

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE (92)

COMMUNES DE LA GARENNE-COLOMBES ET DE COURBEVOIE

ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE RELATIVE A

DEMANDE D'AUTORISATION DE RECHERCHE DE GITE GEOTHERMIQUE ET
DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERS SUR LES
COMMUNES DE LA GARENNE-COLOMBES ET DE COURBEVOIE

PROJET CAMPUS ENGIE (LOT AB)

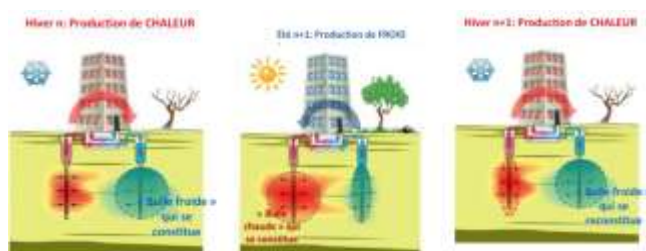
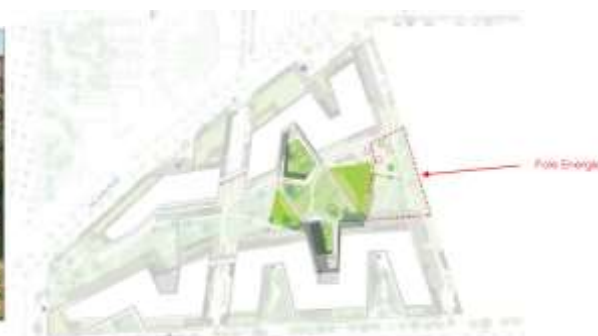
ARRETE PREFECTORAL DCPAT N°2020-45 DU 14 MAI 2020

COMMISSAIRE-ENQUETEUR

SOKORN MARIGOT, CADRE STATISTICIENNE INSEE



Cœur du campus



LE RAPPORT D'ENQUETE PUBLIQUE

(DOCUMENT A)

CONTENU DU RAPPORT COMPLET

Document A : rapport d'enquête

Document B : conclusions et avis motivés du commissaire enquêteur

Document C : les annexes

Document D : le procès-verbal de synthèse des observations

Le mémoire en réponse du porteur de projet

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE (92)

COMMUNES DE LA GARENNE-COLOMBES ET DE COURBEVOIE

ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE RELATIVE A
DEMANDE D'AUTORISATION DE RECHERCHE DE GITE GEOTHERMIQUE ET
DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERES SUR LES
COMMUNES DE LA GARENNE-COLOMBES ET DE COURBEVOIE
PROJET CAMPUS ENGIE (LOT AB)

1

ARRETE PREFECTORAL N°2020-45 DU 14 MAI 2020

COMMISSAIRE-ENQUETEUR

SOKORN MARIGOT, CADRE STATISTICIENNE INSEE

DOCUMENT A

LE RAPPORT D'ENQUETE PUBLIQUE

Table des matières

1	RESUME INTRODUCTIF	3
1.1	ROLE ET MISSION DU COMMISSAIRE ENQUETEUR.....	3
1.2	LE SUJET EN BREF	3
1.3	LE RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR	4
2	CONTEXTE TERRITORIAL ET CADRE GENERAL DU PROJET	5
2.1	RAPPELS.....	5
	<i>Historique des sites.....</i>	<i>5</i>
	<i>Périmètre d'OIN.....</i>	<i>6</i>
2.2	OBJET DE LA PRESENTE ENQUETE PUBLIQUE.....	10
	<i>Une enquête publique unique.....</i>	<i>10</i>
	<i>Information et participation du public sur le dossier soumis à enquête.....</i>	<i>11</i>

	<i>Le contexte de pandémie Covid-19.....</i>	11
2.3	LE PROJET SOUMIS A L'ENQUETE PUBLIQUE	13
	<i>Motivations du projet.....</i>	13
	<i>Localisation et emprise des travaux.....</i>	14
	<i>En quoi consiste les travaux de ce projet ?.....</i>	16
2.4	CADRE JURIDIQUE	19
	<i>Les textes en vigueur régissant la présente enquête publique</i>	19
	<i>Une enquête publique conduite uniquement par des moyens électroniques.....</i>	21
	<i>Justification du choix de la procédure.....</i>	23
	<i>Décision pouvant être adoptées au terme de l'enquête</i>	25
2.5	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET AUTRES DOCUMENTS.....	26
2.6	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET ECOLOGIQUES.....	29
	<i>L'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact).....</i>	29
	<i>Les effets du projet de géothermie</i>	30
2.7	LES CONSULTATIONS DES SERVICES ADMINISTRATIFS DE L'ÉTAT ET DES COLLECTIVITES TERRITORIALES INTERESSEES	
	32	
	<i>L'avis de l'Autorité Environnementale (MRAE)</i>	32
	<i>L'avis de l'agence régionale de la santé (ARS)</i>	33
	<i>L'avis de la brigade des sapeurs-pompiers de Paris</i>	33
	<i>L'avis de l'Etat-major de zone de défense et de sécurité de Paris</i>	34
	<i>L'avis des conseillers municipaux des communes intéressées</i>	34
3	ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE	35
3.1	ORGANISATION ET PREPARATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE	35
3.2	COMPOSITION ET CONTENU DU DOSSIER D'ENQUETE.....	35
	<i>Composition du dossier.....</i>	35
	<i>Le contenu effectif du dossier soumis à l'enquête publique.....</i>	36
3.3	INFORMATION EFFECTIVE DU PUBLIC	42
	<i>Par insertion dans la presse.....</i>	42
	<i>Site internet.....</i>	42
	<i>Par voie d'affichage.....</i>	42
3.4	EXECUTION DE L'ENQUETE	42
	<i>Mise à disposition des informations au public.....</i>	42
	<i>Formulation des observations.....</i>	42
	<i>Déroulé de l'enquête</i>	42
3.5	CLOTURE DE L'ENQUETE	43
3.6	REUNION DU PROCES-VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS	43
3.7	RECEPTION DU MEMOIRE EN REPOSE	43
3.8	REMISE DU RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR	43
4	OBSERVATIONS DU PUBLIC ET ANALYSE CROISEE DE L'ENSEMBLE DES OBSERVATIONS.....	44
4.1	LA PARTICIPATION DU PUBLIC	44
4.2	LA NATURE DES OBSERVATIONS	45
4.3	MEMOIRE EN REPOSE DE LA MOA.....	45
4.4	ANALYSE CROISEE DES OBSERVATIONS.....	45
	<i>1/ Cadre réglementaire.....</i>	46
	<i>2/ Enjeux environnementaux.....</i>	48
	<i>3/ Localisation des forages et fluide frigorigène.....</i>	49
	<i>4/ Les conclusions de l'étude sur le potentiel des énergies renouvelables d'ENGIE et le raccordement au réseau GENERIA</i>	52
	<i>5/ Les conséquences d'un projet autonome.....</i>	55
	<i>6/ Observations n'entrant pas dans le périmètre de l'enquête publique</i>	56
	<i>7/ Questions du commissaire enquêteur</i>	56

1 RESUME INTRODUCTIF

1.1 ROLE ET MISSION DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Le commissaire enquêteur est chargé de procéder à l'enquête publique relative aux demandes d'autorisation de recherche de gîtes géothermiques à basse température et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers sur les communes de La Garenne-Colombes (92) et de Courbevoie (92) présentées par la société Engie Energie Services.

Le commissaire enquêteur a été désignée par décision du 11 mars 2020 du Président du Tribunal Administratif de Cergy Pontoise à la demande du Préfet des Hauts-de-Seine, autorité organisatrice, sur les listes d'aptitude départementales. La désignation par une autorité juridictionnelle garantit l'indépendance totale du commissaire enquêteur. Sa compétence s'apprécie sur le plan technique et sur la connaissance des procédures administratives et sur le droit des enquêtes publiques. Cependant, il ne doit pas se comporter comme un expert, ni un professionnel ès-qualité.

Le commissaire enquêteur doit conduire l'enquête de manière à permettre au public de prendre connaissance complète du dossier et de présenter ses appréciations, ses suggestions et contre-propositions ; il doit se tenir à la disposition des personnes ou des représentants d'associations qui demandent à être entendus et son rapport doit faire état des contre-propositions produites au cours de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage/du porteur de projet, notamment aux demandes de communication de documents qui lui sont adressées.

Dans ses conclusions et avis, le commissaire enquêteur doit examiner les observations consignées ou annexées aux registres. Il lui appartient d'exprimer dans les conditions de son rapport son avis personnel. Mais il n'est pas tenu, à cette occasion, de répondre à chacune des observations qui lui ont été soumises, ni de se conformer nécessairement à l'opinion manifestée, même unanimement par les personnes qui ont participé à l'enquête.

1.2 LE SUJET EN BREF

Le projet de géothermie à basse température présenté par Engie Energie Services pour la production de chaleur et de froid des bâtiments constituant le futur siège social d'Engie (dénommé Campus Engie) utilise la technologie ATES (géothermie réversible par stockage dans les aquifères) innovante qui peut être mobilisée et mise en œuvre dans ce cas précis et compte tenu des caractéristiques géologiques propices de la zone. Il est situé sur l'ancien site PSA de la commune de La Garenne-Colombes (92), à l'intérieur du périmètre d'OIN¹ Nanterre-La Défense.

Cette géothermie ATES associée aux installations photovoltaïques en toiture des bâtiments et complétée par des achats d'énergie Biogaz et électrique dans le cadre d'un Green PPA (achat à un producteur dans le Sud de la France) est la base du mix énergétique visant une couverture de plus de 60% des besoins énergétiques des bâtiments, en termes de puissance, par les énergies renouvelables et de récupération.

La décision d'organiser une enquête publique est antérieure au confinement intervenue le 17 mars 2020 en réponse à l'épidémie de la Covid-19. La procédure habituelle a été gelée de fait. Cependant, du fait que ce projet présente un intérêt national, un caractère urgent et que le retard résultant du gel de la procédure de consultation et participation du public entraîne des conséquences difficilement réparables dans la réalisation de ce projet, la Préfecture des Hauts-de-Seine a décidé de dégeler la procédure et d'adapter les modalités de l'enquête publique en organisant une enquête publique conduite uniquement par des moyens électroniques dématérialisés.

¹ OIN, opérations d'intérêt national

1.3 LE RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

Ce rapport a pour objet de relater le déroulement de l'enquête publique prescrite dans les conditions détaillées, d'examiner les observations du public recueillies au cours de l'enquête et les observations et avis des organismes et services compétents consultés, de les synthétiser, de tirer les enseignements et les valoriser dans le cadre d'une analyse croisée incluant les réponses du maître d'ouvrage/porteur du projet.

Ce rapport est destiné au public, au porteur du projet, Engie Energie Services, et à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autoriser ou pas le projet, à savoir le Préfet des Hauts-de-Seine dans ce cas précis, et enfin au Tribunal Administratif. Pour une meilleure compréhension des lecteurs à qui le commissaire enquêteur s'adresse et parce que le dossier d'enquête n'est plus accessible après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur fait le choix d'introduire tout un chapitre « Contexte territorial et cadre général du projet » avant d'aborder l'organisation et le déroulement de l'enquête.

4

Le présent rapport d'enquête (document A) est composé de trois parties :

I Contexte territorial et cadre général du projet

Où sont rappelés et repris des éléments présentant le projet et le territoire dans lequel il s'inscrit, son cadre réglementaire et tout ce qui concourt à son instruction, à la compréhension du projet par le public, ...

I Organisation et déroulement de l'enquête publique

Sont consignés dans cette partie tous les éléments et faits concernant l'enquête publique.

I Les observations et l'analyse croisée par thèmes

Cette partie établit une synthèse des observations recueillies durant l'enquête publique, les présente sous un regroupement par thème. Ensuite, le commissaire enquêteur procède à une analyse croisée (observations du public, la réponse apportée par le porteur de projet, les remarques éventuelles du commissaire enquêteur).

Pour rappel, dans ce rapport d'enquête, le commissaire enquêteur n'émet pas un avis personnel. Il ne fait que rappeler, relater et consigner. Éventuellement, il peut apporter des éléments d'éclairage ou de questionnement. Le commissaire enquêteur est amené à émettre des conclusions et avis. Elle s'exprime en tant que « citoyen » dans son document B (conclusions et avis du commissaire enquêteur).

Le recueil des observations du public ainsi que leur regroupement par thèmes constituent le procès-verbal de synthèse des observations destiné au porteur du projet. C'est à partir de ce traitement que le porteur de projet établit son mémoire en réponse.

L'intitulé exact de cette enquête :

Enquête publique unique relative à des demandes d'autorisations de recherche de gîte géothermique à basse température et d'ouverture de travaux miniers sur les communes de La Garenne-Colombes et de Courbevoie, présentée par la société Engie Energie Services.

Désignée dans la suite par : « *Projet 1 de géothermie (lot AB) du Campus ENGIE* »

2 CONTEXTE TERRITORIAL ET CADRE GENERAL DU PROJET

Ce chapitre situe le projet par rapport au territoire, aux acteurs et rappelle son historique.

2.1 RAPPELS

Le projet de recherche de gîte de géothermie à basse température du Campus Engie, porté par la société Engie Energie Services, s'intègre dans un projet global d'aménagement du site PSA dans le quartier de Charlebourg sur la commune de La Garenne-Colombes dans le département des Hauts-de-Seine (92). Ce quartier est situé au Nord du quartier de La Défense, en région Ile-de-France, et au Sud-Ouest de la gare SNCF de La Garenne-Colombes.

5



Figure 1 : source © CMA projet, dossier de concertation préalable du secteur PSA-RATP-Charlebourg.

Historique des sites

Le quartier Charlebourg sur la commune de La Garenne-Colombes (92) comprend trois sites :

- **le site PSA** : il s'agit des emprises foncières qui ont appartenu à la société PSA automobile SA jusqu'au 13 juillet 2018, date d'acquisition du foncier par le promoteur Garenne Développement.
- **le site RATP + franges** : il s'agit du dépôt de bus situé au 31-41 boulevard National à La Garenne-Colombes sur une emprise de 1,9 ha ainsi que des constructions anciennes à usage d'habitation

et de commerces implantées le long du boulevard National du n°33 au n°51. La RATP est actuellement propriétaire du foncier correspondant au dépôt de bus. La commune de La Garenne-Colombes est propriétaire ou co-propriétaire de plusieurs bien sur la frange du boulevard National.

- **le site Nord (rénovation de Charlebourg 1970)** : il s'agit d'un ensemble de parcelles et voies appartenant à la commune et à la société d'économie mixte (SEM) de La Garenne-Colombes et à quelques propriétaires privés dont la société Immobilières 3F. Ce site accueille des immeubles d'habitation, des activités commerciales, des activités tertiaires. La totalité des emprises foncières est concernée par le Plan Local d'Urbanisme (PLU), dernièrement mis à jour le 10 mai 2017 par un arrêté de l'établissement public territorial Paris Ouest La Défense (POLD).

Périmètre d'OIN

➔ Les trois sites s'inscrivent dans le périmètre **d'opération d'intérêt national (OIN)** pour l'aménagement du quartier d'affaires de La Défense.

Le territoire est en pleine mutation et jouxte deux opérations d'aménagement majeures : la ZAC Champs Philippe (en cours de réalisation) sur la commune de La Garenne-Colombes et la ZAC des Groues à Nanterre (chantiers en cours pour une livraison en 2030). Le secteur est également concerné par la livraison en 2022 de la gare du RER E Nanterre La Folie dont le raccordement avec la future ligne 15 du Grand Paris Express est programmé en 2030.

Après une longue présence dans la ville, PSA a vendu en juillet 2018 son site d'une superficie de 9 hectares à Garenne Développement, une société créée par Nexity et Engie. Le promoteur souhaite construire sur ce site un campus tertiaire et transformer le site en Ecoquartier². La vente du foncier de PSA à Garenne Développement a permis d'amorcer une première phase du projet d'aménagement de l'ensemble du quartier de Charlebourg.

Le projet d'aménagement du site PSA prévoit d'y développer :

- sur sa partie Est, une opération mixte (étude de programmation en cours) où il est envisagé une succursale de PSA, un établissement scolaire, des commerces et activités, des logements et un parc public (parc public et « macrolot »).

- sur sa partie Ouest, un campus de bureaux correspondant au **programme immobilier « Campus Tertiaire Engie »**. Ce programme immobilier a fait l'objet de deux demandes de permis de construire : PC 092 035 19 E0026 et PC 092 035 19 E0027, déposés le 26/07/2019. En application des articles L.123-1 et suivants et R.123-1 du code de l'environnement, ces deux demandes de permis de construire ont fait l'objet d'une enquête publique unique qui s'est déroulée du 09/12/2019 au 17/01/2020 conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral DCPAT/BEICEP n°2019-164 portant son ouverture. Au préalable, en application de l'article L.103-3 du code de l'urbanisme, une concertation avait été organisée. Le bilan de

² L'EcoQuartier est un label. C'est une démarche qui a été lancée en 2009 en application de la loi Grenelle dans le cadre du Plan ville durable. Cette démarche favorise l'émergence d'une nouvelle façon de concevoir, de construire et de gérer la ville durablement. La démarche s'adresse à tous les types de porteurs de projets : collectivités locales, aménageurs, entreprises privées ou collectifs de citoyens. Source Ministère de la Cohésion des Territoires.

la concertation, approuvée par délibération du 18/12/2018, était jointe au dossier de l'enquête publique unique portant sur le projet immobilier Campus Tertiaire ENGIE.

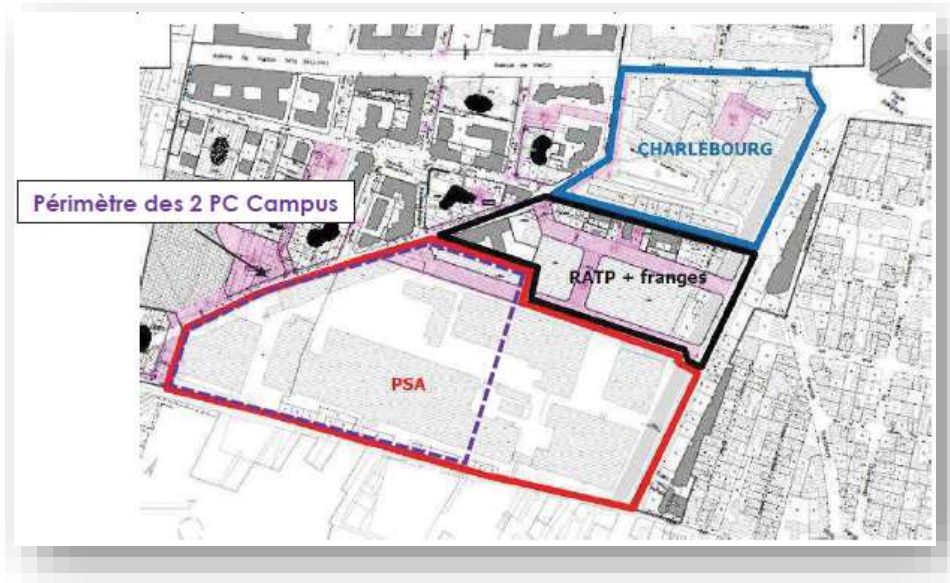


Figure 2: source, étude d'impact du dossier d'aménagement PC Campus, page 13.



Figure 3 : source, plan de masse du Campus, étude d'impact du dossier d'aménagement, page 29

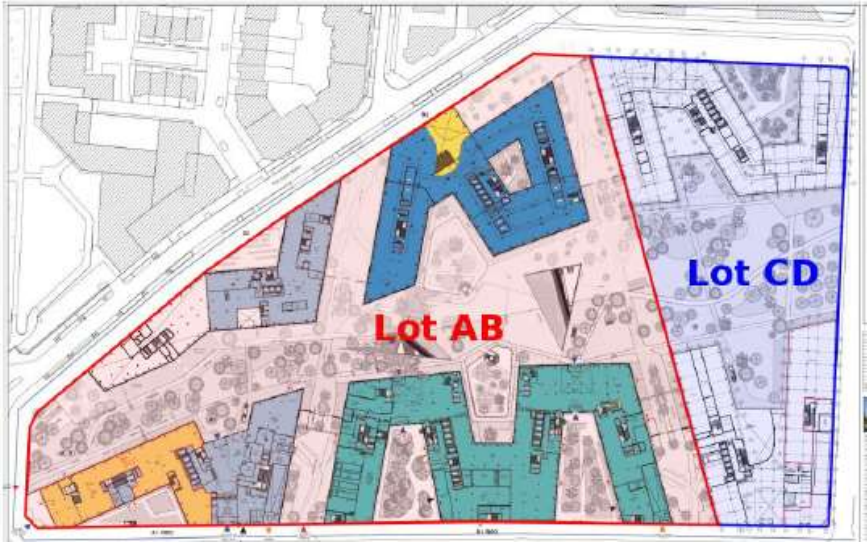


Figure 4 : source, page 83 du dossier d'enquête

Ce programme immobilier « Campus tertiaire ENGIE », est composé de deux lots :

- le lot AB (correspondant au PC 092 035 19 E0026) → PCVD 1
- le lot CD (correspondant au PC 092 035 19 E0027) → PCVD 2

Il a pour ambition en termes de stratégie énergétique, de mettre en œuvre des solutions techniques innovantes mettant en vitrine les savoir-faire du groupe ENGIE. Son « mix énergétique » maximise la part des énergies renouvelables. Ce mix repose sur la production locale d'énergie verte obtenue par la géothermie et les installations photovoltaïques et complété par des achats d'énergie Biogaz et électrique avec un GREEN PPA³.



Figure 5: source, dossier de la présente enquête, page 12.

³ PPA, Power Purchase Agreement : contrat de livraison d'électricité conclu à long terme entre deux parties.

