

## Résumé non technique

Les Villes de Bobigny et Drancy ont transféré leur compétence en matière de développement des énergies renouvelables au SIPPAREC dans le but de mener un projet de verdissement du réseau de chaleur existant de Bobigny, et de déployer un réseau de chaleur au niveau de la commune de Drancy, alimenté à plus de 50% d'énergies renouvelables ou de récupération. Au cours des études qui ont été menées, la géothermie est apparue comme la ressource renouvelable la plus à même d'atteindre cet objectif, grâce notamment à l'aquifère du Dogger, bien connu en Ile-de-France, et déjà largement exploité pour alimenter des réseaux de chaleur.

Le SIPPAREC sollicite donc une autorisation de recherche et d'ouverture de travaux de recherche d'un gîte géothermique basse température ( $< 150^{\circ}\text{C}$ ) pour deux nouveaux doublets. Le présent dossier sera déposé à cet effet en préfecture de Seine-Saint-Denis et sera soumis à enquête publique.

Conformément à la réglementation en vigueur, le titre de recherche est sollicité pour la durée maximale de 3 ans. A l'issue des travaux de forage des nouveaux doublets, en cas de succès des forages, un permis d'exploitation sera demandé pour une durée initiale de 30 ans, qui pourra être prolongé par période de 15 ans.

Les têtes de puits des doublets seront implantées sur un terrain appartenant au conseil départemental de la Seine-Saint-Denis et mis à disposition du SIPPAREC à une centaine de mètres à l'est de la chaufferie gaz actuelle du réseau de chaleur, au sud du chemin Latéral et faisant partie du Parc Départemental de la Bergère, un espace vert en milieu urbain. Une centrale géothermique (où s'effectue l'échange de chaleur) sera mise en place au niveau de la chaufferie existante et sera raccordée à la centrale thermique existante.





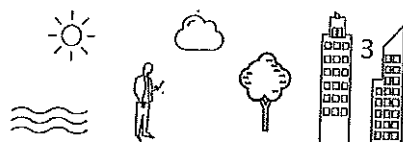
Zone d'implantation des doublets (source : [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr))

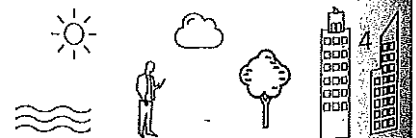
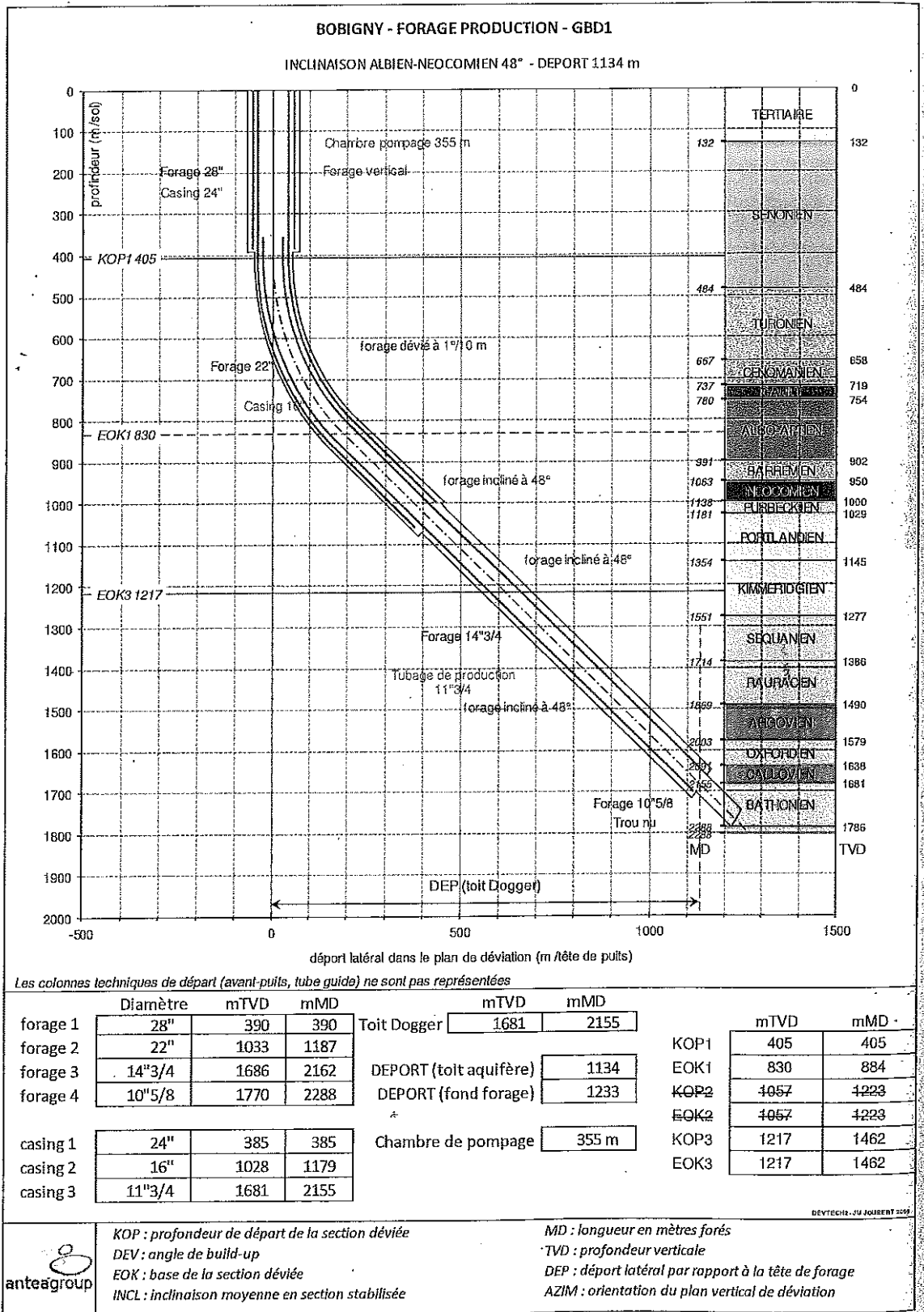




