



PREFET DU VAL-DE-MARNE

DIRECTION DE LA COORDINATION DES POLITIQUES PUBLIQUES
ET DE L'APPUI TERRITORIAL

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES PROCÉDURES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Arrêté inter-préfectoral n°2019/1933 du 1^{er} juillet 2019
accordant à la SOCACHAL un permis d'exploitation d'un gîte géothermique à basse température sur
la commune de Cachan

Le Préfet du Val-de-Marne
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Le Préfet des Hauts-de-Seine
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code minier, notamment ses articles L112-1 et L161-1 ;

VU le décret n°78-498 du 28 mars 1978 modifié relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie ;

VU le décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains ;

VU le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015 modifiant le décret n°78-498 du 28 mars 1978 et le décret n°2006-649 du 2 juin 2006 ;

VU le décret n°2016-1304 du 4 octobre 2016 relatif aux travaux miniers conduits à terre et en mer ;

VU le décret n°2016-1303 du 4 octobre 2016 relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières ;

VU le décret n°2016-1303 du 4 octobre 2016 relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières et abrogeant l'annexe intitulée « Titre Recherche par forage, exploitation de fluides par puits et traitement de ces fluides » du décret n°80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des industries extractives ;

VU l'arrêté du 14 octobre 2016 relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et arrêtant le programme pluriannuel de mesures, en vigueur ;

VU l'arrêté inter-préfectoral N°2015/2646 du 31 août 2015 autorisant la SOCACHAL à rechercher un gîte géothermique à basse température sur le territoire des communes d'Arcueil, Cachan, Bagneux, Bourg-la-Reine, L'Hay-les-Roses et Villejuif autorisant l'ouverture de travaux miniers sur le territoire de la commune de Cachan ;

VU la demande de permis d'exploitation d'un gîte géothermique à basse température présentée par la SOCACHAL ;

VU le rapport et avis du directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France (DRIEE) en date du 24 mai 2019 ;

VU le demandeur consulté, conformément aux dispositions de l'article 15 du décret n°78-498 du 28 mars 1978 modifié ;

Considérant les mesures prévues et imposées pour assurer la protection des eaux souterraines et des eaux de surfaces ;

SUR proposition des secrétaires généraux des préfectures du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine,

ARRÊTENT

CHAPITRE I - TITRE MINIER – PERMIS D'EXPLOITATION

ARTICLE 1er :

La SOCACHAL, ci-après dénommée le titulaire, est autorisée à exploiter un gîte géothermique à basse température de la nappe du Dogger à partir d'un puits de production et d'un puits de réinjection implantés sur la commune de Cachan et dont les coordonnées dans la zone Lambert 93 sont :

	PRODUCTION (GCAH-1)	INJECTION (GCAH-2)
Surface (Tête de puits)	X = 650 780 Y = 6 854 510 Z = +45 mNGF	X = 650 771 Y = 6 854 514 Z = +45 mNGF
Toit du Réservoir	X = 651 358 Y = 6 854 112 Z = - 1 539 mNGF	X = 650354 Y = 6 855 036 Z = - 1 479 mNGF

Le permis d'exploitation est accordé pour une durée de 30 ans à partir de la notification du présent arrêté.

ARTICLE 2 :

La partie de la nappe aquifère du Dogger sollicitée est constituée par les niveaux calcaires compris entre les cotes - 1 479 mNGF et - 1 607 mNGF, soit une hauteur de 128 m.

Le volume d'exploitation est compris entre les plans horizontaux correspondants à ces deux cotes et a pour projection horizontale l'enveloppe convexe des deux cylindres verticaux centrés sur chaque impact des puits au toit du réservoir, ayant un rayon « r » égal à la longueur des drains (en projection latérale), soit $r = 968$ m et « d » étant la distance entre les verticales passant par ces impacts (distance entre les deux impacts au toit du Bathonien), soit $d = 1\,364$ m.

La gélule a une longueur « L » maximale de 3 300 m ($d+2r$) et une largeur « l » de 1936 m ($2r$).

Le périmètre du volume d'exploitation ainsi défini s'étend sur les communes d'Arcueil, Cachan, Bagneux, Bourg-la-Reine, L'Hay-les-Roses et Villejuif.

ARTICLE 3 :

Le débit volumique maximum autorisé est fixé à 450 m³/h, sous réserve que l'impact hydraulique global entre le doublet de Cachan 3 et le puits de production de l'Hay-les-Roses soit de 1,2 bar maximum mesuré au puits producteur du gîte de l'Hay-les-Roses autorisé par arrêté préfectoral n°2008/3131 du 30 juillet 2008, en référence au protocole développé à l'article 13. À défaut, le débit est adapté pour respecter la prescription de 1,2 bar.

Le débit calorifique maximum autorisé est limité à 12,5 MW, en référence au débit ci-dessus et aux températures du fluide, prises égales, d'une part à 69 °C en tête du puits de production et d'autre part à 45 °C minimum en tête du puits de réinjection.

