

## Extrait du Registre des délibérations

### Conseil Municipal du 27/06/2024 à 18 h 00

#### Présents :

Monsieur Marcel BAUER, Monsieur Jacques MEYER, Madame Nadège HORNBECK, Monsieur Philippe DESAINTEQUENTIN, Madame Geneviève MULLER-STEIN, Monsieur Claude SCHALLER, Madame Cathy OBERLIN-KUGLER, Monsieur Erick CAKPO, Madame Nadine MUNCH, Monsieur Robert ENGEL, Monsieur Stéphane ROMY, Madame Tania SCHEUER, Madame Orianne HUMMEL, Monsieur Laurent GEYLLER, Madame Jennifer JUND, Monsieur Denis BARTHEL, Monsieur Denis DIGEL, Madame Frédérique MEYER, Monsieur Yvan GIESSLER, Monsieur Jean-Pierre HAAS, Madame Caroline REYS, Madame Sylvia HUMBRECHT

#### Absents ayant donné procuration :

Monsieur Eric CONRAD donne procuration à Monsieur Jacques MEYER, Madame Marion SENGLER donne procuration à Monsieur Marcel BAUER, Madame Mathilde FISCHER donne procuration à Monsieur Philippe DESAINTEQUENTIN, Madame Birgül KARA donne procuration à Monsieur Robert ENGEL, Madame Fadimé CALIK donne procuration à Madame Nadine MUNCH, Madame Anne BALLAND-EGELE donne procuration à Madame Geneviève MULLER-STEIN, Monsieur Guillaume VETTER-GENOUD donne procuration à Madame Nadège HORNBECK, Monsieur Hugo RAPP donne procuration à Madame Cathy OBERLIN-KUGLER, Madame Sylvie BERINGER-KUNTZ donne procuration à Monsieur Denis DIGEL, Madame Emmanuelle PAGNIEZ donne procuration à Monsieur Jean-Pierre HAAS, Monsieur Bertrand GAUDIN donne procuration à Madame Caroline REYS

## **Approbation de la convention de financement dans le cadre de l'aide accordée par l'ADEME pour l'installation d'un doublet géothermique sur nappe sur le site des Tanzmatten**

### **N° DCM\_071\_2024**

Domaine : Délibération  
Sous-domaine : Finances Locales - Subventions  
Service instructeur : Ingénierie des Bâtiments  
Rapporteur : Monsieur Jacques MEYER

Dans le cadre du Marché Global de Performances Energétiques (MGP) engagé en 2022-2023, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) a décidé de soutenir financièrement, au titre de l'accord-cadre Climaxion ADEME-ETAT-REGION GRAND EST 2021-2027, l'installation sur le site des Tanzmatten, à Sélestat, d'un doublet de forages géothermiques, sur eau de nappe afin de produire du chaud et du froid (géocooling) assurant la pérennité de la ressource et des installations, par une aide d'un montant maximum de 372 860,00 € calculée comme suit :

- 25 €/MWh de chaleur par an, appliqué à 324 MWh/an ;
  - 13 €/MWh de froid par géocooling par an, appliqué à 811 MWh/an.
- Cette aide est basée sur un forfait annuel en €/MWh/an calculé sur 20 ans selon les modalités ci-dessus.

Pour pouvoir bénéficier de ce soutien financier, la Ville s'engage à réaliser les objectifs de performance énergétique et de diminution des consommations.

Objectifs et résultats attendus : une économie de 101 Tonnes équivalent CO2 par an.

Au regard de ce qui précède, il est proposé au Conseil Municipal de s'engager avec l'ADEME et d'approuver la convention de financement jointe à la présente délibération.

## LE CONSEIL MUNICIPAL

### après avis favorable de la Commission Immobilier et Moyens Techniques réunie le 13/06/2024

- VU** *le Code Général des Collectivités Territoriales.*
- VU** *la convention de financement dans le cadre de l'aide accordée par l'ADEME pour l'installation d'un doublet géothermique sur nappe sur le site des Tanzmatten, et ayant notamment pour objet de définir les engagements réciproques de l'ADEME et de la Ville de Sélestat dans le cadre de l'attribution d'aide d'un montant maximum de 372 860,00 €.*
- APPROUVE** la convention de financement ayant pour objet de définir les caractéristiques de l'Opération envisagée sur le site des Tanzmatten et de fixer le montant, les modalités de calcul et de versement ainsi que les conditions d'attribution et d'utilisation de l'aide accordée à la Ville de Sélestat par l'ADEME, d'un montant maximum de 372 860,00 €.
- AUTORISE** Monsieur le Maire ou son représentant légal à signer la convention précitée et les éventuels avenants, sans incidence financière, qui s'avèreraient nécessaires ainsi que toutes pièces y afférentes et à veiller à leur application.