La réalisation de ce projet immobilier Campus Tertiaire ENGIE nécessite :

- Des autorisations de construire : les deux permis de construire valant division parcellaire (en deux lots AB et CD),
- Des autorisations au titre du code minier nécessaires à la réalisation du pôle énergétique qui alimenteront en énergie les bâtiments du lot AB utilisant la géothermie, à savoir :
 - Une autorisation de recherche de gîtes géothermiques
 - Une autorisation d'ouverture de travaux miniers
 - Un permis d'exploitation
- Une déclaration des activités géothermiques de minime importance alimentant en énergie les bâtiments du lot CD.
- Une autorisation environnementale au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement

La société ENGIE ENERGIE SERVICES est porteur du projet concernant le pôle énergétique du lot AB du programme immobilier (dénommé projet 1 dans les documents composant le dossier de la présente enquête).

Quant au projet 2, il est porté par le promoteur GARENNE DEVELOPPEMENT. Il s'agit des activités géothermiques de minime importance qui alimenteront le lot CD du programme immobilier.

2.2 OBJET DE LA PRESENTE ENQUETE PUBLIQUE

Ce chapitre présente l'objet et la motivation de la présente enquête publique.

L'objet de la présente enquête publique porte sur le projet 1 de gîte de géothermie du Campus Engie sur la commune de La Garenne-Colombes qui alimentera le lot AB et dont ENGIE ENERGIE SERVICES assure la maîtrise d'ouvrage. Le lot CD du Campus Engie est également alimenté par le gîte de géothermie (projet 2). En revanche, le projet 2 (lot CD) fera l'objet d'une déclaration par la société Garenne Développement, promoteur du site, de géothermie de minime importance, par ailleurs. Le projet 2 n'entre pas dans le périmètre de la présente enquête.

La présente enquête est une **enquête publique unique** préalable aux **demandes simultanées d'autorisation de recherche de gîte géothermique et d'ouverture de travaux miniers** sur les communes de La Garenne-Colombes et de Courbevoie, au **titre du code minier**.

En ce qui concerne les fouilles et les levés géophysiques, « toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit déposer une déclaration préalable auprès de l'autorité administrative compétente. » (Article L.411-1 du code minier).

Les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, affectant la ressource en eau ou pouvant porter atteinte à la qualité et à la diversité du milieu aquatique, sont soumis à une autorisation environnementale (article L.214-3 du code de l'environnement). Ces demandes d'autorisations environnementales valent déclaration au titre de l'article L.411-1 du code minier).

Le dossier soumis à la présente enquête correspond à une version du dossier jugée suffisamment aboutie à l'issue de la phase d'examen par les services instructeurs de l'État pour être arrêté et transmis, le 20/12/2019 (voir annexes), pour instruction à l'autorité compétente (le Préfet des Hauts-de-Seine). Après avis de l'Autorité Environnementale (MRAe) sur l'étude d'impact du projet (voir annexes, avis rendu le 29/04/2020), après avis de l'agence régionale de Santé (ARS) d'Ile-de-France (voir annexes, avis rendu le 14/02/2020), après avis des services militaires (avis rendu le 12/03/2020) et après avis des conseils municipaux des communes de La Garenne-Colombes et de Courbevoie, intéressées par le projet, M. le Préfet des Hauts-de-Seine a soumis les demandes d'autorisations à enquête publique selon les dispositions prévues au chapitre III du titre 2 du code de l'environnement.

Une enquête publique unique

En France, les gîtes géothermiques profonds sont des mines dont la notion repose en droit minier sur la nature du matériau. Le régime administratif des demandes d'autorisation relève du code minier.

Le code de l'Environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation préalable à leur mise en œuvre. Cependant, les demandes d'autorisations et recherche et d'ouverture de travaux en géothermie faisant l'objet de dispositions spécifiques, ces dernières l'emportent en termes de procédure.

Lorsque le demandeur présente simultanément la demande d'autorisation de recherches ou de permis d'exploitation et la demande d'autorisation d'ouverture des travaux prévue à l'article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 dans les conditions prévues par l'article 9 du décret n°78-498 du 28 mars 1978, **une**

enquête publique unique est organisée (article 11 du décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie).

Information et participation du public sur le dossier soumis à enquête

Dans le prolongement de la concertation préalable portant sur l'aménagement du site PSA et de l'enquête publique sur le projet immobilier « Campus Tertiaire Energie » du site PSA, qui s'est déroulée du 09/12/2019 au 17/01/2020 (pendant 40 jours consécutifs), **cette nouvelle enquête publique relative à une gîte géothermique** est un nouveau temps fort de l'information et de la participation du public sur des dispositions qui le concerne directement.

L'enquête publique dématérialisée, qui s'est déroulée **du jeudi 04/06/2020 au samedi 04/07/2020**, durant la période d'urgence sanitaire du Covid-19, a donc eu pour objet de présenter au public un projet qui concerne directement son environnement et son cadre de vie, et d'assurer son information sur son contenu, sur les enjeux identifiés au dossier, sur les impacts prévisibles du projet sur l'environnement, et sur la prise en compte de ces impacts par le porteur de projet.

C'est ce dossier qui a été mis à la disposition du public sur le site Internet de la Préfecture des Hauts-de-Seine et sur celui de la commune de La Garenne-Colombes, sur le registre dématérialisé pour recevoir ses observations et propositions, afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision finale.

A l'issue de la procédure d'enquête publique, l'autorité compétente pour prendre la décision, se prononcera au regard des observations du public, des divers avis exprimés et de celui du commissaire enquêteur.

Le contexte de pandémie Covid-19

La société Engie Energie Services, représentée par M. Patrick Laugier, a **déposé le 01/10/2019** à la Préfecture des Hauts-de-Seine un dossier de demande d'autorisation de recherche et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers pour la création d'une installation de géothermie sur la nappe de La Craie.

Ce dossier a été transmis au service de l'Etat en charge de la police des mines (DRIEE d'Île-de-France) qui en a accusé réception le 23/10/2019. La DRIEE d'Île-de-France a transmis en date du 29/12/2019 au Préfet des Hauts-de-Seine son rapport relatif au caractère complet et régulier du dossier et propose à Monsieur le Préfet des Hauts-de-Seine d'entreprendre la mise à l'enquête publique du dossier de demande d'autorisations.

Le Préfet des Hauts-de-Seine a ainsi demandé au Président du Tribunal Administratif dans sa lettre en date du 04/03/2020 la désignation d'un commissaire enquêteur. Le Président du Tribunal Administratif par sa décision n° E2000015/92 en date du 11/03/2020 a désigné Mme Sokorn Marigot pour conduire la présente enquête publique.

Après échanges, le commissaire enquêteur et l'autorité organisatrice (la Préfecture des Hauts-de-Seine) ont fixé les dates initiales de l'enquête publique ainsi que les dates des permanences pour l'établissement de l'arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête et l'organisation des permanences dans les mairies des communes concernées de la Garenne-Colombes et de Courbevoie. Le commissaire enquêteur s'est rendu le jeudi 12/03/2020 à la Préfecture des Hauts-de-Seine pour signer et parapher le registre d'enquête. **Initialement, cette enquête publique devait se dérouler courant avril 2020.** La décision de passer aux mesures de confinement strictes à partir du mardi 17/03/2020 midi a arrêté la poursuite de la procédure d'enquête publique.

L'association du public à des procédures de consultation ou de participation est structurellement handicapée par le confinement et, plus généralement, par la situation de crise sanitaire (nombre conséquent de personnes malades, de personnes mobilisées par les fonctions essentielles ou, plus largement, de personnes préoccupées par autre chose que les plans, programmes et projets concernés). C'est pour cette raison que [le troisième alinéa de l'article 7 de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 suspend par principe les délais relatifs aux procédures de consultation et participation du public](#) pendant la période « 12 mars – fin de l'état d'urgence sanitaire » augmentée de 7 jours (en l'état des textes, du 12 mars au 30 mai 2020 inclus). Des dispositions de cette ordonnance ont été modifiées par [l'ordonnance n°2020-427 du 15 avril 2020](#) portant diverses dispositions en matière de délais pour faire face à l'épidémie de covid-19.

Toutefois, [l'article 9 de l'ordonnance](#) permet de procéder par décret au **dégel des procédures de consultation/participation du public pour les projets** répondant à motifs de protection des intérêts fondamentaux de la Nation, de sécurité, de protection de la santé, de la salubrité publique, de sauvegarde de l'emploi et de l'activité ou de préservation de l'environnement.

[L'article 12](#) prévoit en outre, pour ceux des projets « dégelés » soumis à enquête publique, **la possibilité de recourir à une enquête publique dématérialisée, aux conditions supplémentaires qu'ils soient urgents, d'intérêt national et susceptibles de voir leur réalisation menacée par un éventuel report de l'enquête.**

Toutefois, afin d'encadrer tout particulièrement le dégel des enquêtes publiques, l'ordonnance impose alors le respect de **trois conditions supplémentaires**, qui s'ajoutent à celles de l'article 9 et qu'il revient à l'autorité chargée d'ouvrir l'enquête publique d'apprécier. Il faut, cumulativement :

- Que le retard résultant de l'interruption de l'enquête publique ou de l'impossibilité de l'accomplir en raison de l'état d'urgence sanitaire soit susceptible d'entraîner des conséquences difficilement réparables dans la réalisation de projets ;
- Que le projet présente un intérêt national ;
- Que le projet présente un caractère urgent.

La société Garenne Développement a demandé, dans ce cadre, le dégel de l'enquête publique dans son document adressé à la Préfecture des Hauts-de-Seine⁴, considérant que le présent projet répond aux critères pour organiser une enquête publique dématérialisée⁵.

La Préfecture des Hauts-de-Seine a décidé, sur la base de ces argumentations, d'organiser **cette enquête publique conduite uniquement par les moyens électroniques dématérialisés.**

⁴ Dans les annexes au présent rapport d'enquête, document C.

⁵ Pour l'argumentation, le lecteur peut lire la partie « justification du choix de la procédure » dans le chapitre Cadre réglementaire

2.3 LE PROJET SOUMIS A L'ENQUETE PUBLIQUE

Ce chapitre résume le projet tel qu'il a été présenté dans le dossier d'enquête pour recueillir les observations et propositions du public avant toute décision.

Les travaux de forages envisagés pour de la géothermie, alimentée en partie sur la nappe de la Craie, concernent le futur réseau de chaleur et de froid du programme immobilier « Campus Tertiaire Engie » du site PSA situé sur la commune de la Garenne-Colombes, porté par le promoteur Garenne Développement, structure portée par NEXITY et ENGIE. La présente enquête concerne les 10 forages (le projet 1) sur l'emprise du lot AB (PCVD1). Elle ne comprend pas les 3 forages de géothermie de minime importance (GMI) du projet 2 du lot CD (PCVD2) qui feront l'objet d'une déclaration au titre du code Minier par ailleurs.

13

Motivations du projet

Comme mentionné dans le chapitre Rappels, les demandes d'autorisations de recherche de gîtes géothermiques et d'ouverture de travaux miniers constituent une étape nécessaire du programme immobilier Campus tertiaire ENGIE » qui a pour ambition de mettre en œuvre des solutions techniques innovantes reposant sur une production locale d'énergie verte obtenue par la géothermie et les installations photovoltaïques et complété par des achats d'énergie Biogaz et électrique avec un GREEN PPA (achat à un producteur dans le Sud de la France). Concomitamment, les permis d'urbanisme du programme immobilier Campus tertiaire ENGIE ont été autorisés à la construction le 28/04/2020.

Dans le mix énergétique du projet 1, la géothermie réversible participe à la production de chaleur en hiver et à la climatisation en été. La configuration géologique s'y prête particulièrement⁶ pour promouvoir une technique dite ATES de stockage d'énergie thermique en aquifère qui servira également de vitrine d'un savoir-faire innovant d'une entreprise française à l'international.

Ce choix technique se traduit par la mise en place de thermofrigopompes couplées à des chaudières au gaz naturel et des groupes frigorifiques regroupés dans des locaux techniques des bâtiments pour compléter les apports des énergies renouvelables (photovoltaïques sur les toits et géothermie).

La géothermie à la base du mix énergétique du Campus Engie qui assurera plus de 70% des besoins en chaud et 55% des besoins en froid.

⁶ Le rendement est optimum lorsque deux conditions sont réunies :

- La roche doit être à la fois très poreuse et très perméable. Ce qui rend possible le stockage d'une grande quantité d'eau tout en ayant des débits importants (écoulement de fluide).
- La nappe doit circuler à vitesse réduite (quelques mètres à dizaines de mètres par an) grâce à un faible gradient hydraulique.

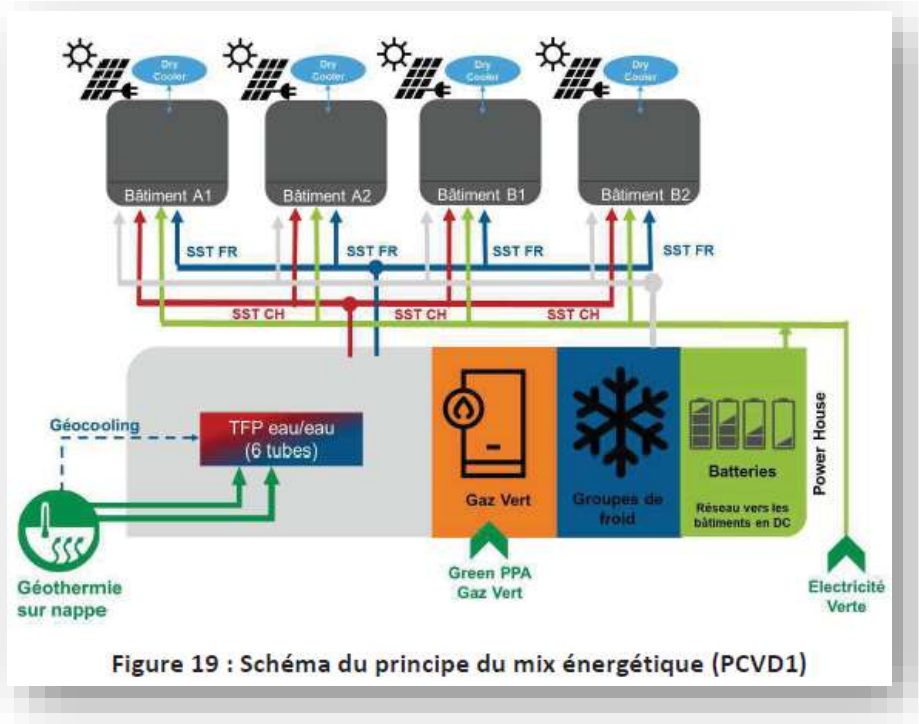


Figure 6 : source étude d'impact THEMA relative aux demandes des deux permis de construire (page 79)

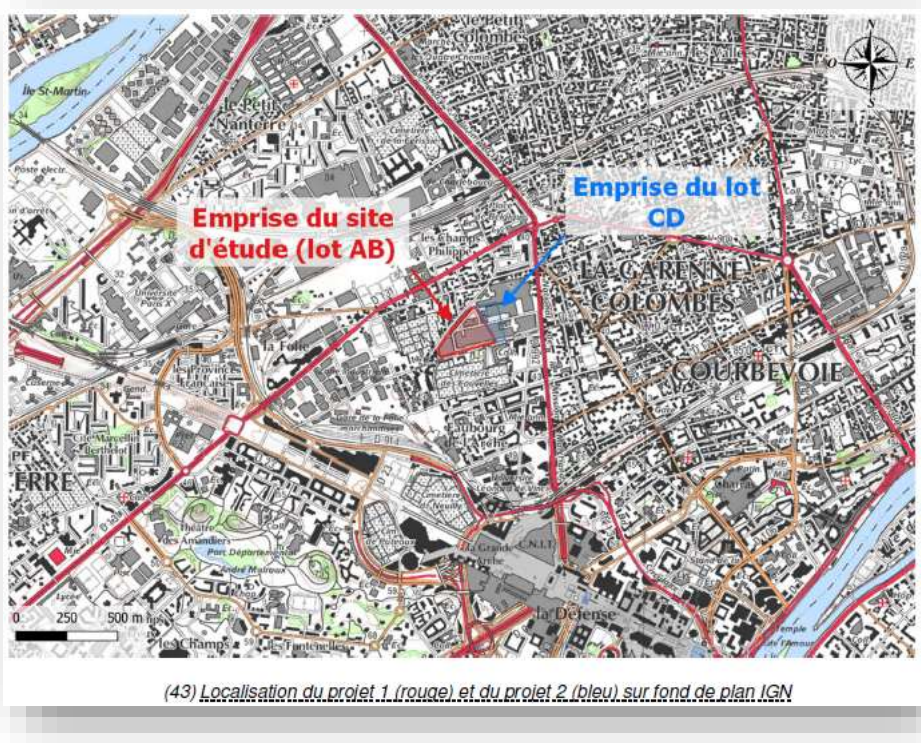
Localisation et emprise des travaux

Les travaux de forages de géothermie sont situés sur l’ancien site PSA à la Garennes-Colombes, entre la rue des Fauvelles et la rue Jules Ferry dans une zone urbanisée. En termes de topographie, le projet est localisé dans la vallée de la Seine, dans la boucle de Gennevilliers. La parcelle concernée est relativement plane avec une altimétrie d’environ +43 mètres NGF⁷.

Le projet 1 de géothermie est composé de 10 forages (5 ouvrages de captage et 5 ouvrages de réinjection) situés à l’intérieur de la parcelle du lot AB.

Avant que les travaux ne commencent, l’implantation des forages sera réalisée par un géomètre. Un procès-verbal d’implantation sera adressé et co-signé par Engie Energie Services, le maître d’œuvre et l’entreprise en charge de la réalisation des travaux. Les coordonnées géographiques des forages seront consignées dans le rapport de fin de travaux.

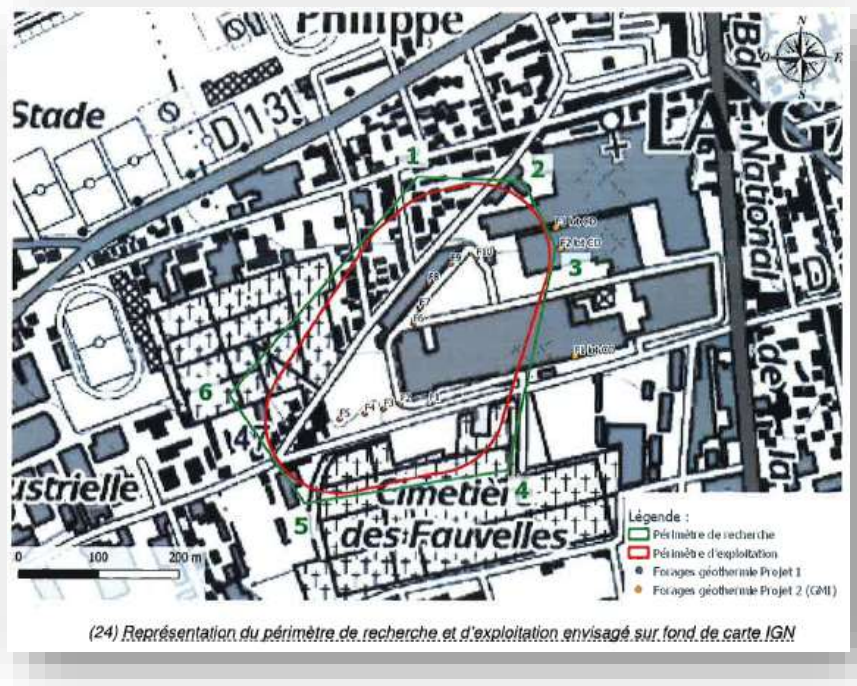
⁷ NGF – IGN69 : niveau général de La France pour la France métropolitaine de l’Institut Géographique National (IGN). Le niveau zéro est déterminé par le marégraphe de Marseille



(43) Localisation du projet 1 (rouge) et du projet 2 (bleu) sur fond de plan IGN

Figure 7: localisation du site sur un fond de carte IGN, page 16 du document "dossier d'autorisation" du dossier d'enquête

Le périmètre de recherche sollicité est situé à cheval sur la commune de La Garenne-Colombes (92) et de Courbevoie (92). Par principe, le périmètre de recherche est plus large que le périmètre d'exploitation.



(24) Représentation du périmètre de recherche et d'exploitation envisagé sur fond de carte IGN

Figure 8: périmètre de recherche et périmètre d'exploitation

En quoi consiste les travaux de ce projet ?

La technique ATES

Le stockage d'énergie thermique en aquifère (ATES) permet un fonctionnement géothermique réversible sur aquifères entre l'hiver et l'été. En effet, le sous-sol du site offre les conditions d'un rendement optimum : une roche très poreuse et perméable et une nappe avec un faible gradient hydraulique. Le principe est qu'un même puit sert à remonter en surface une eau à une température de 10 à 13°C comme apport de chaleur en hiver (contribution au chauffage) et à injecter de l'eau chaude (environ à 20°C) dans le sous-sol en été (l'eau froide à 10°C remontant d'un autre puit ayant absorbé la chaleur ambiante de l'été pour atteindre une température estimée à 20°C).

Cette réversibilité se démarque d'une géothermie simple dont les puits ne sont utilisés que dans un sens de circulation pour de la production de chaleur. Dans ce projet, chaque puit crée un volume hydraulique dans l'aquifère que l'on peut qualifier de « poches » servant de stock d'eau dont la température variera lentement : une eau arrivant dans le sous-sol à une température de 20°C alimentera une poche d'eau chaude qui refroidira que lentement, ce qui permet une réserve de chaleur pour l'hiver⁸. Il en est de même pour puit produisant une poche d'eau froide dans l'aquifère. Ce stock d'eau froide servira en saison estivale pour la climatisation des bâtiments. C'est pourquoi l'on parle de « stockage d'énergie thermique en aquifère » (ATES).