Exemples d'ateliers de forages géothermiques (source documentaire ADEME/BRGM)

Les travaux seront réalisés avec un appareil de forage de type pétrolier.  
Les coupes techniques des futurs ouvrages ont été construites en tenant compte des débits d'exploitation visés (qui conditionnent le diamètre des tubages), des différents aquifères à isoler, et de manière à espacer suffisamment les points d'impact des quatre forages au niveau du réservoir (afin de limiter l'impact du recyclage thermique : le fait de pomper de l'eau déjà refroidie par l'exploitation géothermique).

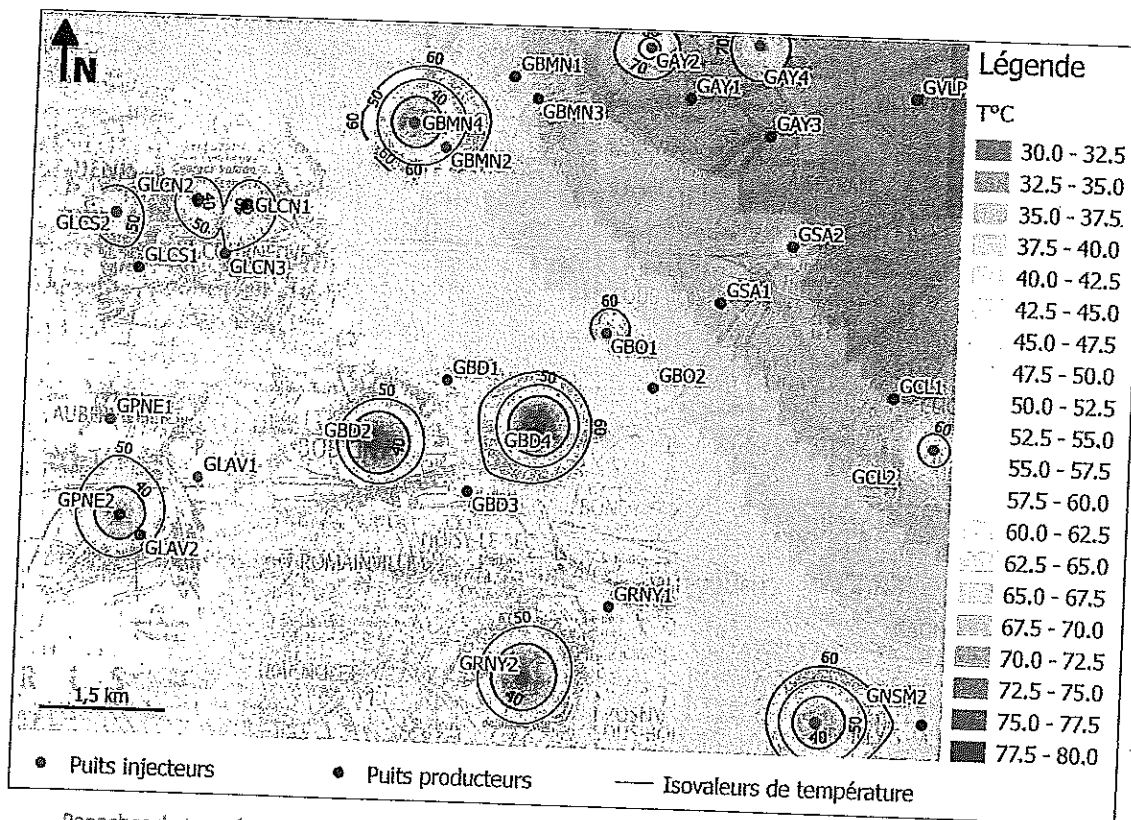




Une modélisation hydrodynamique et thermique du réservoir du Dogger a été réalisée afin de simuler l'impact sur les niveaux d'eau et l'évolution des températures de l'aquifère. Les principales caractéristiques qui ont été prises en compte dans le dimensionnement du projet géothermique au Dogger à Bobigny-Drancy sont les suivantes :

- température du fluide en surface : 60°C,
- débit exploitable : environ 350 m<sup>3</sup>/h, avec un niveau dynamique à -110 m/sol
- profondeur verticale des forages :
  - Profondeur au toit du Dogger : 1 681 m
  - Profondeur verticale totale : 1 770 m.

Les résultats de la modélisation indiquent un impact très modeste sur les niveaux hydrodynamiques, et sur les températures au droit des ouvrages voisins de Rosny-sous-Bois, la Courneuve et de Paris Nord Est.



Panaches de température simulées au niveau des différents puits au Dogger du secteur (températures en °C)

L'impact sur le milieu environnant des doublets géothermique est peu important : le projet est situé dans un parc aménagé en milieu urbain, qui ne présente pas de sensibilité floristique ou faunistique significative. Il se situe notamment en dehors :



- d'un parc naturel régional ou national,
- d'une réserve naturelle ou d'un arrêté de protection de biotope,
- de zone d'intérêt communautaire pour la protection des oiseaux (ZICO),
- de zone Natura 2000 (zones de protection spéciale et sites d'importance communautaire),