### Adopté à l'unanimité

Pour extrait conforme  
Le Maire

Marcel BAUER

Le secrétaire de séance

Denis BARTHEL

Numéro : 22GED0465

Intitulé du projet : Installation d'un doublet géothermique sur nappe pour le site des Tanzmatten à Sélestat (67)

Montant aide maximum : 372 860,00 euros

## Convention de financement

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

### Entre :

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, établissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial, régi par les articles L131-3 à L131-7 et R131-1 à R131-26-4 du code de l'environnement

ayant son siège social : **20, avenue du Grésillé - BP 90406 - 49004 ANGERS CEDEX 01**

inscrite au registre du commerce d'Angers sous le n° **385 290 309**

représentée par **Madame Patricia BLANC**

agissant en qualité de **Directrice générale déléguée**

désignée ci-après par "**I'ADEME**"

d'une part,

Et

COMMUNE DE SELESTAT, Commune et commune nouvelle

9 PL D ARMES

BP 40188

67600 SELESTAT

N° SIRET : 21670462700019

Représentant : M. Marcel BAUER

agissant en qualité de Maire

ci-après désigné(e) par « **le Bénéficiaire** »

d'autre part,

Vu les Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME adoptées par son délibération n°14-3-7 du 23/10/2014 modifiée (ci-après « les Règles générales ») et disponibles sur le site internet de l'ADEME à l'adresse suivante [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr),

Vu la demande d'aide présentée par le Bénéficiaire en date du 23/11/2022,

Vu la délibération du Conseil d'administration de l'ADEME n°14-3-4 du 23 octobre 2014 modifiée relative au système d'aides à la réalisation,

Vu l'avis favorable de la Commission régionale des aides en date du 13/02/2024,

Vu l'accord-cadre Climaxion ADEME-ETAT-REGION GRAND EST 2021-2027,

Vu la charte d'utilisation du logo de l'ADEME accessible sur la page suivante : <https://www.climaxion.fr/programme-climaxion#block-block-3>,

### **Il a été arrêté et convenu ce qui suit :**

Les termes employés dans les présentes avec une majuscule ont le sens défini aux Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME.

## **ARTICLE 1 - OBJET**

La présente Convention de financement a pour objet de définir les caractéristiques de l'Opération envisagée et de fixer le montant, ainsi que les conditions d'attribution et d'utilisation de l'Aide accordée au Bénéficiaire par l'ADEME.

## **ARTICLE 2 – DEFINITION DE L'OPERATION**

L'Opération envisagée est la suivante : Installation d'un doublet géothermique sur nappe pour le site des Tanzmatten à Sélestat (67)

### **2.1 Contexte**

La Banque des Territoires a lancé, en décembre 2016, un appel à manifestation d'intérêt (AMI) ayant pour objet la rénovation énergétique du patrimoine bâti des collectivités territoriales. Cet appel à projet visait à identifier les collectivités, de 10 à 50 000 habitants, susceptibles de s'engager à court et à moyen terme sur des travaux de rénovation énergétique, en leur apportant un soutien méthodologique et financier, notamment pour la prise en charge partielle des diagnostics préalables.

La candidature de la Ville de Sélestat a été retenue en janvier 2017, un bureau d'études a été recruté pour la mise en œuvre des diagnostics sur la base des bâtiments les plus énergivores du parc immobilier. Cette phase d'études a abouti à la sélection du site des "Tanzmatten" afin de permettre d'atteindre les objectifs de performance énergétique et une diminution des consommations. Les travaux ont été déterminés pour répondre aux exigences d'efficacité énergétique optimales adossées au temps de retour le plus pertinent.

Récapitulatif sommaire des installations techniques :

- trois chaudières gaz Atlantic Optimagaz au sol de 271 kW datant de 2000
- réseau de distribution hydraulique de chauffage sur cinq départs régulés (quatre vers radiateurs et centrales de traitement d'air, un vers une sous-station alimentant le reste des CTA et un plancher chauffant)
- production d'ECS sur ballons d'accumulation électrique de plusieurs tailles
- refroidissement par groupe froid Carrier en toiture de 2011 de 328 kW alimentant les batteries des CTA
- 8 CTA double flux
- plusieurs groupes d'extraction simple flux (bureaux, sanitaires, locaux techniques)

## 2.2 Description

Mise en place d'un doublet de forages géothermiques au niveau du complexe culture les "Tanzmatten".  
Solution géothermique sur eau de nappe au niveau du complexe culturel afin de produire du chaud et du froid (geocooling) renouvelable

## 2.3 Objectifs et résultats attendus

Ces travaux permettront une économie de 101 T eq CO2 par an

## ARTICLE 3 – DUREE CONTRACTUELLE DE L'OPERATION

3.1 La durée contractuelle de l'Opération ainsi envisagée sera de 36 mois à compter de la date de notification de la présente Convention de financement.