Dans ce projet de géothermie, les **puits de production et les puits d'injection sont suffisamment éloignés pour éviter les percées thermiques** entre les bulles de chaud et de froid, la configuration géologique étant favorable. Cela permet un fonctionnement performant de plusieurs dizaines d'années.

Les travaux de forage

En décembre 2018, un forage de reconnaissance a été réalisé par la société SANFOR à 99 mètres de profondeur pour une étude de faisabilité. Ce forage a conduit à repenser et adapter le projet initial de GMI, géothermie de minime importance. Ce forage de 2018 (forage F1) fait partie des 10 forages du projet actuel.



Figure 9: les 10 forages du projet, le dossier d'enquête page 47 donne les coordonnées géolocalisées en Lambert 93.

⁸ La poche d'eau étant suffisamment grande pour qu'en saison hivernale l'eau reste à une température supérieure au 10-13°C de l'aquifère.

Préalablement au démarrage des travaux, le planning des travaux sera transmis à la Préfecture et à la DRIEE. Les rapports d'avancements hebdomadaires seront transmis à la DRIEE durant toute la durée des opérations. Toute modification substantielle du programme prévu sera immédiatement soumise à la validation et l'accord du Préfet.

Les forages sont réalisés selon une méthode de foration dénommée Rotary à la boue. La boue et les déblais de foration seront décantés et séparés dans des bacs étanches pour être acheminés par la suite vers des centres de traitement.

Remarque du CE

Il existe plusieurs techniques pour creuser un trou. Le forage Rotary-boue : la roche est broyée par rotation et les déblais sont entraînés vers la surface par la circulation d'un fluide de forage (boue de forage) dans un espace dédié. Ne pas confondre avec les fluides de fracturation.

17

Pour éviter les risques de pollutions, aucune boue d'huile ne sera utilisée. Le fluide de forage sera une boue bentonitique⁹ à base d'argile et d'eau ou bien une boue aux polymères biodégradables.

Les terrains supérieurs forés (de 0 à 60 mètres de profondeur) seront équipés d'un tube d'acier. Du ciment sera injecté sous pression dans l'espace annulaire entre le tubage et les parois du forage. Le laitier¹⁰ sera injecté avec le ciment pour **garantir l'étanchéité totale contre les infiltration d'eau provenant de l'aquifère supérieur** dans le forage.

Cette cimentation a pour objectif d'isoler les formations géologiques rencontrées. En effet, **il s'agit de ne pas introduire par le forage une communication entre les différentes couches d'aquifères qui naturellement ne communiquent pas entre elles.**

La foration se fera progressivement avec des diamètres plus petits :

- De 0 à 5 mètre de profondeur, foration en 260 mm de diamètre puis réalisé en 800 mm. Mise en place d'un tube d'acier de 650 mm et cimentation du terrain pour combler l'anneau entre 650 mm et 800 mm.
- De 5 à 60 mètres de profondeur, foration en 311 mm de diamètre puis réalisé en 610 mm de diamètre. Mise en place d'un tube d'acier de 470 mm de diamètre extérieur et cimentation du terrain.
- De 60 à 95 mètres de profondeur, foration en 381 mm de diamètre.

La poursuite de la foration vers l'aquifère inférieure (plus profonde) ne sera réalisée **qu'après isolation de l'aquifère supérieure.**

La mise en place de la colonne de l'ouvrage ne sera mise en place qu'après la foration de l'aquifère cible. Les têtes de forage sont conçues de façon à éviter le ruissellement des eaux de surface dans les ouvrages.

Après la phase d'équipement, **une phase de développement des forages** aura lieu visant l'évacuation des résidus de boue notamment. Différentes opérations seront déployées : nettoyage du forage par injection d'air sous pression et injection d'acide¹¹. Les eaux issues de ces opérations seront rejetées dans le réseau d'assainissement après décantation, sous réserve de l'accord du concessionnaire du réseau. A ces opérations sont associées des fiches de sécurité et des produits et accompagnées de descriptions détaillées des mesures de sécurité et des contrôles de sécurité.

⁹ La bentonite (autre terme, « terre à foulon ») est une argile dont le nom provient de Fort Benton dans le Wyoming aux Etats-Unis.

¹⁰ Le laitier de haut fourneau : terme technique dans l'industrie du béton. Le laitier de haut fourneau est un coproduit de l'industrie sidérurgique issu de la fabrication de la fonte, constitué par la partie non ferreuse du minerai et le reste. Il entre comme matière première dans la fabrication du ciment.

¹¹ L'acidification augmente localement la perméabilité de l'aquifère et en améliore ainsi le rendement.

Les ouvrages de captage sont dimensionnés de manière à répondre aux besoins de pointe et pour un débit de 175 m³ /heure.

Plusieurs essais et contrôles sont prévus dont les buts sont divers (déterminer les performances des ouvrages, le débit critique, les caractéristiques hydrodynamiques d'un aquifère, ...) : essai de pompage par paliers, essai de pompage longue durée, essai d'injection par paliers et sur longue durée, micromoulinet, inspection vidéo.

La durée des travaux de forage s'étalera sur une durée de 20 semaines. Ils respecteront la Charte de Qualité des forages d'Eau et la norme AFNOR NF X 10-999 relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

La phase d'exploitation

Les eaux sont prélevées dans la nappe de la Craie à partir des 10 forages puis **réinjectées en totalité dans la même nappe**. La durée d'exploitation sollicitée dans le cadre de l'autorisation d'exploitation portera sur une période de 30 ans (durée maximale autorisée par la réglementation en vigueur). Cette demande d'exploitation n'est pas dans le périmètre de la présente enquête publique qui, pour rappel, ne porte que sur une demande de recherche de gîte géothermique et une demande d'ouverture de travaux miniers.

La production distingue deux périodes : la **période hivernale** avec une production de chaleur de 198 jours et la **période estivale** avec une production de froid s'étalant sur 167 jours. Cette distinction est importante pour estimer les besoins. En se basant sur des données relevées et de leurs expériences ATES dans les Pays-Bas, ENGIE estime que les énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) couvriront **respectivement 77% pour le chaud et 56% pour le froid des besoins énergétiques des bâtiments du lot AB**. Ce scénario intègre notamment le fait que pour le froid l'apport par la géothermie sera limité à 46% de la production potentielle de froid par la géothermie, ceci afin de préserver un bilan thermique annuel équilibré.

Dans certaines conditions de températures, l'eau de la nappe de La Craie peut développer des **propriétés corrosives**. Ainsi les matériaux choisis devront être de type INOX pour garantir la durabilité des ouvrages. **Un contrat de maintenance des ouvrages** et de leur régénération doit être prévu.

2.4 CADRE JURIDIQUE

Ce chapitre liste les principales dispositions réglementaires qui s'appliquent au projet. La rubrique « justification du choix de la procédure » a pour objet de vérifier la validité du choix de la procédure par le porteur de projet.

Les textes en vigueur régissant la présente enquête publique

L'article 67 de la loi ESSOC du 10 août 1918 a prévu une refonte du code minier afin d'établir un régime simplifié pour permettre l'exploration et l'exploitation de l'énergie géothermique. C'est dans ce cadre qu'est intervenue l'**ordonnance du 24 juillet 2019** modifiant les dispositions du code minier relatives à l'octroi et à la prolongation des titres d'exploration et d'exploitation des gîtes géothermiques. **Cette ordonnance est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2020.**

L'article 67 de la loi n°2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (loi ESSOC) a prévu que :

*« Dans les conditions prévues à l'article 38 de la Constitution, le Gouvernement est habilité à prendre par ordonnances, dans un délai de douze mois à compter de la promulgation de la présente loi, toute mesure relevant du domaine de la loi **en vue de réformer les dispositions du code minier** relatives à l'octroi et à la prolongation des titres permettant l'exploration et l'exploitation de l'énergie géothermique, ce afin d'établir, d'une part, un régime simplifié adapté aux projets en situation géologique connue et ne nécessitant qu'une phase d'exploration limitée et, d'autre part, un régime plus complet pour les autres projets, sans que la distinction entre ces deux régimes soit fondée sur la température du gîte ».*

Le dossier de demandes d'autorisation a été déposé le 01/10/2019. Les dispositions qui s'appliquent sont celles en vigueur au 1^{er} octobre 2019, donc antérieures à la refonte intervenue le 1^{er} janvier 2020.

Avant la refonte, les réglementations distinguent les gîtes géothermiques selon un seuil de température du fluide caloporteur, mesurée en surface au cours des essais du forage d'exploration. Le seuil était de 150°C. Les gîtes géothermiques sont dites de haute température si la température du fluide est supérieure à ce seuil de 150°C. Ils sont dits à basse température sinon.

La géothermie du présent projet est dite de basse température sans toutefois relever du régime de géothermie de moindre importance (GMI) puisque la puissance thermique maximale pour l'ensemble de l'installation dépasse les 500 kW.

Jusqu'au 31/12/2019, la recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques sont régies par des dispositions dispersées mais essentiellement contenues dans :

- Le **décret n°78-498 du 28 mars 1978** relatif aux titres de **recherches** et d'exploitation de géothermie
- Et le **décret n°2006-649 du 2 juin 2006** relatif aux **travaux miniers**, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.
- Le **décret n°2006-648 du 2 juin 2006** relatif aux **titres** de recherche et d'exploitation de géothermie

Les gîtes de géothermie à basse température relèvent du titre II du décret n°78-498 du 28 mars 2019 dans sa version en vigueur au 1^{er} octobre 2019.

En France, seul l'État est habilité à délivrer des droits permettant d'explorer puis d'exploiter les ressources naturelles du sous-sol quand elles sont classées dans la catégorie des mines. Ces droits sont de deux natures :

- Les **titres miniers** qui procurent un droit exclusif pour explorer ou exploiter une ressource située dans le sous-sol dans un périmètre déterminé ;
- Et les **autorisations de travaux**, décisions individuelles pour chacune des opérations (acquisition sismique, forages, excavations, etc.) qui seront réalisées à des emplacements spécifiques localisés dans le périmètre délimité par le titre.

Les gîtes géothermiques relèvent du régime légal des mines. La recherche d'un gîte géothermique requiert une autorisation spécifique à laquelle s'ajoute la nécessité d'une autorisation d'ouverture de travaux miniers.

L'article 9 du décret n°78-498 du 28 mars 1978 autorise de présenter simultanément la demande d'autorisation de recherche et la demande d'autorisation d'ouverture des travaux miniers. Dans ce cas, un dossier unique est constitué.

L'article 11 du décret cité prévoit dans le cas de demandes simultanées que le préfet de département soumet la demande d'autorisation de recherche et la demande d'ouverture des travaux à une enquête publique unique dans les conditions prévues par les articles **L.124-6 du code minier**. Cette enquête publique est réalisée conformément au **chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement**.

Le dossier de demande d'autorisation de recherche et d'ouverture de travaux miniers

Les articles 5, 6 et 7 du décret n°78-498 du 28 mars 1978 précisent les informations que doit contenir le dossier de demande d'autorisation de recherche.

L'article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006, modifié par l'article 13 du décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, précise la constitution des dossiers de demande d'autorisation d'ouverture des travaux miniers.

L'article 12 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006, le préfet de département **communique** le dossier aux chefs des services intéressés et aux **maires** des communes sur le territoire desquels sont prévus les travaux.

Recueil des avis des communes et des services administratifs de l'Etat

Article 13 du décret n°78-498 du 28 mars 1978. Le préfet de département recueille l'**avis**

- Des services déconcentrés intéressés,
- Des services militaires,
- De l'agence régionale santé (ARS),
- Des **conseils municipaux** des communes intéressées.

Il leur transmet à cet effet un exemplaire de la demande d'autorisation dès la mise en enquête publique. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans le mois qui suit la réception de cet exemplaire.

L'article 12 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006, les personnes et organismes consultés disposent d'un délai d'un mois pour faire connaître leurs observations. Pour les **mairies**, ce délai court à compter de la clôture de l'enquête publique.

Les demandes concurrentes

Article 12 du décret n°78-498 du 28 mars 1978. Les demandes concurrentes portant sur tout ou partie du même périmètre sont présentées et adressées sous les mêmes formes que celles prévues aux articles 5 à 10 du décret au plus tard dans les 15 jours qui suivent la fin de l'enquête publique.

Lorsque les demandes concurrentes ont été formées, les critères de sélection des demandes portent sur la bonne exploitation de la ressource du gîte géothermique, l'efficacité énergétique des procédés mis en œuvre ainsi que sur les considérations économiques et le coût de la mise à disposition de l'énergie produite.

L'évaluation environnementale

Les **articles L.241-1 et suivants** du code de l'Environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation préalable à leur mise en œuvre.

Les régimes d'autorisation et de déclaration des installations, ouvrages, travaux et activités sont définis dans une nomenclature (les rubriques de **l'article R.214-1 du code de l'environnement**).

Ces projets font l'objet d'une **évaluation environnementale** en fonction de critères et de seuils définis par **l'article R.122-2 et ses annexes**.

L'article L162-11 du code minier précise que toute demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers vaut également demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau définie dans l'article L.214-3 du code de l'environnement.

Les forages pour la géothermie font l'objet de dispositions spécifiques, notamment des décrets cités précédemment, ces procédures l'emportent sur les procédures du code de l'environnement.

La compatibilité avec le SDAGE

Les forages doivent respecter les dispositions de l'article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 visant la protection des aquifères. Le projet doit ainsi être compatible avec le SDAGE.

Une enquête publique conduite uniquement par des moyens électroniques

En réponse à la pandémie de Covid-19, une des mesures sanitaires a été l'interdiction de réunions et de déplacements non nécessaires en France du mardi 17/03/2020 à partir de 12h au 11/05/2020 afin de restreindre les contacts humains, les déplacements dans une logique de ralentissement de la propagation du virus. **Cette décision de confinement à l'échelle nationale** est annoncée par le président de la République dans une allocution télévisée adressée à la Nation le soir du 16/03/2020. Le 27/03/2020, le Premier Ministre annonce une prolongation du confinement au moins jusqu'au 15/04/2020. Le 13/04/2020, le Président de la République annonce que le confinement sera prolongé jusqu'au 11/05/2020.

La loi n°2020-290 du 23 mars 2020 d'urgence, prise pour faire face à cette pandémie a déclaré l'état d'urgence sanitaire pour une durée de deux mois à compter de l'entrée en vigueur de la présente loi (**article 4**). La date d'entrée en vigueur est le 24 mars 2020. Initialement, la fin de l'état d'urgence sanitaire est le 24 mai 2020.

Article 4 [En savoir plus sur cet article...](#)

Par dérogation aux dispositions de l'article L. 3131-13 du code de la santé publique, l'état d'urgence sanitaire est déclaré pour une durée de deux mois à compter de l'entrée en vigueur de la présente loi.

L'état d'urgence sanitaire entre en vigueur sur l'ensemble du territoire national. Toutefois, un décret en conseil des ministres pris sur le rapport du ministre chargé de la santé peut en limiter l'application à certaines des circonscriptions territoriales qu'il précise.

La prorogation de l'état d'urgence sanitaire au delà de la durée prévue au premier alinéa du présent article ne peut être autorisée que par la loi.

Il peut être mis fin à l'état d'urgence sanitaire par décret en conseil des ministres avant l'expiration du délai fixé au même premier alinéa.

NOTA : Conformément au I de l'article 1er de la loi n° 2020-546 du 11 mai 2020, l'état d'urgence sanitaire déclaré par l'article 4 de la loi n° 2020-290 du 23 mars 2020 d'urgence pour faire face à l'épidémie de covid-19 est prorogé jusqu'au 10 juillet 2020 inclus.

Figure 10: article 4 de la loi n°2020-290 du 23 mars d'urgence pour faire face à l'épidémie de covid-19.

L'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 a interrompu les enquêtes publiques déjà en cours à la date du 12 mars 2020 et a reporté les enquêtes publiques à venir entre le 12 mars et l'expiration d'un délai d'un mois à compter de la date de cessation de l'état d'urgence sanitaire (indiqué dans l'article 4 de la loi du 23 mars 2020, citée supra). Le troisième alinéa de l'article 7 de cette ordonnance suspend par principe les délais relatifs aux procédures de consultation et participation du public pendant la période « 12 mars – fin de l'état d'urgence sanitaire » augmentée de 7 jours (en l'état des textes, du 12 mars au 30 mai 2020 inclus).

Toutefois, l'article 9 de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 permet de procéder par décret au dégel des procédures de consultation/participation du public pour les projets répondant à motifs de protection des intérêts fondamentaux de la Nation, de sécurité, de protection de la santé, de la salubrité publique, de sauvegarde de l'emploi et de l'activité ou de préservation de l'environnement.

L'article 12 prévoit en outre, pour ceux des projets « dégelés » soumis à enquête publique, la possibilité de recourir à une enquête publique dématérialisée, aux conditions supplémentaires qu'ils soient urgents, d'intérêt national et susceptibles de voir leur réalisation menacée par un éventuel report de l'enquête.

Article 12 de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020

Le présent article s'applique à toute enquête publique déjà en cours à la date du 12 mars 2020 ou devant être organisée pendant la période définie au I de l'article 1er de la présente ordonnance.

Lorsque le retard résultant de l'interruption de l'enquête publique ou de l'impossibilité de l'accomplir en raison de l'état d'urgence sanitaire est susceptible d'entraîner des conséquences difficilement réparables dans la réalisation de projets présentant un intérêt national et un caractère urgent, l'autorité compétente pour organiser l'enquête publique peut en adapter les modalités :

1° En prévoyant que l'enquête publique en cours se poursuit en recourant uniquement à des moyens électroniques dématérialisés. La durée totale de l'enquête peut être adaptée pour tenir compte, le cas échéant, de l'interruption due à l'état d'urgence sanitaire. Les observations recueillies précédemment sont dûment prises en compte par le commissaire enquêteur ;

2° En organisant une enquête publique d'emblée conduite uniquement par des moyens électroniques dématérialisés.

Lorsque la durée de l'enquête excède la période définie au I de l'article 1er de la présente ordonnance, l'autorité compétente dispose de la faculté de revenir, une fois achevée cette période et pour la durée

de l'enquête restant à courir, aux modalités d'organisation de droit commun énoncées par les dispositions qui régissent la catégorie d'enquêtes dont elle relève.

Dans tous les cas, le public est informé par tout moyen compatible avec l'état d'urgence sanitaire de la décision prise en application du présent article.

Ainsi, afin d'encadrer tout particulièrement le dégel des enquêtes publiques, l'ordonnance impose alors le respect de **trois conditions**, qui s'ajoutent à celles de l'article 9 et qu'il revient à l'autorité chargée d'ouvrir l'enquête publique d'apprécier. Il faut, cumulativement :

- Que le retard résultant de l'interruption de l'enquête publique ou de l'impossibilité de l'accomplir en raison de l'état d'urgence sanitaire soit susceptible d'entraîner des conséquences difficilement réparables dans la réalisation de projets ;
- Que le projet présente un intérêt national ;
- Que le projet présente un caractère urgent.

Justification du choix de la procédure

Le projet constituant la présente enquête concerne des travaux de forages géothermiques à basse température mais ne constituant pas une géothermie de minime importance.

Pour rappel, le dossier de demandes d'autorisation a été déposé le 01/10/2019. Les dispositions des réglementations qui s'appliquent sont donc celles antérieures à la refonte du code minier intervenue le 1^{er} janvier 2020 et en vigueur au 1^{er} octobre 2019. Les dispositions qui s'appliquent au présent dossier sont celles notamment contenues dans les décrets cités dans la section précédente.

Evaluation environnementale ?

Les ouvertures de travaux de forage pour l'exploitation de gîtes géothermiques sont soumises à évaluation environnementale. Catégories 27 et 28 du tableau annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Ce processus est constitué de l'étude d'impact (un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement) établi par le maître d'ouvrage, des consultations ainsi que de l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact et l'avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement (**MRAE**) sont insérés dans les dossiers soumis à enquête publique et mis à disposition du public (art. R. 122-9).

Régime d'autorisation ou de déclaration ?

La géothermie réversible sera alimentée par la nappe de la Craie. Le projet comporte 10 forages qui prélèveront entre 32 000 m³ et 64 000 m³ d'eau. Ce volume sera réinjecté dans la même nappe. Le projet intègre également une recherche de gîte géothermique.

L'article 3 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 précise que les travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques mentionnée à l'article L.112-1 du code minier hors géothermie de minime importance, sont soumis à autorisation.

Le projet est soumis aux articles L.214-1 et suivants du code de l'Environnement (chapitre IV activités, installations et usage, section première – régimes d'autorisation ou de déclaration).

Le tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement fournit un tableau de nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration.

<p>R.214-1 du code de l'environnement « Titre Ier – prélèvements »</p> <p>1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).</p> <p>1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :</p> <p>1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A) ;</p> <p>2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (D).</p>
<p>R.214-1 du code de l'environnement « Titre V – régime d'autorisation »</p> <p>5.1.1.0. Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 80 m³/h (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 8 m³/h, mais inférieure à 80 m³/h (D).</p>
<p>5.1.2.0. Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques (A).</p>

Les travaux de recherche de gîtes géothermiques relèvent du régime des autorisations.

Le dégel de l'enquête publique

Durant la période d'état d'urgence sanitaire, l'article 9 de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 a permis de dégelé des procédures de participation du public pour des projets répondant à des motifs de protection des intérêts fondamentaux de la Nation, de sécurité, de protection de la santé, de la salubrité publique, de sauvegarde de l'emploi et de l'activité ou de préservation de l'environnement.