- de ZNIEFF 1 et 2 (zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique),
- de zone de protection de patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP),
- de sites inscrits ou classés, de zone de protection de patrimoine architectural,
- de tout périmètre de protection de captages AEP.

Il est de plus compatible avec le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer, avec le PLU en vigueur et avec le SCOT Est-Ensemble. Le site ciblé n'est pas concerné par un PPRI.

Le projet est situé à une centaine de mètres des premières habitations et ne nécessite pas de mesures d'accompagnement spécifiques liées aux nuisances sonores.

Les besoins thermiques du réseau existant et à créer justifient la réalisation de deux doublets au Dogger. Il est proposé de profiter de ce projet pour effectuer une exploration de l'aquifère du Trias. Situés verticalement à 500 m environ sous le réservoir du Dogger, ces grès qui constituent cet aquifère ont des caractéristiques mal connues. Cependant, ils sont susceptibles d'offrir une température très attractive en vue d'une valorisation par un réseau de chaleur. L'eau du Trias produite pourrait ensuite être réinjectée dans l'aquifère du Dogger. Un tel fonctionnement présentera l'avantage de permettre d'acquérir un nouveau retour d'expérience au Trias. Les eaux du Dogger et du Trias présentent toutes deux une minéralisation importante qui les rendent impropres à toute consommation humaine.

Si le choix de l'exploration au Trias est fait, un des deux forages de production au Dogger sera approfondi jusqu'au Trias. En fonction de la productivité constatée, il pourra alors être décidé :

- soit d'abandonner l'exploitation du Trias et de se replier au Dogger,
- soit de produire l'eau du Trias.

Le repli au Dogger pourra aussi être déclenché en cours d'exploitation, en fonction du comportement des ouvrages de production et de réinjection.

Toute l'eau géothermale produite sera réinjectée à partir de deux ouvrages au Dogger.