3.2 Conformément à l'article 2-1-2-2 des Règles générales, afin de permettre à l'ADEME de suivre le déroulement de l'Opération envisagée, le Bénéficiaire devra remettre à l'ADEME les documents indiqués ci-après.

Un Rapport d'avancement à remettre 3 mois suivant la mise en service de l'installation géothermique contenant :

1. Le procès-verbal de réception définitive des travaux attestant le bon fonctionnement de l'installation ;
2. La proposition d'une date de déclenchement du comptage de la chaleur produite devant intervenir dans un délai maximum de 6 mois après la mise en service de l'installation qui sera susceptible d'être contrôlée pour vérification de l'installation et l'exploitation correcte du comptage.
3. Le plan de financement définitif
4. La documentation technique précisant notamment la marque et le modèle de la pompe à chaleur installée
5. Le schéma hydraulique de l'installation avec la métrologie (DOE : Document des Ouvrages Exécutés)
6. Le rapport de forage le cas échéant. Pour les ouvrages relevant de la géothermie de minime importance, le récépissé de télédéclaration du forage et l'attestation de qualification du foreur.
7. Le plan de masse définitif avec l'implantation des forages ou des captages/rejets ou des échangeurs sur eaux usées (pompage, réinjection, sondes) ;
8. La fourniture des photos de l'installation réalisée, que l'ADEME pourra réutiliser dans le respect des crédits photos indiqués sur les images transmises.

Un Rapport final à remettre 30 mois après la mise en service de l'installation et avant la date de fin de l'opération contenant :

1. Le bilan annuel d'exploitation sur une année complète comprenant les données de fonctionnement ainsi que les résultats d'exploitation mensuels suivants pour la production de chauffage :
  - l'énergie soutirée du sous-sol (ou des eaux usées ou de l'eau de mer, ...) ou énergie en entrée PAC (Q\_entrée PAC)
  - L'énergie utile produite par la PAC pour le chauffage (Q\_sortie PAC)
  - S'il y a un appoint, l'énergie produite par l'appoint pour le chauffage
  - La consommation électrique de la PAC

· La consommation électrique des auxiliaires dédiés à la PAC (circulation, pompes de forage sur nappe le cas échéant, ...)

Ces données sont à transmettre pour la production de chaleur et pour le froid par geocooling

2. Le nom et coordonnées de l'exploitant
3. La liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l'installation et la liste des modifications éventuellement apportées sur l'installation.

## ARTICLE 4 – COUT TOTAL ET DEPENSES ELIGIBLES

Le coût total de l'Opération est estimé à 846 991,70 euros.

## ARTICLE 5 – NATURE ET MONTANT DE L'AIDE ATTRIBUEE

L'Aide attribuée d'un montant maximum de 372 860,00 euros est calculée comme indiqué ci-après.

*Pour la géothermie de surface :*

Une Aide maximum de 372 860,00 euros, basée sur

- un forfait annuel en €/MWh/an calculé sur 20 ans selon les modalités ci-dessous :
- 25 €/MWh de chaleur par an, appliqué à 324 MWh/an ;
  - 13 €/MWh de froid par géocooling par an, appliqué à 811 MWh/an.

L'Aide ainsi accordée n'entre pas dans le champ d'application de la TVA du fait du non-assujettissement du Bénéficiaire à la TVA.

Au regard des informations portées à la connaissance de l'ADEME par le(s) Bénéficiaire(s) à la date de notification, le cumul des aides publiques autorisé par la réglementation applicable (nationale ou communautaire) est respecté. Les Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME rappellent les obligations d'information de l'ADEME en cas d'obtention de nouveaux financements.

## ARTICLE 6 – MODALITES DE VERSEMENT

Le montant fixé à l'article 5 ci-dessus sera versé au Bénéficiaire par l'ADEME selon les modalités ci-dessous.

N°	Echéance	% du montant de l'aide	Montant maximum du versement	Justificatif(s) à fournir
1	intermédiaire	80 %	298 288,00 €	- un relevé d'identité bancaire à jour au nom du Bénéficiaire - le rapport d'avancement mentionné à l'article 3

N°	Echéance	% du montant de l'aide	Montant maximum du versement	Justificatifs à fournir
2	solde	20 %	74 572,00 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un relevé d'identité bancaire à jour au nom du Bénéficiaire</li> <li>- une attestation d'atteinte des objectifs de résultats tels qu'indiqués dans le contrat, certifiée sincère par le représentant légal du Bénéficiaire ou son délégué</li> <li>- le rapport final mentionné à l'article 3</li> </ul>

Le montant du solde de l'aide pourra être revu au prorata de l'atteinte des objectifs ou de la réalisation des performances attendues de l'Opération indiqués sur l'attestation à fournir au regard de l'engagement initial.

