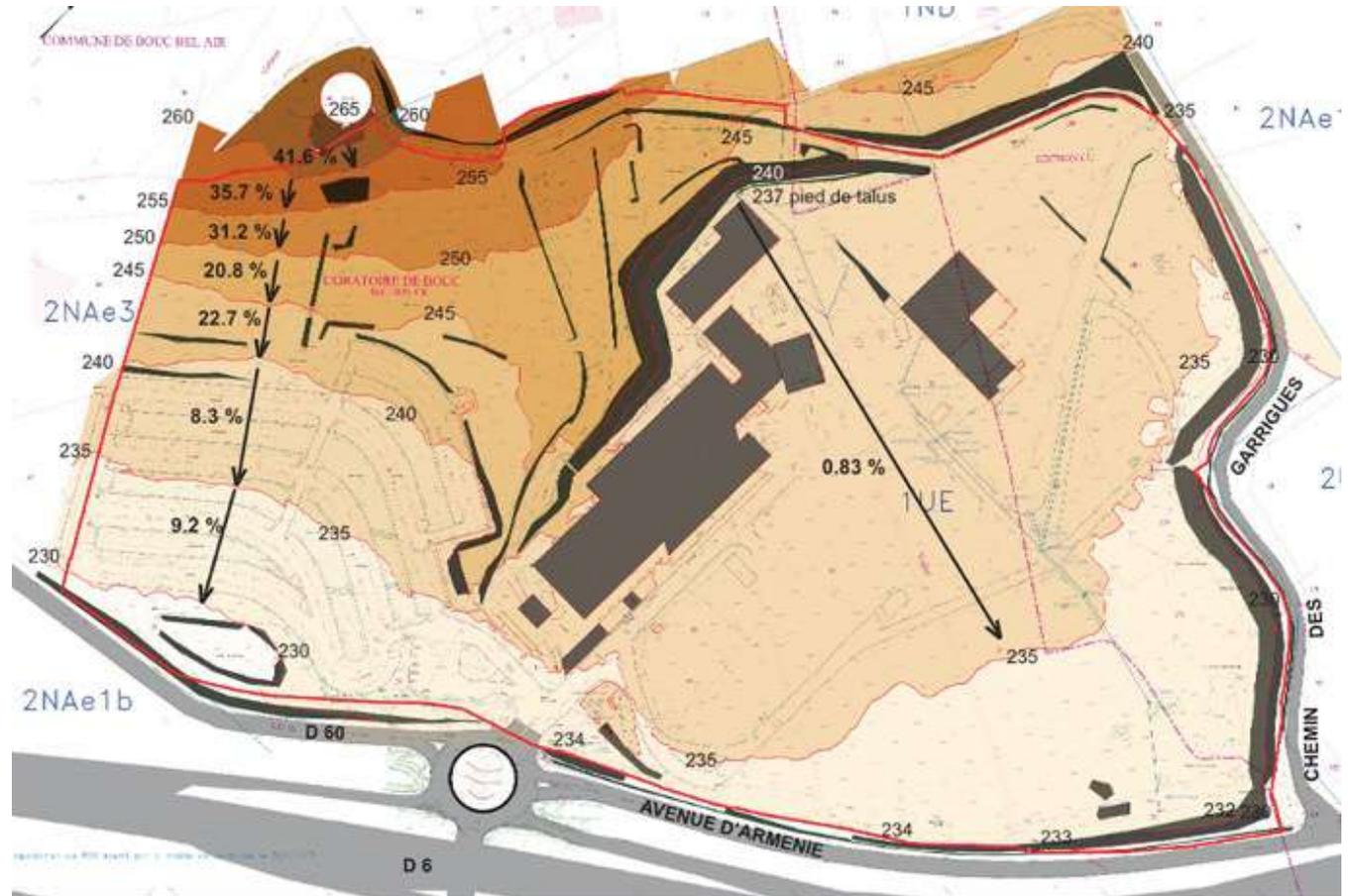
Plus de **850 kWc** développés actuellement sur le PYM



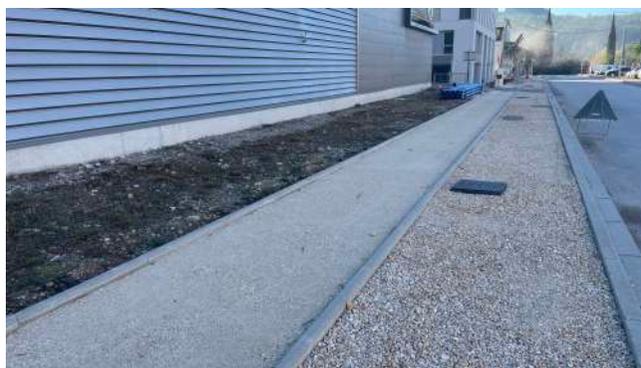
# Aménagement & commercialisation

## Un aménagement intégré à son environnement

Une topographie dessinée par l'activité minière et parfaitement adaptée à la reconversion du site