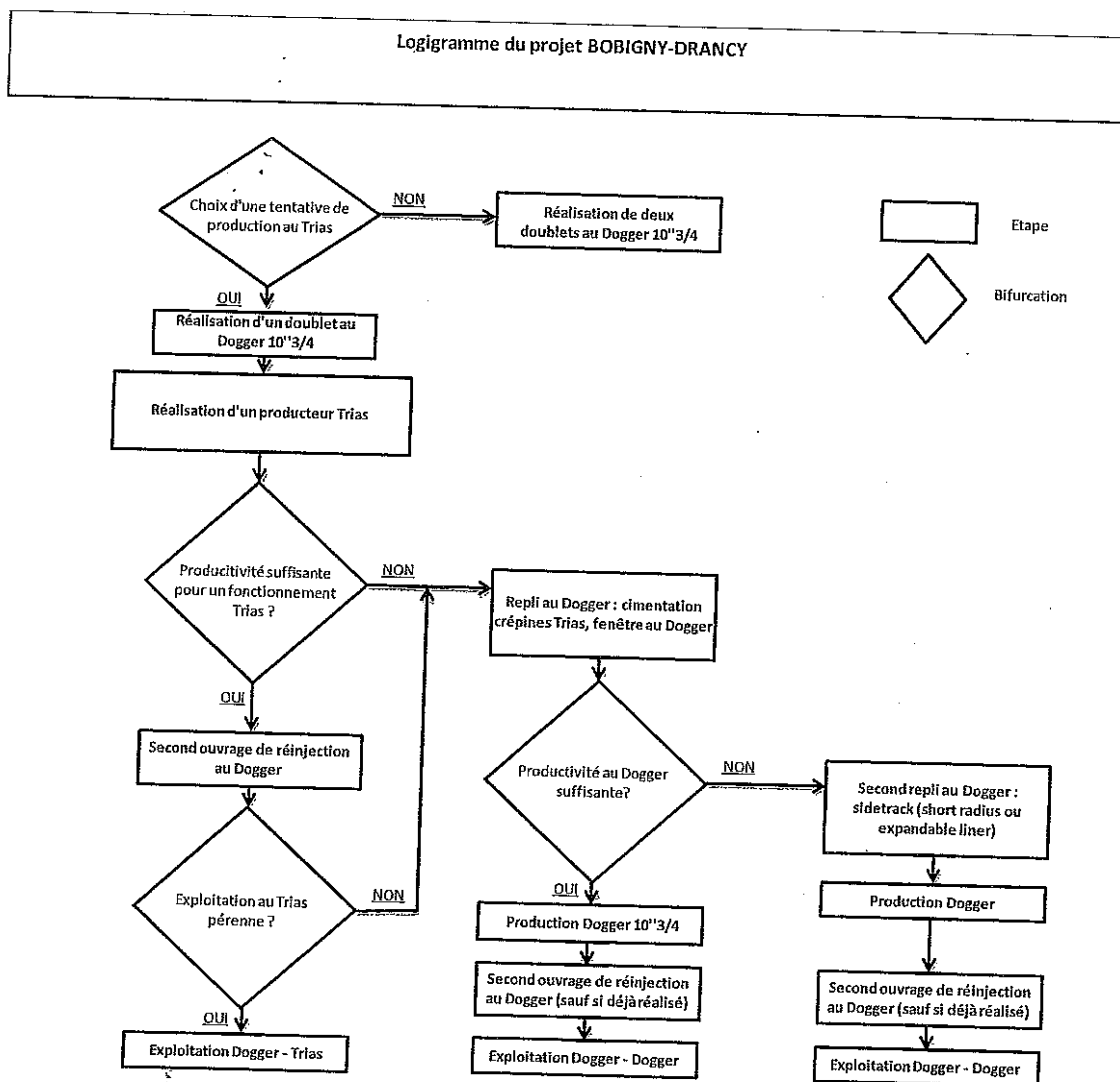
Les thermies extraites seront distribuées dans le réseau existant (qui sera étendu) pour alimenter les logements ou équivalents logements en chaleur et en eau chaude sanitaire, par échange direct et par l'intermédiaire de pompes à chaleur. Selon les différents scénarios, la valorisation devrait être de :

- Pour le scénario avec deux doublets au Dogger (700 m<sup>3</sup>/h) :
  - 94,3 GWh/an par échange direct (environ 9430 équivalent-logements)
  - 51,5 GWh/an en sortie de pompe à chaleur (environ 5150 équivalent-logements)



- Pour le scénario avec un doublet au Dogger, un forage de production au Trias et un forage d'injection au Dogger (550 m<sup>3</sup>/h) :
  - 102,2 GWh/an par échange direct (environ 10220 équivalent-logements)
  - 40,3 GWh/an en sortie de pompe à chaleur (environ 4030 équivalent-logements)

La figure ci-dessous correspond au logigramme du projet avec notamment les solutions de replis au Dogger envisagées en cas de non pérennité de l'exploitation du Trias.



Logigramme du projet Bobigny-Drancy