Les versements seront effectués conformément aux conditions prévues à l'article 12-2 des Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME.

## ARTICLE 7 – CONDITIONS DE VERSEMENT

Le versement sera effectué sur le compte bancaire ouvert au nom du Bénéficiaire.

## ARTICLE 8 – REGLES GENERALES D'ATTRIBUTION DES AIDES DE L'ADEME

Les Règles générales, visées ci-dessus, s'appliquent à la présente Convention de financement. Le Bénéficiaire est réputé en avoir pris connaissance et y avoir adhéré.

## ARTICLE 9 – PUBLICATION DES DONNÉES ESSENTIELLES

L'ADEME est tenue d'une obligation de publier les données considérées comme essentielles dans le cadre de la présente Convention de financement et conformément à l'arrêté du 17 novembre 2017 relatif aux conditions de mise à disposition des données essentielles des conventions de subvention.

## ARTICLE 10 – ENGAGEMENTS DU BÉNÉFICIAIRE

Le Bénéficiaire s'engage à garantir l'ADEME dans la réutilisation des documents et toute autre information et supports soumis aux droits d'auteur, qu'il a fait son affaire personnelle auprès du ou des auteurs titulaires des droits de propriété intellectuelle et/ou des droits à l'image sur leur propre création, des autorisations de réutilisation requises.

Conformément à l'article 2 des Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME, le Bénéficiaire s'engage à associer l'ADEME lors de la mise au point d'actions de communication et d'information du public (inauguration de l'installation, ...) et à mentionner dans tous les supports de communication l'ADEME comme partenaire en apposant sur chaque support de communication produit le logo de l'ADEME ou la mention : Opération réalisée avec le soutien financier de l'ADEME. Il fournira à l'ADEME les versions finalisées des supports avant leur réalisation, afin d'obtenir l'accord de l'ADEME au préalable.

Pour les investissements, le Bénéficiaire s'engage à poser un panneau sur le site de réalisation de l'Opération, portant le logo de l'ADEME et mentionnant son soutien financier.



## ARTICLE 11 – PIÈCES CONTRACTUELLES

Les pièces constitutives de la Convention de financement sont les suivantes :

- les Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME susvisées
- la présente Convention de financement
- 1 annexe suivante :
  - o AnnexeTechnique-contrat 22GED0465.pdf

**A Angers,**

**Pour le(s) “ Bénéficiaire(s) ”**

**Pour “ l'ADEME ”**

Signé électroniquement par :  
Christophe REIF  
Date de signature : 04/03/2024  
Qualité : Directeur Régional délégué  
Grand Est

**Pour le représentant de l'Etat, en tant que délégué territorial de l'ADEME**

*Samuel BOUJU*

Signé par Samuel BOUJU





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Envoyé en préfecture le 28/06/2024

Reçu en préfecture le 28/06/2024

Publié le

ID : 067-216704627-20240628-DCM\_071\_2024-DE



**Annexe technique à la convention de financement  
N° 22GED0465 entre la Commune de Sélestat et l'ADEME**

# 1. Description détaillée de l'opération

---

## 1.1 Objet de l'opération

La Banque des Territoires a lancé, en décembre 2016, un appel à manifestation d'intérêt (AMI) ayant pour objet la rénovation énergétique du patrimoine bâti des collectivités territoriales. Cet appel à projet visait à identifier les collectivités, de 10 à 50 000 habitants, susceptibles de s'engager à court et à moyen terme sur des travaux de rénovation énergétique, en leur apportant un soutien méthodologique et financier, notamment pour la prise en charge partielle des diagnostics préalables.

La candidature de la Ville de Sélestat a été retenue en janvier 2017, un bureau d'études a été recruté pour la mise en œuvre des diagnostics sur la base des bâtiments les plus énergivores du parc immobilier. Cette phase d'études a abouti à la sélection du site des "Tanzmatten" afin de permettre d'atteindre les objectifs de performance énergétique et une diminution des consommations. Les travaux ont été déterminés pour répondre aux exigences d'efficacité énergétique optimales adossées au temps de retour le plus pertinent.