**TRAVAUX  
REALISES**



**TRAVAUX  
EN COURS & RESTANTS**



## FOCUS - REHABILITATION



### Réhabilitation du patrimoine industriel CG Menuiseries - LOT 8





Secteur **industriel** et tertiaire - ancien carreau





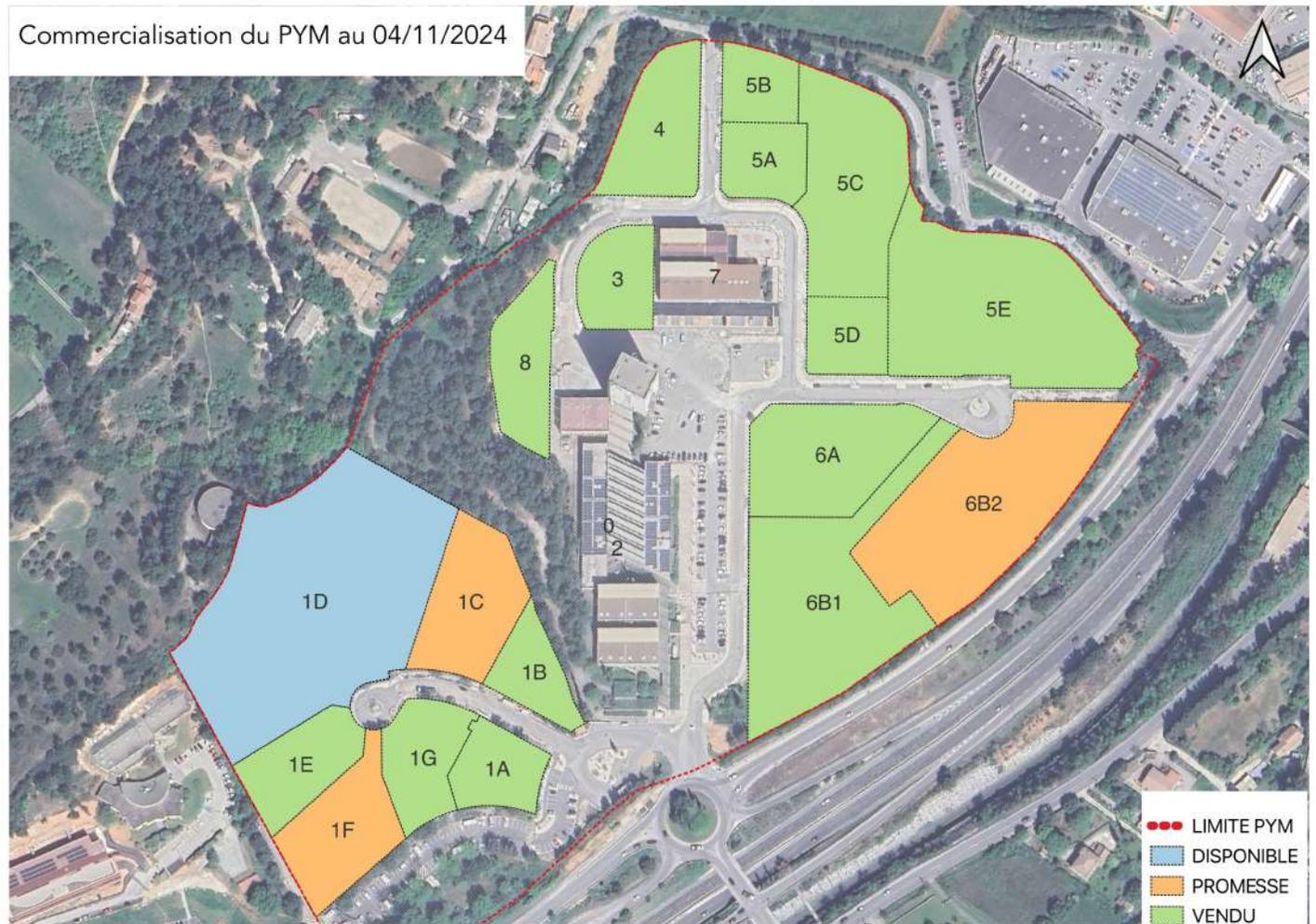
Secteur **mixte** - ancien parkings



NEOWAVE

61% des surfaces vendues

20 % sous promesse





Ville de demain, Ville intelligente

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie



Contrats Régionaux d'Équilibre Territorial



risingSUD  
Agence de développement économique de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur





**MERCI DE VOTRE ATTENTION**