L'article 12 prévoit pour ces projets dégelés soumis à enquête publique la possibilité de recourir à une **enquête publique dématérialisée** avec les conditions supplémentaires. L'ordonnance impose alors le respect de trois conditions supplémentaires, qui s'ajoutent à celles de l'article 9 et qu'il revient à l'autorité chargée d'ouvrir l'enquête publique d'apprécier. Il faut, cumulativement :

- Que le retard résultant de l'interruption de l'enquête publique ou de l'impossibilité de l'accomplir en raison de l'état d'urgence sanitaire soit susceptible d'entraîner des conséquences difficilement réparables dans la réalisation de projets ;
- Que le projet présente un intérêt national ;
- Que le projet présente un caractère urgent.

La société Garenne Développement a demandé, dans ce cadre, le dégel de l'enquête publique dans son document adressé à la Préfecture des Hauts-de-Seine¹², considérant que le présent projet répond aux critères pour organiser une enquête publique dématérialisée.

- Sur les conséquences difficilement réparables dans la réalisation du projet. Pour Garenne Développement, le report de cette enquête met en péril l'obtention dans les temps des autorisations pour la réalisation des forages **car la première partie des puits doit être forée avant les travaux de construction** afin qu'elle soit intégrée dans le bâti. Ce qui implique un **démarrage des travaux en octobre 2020**, donc des autorisations avant le 31 juillet 2020. A défaut, **pour respecter les délais de livraison qui ont été contractualisés par des promesses de vente**, la solution de géothermie ATEs ne peut pas être mise en

¹² Dans les annexes au présent rapport d'enquête, document C.

œuvre et devra être abandonnée au profit d'une solution dégradée et moins performante en termes de couverture par les énergies renouvelables, soit une géothermie de minime importance (GMI). Même dans le cas du scénario dégradé de GMI, un report de la date de la décision n'est pas envisageable parce que cela remettrait en cause les ventes. Il s'agit d'un des plus gros projets immobiliers actuellement en France. Les conséquences seraient lourdes pour l'ensemble des parties prenantes.

- Sur l'intérêt national du projet. La géothermie est un secteur d'avenir et un potentiel de développement important en France et en Europe. Le projet est une première en France et est emblématique pour la filière géothermique en contribuant à la stratégie Bas Carbone de la France dans un secteur d'Ile-de-France **situé en OIN¹³**. La réalisation du projet **illustrerait l'expertise et le savoir-faire d'un grand groupe français à l'international.**
- Sur le caractère urgent. La **date critique pour le démarrage des travaux est octobre 2020.** Ce projet est intégré à un ensemble de projets immobiliers et participe au **plan de relance de l'activité économique française suite à la crise sanitaire.** Compte-tenu des montants en jeu et des délais de purge des recours, l'obtention des autorisations se situe fin juillet 2020.

C'est pourquoi la Préfecture des Hauts-de-Seine a décidé d'organiser **cette enquête publique conduite uniquement par les moyens électroniques dématérialisés.**

Décision pouvant être adoptées au terme de l'enquête

A l'issue de l'enquête publique, les décisions prises par le Préfet des Hauts-de-Seine susceptibles d'intervenir sont, soit l'autorisation environnementale soit des refus.

La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. La décision de refus d'autorisation expose les motifs du refus, tirés notamment des incidences notables potentielles du projet sur l'environnement (article L.122-1-1 du code de l'environnement)

Si les travaux ont fourni la preuve qu'un gîte est exploitable et si le titulaire de l'autorisation environnementale en fait la demande avant l'expiration de l'autorisation, le titulaire de l'autorisation a droit à l'octroi d'un permis d'exploitation (article L.134-5 du code minier). Cette obtention de permis d'exploitation s'effectue sans nouvelle enquête publique (article 14 du décret n°78-498 du 28 mars 1978).

Ce permis englobe les emplacements des forages autorisés ou l'intérieur du périmètre de cette autorisation. Sous réserve des dispositions de l'article L.134-11 du code minier, le permis d'exploitation est délivré après l'accomplissement de l'enquête publique réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement. Il est accordé pour une durée maximale de 30 ans, prolongeable par période de 15 ans.

¹³ OIN : opérations d'Intérêt National. Il s'agit d'une opération qui répond à des enjeux d'une importance telle qu'elle nécessite une mobilisation de la collectivité nationale.

2.5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET AUTRES DOCUMENTS

Ce chapitre aborde l'environnement normatif du projet et le niveau d'exigence à respecter.

Par rapport à la gestion de la ressource en eau (AEP, SDAGE)

Le projet est à l'écart de tout captage d'adduction d'eau potable (AEP).

Les eaux prélevées par le projet de géothermie sont celles de la nappe de La Craie du Camparien (profondeur de 90 mètres). Cette nappe est concernée par une restriction de type ZRE, zone de répartition des eaux du bassin de l'Aronde.

Par rapport au SDAGE du Bassin de Seine-Normandie, la zone est dans l'emprise de la masse d'eau dénommée « tertiaire du Mantoix à l'Hurepoix » (FRHG102, dans le SDAGE 2016-2021 et codée 3102 dans le SDAGE 2010-2015). Le projet est également dans l'emprise de la masse d'eau dénommée « Albien-Néocomien captif » FRHG218 (codée 3214 dans le SDAGE 2010-2015) mais n'est concernée par aucune dispositions du SDAGE. Le projet n'a pas d'impact sur cette nappe d'eau.

Le SDAGE 2016-2021 a été annulé par le Tribunal Administratif de Paris suite au recours des chambres d'agriculture et de la fédération du syndicat FNSEA. Le Tribunal administratif de Paris a indiqué toutefois que le SDAGE de la période précédente s'applique, en l'occurrence il s'agit du SDAGE 2010-2015.

Dans le SDAGE 2010-2015, le bon état quantitatif devait être atteint en 2015 pour la masse d'eau 3102/FRHG102 et l'objectif du bon état qualitatif (qualifié comme médiocre) est reporté en 2027. Il n'y a pas de disposition spécifique à cette masse d'eau.

Par rapport à des zones Natura 2000 et inventaires ZNIEFF

Le projet est en dehors des zones Natura 2000 et des ZNIEFF¹⁴.

Par rapport aux risques naturels

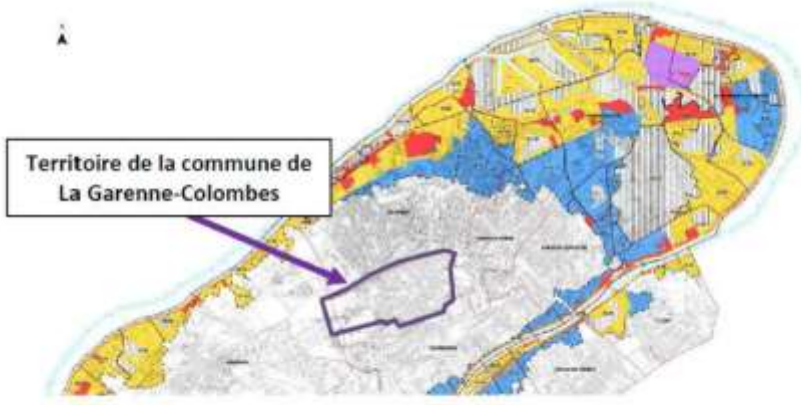
Le projet est situé à proximité immédiate de la Seine sans toutefois être dans le périmètre du PPRI¹⁵ (le site n'est pas submersible pour une crue de récurrence centennale), approuvé par arrêté préfectoral le 9 janvier 2004.

Le territoire communal ne se situe pas non plus sur un TRI¹⁶ de la métropole francilienne.

¹⁴ ZNIEFF : zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique.

¹⁵ PPRI : plan de prévention des risques inondations.

¹⁶ TRI : territoire à risque inondation.

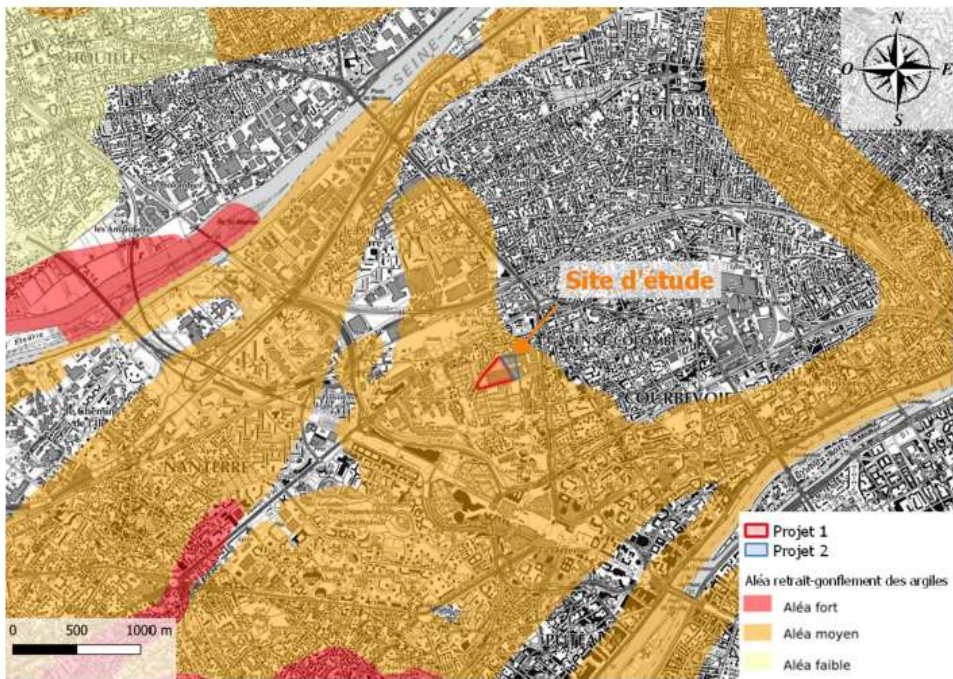


(75) Extrait du PPR des Hauts-de-Seine

Figure 11 : page 108 du document Permis minier

La commune de La Garenne-Colombes n'est pas concernée par le dossier départemental des risques majeurs pour les risques naturels des Hauts-de-Seine (DDRMg2).

Le projet est situé sur une zone dont le risque retrait/gonflement des argiles est en aléa moyen.



(77) Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles

Figure 12 : page 109 du document Permis minier

En termes de sismicité, la commune de La Garenne-Colombes est située en zone de sismicité très faible (niveau 1). Ce qui implique qu'aucune règle de construction parasismiques ne s'applique aux nouveaux bâtiments.

Par rapport au transport de matières dangereuses (TMD)

Selon le DDRM des Hauts-de-Seine, la commune de La Garenne-Colombes est concernée le risque lié au transport de matière dangereuse par canalisation de gaz (gazoduc) et/ou hydrocarbures et par route et/ou chemin de fer.

Les principaux risques sont : l'explosion, l'incendie, les pollutions diverses.

Une canalisation de gaz à haute pression (de diamètre nominale de 400 mm) passe à côté du projet, au niveau de la rue des Fauvelles. Elle est partiellement protégée par des plaques PEHD sur la section au droit du boulevard National et au droit du collège et au-delà.

Les servitudes d'utilité publique s'imposent.

Par rapport aux risques industriels

Il n'y a pas d'entreprise classée SEVESO sur la commune de La Garenne-Colombes ni à proximité immédiate. Les sites SEVESO les plus proches correspondent à des dépôts pétroliers localisés à Nanterre (à environ 4 km à l'ouest à vol d'oiseau). Le périmètre de l'étude n'est pas concerné par le PPRT¹⁷ du dépôt pétrolier de la CCMP.

¹⁷ PPRT de la CCMP : plan de prévention des risques technologiques de la Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière.

2.6 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET ECOLOGIQUES

Tout projet a un impact sur l'environnement. La prise en compte des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné ont contribué à éclairer le porteur du projet en amont. A ce stade, l'objectif est d'informer et garantir la participation du public sur ces enjeux.

L'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact)

Une étude d'impact (réalisée par le bureau d'étude Théma environnement) a déjà été réalisée dans le cadre du projet d'aménagement immobilier Campus Tertiaire avec le dépôt des demandes de permis de construire sur le site PSA. Cependant cette étude n'aborde pas en détail les incidences sur l'environnement qu'engendrera l'autorisation de recherche et de travaux miniers. Pour répondre à la demande de la MRAe d'actualisation de l'étude d'impact (dans son avis rendu en date du 4 juillet 2019 sur le projet d'aménagement du site PSA), l'étude d'impact du présent dossier aborde les incidences des activités de géothermie ainsi que leurs conséquences globales à l'échelle du projet dans son ensemble.

Les impacts en phase de chantier sont temporaires et limités le temps du chantier. En phase d'exploitation, les effets sur l'environnement inévitables peuvent être diminués et faire l'objet de mesures correctrices.

La phase de démolition et de dépollution des sols dure 14 mois. Sont concernés tous les bâtiments du site PSA hors les succursales G30 et G31 maintenues en exploitation jusqu'en 2023.

Les travaux de terrassement et de construction vont s'étaler sur 3 ans.

En l'absence d'aménagement

Le secteur est presque entièrement imperméabilisé. Les eaux pluviales ne sont pas régulées. Il n'y a pas non plus de sollicitation de la nappe souterraine. Les habitats actuels sont typiques des délaissés urbains. Le site très minéral reste renfermé sur lui-même sans valorisation (friche industrielle).

Les projets de développement à proximité devraient générer des flux supplémentaires aggravant les problèmes viaires, dans un environnement fortement urbanisé.

Après aménagement

La création de parcs contribue à **végétaliser le secteur** et à **réguler les eaux pluviales** avant rejet au réseau. Le projet paysager sur 3 hectares (parc public et parc privé Campus) présente plusieurs strates végétales, ce qui augmentera le potentiel d'accueil en matière de biodiversité. Les espèces locales seront proposées. Le cadre de vie sera amélioré par des connexions avec les quartiers limitrophes et la création d'équipements publics, la création de cheminements doux. D'un point de vue socio-économique, le développement du site s'inscrit dans le prolongement du quartier d'affaires de La Défense. La population travaillant sur le futur site contribuera au développement commercial de la zone.

La géothermie va solliciter la nappe de la Craie mais de manière raisonnée avec peu d'impact (la quantité d'eau prélevée et réinjectée dans la même nappe).

Enfin lors des forages, toutes les dispositions nécessaires pour éviter la communication d'aquifères qui naturellement ne communiquent pas entre elles seront prises. Tout comme seront prises les dispositions pour éviter la pollution des eaux. Pour éviter la mise en communication de ces aquifères naturellement

non connectées, les puits seront isolés du terrain par un tube plein en acier cimenté dont la qualité sera vérifiée. L'usage de boue bentonitique à base d'argile et d'eau évitera les risques de pollution des eaux.

Les effets du projet de géothermie

Impacts paysager, urbanisme, circulation, sonore

Lors des travaux, l'impact sur le paysage et l'urbanisme est minime : les travaux se dérouleront sur une parcelle privée fermée par des barrières insonorisantes et dont l'accès sera interdit au public. Les chantiers des forages se situeront en fond de fouille (après le terrassement). L'impact est donc minime et temporaire sur le paysage par rapport au chantier global d'aménagement.

La circulation locale sera impactée par les camions amenés à livrer les matériels sur site et les allées et venues du personnel de forage chaque jour. Le nombre de livraisons est estimé à 1 à 2 par semaine. Le chantier respectera les horaires classiques de travail (8h-18h).

En phase d'exploitation, l'impact sur la circulation sera bref et ponctuel lors des phases d'entretien tous les 5 à 7 ans. Il n'y aura pas d'impact sonore ni visuel car les forages seront enterrés sous les parking du futur Campus Engie.

Impact sur l'air

Les principales sources d'émissions seront les gaz d'échappement des machines à moteur sur le site en phase chantier. Les émissions auront un impact limité sur la qualité de l'air à proximité du chantier.

En phase d'exploitation, la seule source d'émission proviendrait d'une fuite du fluide de la pompe à chaleur. L'entretien de l'installation permet de prévenir ce faible risque.

Impact sur les eaux superficielles et souterraines

Les rejets vers les cours d'eau (eaux superficielles) sont impossibles car le cours d'eau le plus proche est la Seine, située à 2 km au Sud-Est du site et à 2.2 km au Nord-Ouest. Le projet est situé dans la boucle de Gennevilliers. Les boues de forage seront stockées dans des cuves étanches et fermées. Tout liquide susceptible d'engendrer de la pollution (carburants, huiles) seront stockés dans des bacs de rétention avec des capacités supérieures aux réservoirs associés. Cependant la présence de ces polluants sur le site peut impacter les eaux souterraines. Les prescriptions formulées dans la **norme NF X 10-999** seront appliquées.

Concernant les **eaux pluviales**, comme les chantiers de géothermie se déroulent après les opérations de terrassement, les eaux pluviales ne pourront pas ruisseler hors des fouilles. Elles s'infiltreront sur la parcelle. Un système de pompe sera mis en place lors d'évènements climatiques importants.

Les **effluents de chantier** seront recueillis dans des bacs étanches pour éviter la contamination du sol. Après décantation, ils seront évacués ou rejetés dans le réseau d'assainissement selon la décision du concessionnaire du réseau.

Les eaux souterraines extraites (eau géothermale) lors des essais de pompage seront rejetées dans le réseau d'assainissement que sur l'accord du concessionnaire de ce réseau après vérification de la qualité chimique. Il en sera de même pour les rejets produit lors des entretiens des installations tous les 5 à 7 ans, en phase d'exploitation.

Les activités de géothermie exploitent une nappe d'eau souterraine. Les impacts potentiels concernent les prélèvements et rejets (en volume et débits) ainsi que la température de la ressource.

En phase d'exploitation, la modélisation réalisée lors de l'étude de faisabilité montre des **impacts thermiques faibles voire négligeables** ne mettant pas en péril les exploitations voisines, notamment

l'exploitation la plus proche, celle de la GMI du projet 2. L'intégralité du volume d'eau prélevé par le dispositif de géothermie réversible sera réinjectée en totalité dans la même nappe en termes de quantité.

Il n'y aura **pas de risque de tassement sur les bâtiments** compte tenu du fait que la nappe est à 60 mètres de profondeur.

Les mesures associées aux effets, impacts engendrés par le projet sont synthétisées dans le tableau en page 75 du dossier de demande d'autorisation minier (chapitre étude d'impact).

Par exemple, que sur les 530 000 tonnes de déblais excédentaires, 10 000 tonnes seront réutilisées pour les pistes de chantier ; pour 31 arbres abattus, 225 arbres seront plantés ; face aux risques de dissémination de plantes invasives, une gestion des espèces est prévue lors des terrassements

Impact sur les milieux naturels

Le projet est à l'écart de toute zone naturelle. Aucun impact attendu vis-à-vis de ces zones.

2.7 LES CONSULTATIONS DES SERVICES ADMINISTRATIFS DE L'ÉTAT ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES INTÉRESSÉES

Préalablement à la décision, certaines autorités et collectivités territoriales sont consultées pour émettre un avis ou faire connaître leurs observations.

En application de l'article 13 du décret n°78-498 du 28 mars 1978, le préfet de département recueille l'avis des services déconcentrés intéressés, des services militaires, de l'agence régionale santé (ARS) et des conseils municipaux des communes intéressées. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans le mois qui suit la réception de cet exemplaire.

En application de l'article 12 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006, le maire des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux, à savoir le maire de la commune de La Garenne-Colombes, dispose d'un délai d'un mois à compter de la clôture de l'enquête pour faire connaître ses observations.

Par ailleurs, lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact et la demande d'autorisation est transmis pour avis à l'autorité environnementale (article L.122-1 du code de l'environnement).

32

L'avis de l'Autorité Environnementale (MRAE)

En application de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, la mission régionale d'autorité environnementale d'Occitanie (MRAE) a émis un avis délibéré le 29/04/2020 sur ce projet. Cet avis fait suite à un avis précédent en date du 04/07/2019 dans le cadre de la procédure des deux permis de construire du Campus Engie sur le site PSA. L'avis de la MRAE du 04/07/2019 porte sur le projet global d'aménagement regroupant plusieurs opérations. Le projet Campus Engie est l'une de ces opérations comme le rappelle ce rapport.

Article L.122-1-1 du code de l'environnement (extrait du III, version au 1^{er} octobre 2019)

« III.- Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.

Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée. »

La MRAE a ainsi émis son avis en date du 29/04/2020 sur l'actualisation de l'étude d'impact de la géothermie figurant dans le dossier de la présente enquête publique.

La MRAE constate que :

- Les forages géothermiques sont à faible profondeur (90 mètres),
- Les impacts restent limités par rapport à ceux de l'ensemble du projet global du site
- Et que les travaux de forage s'intègrent dans le projet global.

La MRAE note que cette étude d'impact prend en compte l'ensemble des enjeux environnementaux de ce secteur et pour ce type de projet (milieux aquatiques, nuisances pendant les travaux, présence d'une pollution des sols).

L'avis de l'agence régionale de la santé (ARS)

Tout comme l'a souligné la MRAe, l'ARS rappelle que le projet d'aménagement de l'ancien site PSA a fait l'objet de plusieurs instructions par l'ARS. La société Garenne Aménagement (Nexity et ENGIE) se substitue à la société PSA pour prendre en charge la dépollution du site. Cette substitution a été validée par arrêté préfectoral n°2019-143 du 12 août 2019 imposant les prescriptions relatives à cette substitution. Les études associées au plan de dépollution du site montrent que les sols sont principalement pollués en hydrocarbures (C10-C40), en HAP¹⁸ et en métaux. Une pollution en PCE (perchloroéthylène) et en TCE (trichloroéthylène) sont également présents dans les sols.

Dans son avis en date du 12/02/2020, l'ARS a émis **un avis favorable** accompagné des remarques à prendre en compte.