Le projet consiste en la mise en place d'un doublet géothermique sur nappe afin d'alimenter le site des Tanzmatten en chaleur et en froid renouvelable (géocooling)

## 1.2 Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (et sur les process si nécessaire)

L'étude des ressources géothermiques a été réalisée par ANTEA, bureau d'étude possédant la qualification OPQIBI 10.07 « Etude des ressources géothermiques »

## 1.3 Démarche d'économie d'énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs

Il est prévu de réaliser les opérations suivantes :

- Mise en place de variateurs de vitesses sur les grandes CTA,
- Mise en place d'une GTC,
- Mise en place de pompes à variations de fréquences,
- Optimisation du fonctionnement par la conduite de l'installation

## 1.4 Bilan énergétique avant et après opération

**Tableau 1.1 Description de la production de chauffage**

		* les données de production et consommations MWh sont annuelles	Situation actuelle	Situation future (actuelle + projet FC)	Projet Fonds Chaleur (ou différence vs actuelle)
PRODUCTION CHAUFFAGE	PAC	Production chauffage PAC MWh		438	438
		Puissance thermique kW		252	252
		Consommation électricité en MWh (compresseur PAC)		84	84
		Consommation électricité en MWh (auxiliaires)		30	30
		mixité MWh/an % (taux de couverture de la PAC)		89%	
		SCOP moyen annuel		3,8	
		Nb heures de fonct à puissance nominale		1738	
	Appoint combustible	Production chauffage chaudière MWh	491	53	-438
		Consommation MWh entrée chaudière	546	60	-487
		Rendement chaudière GN	90%	90%	
		Puissance chaudière kW	1035	690	-345
		mixité MWh/an %	100%	11%	
	Appoint électrique	Production chauffage élec MWh			0
		Puissance kW			0
		Consommation électricité en MWh			0,0
		mixité MWh/an %	0,0%	0,0%	
	Total	<b>Total production chauffage MWh = Besoins utiles chauffage</b>	491	491	0
		<b>Total production EnR&amp;R MWh</b>	0	324	324 MWh EnR&R sup. produits
		<b>Puissance totale installée kW</b>	1035	942	
		<b>Taux EnR&amp;R (si réseau de chaleur) (Eligibilité &gt; 65%)</b>	0%	66%	66%
<b>CO2 évité (tonnes) : réf. Combustion GN (base carbone ADEME)</b>			84	84	
Commentaires - détails complémentaires					

**Tableau 1.3 Description de la production de froid (PAC en mode réversible et /ou géocooling)**

		* les données de production et consommations MWh sont annuelles	Situation actuelle	Situation future (actuelle + projet FC)	Projet Fonds Chaleur (ou différence vs actuelle)
PRODUCTION FROID	Géocooling	Production rafraîchissement MWh		827	827
		Consommation électricité en MWh (auxiliaires)		16	16
		mixité MWh/an %		100%	
		SEER moyen annuel		51,7	
	Appoint électrique	Production froid Groupe Froid aéro MWh	827		-827
		Puissance frigorifique kW	328,0		-328
		Consommation électricité en MWh	275,5		-276
		SEER moyen annuel	3,0	#DIV/0!	
		mixité MWh/an %	100,0%	0%	
	Total	<b>Total production froid MWh = Besoins utiles froid</b>	827	827	0
		<b>Total production EnR&amp;R MWh (seul le rafraîchissement par géocooling est considéré)</b>		811	811 MWh EnR&R sup. produits
		<b>Puissance totale installée kW</b>	328	0	
		<b>Taux EnR&amp;R (si réseau de froid)</b>	0%	98%	98%
		<b>CO2 évité (tonnes) : réf. élect (base carbone ADEME)</b>		17	17
		Commentaires - détails complémentaires			

## 1.5 Description des besoins thermiques

**Tableau 2.1 : Installation géothermique dédiée**

Besoins en chaud							
Typologie bâtiments (ou process)	Surface chauffée (m <sup>2</sup> )	Besoins en chaud avant démarche d'économie d'énergie (MWh/an)	Besoins en chaud après démarche d'économie d'énergie pris en compte pour le dimensionnement	dont Besoins chauffage	dont Besoins ECS	Besoins en chaud / m <sup>2</sup>	Classe éner. (A, B, C, ...)
Tertiaire	3344	491,4	491,4	491,4	0	0,14695	
						#DIV/0!	
<b>TOTAUX</b>							

**Tableau 2.2 : Installation géothermique dédiée**

Besoins en froid							
Typologie bâtiments (ou process)	Surface rafraîchie (m <sup>2</sup> )	Besoins en froid avant démarche d'économie d'énergie (MWh/an)	Besoins en froid après démarche d'économie d'énergie pris en compte pour le dimensionnement	dont Besoins climatisation	dont Besoins rafraîchissement	Besoins en froid / m <sup>2</sup>	
Tertiaire	3344	827	827	0	827	0,247309	
						#DIV/0!	
<b>TOTAUX</b>							

## 1.6 Dimensionnement de l'installation de production EnR&R

Le projet a été porté par plusieurs volontés majeures :

- Accélérer la transition énergétique en mettant en œuvre une solution EnR
- Une solution technique pour répondre aux besoins chauds et froids
- Couvrir à minima 65% des besoins de chaleur du site

Le cadre géothermique du site ainsi que les caractéristiques du projet étant propices à une installation de pompe à chaleur sur forage géothermique, c'est cette solution qui a été conçue pour le client.

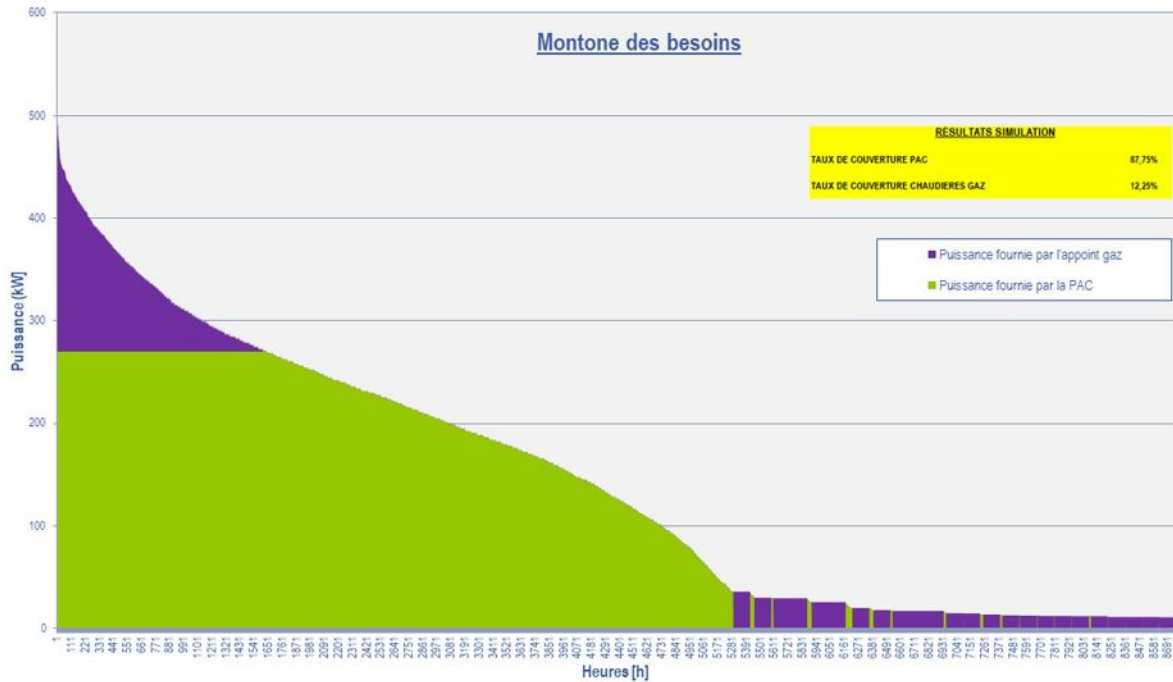
Cette décision a été appuyée par la réalisation d'une étude de faisabilité géothermique par le bureau d'études ANTEA sur le site « Les Tanzmatten » afin de nous assurer que toutes les conditions techniques, hydrogéologiques, économiques étaient réunies pour élaborer cette installation.

Cet écrit a notamment préconisé un débit maximal d'exploitation du captage d'eau souterraine de 50 m<sup>3</sup>/h.

Afin de préserver la qualité du futur doublet de forage, nous décidons de limiter le débit d'exploitation en mode chauffage à environ 50-60% du débit maximal recommandé par l'étude de faisabilité : c'est-à-dire 30 m<sup>3</sup>/h.



Les résultats précédents permettent la sélection des équipements de production de chaleur avec notamment deux pompes à chaleur afin d'assurer un certain secours et une meilleure modulation de puissance thermique utile.



Type d'émetteurs (chaud / froid) Régime de températures  
 Radiateurs, CTA, ...70... °C / ...60... °C  
 CTA..... °C / ...12... °C

Pour le(s) bâtiment(s) existant(s)

- résultats DPE ou TH CE Ex avant travaux : catégorie G

## 1.7 Descriptif technique de l'installation et de ses performances

### a. Caractéristiques des équipements de production en surface

Production		Chauffage	ECS	Froid*
Equipements				
PAC	Type d'équipement (PAC double service, PAC réversible, Thermofrigopompe, PAC gaz, ...)	2 PAC	Plusieurs ballons d'accumulation électriques	Géocooling
	Puissance thermique/frigorifique installée (kW)	P. totale PAC : 252 KW		Géocooling : 282 KW
	COP machine constructeur selon la norme EN 14511-2** / EER machine ***	COP : 5,44		Géocooling : SEER : 51,7