1/ Sur la qualité rédactionnelle du dossier :

- Les plans et schémas sont généralement illisibles.
- La profondeur des différents forages n'est pas connue.
- L'emplacement des caves d'avant-puits des forages après réalisation du projet Engie Campus n'est pas précisé.
- La géothermie permettrait, d'après le dossier, de couvrir 80% des besoins en chauffage et 65% des besoins en climatisation. La puissance couverte par la géothermie sera de 1949 kW pour la production d'eau chaude et de 1607 kW pour la production de froid. Ce qui représente 41,5% des besoins en chauffage (estimé à 4686 kW) et 23% en climatisation (besoin estimé à 6829 kW). (Voir le tableau en page 22).

2/ Sur la protection de la ressource en eau destinée à la consommation humaine :

- L'ARS rappelle que le projet n'est pas dans un périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.
- La norme NF X10-999¹⁹ pour les travaux de forage sera respectée.
- L'ARS demande que soit pris en compte l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 pris en application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration.

3/ Sur la pollution du sol.

- L'ARS demande que les incidences des travaux de foration soient réétudiées afin de prendre en compte les effets sanitaires liés aux dégagement des éventuels solvants présents dans les gaz du sol pour les travailleurs sur le chantier que pour les riverains. Cette demande est d'autant plus motivée par la présence d'un collège à proximité du site.
- L'ARS demande que le traitement des déblais de foration éventuellement pollué soit abordé.

L'avis de la brigade des sapeurs-pompiers de Paris

Dans son document en date du 12/03/2020 et adressé à la Préfecture des Hauts-de-Seine, la brigade des sapeurs-pompiers de Paris a émis **un avis favorable** au projet **sous réserve** que les emprises des chantiers n'occasionnent aucune gêne à l'accessibilité des bâtiments tiers, des organes de sécurité (barrage de gaz) et des points d'eau incendie implantés sur la voie publique.

¹⁸ HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques. Ce sont des constituants naturels du charbon et du pétrole ou provenant de combustion incomplète (fumée de tabac, de bois, bitume, gaz des pots d'échappement, ...).

¹⁹ Cette norme concerne les forages d'eau et de géothermie.

L'avis de l'Etat-major de zone de défense et de sécurité de Paris

L'Etat-major de zone de défense et de sécurité de Paris informe que la commune de La Garenne-Colombes est grevée, au profit du Ministère des Armées, d'une servitude d'utilité publique. Il s'agit de la servitude radioélectrique de protection contre les obstacles relatifs au faisceau hertzien de Brétigny-sur-Orge à Taverny-Bessancourt (décret du 14 février 1996).

L'avis des conseillers municipaux des communes intéressées

Les conseils municipaux des communes de La garenne-Colombes et de Courbevoie disposaient d'un délai d'un mois à compter de la date de réception de l'exemplaire transmis par la préfecture des Hauts-de-Seine. L'avis est réputé favorable passé ce délai. Les notifications aux communes de La Garenne-Colombes et de Courbevoie ainsi que celle adressée à l'établissement public « Paris Ouest La Défense »(POLD) ont été effectuées le 4 juin 2020.

3 ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE

Dans cette partie, le commissaire enquêteur relate et consigne les faits. Il émet éventuellement des remarques.

3.1 ORGANISATION ET PREPARATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Par décision N°E20000015/92 en date du 11/03/2020, le Président du Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise a désigné Mme Sokorn MARIOT commissaire enquêteur pour conduire l'enquête publique unique sur la demande d'autorisation de recherche et gîte géothermique et la demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers sur les communes de La Garenne-Colombes et de Courbevoie, présentée par la société Engie Energie Services. Cette enquête est dénommée dans ce rapport le « projet 1 de géothermie (lot AB) du Campus Engie ».

Par arrêté préfectoral DCPAT n°2020-45 en date du 14/05/2020, M. le Préfet des Hauts-de-Seine a prescrit l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique.

Cette enquête, ouverte le jeudi 04/06/2020 pour 31 jours consécutifs, au profit de la société Engie Energie Services, s'est clôturée le 04/07/2020. Elle a été conduite durant la période d'urgence sanitaire uniquement par des moyens électroniques dématérialisés.

Préparation

Dès la désignation par le Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise, la Préfecture des Hauts-de-Seine a pris contact avec le commissaire enquêteur pour fixer notamment les dates ainsi que les dates des permanences pour l'établissement de l'arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête et l'organisation des permanences dans les mairies des communes concernées de la Garenne-Colombes et de Courbevoie. Le commissaire enquêteur s'est rendu le jeudi 12/03/2020 à la Préfecture des Hauts-de-Seine pour signer et parapher le registre d'enquête. **Initialement, cette enquête publique devait se dérouler courant avril 2020.** La décision de passer aux mesures de confinement strictes à partir du mardi 17/03/2020 midi a arrêté la poursuite de la procédure d'enquête publique prévue.

Début mai 2020, l'autorité organisatrice a contacté le commissaire enquêteur pour avis et préparation sur la mise en œuvre d'une enquête publique entièrement conduite par voie électronique avant la fin de l'état d'urgence sanitaire. L'ensemble des critères pour ce dégel étant remplis, l'enquête publique qui s'est déroulée du 04/06/2020 au 04/07/2020 pour une durée de 31 jours a été conduite de façon dématérialisée.

3.2 COMPOSITION ET CONTENU DU DOSSIER D'ENQUETE

Composition du dossier

Le projet relevant essentiellement du code minier, en application de l'article L.162-11 du code minier, la demande d'autorisation déposée au titre du code minier vaut également au titre du code de l'Environnement. Elle est présentée sous la forme d'un dossier unique pour cette enquête.

Les dispositions de l'article L.124-6 du code minier l'instruction de la demande d'autorisation de recherche comporte l'accomplissement d'une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1^{er} du code de l'environnement.

Les pièces composant le dossier d'enquête publique

L'article R.123-6 du code de l'environnement précise les pièces que doit contenir le dossier d'enquête.

Article R.123-6 du code de l'environnement

Le dossier soumis à l'enquête publique comprend les pièces suivantes, qui peuvent être regroupées en tant que de besoin :

I. - Lorsque l'opération n'est pas soumise à décision d'autorisation ou d'approbation :

2° L'étude d'impact ou la notice d'impact lorsque l'une ou l'autre est requise ;

7° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative à l'opération considérée ;

8° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire, les avis émis par une autorité administrative sur le projet d'opération.

II. - Lorsque l'opération est soumise à décision d'autorisation ou d'approbation :

1° Le dossier prévu par la réglementation relative à l'opération projetée ;

2° Les pièces visées aux 2°, 7° et 8° du I ci-dessus.

36

« Le dossier prévu par la réglementation relative à l'opération projetée »

Le dossier de demande d'autorisations au titre du code minier contient les indications listées dans les articles 5 et 6 du décret n°78-498 du 28 mars 1978.

Dans le cadre d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers, le dossier doit également contenir les informations demandées dans article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006.

L'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est indiqué dans l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le contenu effectif du dossier soumis à l'enquête publique

Le dossier d'enquête était composé des documents suivants :

- Un résumé non technique ;
- Le dossier de demande d'autorisations au titre du code minier ;
- L'étude d'impact ;
- L'avis de la MRAE rendu le 29/04/2020 sur le projet de géothermie ;
- L'avis de la MRAE rendu le 04/07/2019 sur le projet d'urbanisme ;
- Le mémoire en réponse à l'avis de la MRAE rendu initialement le 04/07/2019.
- L'avis de l'ARS ;
- L'avis d'Etat-major de la zone de défense et de sécurité ;
- Les plans de situation (cadastre, masse, repérage des ICPE)
- Les plans de position des puits et le périmètre de la demande ;
- L'arrêté préfectoral d'ouverture de l'enquête publique ;
- L'avis d'enquête publique.



Figure 13 : composition du dossier d'enquête sur le site enquetes-publiques.com (EP 20104)

Le contenu du résumé non technique

L'intérêt du résumé non technique est double :

- Il permet au public et lecteur de se faire une idée générale des impacts générés par le projet étudié sans avoir à lire l'intégralité du dossier ou de l'étude d'impact. Il doit ainsi être accessible à tout public en n'employant pas de terme technique spécifique à un domaine.
- Il doit être facilement repérable dans le dossier pour faciliter l'accès aux informations qu'il contient.

Le dossier de la présente enquête propose deux résumés non techniques : l'un est spécifique à l'étude d'impact et l'autre a pour objectif de présenter une synthèse du dossier complet.

2 RESUME NON TECHNIQUE	15
2.1 DESCRIPTION DU PROJET	15
2.1.1 Contexte	15
2.1.2 Localisation.....	15
2.1.3 Description des besoins et de l'installation de géothermie	17
2.2 DESCRIPTION DE LA GEOTHERMIE REVERSIBLE	19
2.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GEOTHERMIE	20
2.4 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION	21
2.5 SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT	22
2.5.1 Justification du projet retenu	22
2.5.2 Analyse des enjeux environnementaux sensibles	23
2.5.3 Analyse des impacts environnementaux	24
2.5.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	27
2.5.5 Condition d'abandon des travaux d'exploitation géothermique	28
2.5.6 Effet cumulé sur l'environnement	28
2.6 SYNTHESE DES ELEMENTS DE SANTE ET SECURITE	29
2.7 COMPATIBILITE REGLEMENTAIRE.....	29

Le contenu de l'étude d'impact

L'article L.122-3 du code de l'environnement fixe le **contenu minimum de l'étude d'impact**.

- Un résumé non technique
- Une description du projet (localisation, conception, dimension, caractéristiques).
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.
- Une description des incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que de celles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.
- Les mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les incidences négatives notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.
- Une présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets.
- Une description des solutions de substitution examinées et les principales raisons de son choix au regard des incidences sur l'environnement.

7 ETUDE D'IMPACT	72
7.1 RESUME NON TECHNIQUE.....	72
7.1.1 Contexte et méthodologie de l'étude d'impact	72
7.1.2 Résumé de l'étude d'impact de THEMA Environnement vis-à-vis du projet global de réaménagement de l'ancien site PSA	73
7.1.3 Description des aspects pertinents du scénario de référence et leur évolution.....	75

7.1.4	Etat initial du site	77
7.1.5	Analyse des effets du projet de géothermie et sa compatibilité avec la réglementation	78
7.2	DESCRIPTION DU PROJET	81
7.2.1	Description sommaire du projet 1	83
7.2.2	Description sommaire du projet 2	85
7.3	ETAT INITIAL	87
7.3.1	Eléments climatiques	87
7.3.2	Topographie	89
7.3.3	Contexte géologique	90
7.3.4	Contexte hydrogéologique général	92
7.3.5	Eaux superficielles	100
7.3.6	Usage de l'eau	102
7.3.7	Risques majeurs	106
7.3.8	Pollution des sols	112
7.3.9	Cadre biologique : inventaire de la biodiversité	122
7.3.10	Milieu naturel et protégés	131
7.3.11	Environnement immédiat	135
7.3.12	Cadre paysager	136
7.3.13	Patrimoine culturel	138
7.3.14	Population	139
7.3.15	Voies de communication	140
7.3.16	Réseau divers	142
7.3.17	Contexte acoustique	144
7.3.18	Qualité de l'air	146
7.3.19	Scénario de référence : Description des aspects pertinents du scénario de référence et leur évolution	147
7.4	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET SA COMPATIBILITE AVEC LA REGLEMENTATION	149
7.4.1	Impact sur l'environnement	149
7.4.2	Impact sur les eaux superficielles et souterraines	156
7.4.3	Impact sur les milieux naturels : ZNIEFF, NATURA 2000 et Zones Humides	165
7.4.4	Impact sur les structures et ouvrages voisins	165
7.4.5	Impact sur la sécurité publique	173
7.4.6	Impacts cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés	173
7.4.7	Compatibilité réglementaire	177
7.5	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	187
7.5.1	Les mesures d'évitement	187
7.5.2	Mesures de réduction	191
7.5.3	Mesures de compensation	193
7.5.4	Estimation des coûts associés à la prise en compte de l'Environnement dans le projet	193
7.6	SUIVI DES MESURES	194
7.6.1	Suivi des mesures pour le chantier de réaménagement du site PSA dans son ensemble	194
7.6.2	Suivi des mesures spécifiques au chantier de géothermie	195
7.7	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU CHOIX EFFECTUE	195
7.8	PRESENTATION DES EXPERTS AYANT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT	197

Figure 14 : contenu de l'étude d'impact sur le site enquetes-publiques.com

Le contenu de la demande d'autorisations de recherche de gîte géothermique et d'ouverture des travaux

Les informations sur la nature, siège, nationalité et objet du demandeur, les justifications des capacités techniques et financières

4 PRESENTATION DU PROJET	39
4.1 INTERLOCUTEURS DU PROJET	39
4.1.1 Identification du demandeur	39
4.1.2 Capacités financières du demandeur	39
4.1.3 Capacités techniques du demandeur	39
4.2 REDACTEUR DU DOSSIER REGLEMENTAIRE	40

Contexte législatif et réglementaire, durée du titre de recherche sollicitée,

3 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET DE GEOTHERMIE DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT DU SITE	30
3.1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET	30
3.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	33
3.2.1 Contexte législatif et règlementaire	33
3.2.2 Procédure pour aboutir à l'exploitation d'un gîte géothermique	37
3.2.3 Durée du titre sollicitée	37
3.2.4 Avis de l'autorité environnementale sur le projet de construction du lot AB	38

La localisation, le périmètre de recherche sollicité et le périmètre d'exploitation sollicité

4.3 DESCRIPTION DU PROJET	40
4.3.1 Description globale du projet	40
4.3.2 Implantation des forages projetés	45
4.3.3 Description du périmètre de recherche sollicité	47
4.3.4 Description du périmètre d'exploitation sollicité	48
4.4 LOCALISATION DU SITE	49
4.5 EXPLOITATION PREVISIONNELLE DES EAUX SOUTERRAINES	51

La localisation du site et des forages est fournie dans les illustrations suivantes :

(1) Localisation du site sur fond orthophotographique	12
(2) Localisation du site sur fond de carte IGN	16
(3) Localisation du site sur fond de carte géologique de Paris au 1/50 000 (BRGM)	17
(4) Implantation prévisionnelle des forages de géothermie	18

Les caractéristiques des forages, des installations

5 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ENVISAGEES	53
5.1 PRINCIPE ET FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION ENVISAGEE	53
5.2 DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES A REALISER	54
5.2.1 Installation de géothermie	54
5.2.2 Forage de reconnaissance	55
5.2.3 Forages de production / injection	57

La description des travaux et la gestion des risques

6 TRAVAUX A REALISER	59
6.1 RESUME DES TRAVAUX ENVISAGES	59
6.2 DOCUMENTS CADRES.....	60
6.3 IMPLANTATION DES FORAGES	60
6.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER	61
6.4.1 Organisation, durée et calendrier des opérations de forage	61
6.4.2 Travaux préparatoires	61
6.4.3 Mise en œuvre des puits	63
6.4.4 Equipement des forages	65
6.4.5 Développement des forages	67
6.4.6 Essais et contrôles	68
6.5 GESTION DES EMISSIONS SONORES	69
6.6 GESTION DES STOCKAGES AERIENS	70
6.7 GESTION DES EAUX PLUVIALES	70
6.8 GESTION DES EFFLUENTS.....	70
6.9 GESTION DE L'EAU GEOTHERMALE	70
6.10 PREVENTION DES EPANDAGES ACCIDENTELS.....	71
6.11 GESTION DES DECHETS.....	71
6.12 REMISE EN ETAT DU SITE A L'ISSUE DES TRAVAUX DE FORAGE.....	71
6.13 REBOUCHAGE DES PUIITS EN CAS D'ABANDON.....	71

Le document de sécurité et de santé débute en page 198 :

8 DOCUMENTS DE SANTE ET DE SECURITE ET COMPTABILITE DES RISQUES INDUSTRIELS AVEC LA SECURITE PUBLIQUE	198
8.1 DOCUMENTS DE SANTE ET DE SECURITE LIES AUX TRAVAUX	198
8.1.1 Analyse des risques et mesures de prévention	198
8.1.2 Moyens d'informations	203
8.2 DOCUMENTS DE SANTE ET DE SECURITE EN PHASE D'EXPLOITATION	204
8.2.1 Analyse des risques et mesures de prévention globales	204
8.2.2 Analyse des risques et mesures de prévention spécifiques	205

3.3 INFORMATION EFFECTIVE DU PUBLIC

Conformément aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté préfectoral des Hauts-de-Seine portant ouverture de l'enquête, la publicité de l'enquête publique, a été réalisée dans les formes suivantes : dans deux journaux à diffusion nationale ainsi que dans deux journaux diffusés dans le département.

Par insertion dans la presse

Les premières insertions ont été publiées le 19/05/2020 dans les journaux suivants :

- Aujourd'Hui en France
- Le Libération
- Le Parisien
- Les Echos

Les rappels ont été publiés le 08/06/2020 et le 09/06/2020.

Les copies des parutions figurent en annexe du rapport d'enquête (document C). Elles sont également contenues dans les archives du registre dématérialisé utilisé pour cette enquête

Site internet

La publicité de l'enquête auprès du public s'est également faite sur les différents sites internet de la Préfecture des Hauts-de-Seine, de la commune de La Garenne-Colombes et la commune de Courbevoie.

Les copies d'écrans figurent en annexe du rapport d'enquête (document C).

Par voie d'affichage

L'avis d'enquête (affiche format A2 sur fond jaune) a été affiché dans dix lieux sur les communes concernées.

Les photos des affichages sont certifiées par huissier et figurent en annexe du rapport d'enquête (document C).

3.4 EXECUTION DE L'ENQUETE

Mise à disposition des informations au public

Dans le contexte de pandémie du Covid-19, un dossier d'enquête a été mis à disposition du public sur le registre dématérialisé de l'enquête publique à l'adresse indiquée dans l'avis et l'arrêté préfectoral d'ouverture de l'enquête. Le public pouvait consulter et télécharger les pièces du dossier d'enquête.

Formulation des observations

Le public, conformément aux dispositions de l'arrêté prescrivant l'enquête, pouvait formuler ses observations soit en les déposant directement sur le site du registre dématérialisé soit en écrivant un mel.

Déroulé de l'enquête

Aucun incident n'a été relevé au cours de l'enquête.

3.5 CLOTURE DE L'ENQUETE

A l'expiration du délai d'enquête, le 04/07/2020, le site du registre dématérialisé s'est clôturé automatiquement.

Une déposition émanant de la commune de Courbevoie est parvenue par mel le lundi 06/07/2020, donc hors délai d'enquête. Cette déposition n'apporte pas d'informations nouvelles qui n'aient été abordées dans l'avis délibéré du syndicat mixte ouvert de GENERIA (dépositions N°2 et 3).

3.6 REUNION DU PROCES-VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS

Conformément à la procédure, à la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur a établi la synthèse des observations du public et l'a communiquée et commentée au porteur du projet en vue de la production d'un mémoire en réponse aux observations lors d'une réunion en visio conférence le 09/07/2020 à 18h.

D'un commun accord avec le porteur du projet ENGIE Energies Services, le commissaire enquêteur a remis son procès-verbal de synthèse des observations par voie dématérialisée le 10/07/2020. Le porteur du projet disposait d'un délai de 15 jours, à compter du 10/07/2020 pour communiquer son mémoire en réponse dans les délais impartis.

3.7 RECEPTION DU MEMOIRE EN REPONSE

Le mémoire en réponse d'Engie Energie Services, transmis le 22/07/2020, apporte des éléments de réponse et des mises au point par thème aux observations des services de l'Etat et à celles du public.

3.8 REMISE DU RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Le commissaire enquêteur a transmis par voie dématérialisée l'ensemble des documents constituant son rapport au porteur de projet ENGIE Energie Services, à la Préfecture des Hauts-de-Seine :

- Le rapport d'enquête (tome A)
- Les conclusions et avis du commissaire enquêteur (tome B)
- Les annexes au rapport d'enquête (tome C)
- Le procès-verbal de synthèse des observations (tome D)
- Le mémoire en réponse du porteur du projet

Les versions papier ont été transmises par voie postale en Colissimo à la Préfecture des Hauts-de-Seine (3 exemplaires) et au Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise (1 exemplaire).

Le 23/07/2020



Le commissaire enquêteur

4 OBSERVATIONS DU PUBLIC ET ANALYSE CROISEE DE L'ENSEMBLE DES OBSERVATIONS

Cette partie établit une synthèse des observations recueillies durant l'enquête publique, présente ces observations regroupées par thèmes. Ensuite, le commissaire enquêteur procède à une analyse croisée (observations du public, réponse apportée par le porteur de projet, remarques éventuelles du commissaire enquêteur).

4.1 LA PARTICIPATION DU PUBLIC

A la clôture de l'enquête publique, les dépositions d'observations du public étaient peu nombreuses : au nombre de 4 pour **41 observations**. Une même déposition formulait plusieurs observations. Sur les 4 dépositions, 2 sont quasiment identiques car utilisant deux vecteurs différents et une est parvenue hors délai (lettre de la mairie de Courbevoie).

Origine	nb dépositions	nb observations
Services Etat	4	13
Public	4	28
Ensemble	8	41

La majorité des observations du public proviennent du syndicat mixte ouvert GENERIA. Les autres proviennent d'un riverain et du commissaire enquêteur.

En revanche, la fréquence des consultations (du dossier en particulier) des pages du registre dématérialisé est nettement plus élevée.