	Température de fonctionnement à l'évaporateur (°C)	7/10°C		
	Température de fonctionnement au condenseur (°C)	55/65°C		
APPOINT	Type d'équipement	Chaudières gaz		Groupe froid en secours
	Puissance thermique/frigorifique installée (kW)	P. totale chaudières : 690 KW		GF de secours : 328 KW
	Rendement PCI (ou EER en froid)	90%		3
	Nature du combustible (gaz, fioul, ...) ou électricité	GAZ		Electricité

\* Froid : Préciser s'il s'agit d'une production de rafraîchissement par géocooling ou de climatisation (froid actif) ou de froid simultané au chaud (thermofrigopompe TFP)

\*\* COP : Coefficient de Performance constructeur de la PAC ;

pour les PAC géothermiques sur sondes/géostructures/échangeurs compacts géothermiques: régimes de température 0/-3°C et 30/35°C

pour les PAC géothermiques sur nappe/eaux usées/eau de mer/eaux de surface: régimes de température 10/7°C et 30/35°C

\*\*\* EER : Energy Efficiency Ratio de la PAC géothermique ou du groupe froid aérothermique (Coefficient d'Efficacité Energétique en mode froid ou COP normé en mode froid).

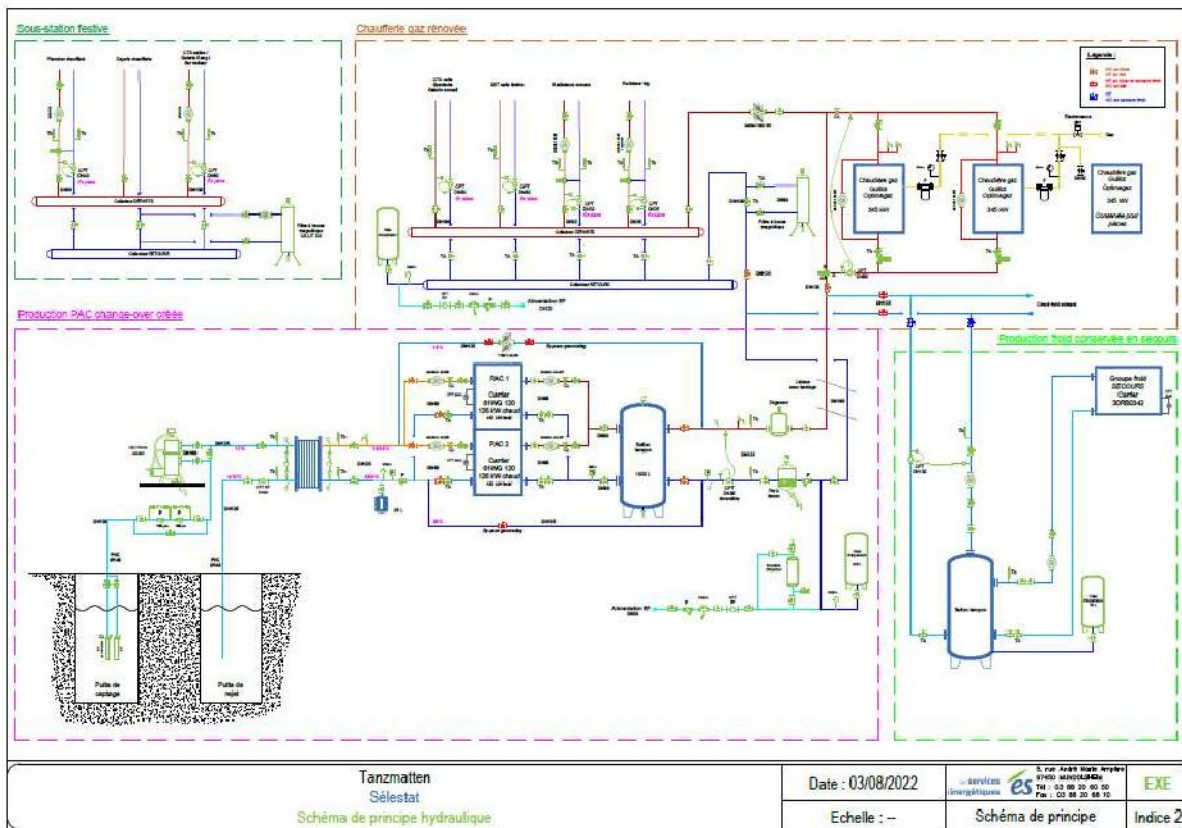
## b. Caractéristiques du captage de la ressource EnR&R