Répartition de la consultation des pages sur la durée de l'enquête	
Page "accueil"	458
Page "dossier"	725
Page "enquête publique"	47
Page "dépôt d'observations"	30
Page "consultation des observations"	195

Figure 15 : source, statistiques de l'enquête sur Publi-légal

Répartition de la consultation par pages et par dates sur la durée de l'enquête

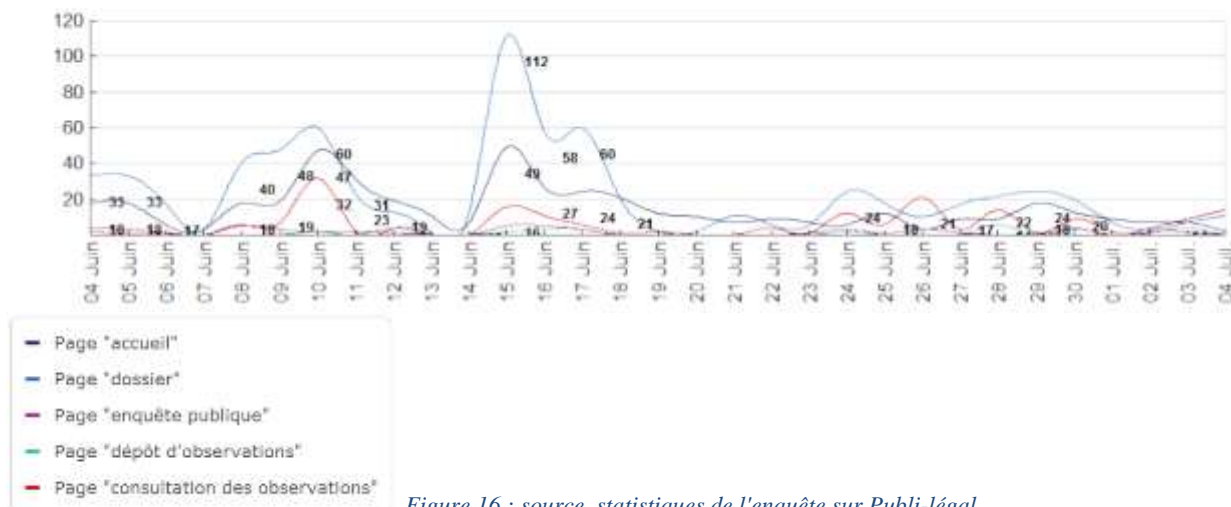


Figure 16 : source, statistiques de l'enquête sur Publi-légal

4.2 LA NATURE DES OBSERVATIONS

Beaucoup d'observations émanant du syndicat mixte ouvert GENERIA ont porté sur le choix d'un non raccordement à leurs réseaux de production de chaleur et de refroidissement. Le syndicat liste les conséquences à tirer de l'autonomie du projet ENGIE. Une partie de leurs observations sont des considérations qui n'entrent pas dans le périmètre de cette enquête publique centrée sur le projet de géothermie à basse température. Les observations du public, des services administratifs de l'Etat compétents et du commissaire enquêteur portent sur les forages, les matériaux et la technique.

4.3 MEMOIRE EN REPONSE DE LA MOA

L'intégralité du mémoire en réponse figure parmi les annexes. Il est également repris dans le chapitre suivant « d'analyse croisée des observations ».

4.4 ANALYSE CROISEE DES OBSERVATIONS

Les dépositions provenant du registre dématérialisé ainsi que les observations des services administratifs de l'Etat consultés et des collectivités territoriales intéressées constituent, avec celles du commissaire enquêteur, l'ensemble des observations abordées et classées par thème dans ce chapitre.

La plupart du temps, une déposition fait l'objet de plusieurs observations (brique de base qui permet l'analyse par thèmes). Dans ce rapport, une observation est codifiée selon deux numéros : le premier concerne le numéro de la déposition et le second le numéro relatif à l'observation dans la déposition référencée. Ainsi, le numéro « d'observation » dans le registre dématérialisé correspond au numéro de la déposition. Pour les services de l'Etat consultés, leurs observations sont référencées avec un préfixe indiquant l'origine et un numéro de séquence.

Les thèmes sont ceux du procès-verbal de synthèse des observations qui vous a été transmis par voie dématérialisée, et commenté lors de notre visioconférence le 09/07/2020 à 18h.

Thèmes	Code des observations
Cadre réglementaire	2-1, 2-2, 2-9, 3-3, SPP-1, ZDSP-1
Enjeux environnementaux	MRAe-2, MRAe-3, MRAe-4, ARS-4, ARS-6, ARS-7
Localisation des forages et fluide frigorigène	1-1, 1.2, MRAe-1, MRAe-3, ARS-1, ARS-2, ARS-5, ARS-6,
Les conclusions de l'étude sur le potentiel des énergies renouvelables ENGIE et le raccordement au réseau GENERIA	2-2, 2-4, 2-6, 2-8, 3.1, ARS-3, 2-1, 2-3, 2-6, 2-7, 2-8, 2-17, 2-18, 2-20, 3-1, 3-2
Les conséquences d'un projet Engie autonome	2-5, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, MRAe-2, MRAe-4,
Observations n'entrant pas dans le périmètre de l'enquête publique.	2-10, 2-12, 2-17, 2-18, 2-19, 2-20,
Observations du commissaire enquêteur	4-1, 4-2, 4-3

1/ Cadre réglementaire

La brigade des sapeurs-pompiers de Paris rappelle que les mesures d'accessibilité aux bâtiments tiers doivent être prises en compte durant la phase de chantier.

Réponse de la MOA²⁰ sur l'accessibilité

La totalité des forages est implantée sur la parcelle dédiée aux travaux du projet CAMPUS des bâtiments A et B, et l'emprise de la zone de travaux, qui est limitée autour des forages au moment de leur réalisation sera incluse dans l'enceinte du projet, à l'intérieur de la parcelle. Cette configuration permet de préserver l'accès pour la brigade des sapeurs-pompiers en cas d'intervention sur des bâtiments tiers à l'extérieur du chantier.

Le SMO GENERIA cite l'article L.300-1 du code de l'urbanisme et l'article R181-38 du code de l'environnement comme cadre de référence à ses observations (diapo 8 / Obs 3-3) et considère qu'il n'a pas fait l'objet de consultation pour avis pour la présente enquête.

Obs 2-1/ Le SMO GENERIA considère que tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. Le SMO GENERIA fait référence à l'article L.300-1 du code de l'urbanisme.

Obs 2-2/ Le SMO GENERIA considère qu'il n'a pas été consulté dans le cadre de l'étude de potentiel de développement en énergies renouvelables portée par ENGIE.

Obs 2-9/ Le SMO constate qu'il n'a pas été saisi pour avis compte-tenu de l'impact énergétique et environnementale notable du projet porté par Engie Energie Services sur le périmètre de compétence du syndicat. Il fait référence à l'article R.181-38 du code de l'Environnement.

Réponse d'Engie

Obs. 2-1 :

²⁰ MOA : maîtrise d'ouvrage.

Les autorisations de recherche de gîtes géothermiques à basse température et d'ouverture de travaux miniers ne sont pas soumises à la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, telle que prévue au dernier alinéa de l'article L.300-1 du Code de l'urbanisme.

En effet, aux termes de l'article L. 112-1 du Code minier, la recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques relèvent spécifiquement du régime légal des mines, c'est-à-dire des dispositions du Code minier, complétées par celles des décrets n°78-498 du 28 mars 1978 et n°2006-649 du 2 juin 2006, modifiés. Or, ces dispositions n'opèrent aucun renvoi à celles de l'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme ni, plus généralement, aux dispositions de ce code relatives à l'aménagement foncier. Ainsi, en vertu du principe d'indépendance des législations, il ne saurait être utilement fait état, dans le cadre de la procédure d'obtention d'une autorisation de recherche de gîtes géothermiques et d'ouverture de travaux nécessaires à l'émergence d'un projet de géothermie, de l'absence de réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, exigée par l'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme, lequel n'est applicable qu'aux seules actions ou opérations d'aménagement au sens de ce Code.

En tout état de cause, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone a bel et bien été réalisée et jointe à l'étude d'impact du projet global d'aménagement du secteur PSA-RATP-Charlebourg, dont font partie l'opération de construction du nouveau siège d'ENGIE et le gîte géothermique qui doit l'alimenter.

C'est d'ailleurs ce qu'a indiqué la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-De-France dans son avis favorable du 29 avril 2020 émis sur le projet Campus Engie dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation de recherche d'un gîte géothermique et d'ouverture de travaux miniers:

« La MRAe rappelle qu'une étude de potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisée et jointe à l'étude d'impact du projet d'aménagement PSA-RATP-Charlebourg (cf. annexe 7²¹). Son avis du 4 juillet 2019 note que le scénario d'approvisionnement retenu comprend de la géothermie. ».

Remarques du commissaire enquêteur

Le dossier de la présente enquête contenait deux avis de la MRAe d'Île-de-France :

- L'avis de la MRAe rendu le 04/07/2019 sur le projet d'aménagement du site PSA par la société Garenne Développement, objet d'une enquête publique précédant la présente enquête de géothermie, pour rappel.

- L'avis de la MRAe rendu le 29/04/2020 sur le présent projet de géothermie.

Le mémoire en réponse à l'avis de la MRAe du 04/07/2019 y figurait également.

Par ailleurs, l'étude d'impact relative au projet d'aménagement (demandes de permis de construire) est disponible sur le site : <https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/> et en tapant « Campus Engie » en critère de recherche. Ce site regroupe l'ensemble des études d'impact.

Réponse d'Engie

Obs. 2-2 :

Outre que les autorisations de recherches de gîtes géothermiques et de travaux ne nécessitent donc pas la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, il ne ressort d'aucun texte que la collectivité territoriale ou l'établissement public en charge de la gestion des réseaux de chaleur et de froid sur le territoire concerné devrait être consulté pour l'élaboration d'une telle étude.

En effet, aucune disposition législative ou réglementaire n'oblige ni même ne préconise de procéder à une telle consultation dans le cadre de la réalisation de l'étude de faisabilité.

Ainsi, la circonstance que le Syndicat mixte Ouvert GENERIA n'ait pas été consulté par GARENNE AMENAGEMENT dans le cadre de l'établissement de son étude de potentiel en énergies renouvelables est sans incidence sur la régularité de la procédure.

D'ailleurs, la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-De-France n'a relevé aucune insuffisance de cette étude ni émis la moindre critique à son encontre, ni dans son avis émis le 4 juillet 2019 sur le projet d'aménagement global ni dans

²¹ Sans doute annexe 6 au lieu de 7 dans l'étude d'impact relative aux deux demandes de permis de construire (page 731).

celui du 29 avril 2020 portant sur le projet Campus Engie, dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation de recherche de gîte géothermique et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.

Obs. 2-9 :

Pour rappel, les travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques sont régis par les dispositions particulières du Code minier et des décrets n°78-498 28 mars 1978 et n° 2006-649 du 2 juin 2006 et ne sont donc pas soumis à autorisation environnementale, au sens du Code de l'environnement. A cet égard, la rubrique 5.1.2.0 du tableau annexé à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement exclut précisément, pour les « travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques », l'application des « règles de procédure prévues par la section 3 du chapitre unique du titre VIII du livre Ier », c'est-à-dire l'application des dispositions des articles R.181-16 à D.181-44-1 du Code de l'environnement, relatives à l'instruction des demandes d'autorisation environnementale.

C'est ainsi que l'article R.181-38 du Code de l'environnement, qui concerne les consultations de personnes publiques intéressées à opérer dans le cadre de la phase d'enquête publique de la procédure d'instruction des demandes d'autorisation environnementale, n'est pas applicable dans le cadre de la procédure de délivrance d'une autorisation de recherche ou d'exploitation de gîte géothermique, régie par le Code minier. Les dispositions de cet article sont donc inopérantes et ne peuvent pas être invoquées par le Syndicat mixte ouvert GENERIA.

Si l'article L.162-4 du Code minier dispose que « l'autorisation d'ouverture de travaux de recherches ou d'exploitation est accordée par l'autorité administrative compétente, après la consultation des **communes intéressées** et l'accomplissement d'une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement (...) », il n'est fait nulle mention d'une obligation de consulter d'autres personnes publiques que les communes intéressées, ni dans ces dispositions ni dans celles de l'article R.122-10 et des articles R. 123-1 à R.123-27 du Code de l'environnement auxquelles renvoie le décret du 2 juin 2006 organisant la procédure d'instruction des demandes d'autorisation de recherche de gîtes géothermiques et de forage, pour l'organisation de l'enquête publique.

En revanche, ont bien été respectées les dispositions de l'article L.123-1 du Code de l'environnement, selon lequel « l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi **que la prise en compte des intérêts des tiers** lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision ». C'est donc uniquement dans le cadre de l'enquête publique que les tiers intéressés ont la possibilité d'être entendus et de formuler des observations sur le projet de travaux de recherches ou d'exploitation, que le commissaire enquêteur doit synthétiser et analyser dans son rapport d'enquête.

En effet, le Syndicat mixte ouvert GENERIA a précisément pu formuler auprès du commissaire-enquêteur des observations sur le projet de géothermie d'ENGIE, auxquelles il est présentement répondu. GENERIA n'est donc pas fondé à se plaindre de ne pas avoir été consulté par le préfet lui-même, dès le début de la phase d'enquête publique, dans les conditions prévues à l'article R. 181-38 du Code de l'environnement.

2/ Enjeux environnementaux

La MRAe note que ces enjeux sont bien pris en compte. Cependant, l'ARS insiste sur les mesures concernant la pollution des sols. En effet, ces sols sont très pollués par les hydrocarbures et des métaux lourds. Le mémoire en réponse à l'avis de la MRAe du 4 juillet 2019 abordait et abondait cette thématique de pollution.

MRAe-1/ Les forages géothermiques sont à faible profondeur (90 mètres) ;

MRAe-2/ Les impacts restent limités par rapport à ceux de l'ensemble du projet global du site ;

MRAe-3/ Et que les travaux de forage s'intègrent dans le projet global.

MRAe-4/ La MRAE note que cette étude d'impact prend en compte l'ensemble des enjeux environnementaux de ce secteur et pour ce type de projet (milieux aquatiques, nuisances pendant les travaux, présence d'une pollution des sols).

ARS-4/ La norme NF X10-999²² pour les travaux de forage sera respectée pour la ressource en eau destinée à la consommation humaine.

²² Cette norme concerne les forages d'eau et de géothermie.

ARS-6/ L'ARS demande que les incidences des travaux de foration soient réétudiées afin de prendre en compte les effets sanitaires liés aux dégagements des éventuels solvants présents dans les gaz du sol pour les travailleurs sur le chantier et pour les riverains. Cette demande est d'autant plus motivée par la présence d'un collègue à proximité du site.

ARS-7/ L'ARS demande que le traitement des déblais de foration éventuellement pollué soit abordé.

Réponse d'Engie

ARS-4

Les travaux de forages suivront la norme NF X10-999 pour réaliser les travaux de forages. Cette norme s'applique bien aux forages de géothermie peu profonds et le projet la respectera.

ARS-6 (voir thème suivant)

ARS-7

Nous confirmons bien que les travaux de forage interviendront après les travaux liés à la construction et aux travaux de dépollution menés par la société Garenne Aménagement. La réalisation de travaux de forages interviendra sur un terrain qui aura été dépollué.

Les travaux de dépollution liés à la construction sont actuellement en cours depuis la mi-mai et doivent s'achever fin septembre pour nous permettre la réalisation des forages.

Remarques du commissaire enquêteur

La MRAe note que les impacts du projet sur l'environnement sont très limités et que les forages sont peu profonds et s'intègrent bien dans le projet global.

ENGIE rappelle que les travaux de forage démarreront sur un terrain parfaitement dépollué. La dépollution des est en cours sur une profondeur de 7 mètres. Ce thème est abordé en page 118 du dossier minier et en page 36 du mémoire en réponse à MRAe en date du 4 juillet 2019.

3/ Localisation des forages et fluide frigorigène

Un riverain de la rue Jules Ferry demande ce qui justifie la localisation des forages F6 à F10 à proximité immédiate de la rue Jules Ferry. Il pense que cela va entraîner des nuisances même en phase d'exploration. Il se demande si une implantation Sud-Est à la rue des Fauvelles avait été envisagée avec un repositionnement des puits F1 à F5.

La personne souhaite savoir si une solution naturelle a été étudiée comme alternative au fluide frigorigène (HFC et HFO).

Réponse d'ENGIE en cours d'enquête sur la localisation des forages et les nuisances

La position des forages a été précisément étudiée dans le cadre des études de faisabilité en amont qui ont déterminé les implantations en intégrant le fonctionnement attendu par le système ATES constitué par le groupe des 10 forages. La position des puits a été prise en compte par des modélisations du sous-sol et les résultats ont été repris dans l'étude d'impact sous-sol associée à la demande d'ouverture de travaux miniers.

Ces implantations tiennent compte en premier lieu des propriétés du sous-sol vérifiées par la réalisation du puits test et de l'optimisation du fonctionnement des puits entre eux pour éviter les interférences et permettre le fonctionnement en ATES et l'alternance des bulles chaudes et froides dans le sous-sol sur la parcelle du projet.

De plus, les coordonnées de chaque puits sont précisées dans la demande d'autorisation de travaux instruite par les services de l'Etat, ces positions sont de ce fait engageantes pour l'opérateur qui doit les respecter dans la phase de réalisation sous peine de remise en question du projet par les services de l'Etat.

Concernant les impacts pendant la durée des travaux, nous précisons qu'ils seront réalisés conformément au respect des règles en vigueur concernant les nuisances et les travaux auront lieu en parallèle des travaux de génie civil prévus sur le site,

pendant les heures ouvrables et la journée. La durée d'un forage est circonscrite et courte dans le temps, et correspond au maximum à 2 semaines pour la construction d'un forage.

Concernant les impacts des forages pendant l'exploitation : les forages seront intégrés et enterrés dans les bâtiments construits. Leur exploitation n'occasionnera aucune nuisance, c'est tout l'avantage de la géothermie en générale et aussi de la solution ATES.

Réponse d'ENGIE en cours d'enquête sur les fluides frigorigènes HFO

Nous avons actuellement le choix sur 4 familles de produits comme fluides Frigorigènes (voir doc joint²³)

- Les HFC, fluides les plus utilisés actuellement qui possèdent de très bonnes qualités mais posent le problème de l'effet de serre mesuré par le GWS par rapport à du COP2. Ces fluides seront définitivement à compter de 2030 interdits. Nous ne sommes donc pas partis sur ces solutions.
- L'ammoniaque NH₃, peut être le meilleur choix technique et avec le meilleur GWS. Mais fluide qui possède de gros défauts concernant la toxicité et les propriétés corrosives. Enfin la réglementation encadre sévèrement son usage et il n'était pas envisageable de l'utiliser dans un bâtiment ERP et dans des locaux en sous-sol.
- Le CO₂, idéalement le meilleur car son GWS est obligatoirement à 1 mais qui pose d'autres problèmes techniques et avec des choix de machines restreints et de performances.
- Et enfin la famille des HFO (voir document joint). Au vu des technologies et matériels actuels c'est le meilleur choix pour ces tailles de machines, de puissance et régime de température. Concernant le dossier de déclaration ICPE nous sommes donc parti en conservatoire sur cette option. Tout en nous réservant la possibilité d'up grader et si nous trouvons avant 2022/2023 des machines plus performantes et avec un fluide frigorigène meilleur. Nous pourrions décider de modifier ce choix. C'est ce qui est indiqué dans le dossier ICPE.
- Le HFO est particulièrement performant et permet de passer sans problème la future réglementation avec l'échéance de 2030 ainsi que le CO₂ si ce choix devait être fait.

Par ailleurs, l'ARS observe que les profondeurs des puits ne sont pas connues. Elle note également que les emplacements des caves des avant-puits ne sont pas connus.

ARS-1/ La profondeur des différents forages n'est pas connue.

ARS-2/ L'emplacement des caves d'avant-puits des forages après réalisation du projet Engie Campus n'est pas précisé.

ARS-5/ L'ARS demande que soit pris en compte l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 pris en application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration.

ARS-6/ L'ARS demande que les incidences des travaux de foration soient réétudiées afin de prendre en compte les effets sanitaires liés aux dégagements des éventuels solvants présents dans les gaz du sol pour les travailleurs sur le chantier et pour les riverains. Cette demande est d'autant plus motivée par la présence d'un collègue à proximité du site.

Réponse d'Engie

ARS-1

Le dossier minier soumis précise que les forages sont peu profonds avec une profondeur, en moyenne de l'ordre de 90 mètres (page 13, 19). Le dossier présente page 54 la profondeur du forage de reconnaissance (qui fait partie des forages qui seront exploités) et en page 55 les principales caractéristiques des forages prévus confirmant cette profondeur moyenne. Les profondeurs précises par forages, ne sont pas connues au mètre près, du fait de la non-horizontalité des niveaux géologiques du sous-sol et de l'existence d'une légère variabilité géologique verticale (quelques mètres maximum) possibles entre les différents forages malgré leur faible espacement. Ces forages demeureront toutefois des forages peu profonds avec une profondeur de moins de 110 mètres au droit du site compte-tenu de la connaissance géologique du site. La procédure est d'ailleurs explicite sur ce sujet car il s'agit d'une demande d'autorisation d'exploration. A l'issue de ladite exploration et

²³ Le document figure dans le document C regroupant les annexes.

connaissance précise des profondeurs, ces indications figureront dans le dossier d'autorisation d'exploitation avant mise en service des puits.

ARS-2

L'emplacement des puits de forages est précisé dans le dossier minier (ces positions correspondront aux caves des avant-puits puisque les forages sont positionnés au centre de ces caves). Les coordonnées des 10 forages sont présentés page 45 du dossier minier et reprises ci-dessous :

(1) Coordonnées des forages

Point	Coordonnées-en-Lambert-93		
	X (m)	Y (m)	Z (m-NGF)*
F1	643-862,304	6°867-086,166	+43,42
F2	643-825,813	6°867-084,601	+42,78
F3	643-804,729	6°867-078,725	+44,33
F4	643-781,244	6°867-072,659	+45,37
F5	643-749,729	6°867-065,817	+45,38
F6	643-841,870	6°867-184,362	+42,09
F7	643-849,757	6°867-204,749	+41,77
F8	643-860,472	6°867-236,338	+41,00
F9	643-888,381	6-8672-60,173	+41,02
F10	643-920,278	6-8672-67,757	+40,72

*Altimétries approximatives

L'implantation des forages sur fond de plan cadastrale est présentée sur la figure suivante (page 45 du dossier).



(2) Implantation des forages de géothermie sur fond de plan cadastral (Cadastré.gouv)

L'implantation générale des forages doit être suivie pour des raisons notamment de conception du système. Ces implantations prévisionnelles peuvent toutefois être amenées à varier très légèrement (de quelques mètres) pour des besoins de travaux sur le terrain. Cette tolérance s'applique aux projets de forages en général et également aux forages de géothermie.

Une précision également concernant sur la position des forages. L'intégralité du programme de construction est sur dalle. Il y a deux niveaux de sous-sol abritant les parkings et locaux techniques. Les têtes de puits seront intégrées dans le deuxième sous-sol et il n'y aura pas d'émergence en surface.

ARS-5

Les travaux de forages respecteront les règles de l'art quant à la protection des nappes et de l'environnement et prend bien en compte l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 pris en application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration.

Nous précisons que le projet Campus Engie entre dans le cadre réglementaire, et s'inscrit dans les procédures obéissant au régime des autorisations de recherche et de travaux de géothermie. Les activités relatives répondent ainsi aux exigences du décret du 2 juin 2006 (décret 2006-249). Dans ce cadre, un dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux a été soumis fin 2019, au service instructeur de l'Etat (préfecture et DRIEE), ce dossier intègre notamment un dossier technique descriptif des travaux complets ainsi qu'une étude d'impact associée.

ARS-6

Nous confirmons bien que les travaux de forage interviendront après les travaux liés à la construction et aux travaux de dépollution menés par la société Garenne Aménagement. La réalisation de travaux de forages interviendra sur un terrain qui aura été dépollué.

Les travaux de dépollution liés à la construction sont actuellement en cours depuis la mi-mai et doivent s'achever fin septembre pour nous permettre la réalisation des forages.

4/ Les conclusions de l'étude sur le potentiel des énergies renouvelables d'ENGIE et le raccordement au réseau GENERIA

Pour le SMO GENERIA, les conclusions de l'étude ENGIE sont discutables sur plusieurs aspects. Le syndicat considère que l'opportunité de raccordement au réseau n'a pas été traitée de façon contradictoire voire sommaire dans votre étude, que des éléments chiffrés font défaut.

Le syndicat considère que sur la partie **réseau de chaleur**, le projet de verdissement de la centrale d'Alençon situé à Courbevoie permettra d'atteindre un taux de 60% d'énergies renouvelables. Le syndicat pense à cet égard que le scénario d'un raccordement au réseau de chaleur GENERIA devrait être privilégié compte-tenu de ce taux. Il n'indique toutefois pas l'horizon de ce projet de verdissement basé sur des chaudières agro-pellets ni sa programmation.

Concernant le **refroidissement**, le SMO GENERIA considère que le surcoût d'un raccordement au réseau n'est pas démontré.

Le SMO GENERIA rappelle qu'il organise et assure de façon **exclusive** le service public de chauffage urbain et de refroidissement dans le périmètre des opérations d'intérêt national (OIN) de La Défense et de Nanterre-La Garenne-Colombes. Le SMO (tout comme le rapport du commissaire enquêteur pour l'enquête publique qui a eu lieu précédemment en décembre 2019 et janvier 2020 relative à l'urbanisme (suite aux deux demandes de permis de construire) mentionne l'existence d'un projet urbain partenarial (PUP²⁴) entre l'Etat, le promoteur Garenne Développement, l'établissement public Paris La Défense, et la commune de La Garenne-Colombes. La référence à ce projet urbain partenarial (PUP) figure dans les documents joints par le syndicat (avis délibéré et diaporama (diapos 5 et 6). Y a-t-il un lien entre l'exclusivité revendiquée et le PUP ?

Obs 2-1/ Le SMO GENERIA considère que tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. Le SMO GENERIA fait référence à l'article L.300-1 du code de l'urbanisme.

Obs 2-2/ Le SMO GENERIA considère qu'il n'a pas été consulté dans le cadre de l'étude de potentiel de développement en énergies renouvelables portée par ENGIE.

Obs 2-9/ Le SMO constate qu'il n'a pas été saisi pour avis compte-tenu de l'impact énergétique et environnementale notable du projet porté par Engie Energie Services sur le périmètre de compétence du syndicat. Il fait référence à l'article R.181-38 du code de l'Environnement.

Obs 2-3/ Le SMO considère que l'étude ENGIE de potentiel de développement en énergies renouvelables traite très sommairement du raccordement aux réseaux de chaleur et de froid à proximité, et qu'elle conclut à l'incompatibilité d'objectifs entre le projet ENGIE et les réseaux de GENERIA et privilégie un scénario énergétique autonome.

Obs 2.4/ Le SMO GENERIA considère que les conclusions de cette étude sont discutables car elle traite de façon non contradictoire et sommaire le raccordement du projet aux réseaux de chaleur et de refroidissement à proximité.

Obs 2.5/ Les conclusions de l'étude ENGIE sont discutables parce que le Campus, étant situé dans le périmètre de l'opération d'intérêt national Nanterre-La Garenne-Colombes, un raccordement doit être envisagé aux réseaux GENERIA exclusivement. Le SMO GENERIA rappelle qu'il organise et assure de façon exclusive le service public de chauffage urbain et de refroidissement des immeubles construits et à construire dans les limites à minima des opérations d'Intérêt National (OIN) de La Défense et de Nanterre-La Garennes-Colombes en vigueur.

Obs 2.6/ Les conclusions de l'étude ENGIE sont discutables également sur le réseau de chaleur : le SMO GENERIA informe que son concessionnaire ENERTHERM dispose actuellement du titre V et que le verdissement de la centrale d'Alençon à Courbevoie permettra d'atteindre un taux de 60% d'énergies renouvelables sur le réseau de chaleur.

Obs 2.7/ Les conclusions de l'étude ENGIE sont discutables également sur le réseau de refroidissement : le SMO observe que le surcoût d'un raccordement et l'impact sur le planning du projet mentionnés dans les conclusions ne sont pas démontrés.

Obs 2.8/ Le SMO GENERIA observe que l'étude ENGIE présente des éléments de comparaison non chiffrés sur le plan technico-économique et environnemental à la solution de raccordement aux réseaux énergétiques de GENERIA.

Obs 2-10/ La SMO GENERIA propose une solution innovante et vertueuse pour les éléments suivants :

- Son concessionnaire ENERTHERM dispose de l'agrément titre V qui valide le contenu CO2 de son réseau de chaleur pour une valeur de 80g/kWh chaud vendu ;
- Le projet technique de verdissement de la centrale située rue d'Alençon à Courbevoie pour passer des énergies fossiles aux agro-pellets.

Obs 2-11/ Le projet de verdissement de la centrale d'Alençon à Courbevoie est en cohérence avec les enjeux de transition énergétique et solidaire. Elle permettra d'atteindre à terme un taux d'énergies renouvelables de 60%, de diminuer les émissions de CO2 de 30 000 tonnes par an, de réduire le prix de la chaleur de 70 euros/an pour les 11 250 foyers, de créer 35 emplois non délocalisables pour la production (en région Ile-de-France, Hauts de France et Normandie) et le fret ferroviaire des agro-pellets.

Obs 2-12/ Le syndicat rappelle que des investissements lourds sont réalisés sur ce projet : 1,4 millions ont été dépensés pour les études, plus de 20 millions d'euros en investissements financés en partenariat avec l'Etat, la Région, l'ADEME, le SMO GENERIA et son concessionnaire ENERTHERM.

Obs 2-13/ Le SMO GENERIA note que le Campus ENGIE représente 52% de surfaces planchers à construire dans le cadre de l'opération Charlebourg et 46,3% des surfaces de plancher en comptant les lots restants à construire sur la ZAC des Champs Philippe.

Obs 2-14/ Le syndicat note que la faculté d'Engie Energie Services à soutenir un projet autonome de géothermie sur nappe couplé aux panneaux photovoltaïques et à des chaudières bio-gaz a pour conséquence de rendre plus coûteux, voire non viable économiquement, le raccordement d'autres constructions sur le périmètre de l'OIN Nanterre-La Garenne-Colombes (les opérations d'aménagement du PUP « RATP-PSA-Charlebourg », la ZAC Champs Philippe, les équipements municipaux existants de la ville, toutes autres constructions existantes et en devenir, ...).

Obs 2-15/ Cela a également pour conséquence d'empêcher l'extension potentiel des réseaux énergétique de GENERIA sur le macro-lot, en raison de l'implantation des puits géothermiques.

Obs 2-16/ Le SMO GENERIA note qu'en conséquence, le projet énergétique²⁵ actuel est en désaccord avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), la loi énergie-Climat, le Schéma régional Climat-Air-Energie (SRCAE), le plan Climat Air Energie (PCAET) de Paris Ouest La Défense.

Obs 2-17/ Le SMO GENERIA propose qu'une étude approfondie de raccordement aux réseaux énergétiques de GENERIA soit réalisée par l'établissement public local Paris La Défense et GENERIA (dans le cadre d'une convention en partenariat) pour l'ensemble des projets prévus sur ce secteur situé dans l'opération d'intérêt nationale Nanterre-La Garenne-Colombes ainsi que sur le tissu urbain existants hors opération d'aménagement, conformément aux souhaits de la ville de La Garenne-Colombes.

Obs 2-18/ Le syndicat souligne que cette étude permettrait d'établir un projet global de desserte du secteur avec des scénarios qui permettraient de s'assurer des conditions économiques à proposer aux futurs raccordés.

²⁵ S'agit-il du projet ENGIE ou du projet de verdissement de la centrale GENERIA ?

Obs 2-19/ Le SMO GENERIA suggère qu'ENGIE communique son étude complète et détaillée de potentiel de développement en énergies renouvelables qui a conduit aux conclusions présentées dans le rapport cité par la MRAe d'Île-de-France dans son avis délibéré en date du 4 juillet 2019 sur le projet d'aménagement du secteur PSA-RATP-Charlebourg situé sur la commune de La Garenne-Colombes.

Obs 2-20/ Le SMO GENERIA suggère à ENGIE Energie Services de prendre en compte cette étude complémentaire partagée à tous les stades avant d'arrêter son choix final.

Réponse d'Engie

Obs 2-1 / 2-2 / 2-9 : voir thème « cadre réglementaire ».

- Les autorisations de recherche de gîtes géothermiques à basse température et d'ouverture de travaux miniers ne sont pas soumises à la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, telle que prévue au dernier alinéa de l'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme.
- l'article R. 181-38 du Code de l'environnement, qui concerne les consultations de personnes publiques intéressées à opérer dans le cadre de la phase d'enquête publique de la procédure d'instruction des demandes d'autorisation environnementale, n'est pas applicable dans le cadre de la procédure de délivrance d'une autorisation de recherche ou d'exploitation de gîte géothermique, régie par le Code minier.

Les dispositions de ces articles sont donc inopérantes et ne peuvent pas être invoquées par le Syndicat mixte ouvert GENERIA.

Obs 2-3 / 2-4 à 2-8 / 2-10 à 2-20

De manière générale, la présente enquête publique réalisée dans le cadre de la demande d'autorisations de recherches de gîtes géothermiques et de travaux miniers a pour objet d'informer le public et de recueillir ses observations sur le projet de géothermie mené par ENGIE et non :

- d'en comparer les mérites avec ceux d'une solution concurrente de raccordement aux réseaux de chaleur et de froid de GENERIA,
- et encore moins de soupeser les supposés inconvénients du présent projet pour le développement d'un projet concurrent de réseau à étendre ou à créer qui, de surcroît, ne recouvre à ce jour aucune réalité tangible.

Quoi qu'il en soit, l'on peut apporter les éléments de réponse qui suivent.

Concernant l'invocation par le SMO GENERIA selon laquelle « il organise et assure de façon exclusive le service public de chauffage urbain et de refroidissement dans le périmètre des opérations d'intérêt national (OIN) de La Défense et de Nanterre-La Garenne-Colombes, cette observation est sans incidence sur le présent projet purement privé :

- Le SMO GENERIA dispose certes d'une compétence pour intervenir dans le cadre d'un service public de chauffage urbain et de refroidissement, mais ce n'est pas le cas du présent projet développé par Engie Energie Services qui constitue une installation propre à ses besoins sans exportation vers des tiers, de telle sorte que le SMO ne dispose d'aucune exclusivité à ce titre.
- Il n'existe pas davantage de lien entre le PUP et l'exclusivité revendiquée. Seuls les articles L712-1 et suivants du code de l'environnement permettent, dans des cas très précis et à des conditions strictes, qu'un bâtiment neuf ou faisant l'objet de travaux de rénovation se raccorde obligatoirement à un réseau de distribution de chaleur et de froid existant ou à créer existant fait l'objet d'un classement. Mais tel n'est pas le cas du réseau exploité par Enertherm, concessionnaire de GENERIA, qui n'est pas classé au sens des dispositions précitées du code de l'environnement, de telle sorte qu'il n'existe aucune obligation de s'y raccorder pour le présent projet.

Concernant la prise en compte de solutions alternatives, l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, dont l'objet est de se prononcer sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération dans une démarche de développement durable, a justement conclu qu'il convenait de privilégier la géothermie pour répondre à l'ambition environnementale du Campus ENGIE, et qu'un raccordement aux réseaux chaud - froid existants était à écarter, au terme d'un bilan coût/avantage synthétisé à l'aide d'un tableau particulièrement éclairant (pages 25 à 27 de l'étude de faisabilité).

Sur le fond, les observations de GENERIA sont également infondées car :

- Une étude de potentiel en énergies Renouvelables a été réalisée par GreenAffair pour le compte de Garenne Développement filiales de Engie et de Nexity ; le scénario le plus vertueux mis en avant dans cette étude est un projet autonome avec en base load des thermo frigo pompes alimentés par des puits de géothermie et pouvant fournir une base de chaud et froid. Ce scénario a été repris par Engie Energies Services, au service d'un projet vertueux pour l'environnement.
- L'objectif du groupe Engie pour la réalisation de son siège social monde a été d'avoir un projet zéro carbone autant que possible, avec un raisonnement sur l'énergie comme sur l'analyse en cycle de vie du projet global.
- Le bilan carbone connu pendant la phase de conception du réseau exploité par Enertherm, concessionnaire de GENERIA, correspond à l'arrêté du 11 avril 2018 avec un poids carbone pour les livraisons de chaud de 192 kg CO₂/MWh. (voir arrêté en PJ) . La valeur de 192 kg CO₂/MWh est très élevée et bien au-dessus de la valeur moyenne des réseaux en France.
- La référence à un titre V n'est pas connu par nous. Le titre V n'est pas un document public. Et normalement les réseaux existants n'ont pas accès à un titre V. Le projet de transformation de la chaufferie du réseau exploité par Enertherm, concessionnaire de GENERIA, est encore à ce stade un projet qui doit être soumis à enquête public.
- La décision de monter le projet a été prise début 2019 dès les différents accords entre Garenne Développement et la Ville de la Garenne Colombes matérialisés. Les dossiers ICPE pour le pôle énergétique et le permis minier pour la géothermie déposée en 2019 ont donc dès l'origine actés cette solution. Il n'y avait pas d'informations en 2019 sur une évolution des installations de Généria. Mais dans tous les cas la connaissance que nous avons du projet ne permet pas d'envisager un raccordement qui ne permettrait pas de respecter nos objectifs environnementaux.

Remarque du commissaire enquêteur

Une étude sur le potentiel en énergies renouvelables a été réalisée par la société GreenAffair,

5/ Les conséquences d'un projet autonome

Le SMO GENERIA cite les conséquences de l'autonomie du projet ENGIE. Ces conséquences sont relatives aux retours d'investissements lourds et coûteux qui semblent être fragilisés par le non raccordement au réseau GENERIA (le caractère autonome du projet ENGIE), d'une part et d'autre part, par le fait que le projet Campus ENGIE représente 52% de surfaces planchers à construire et 46% des surfaces de plancher si l'on comptabilise les lots restants à construire sur la ZAC des Champs Philippe.

Le syndicat souligne que cette autonomie rendra plus coûteux le raccordement d'autres constructions. De ce fait les investissements risquent d'être non viables. Le SMO GENERIA affirme que cela va empêcher l'extension potentielle des réseaux ENERGIA sur le macro-lot, sans toutefois étayer cette affirmation.

Réponse d'ENGIE

Nous confirmons que l'enquête publique réalisée dans le cadre de la demande d'autorisations de recherches de gîtes géothermiques et de travaux miniers a pour objet d'informer le public et de recueillir ses observations sur le projet de géothermie mené par ENGIE et non de soupeser les supposés inconvénients du présent projet pour le développement d'un projet concurrent de réseau à étendre ou à créer qui, de surcroît, ne recouvre à ce jour aucune réalité tangible.

Sur le fond, les observations de GENERIA sont également infondées car : L'argument mis en avant de compliquer le développement du réseau vers Courbevoie nous semble discutable. Nous ne représentons que **3 GWh sur les 420 GWh annoncés soit autour de 0,8% des ventes actuelles pour la chaleur**. Nous ne pouvons d'ailleurs pas nous prononcer sur cet aspect économique qui n'appartient qu'au SMO GENERIA et son délégataire.

6/ Observations n'entrant pas dans le périmètre de l'enquête publique

Cette rubrique regroupe les observations où le SMO GENERIA promeut son projet de verdissement comme alternative à la géothermie ATES du projet Engie. Ces observations n'entrent pas dans le périmètre de la présente enquête qui porte sur des demandes d'autorisations de recherche et d'ouverture de travaux miniers. Les demandes concurrentes font l'objet d'une procédure prévue par l'article 12 du décret n°78-498 du 28 mars 1978.

Figurent également dans cette rubrique les observations du SMO GENERIA demandant la réalisation d'une étude approfondie et globale (englobant tous les projets sur l'OIN de Nanterre-La Garenne-Colombes) à mener dans le cadre d'une convention en partenariat.

Remarque du commissaire enquêteur

Cette demande s'adresse à l'établissement public Paris La Défense.

Réponse d'Engie

Nous confirmons que l'enquête publique réalisée dans le cadre de la demande d'autorisations de recherches de gîtes géothermiques et de travaux miniers a pour objet d'informer le public et de recueillir ses observations sur le projet de géothermie mené par ENGIE et non d'en comparer les mérites avec ceux d'une solution concurrente de raccordement aux réseaux de chaleur et de froid de la SMO GENERIA.

7/ Questions du commissaire enquêteur

La lecture des documents constituant votre dossier, des points méritent d'être éclairés : l'un concerne le caractère innovant de la technologie ATES que vous proposez et l'autre concerne les chiffres de performances énergétiques sur lesquels le public (que je suis) souhaite comprendre. Cela est d'autant plus légitime qu'avec les politiques promouvant les énergies renouvelables, le public n'a pas toujours les moyens de comprendre la profusion des chiffres, leurs significations et par conséquent leurs cohérences. Par exemple, une chaudière géothermie-gaz naturel est-t-elle plus « compétitive » qu'une chaudière agro-pellets ? Enfin,

Obs CE 4-1/ Mon observation porte sur le caractère innovant de la géothermie ATES. Pouvez-vous compléter la présentation de votre projet sur ce caractère innovant ?

Obs CE 4-2/ Ma deuxième observation vous a déjà été posée par l'ARS dans son avis sur la cohérence des chiffres affichés et votre objectif de taux de couverture en énergies géothermique et renouvelable. Le tableau des performances que je vous avais joint à ma question est le suivant :

	puissance			energie hors process			taux de couverture annoncé en EnR (en %)
	Besoins énergétiques en puissance thermique estimés (kW)	puissance couverte par la géothermie	Contribution de la géothermie aux besoins estimés	Energie annuelle (hors process) (en kW)	énergie annuelle couverte par la géothermie (MWh/an)	Couverture par la géothermie	
surface de plancher des bâtiments du lot AB (m2)							
93 616	4 686	1 949	41,6%	2 790	2 529	90,6%	86
93 616	6 829	1 607	23,5%	2 506	1 625	64,8%	74

Obs CE 4-3/ Ma troisième question concerne le choix des matériaux. Comment sont-ils choisis pour durer et ne pas affecter trop l'environnement ?

Réponse d'ENGIE sur le caractère innovant de la technique ATES utilisée.

Obs 4-1

Nous avons détaillé (le détail figurant dans le procès-verbal de synthèse des observations est retranscrit en suivant) la réponse concernant le caractère innovant d'un ATES en essayant de l'illustrer de façon spécifique, en partant de l'explication du fonctionnement d'une géothermie et en expliquant sur cette base le fonctionnement innovant d'un ATES qui limite l'emprise au sol du fonctionnement du système entre autres ce qui est un avantage très intéressant notamment dans un secteur urbanisé où les emprises au sol des projets sont limitées.

La géothermie où l'ATES fournira une énergie en base. L'eau est prélevée dans les puits et injectée lorsque les calories ont été échangées, le fonctionnement des puits limite les arrêts/démarrages fréquents, c'est pour cela que on parle de fonctionnement en « baseload ». Le chauffage à partir d'une chaudière alimentée en gaz naturel est apporté dans des cas où les journées sont très froides et que les apports des calories de géothermie ne sont pas suffisants pour chauffer les locaux. On parle d'appoint en chauffage, c'est le fonctionnement de ce système additionnel qui fait l'appoint, il est arrêté et démarré à la demande, et est très complémentaire de la géothermie.

Réponse détaillée d'Engie sur le caractère innovant d'un ATES

En France, les projets de géothermie basse température sur aquifère fonctionnent sur le principe suivant : L'eau d'un aquifère est prélevée dans un forage de production. Les calories sont extraites par un système de pompes à chaleur, l'eau refroidie est réinjectée dans le sous-sol dans le même aquifère.