### Géothermie sur nappe (aquifère superficiel)

- Nombre de forage(s) de production : 1
- Nombre de forage(s) de réinjection : 1
- Profondeur des forages (m): Captage 38 m / Rejet 25 m
- Production de chaud
  - Débit maximum du forage (m<sup>3</sup>/h): 28 m<sup>3</sup>/h
  - Température prélèvement/rejet (°C): 12 °C/ 7 °C
- Production de froid
  - Débit maximum du forage (m<sup>3</sup>/h): 50 m<sup>3</sup>/h
  - Température prélèvement/rejet (°C): 13 °C/ 19 °C



### 1.8 Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R



### 1.9 Vérification des critères d'éligibilité

- Production d'EnR&R minimale de l'installation de 25 MWh/an : ...1135. ;



- COP machine pour les PAC « électriques » en mode chaud (mesuré dans les conditions d'essais de la norme européenne EN 14511-2) : **5.44**
  - égal ou supérieur à **4,5** en régimes de température 10/7°C et 30/35°C pour les PAC sur nappe/eaux usées/eau de mer/eaux de surface
  - égal ou supérieur à **4** en régimes de température 0/-3°C et 30/35°C pour les PAC sur sondes ou sur géostructures énergétiques ou sur échangeurs compacts
- SCOP annuel global prévisionnel minimum de 3 dans les conditions d'application du projet : le SCOP global inclut la consommation électrique du compresseur de la PAC et des auxiliaires de l'installation en amont de la PAC : 3.8
- Le cas échéant pour le géocooling, coefficient de performance annuel froid ou Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) supérieur à 20 : 51.7

## 2. Suivi et planning du projet

- *Avant-projet sommaire et détaillé ; réalisé en septembre 2021*
- *Démarrage des travaux (lot forages, ...), démarrage des travaux mi septembre 2023*
- *Réception de l'installation; réception des travaux prévue pour fin novembre 2023*
- *Essai et mise en exploitation ;prévu pour décembre 2023*
- *Mise en service industrielle de l'installation et commissionnement éventuel, mars 2024*

## 3. Engagements spécifiques

Le projet doit respecter toutes les lois et normes applicables et le bénéficiaire doit obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires relatives à la conformité des installations.

### 3.1 Engagement sur la production thermique de l'installation à partir de géothermie

Le maître d'ouvrage s'engage sur une production de chaleur renouvelable à partir de géothermie de **324 MWh/an**. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le cas échéant, le maître d'ouvrage s'engage sur une production de froid renouvelable à partir de géothermie de **811 MWh/an**. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le montant du solde de l'aide relative à l'installation de production d'EnR&R sera recalculé au prorata du nombre de MWh EnR&R réellement produits par l'installation aidée sur une période de 12 mois consécutifs (dans un délai de 24 mois après la mise en service de l'installation), par rapport à l'engagement initial.

L'ADEME se réserve le droit de demander le remboursement de la totalité des aides versées si la production moyenne EnR est inférieure à 50% de l'engagement initial du maître d'ouvrage.

### 3.2 Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Le comptage est un outil de pilotage à disposition du maître d'ouvrage, lui permettant de réaliser le bilan énergétique, de calculer des indicateurs tel que le rendement de l'installation et ainsi de suivre et vérifier le bon fonctionnement de son installation (notamment le respect d'un **SCOP réel mini de 3**).

Le maître d'ouvrage a à sa charge l'investissement et l'exploitation d'un compteur énergétique mesurant la production thermique de l'installation de géothermie.

A compter de la date de réception de l'installation, le maître d'ouvrage dispose d'un **délai maximum de 6 mois** pour proposer une **date de déclenchement du comptage de la chaleur**.

L'ADEME pourra tenir compte d'aléas non imputables au bénéficiaire de l'aide dans la détermination de la date de démarrage du comptage de la chaleur. Le bénéficiaire de l'aide devra cependant alerter l'ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

## 4. Rapports / documents à fournir lors de l'exécution du contrat de financement

---

Selon les indications du contrat, vous devrez nous transmettre un ou plusieurs des rapports ci-dessous.

Un rapport intermédiaire, à remettre, dans les 3 mois suivant la mise en service de l'installation géothermique comprenant les éléments mentionnés dans la convention ci-avant.

Un rapport final, à remettre dans un délai maximum de 30 mois après la mise en service de l'installation et avant la date de fin de l'opération comprenant les éléments mentionnés dans la convention ci-avant.

Bilans annuels :

Le maître d'ouvrage s'engage à tenir à disposition de l'ADEME, sur simple demande, jusqu'à 3 ans après le versement du solde, un bilan annuel des données d'exploitation.

*Samuel BOUJU*

Signé par Samuel BOUJU  
Signed and certified by yousign 