Le sens d'écoulement est toujours le même : du puits de production vers le puits d'injection. La « bulle froide » qui se constitue dans l'aquifère au puits d'injection, va croître au fil des années et du fonctionnement de la géothermie comme le montre la figure n°1, page suivante.

Un des points essentiels de conception d'un projet de géothermie est l'éloignement suffisant entre le puits de production et le puits d'injection pour que l'eau refroidie ne soit pas repompée par le puits de production et ainsi éviter la percée thermique. La géothermie doit pouvoir fonctionner sur plusieurs dizaines d'années, avec performance, elle est en général dimensionnée pour qu'une baisse de moins de 1 degré arrive au plus tôt au bout d'une trentaine d'année.

Ce dimensionnement entraîne un éloignement des puits entre eux et nécessite un foncier adapté, les contraintes foncières font partie des enjeux en milieux urbanisés. Pendant la période estivale, la géothermie est en générale mise à l'arrêt ou ralentie avec un rôle mineur pour la production d'eau chaude sanitaire.

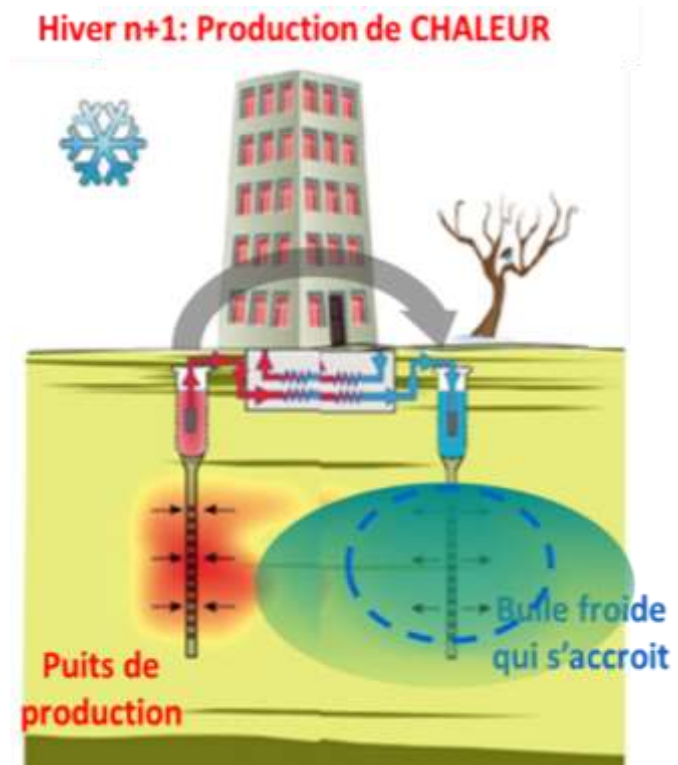
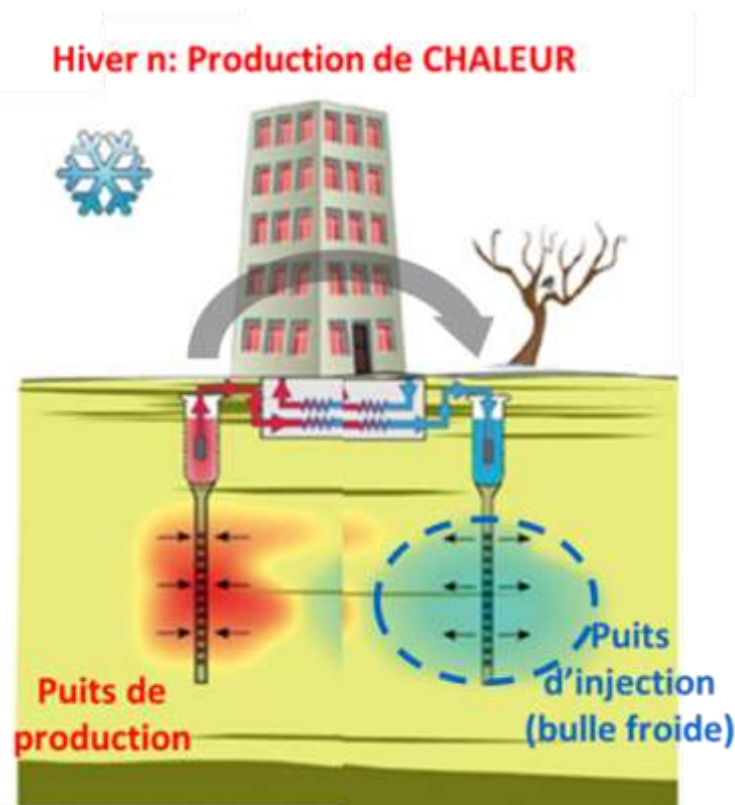
Lorsqu'un bâtiment ou un écoquartier a besoin de chaud mais aussi de froid, renouvelables, que ces besoins sont globalement équilibrés, la solution A.T.E.S. est la solution optimale et optimisée pour fournir ces besoins en énergie. A.T.E.S. signifie Aquifer Thermal Energy Storage. Son fonctionnement requiert un aquifère. C'est une version optimisée et améliorée de la géothermie, une géothermie réversible qui a de nombreux avantages.

Figure 17 : CAS D'UNE GEOTHERMIE SUR AQUIFERE CLASSIQUE, AU FIL DES SAISONS : PRODUCTION DE CHAUD RENOUVELABLE

Hiver n : production de chaleur, création d'une bulle froide dans l'aquifère.

Eté n+1 : puits à l'arrêt ou au ralenti du fait des besoins en chaleur réduits.

Hiver n+1 : reprise de la production de chaleur, (sens de fonctionnement identique) : la bulle froide s'accroît.



Le principe d'un ATES est décrit sur les schémas en figure n°2 en page suivante.

Durant la période hivernale, dans le cas d'un ATES, le principe est identique à celui de la géothermie classique : l'eau d'un aquifère est prélevée dans un forage de production. Les calories sont extraites par un système de pompes à chaleur, l'eau refroidie est réinjectée dans le sous-sol dans le même aquifère. Une bulle froide se constitue.

Pendant la période estivale, le sens des écoulements est inversé : l'eau est prélevée dans l'aquifère au droit du puits d'injection, dans la « bulle froide » et vient refroidir les bâtiments directement. L'eau « réchauffée » est ensuite ré injecté dans l'aquifère par le puits initial et constitue une « bulle chaude ». Il y a stockage de l'énergie et des calories dans le sous-sol en été, pour pouvoir les utiliser la saison hivernale suivante.

Au fur et à mesure des saisons, il y a ainsi alternativement constitution d'une bulle froide et d'une bulle chaude dans lesquelles l'eau est prélevée pour fournir la chaleur ou le froid renouvelables aux bâtiments.

Un ATES a ainsi de nombreux avantages du fait de ce fonctionnement alternatif et saisonnier notamment un écartement réduit entre les puits par rapport à une solution de géothermie, ce qui en fait une solution particulièrement adaptée aux projets avec un foncier réduit et des zones urbanisées comme l'Île de France. Le sous-sol est utilisé pour stocker l'énergie (chaleur ou froid) emmagasinée au cours des saisons successives et délivre cette énergie à la demande la saison suivante en optimisant le transfert de ces énergies, et limitant leur perte. Au final, l'impact sous-sol est réduit à une zone géographique limitée par rapport à la géothermie.

Un ATES est un procédé innovant, un process « smart géothermie » qui fournit chaleur et froid renouvelable.

Il n'y a à ce jour aucune réalisation d'ATES en France sur un projet commercial, Campus sera le 1er à en bénéficier. C'est une première en France.

Ces systèmes ATES sont répandus depuis une dizaine d'années aux Pays-Bas (il y a plus d'une centaine de projets en service actuellement), mais aucun projet en France. Campus sera le 1er, la mise en œuvre de ce type de solution nécessite d'une validation poussée de points techniques en amont sous-sol et surface. Les Bureaux d'études en géothermie en France ne proposent pas encore ces systèmes en conception, ils mettent en œuvre des solutions plus classiques de géothermie.

ENGIE et Storengy déclinent le principe innovant d'ATES sur le projet CAMPUS avec en perspective le déploiement de la solution en France, d'une référence française, développée par des acteurs locaux.

Ci-joint un lien qui permet de percevoir toute l'innovation de son fonctionnement par une animation vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=yPPcuqciLOE>

Réponse ENGIE sur les critères conduisant aux choix des matériaux à utiliser pour durer et ne pas affecter trop l'environnement.

Obs 4-3

Les forages réalisés dans le cadre du projet CAMPUS respecteront la réglementation en vigueur et seront également construits en conformité avec la norme NF X 10-999. Cette norme précise que :

« Le matériel, les matériaux et les produits entrant dans la composition des ouvrages et équipements d'exploitation doivent être conformes à la réglementation, aux normes françaises en vigueur et doivent répondre aux exigences du cahier des charges. L'ensemble des composants (tubes, manchons, colles, revêtement intérieurs, ...) entrant dans la constitution de l'ouvrage doivent être compatibles avec un contact eau potable et être notamment titulaires d'une attestation de conformité sanitaire (...) ».

Les matériaux classiquement utilisés pour réaliser des forages de géothermie, et qui rentrent dans la conception des puits du projet Campus sont principalement l'acier, l'inox, le PVC et le ciment.

Ces matériaux sont classiquement utilisés pour de nombreux forages d'eau et de géothermie depuis de nombreuses années en France pour construire ces ouvrages et contribuer à leur tenue mécanique et leurs performances dans la durée.

Pour la géothermie et le projet Campus, nous avons procédé à la vérification que les matériaux utilisés sont bien compatibles avec la qualité de l'eau de l'aquifère de façon que leur intégrité, et celle de l'ouvrage, soit préservées afin d'éviter les corrosions potentielles et la dégradation de l'ouvrage, et préserver l'environnement également. Les parties métalliques seront en inox.

Nous précisons en complétement que le programme détaillé de forage précisera les matériaux retenus pour la construction des puits. Ce programme sera soumis aux autorités administratives notamment à la DRIEE en amont des travaux.

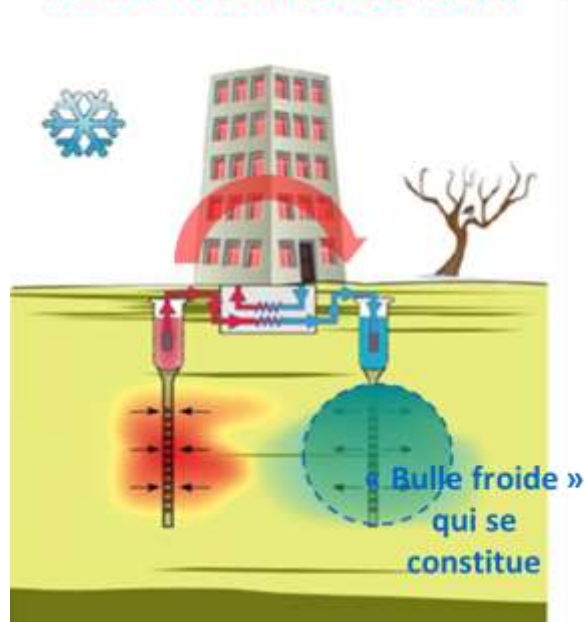
Figure 18 : CAS D'UN A.T.E.S., AU FIL DES SAISONS : PRODUCTION DE CHAUD ET FROID RENOUEVABLES
Un stockage d'énergie

Hiver n : production de chaleur, création d'une bulle froide dans l'aquifère. Cette première étape est identique à une géothermie classique.

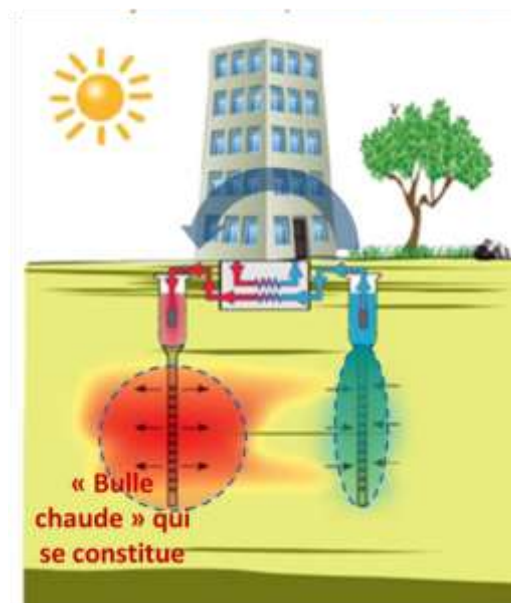
Été n+1 : le sens du système est inversé : l'eau est prélevée dans l'aquifère au droit du puits d'injection, dans la « bulle froide ». L'eau plus chaude après le refroidissement et ré injectée dans l'aquifère et constitue une « bulle chaude » pendant l'été, régénérant ainsi le système, et stockant les calories estivales.

Hiver n+1 : le sens de fonctionnement du système s'inverse à nouveau : la fourniture de chaleur est réalisée par le pompage de l'eau de la bulle chaude dans le stock saisonnier de l'été n+1. Le fonctionnement se répète ainsi d'une saison à l'autre.

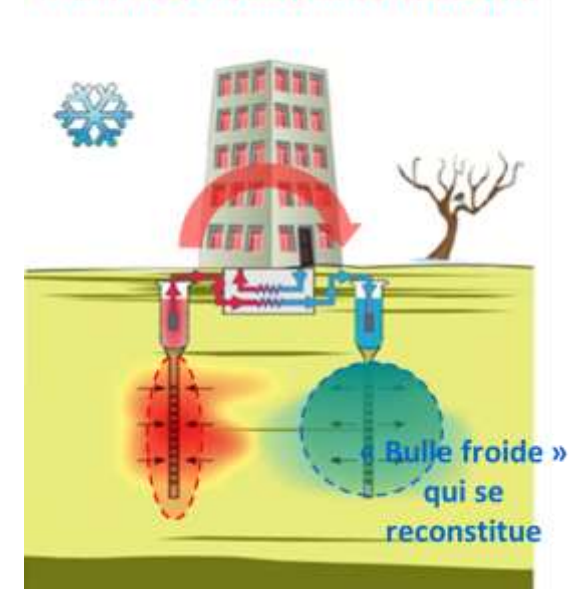
Hiver n: Production de CHALEUR



Été n+1: Production de FROID



Hiver n+1: Production de CHALEUR



Réponse d'Engie sur les chiffres de performances énergétiques

Obs 4-2

Concernant la performance énergétique la note jointe en annexe donne l'estimation des chiffres présentés en annexe :

- Concernant la question de la compréhension entre le taux de couverture au niveau des puissances et celui des consommations. La réponse est simple mais pas toujours intuitive.
- En fait une installation pour sa puissance est calculée en fonction des déperditions (pour le dimensionnement chaud) ou des apports maximums pour le froid. Ces conditions extrêmes ne sont pas souvent constatées ensuite. Pour exemple la température de dimensionnement des installations est de -7°C sur Paris
- Mais La température moyenne annuel sur Paris est de $12,1^{\circ}$
- Pour calculer les consommations sur l'année nous faisons les calculs jour/Jour à partir des moyennes de Météo France. Les résultats sont ensuite classés en ordre décroissant donnant pour une année ce que nous appelons une monotone.
- Dans les faits et pour simplifier avec la moitié de la puissance d'une installation nous couvrons plus de 80 % des consommations.
- Ce chiffre est à calculer précisément ensuite par client car il existe une grosse différence entre des immeubles de bureau qui peuvent avoir des forts réduits la nuit et le week end
- Et des immeubles plus consommateurs comme des hôpitaux ou du logement. A l'autre extrême, des salles de spectacles ou des salles de sport ont des puissances très importantes par rapport à leurs consommations qui sont très faibles.
- Ces explications donnent la justification entre la puissance installée et la consommation/production.

La note donne aussi des chiffres de consommation légèrement différents entre le dossier déposé en Octobre pour l'instruction du permis minier et les chiffres de la note jointe. Les consommations d'un bâtiment correspondent à beaucoup de facteurs. Ceux liés bien évidemment à la performance du bâti, de la ventilation, des consignes de température, d'hygrométrie, de programmation horaire, d'occupation et bien évidemment de la climatologie. Donc par nature les consommations annoncées sont estimatives et nous essayerons dès la mise en exploitation du bâtiment de recalculer les chiffres réels par rapport au calcul et de comprendre les écarts.

Concernant le Bilan CO2 du projet

Bilan CO2 en t/an	Enertherm	Engie hors GO/GPPA	Engie avec GO/GPPA
Chaud	$0,192 \times 3373 = 648$	488	0
Froid	$0,011 \times 3467 = 38$	1	0
Total	686 t/an	489	0

GO/GPPA ; garantie d'origine Biométhane et Green Power Purchase Agreement. Ces deux éléments signifient que nous allons couvrir les achats d'énergie gaz et électricité résiduels par des achats d'énergie verte pour aboutir à un impact Carbone neutre sur les achats d'énergie.

La lecture que nous faisons du courrier de la MRAE concernant l'évolution de la chaufferie Enertherm²⁶ est que nous assistons à une substitution de la chaleur produite par des Biocarburants liquide par des granulés de déchets agricoles. La part de Fioul Lourde TTBS reste extrêmement importante ou de GN via la liaison avec la chaufferie de Nanterre. Les chiffres avant/après concernant tous les émissions de polluants ne montrent pas d'évolution notable. Il est évident que l'emplacement de cette chaufferie complique sa conversion. Sa taille est un handicap comme son régime de température élevée. C'est en effet compliqué d'imaginer une conversion sur de la basse température et de proposer des scénarii de géothermie et de récupération de chaleur fatale.

L'argument mis en avant de compliquer le développement du réseau vers Courbevoie nous semble discutable. **Nous ne représentons que 3 GWh sur les 400 GWh annoncés soit autour de 0,8% des ventes actuelles.**

²⁶ Avis délibéré de la MRAE d'Île-de-France du 18 juin 2020 sur le projet de mise en œuvre de deux chaudières agropellets dans le cadre de l'exploitation de la centrale Enertherm à Courbevoie (92).

Concernant les arguments donnés par Generia **sur une non compatibilité** avec la SNBC²⁷, la PPE²⁸, le SRCAE²⁹ et le PCAET³⁰. Nous nous élevons en faux sur tous ces arguments.

- Le premier est de relever que le projet d'Enertherm maintient à l'horizon 2030 une consommation de fioul Lourde importante. Le charbon et le fioul font partie des deux combustibles qui doivent disparaître à l'horizon de la PPE en 2028. Mais encore une fois nous comprenons la complexité de cette installation.
- Notre projet met en valeur la Géothermie qui est la première ressource mise en avant dans la PPE et sur IDF. Ce choix est d'ailleurs prioritaire à l'ADEME. Il est évident d'ailleurs que l'usage des TFP avec de la géothermie permet une couverture des besoins chaud et froid très optimum. C'est aussi la solution que nous mettons en avant dans le projet de Cœur d'Issy à Issy les Moulineaux (travaux en cours et programme qui sera livré entre 2021/2022).
- Le projet n'émet quasiment pas de polluants poussières, CO, NOx et SO2. Il est totalement compatible avec le PPA actuel et forcément adapté aux évolutions et contraintes qui vont se faire avec la qualité de l'air insuffisante sur IDF. Le prisme actuel du CO2 a occulté ce sujet mais le grand atout de ce projet est de ne rien émettre et de ne pas mettre en risque l'exploitation de ces bâtiments. Nous sommes compatibles pour une exploitation sur un horizon 2050 qui est l'objectif des investisseurs du projet.
- Au stade du projet présenté par la SMO GENERIA tel que nous l'avons également compris dans l'avis de la MRAE du 18 juin 2020, nous émettons des doutes sur la compatibilité du projet vis-à-vis du PPA d'IDF. Nous considérons le projet non compatible avec nos engagements environnementaux tant au niveau de son choix de mix énergétique en particulier sur le maintien d'une installation au fioul lourd, que des résultats concernant les principaux polluants qui ne montrent pas d'évolutions notables après transformation des installations.

Combustible	Actuel (2016)	2022-2027 cas n°2			2022-2027 cas n°2 « tout fioul »
	Fioul lourd TTBS	Fioul lourd TTBS	Agropellet	Total	Fioul lourd TTBS
Energie délivrée au réseau	274 GWh	205 GWh	215 GWh	420 GWh	420 GWh
Flux annuel en polluant					
Oxydes de soufre SOx	38 080 kg	34 988 kg	14 618 kg	49 606 kg	71 683 kg
Ammoniac NH ₃	2 213 kg	2 034 kg	677 kg/an	2 911 kg	4 167 kg
Oxydes d'azote NOx	28 180 kg	24 054 kg	40 931 kg	64 985 kg	49 282 kg
Monoxyde de carbone CO	2 710 kg	2 489 kg	29 236 kg	31 725 kg	5 100 kg
Poussières	1 668 kg	1 531 kg	1 462 kg	2 993 kg	3 136 kg

Illustration 11: Flux massiques annuels pour les différents scénarios de production de 420 GWh sur la période 2022/2029 (appelé cas n°2 dans le dossier) (Et, p.241)

Le 23/07/2020



Le commissaire enquêteur

²⁷ **SNBC**, stratégie nationale bas carbone. Cette stratégie est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle a été introduite par la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte. Deux objectifs : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français (source : ecologie-solidaire.gouv.fr).

²⁸ **PPE**, Programmation pluriannuelle de l'énergie. Les PPE sont des outils de pilotage de la politique énergétique également créés par la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

²⁹ **SRCAE**, schéma régional Climat-Air-Energie. C'est un document stratégique qui définit les grands objectifs de la région en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

³⁰ **PCAET**, plan Climat-Air-Energie territorial. Le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. Le PCAET est obligatoire pour l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants depuis le 1^{er} janvier 2019 et depuis 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.