L'augmentation de ces débits ou (et) de la température d'injection minimum doit faire l'objet d'une demande de modification des conditions d'exploitation, comme prévu à l'article 47. Elle est accompagnée des éléments d'appréciation indiquant ses effets prévisibles sur le gisement. Elle est adressée par le titulaire au préfet du Val-de-Marne avec copie au DRIEE.

ARTICLE 4 :

Le titulaire doit rechercher, par tous les moyens techniques disponibles ou nouveaux, à valoriser l'utilisation de la ressource géothermique à des coûts économiquement supportables.

ARTICLE 5 :

Les dispositions des chapitres II à VI s'appliquent à l'exploitation et aux travaux affectant la boucle géothermale qui est formée des équipements suivants : puits de production et d'injection, pompes, canalisations entre les puits, dispositifs de traitement ou de mesure dans les puits ou sur les canalisations entre les puits.

CHAPITRE II - SUIVI TECHNIQUE DE L'EXPLOITATION

L'INSTALLATION ET SES ÉQUIPEMENTS

ARTICLE 6 :

Les installations et équipements constituant la boucle géothermale doivent être maintenus en permanence en état de propreté et de bon fonctionnement.

ARTICLE 7 :

Le circuit géothermal est équipé au moins d'appareils de mesure de débit, de température et de pression, de façon à pouvoir mesurer les paramètres nécessaires au suivi de l'exploitation.

Les paramètres électriques de fonctionnement des pompes (tension, intensité, fréquence) doivent également faire l'objet d'un contrôle régulier.

Les appareils de contrôle visés au 1^{er} alinéa sont maintenus en permanence en état de fonctionnement et sont vérifiés au moins une fois par an par un organisme compétent.

ARTICLE 8 :

Un relevé quotidien de l'ensemble des paramètres visés au 1^{er} alinéa de l'article 7 est effectué et enregistré soit de façon numérique, soit dans un registre papier.

Sur cet enregistrement apparaissent également les interventions telles que les nettoyages de filtre, les contrôles particuliers et incidents survenus sur la boucle géothermale.

La date et les résultats de la vérification des appareils de mesure y sont également enregistrés.

Cet enregistrement est tenu, sur place, à la disposition des agents de la DRIEE, avec les événements enregistrés au cours des cinq dernières années.

ARTICLE 9 :

Les caractéristiques hydrodynamiques d'exploitation qui permettent de suivre la productivité du puits d'exhaure et l'injectivité du puits de réinjection sont établies et comparées aux précédentes tous les trois mois.

Parallèlement, sont déterminés les consommations, puissances électriques et rendements des pompes.

ARTICLE 10 :

L'estimation de la vitesse de corrosion des tubages est réalisée au moins tous les trois mois par une méthode telle que celle des coupons de corrosion ou autre technique équivalente.

ARTICLE 11 :

Un contrôle par diagraphies de l'état des tubages des puits est effectué sur toute leur longueur :

- Sur le puits d'injection GCAH-2 : au moins une fois tous les trois ans, et à l'issue de chaque opération de nettoyage des parois ;
- Sur le puits de production GCAH-1 : au moins une fois tous les cinq ans, à l'issue de chaque opération de nettoyage des parois, ainsi qu'à l'occasion d'une opération de remontée d'équipement (pompe, tube d'injection d'additif en fond de puits) si le dernier contrôle remonte à plus de trois ans. À ce contrôle et dans les conditions précitées, il est réalisé un contrôle de la cimentation par diagraphie de type RCBL/VDL à couverture radiale ou équivalente.

Le résultat commenté de ce (ces) contrôle(s) est transmis au DRIEE dans un délai de deux mois après sa (leur) réalisation.

ARTICLE 12 :

Les parois des tubages des puits sont maintenues dans un état de surface suffisant pour assurer la validité des contrôles visés à l'article 11.

Dans l'éventualité où l'épaisseur des dépôts sur les parois des tubages des puits dépasse 2 cm en moyenne, le titulaire procède au nettoyage des puits ou adresse au préfet du Val-de-Marne et au DRIEE un argumentaire justifiant le report de l'opération de nettoyage à une échéance donnée.

Dans le cas où l'épaisseur du tubage est réduite de 50 %, le titulaire met en œuvre un programme de surveillance adapté.

Le cas échéant, le titulaire met en œuvre les mesures permettant de maintenir l'intégrité du tubage ou procède au rechemisage du tubage.

Le programme de surveillance est adressée au DRIEE.

ARTICLE 13 :

Après la mise en exploitation du doublet et dans un délai n'excédant pas un an, un test d'interférence avec le doublet de L'Hay-les-Roses visé à l'article 3, sur une durée comprenant impérativement la période hivernale, est réalisée.

Ce test doit mesurer la différence de pression et le niveau de la nappe du Dogger au puits producteur de l'installation géothermique de L'Hay-les-Roses, induite par le fonctionnement au débit maximal de l'installation.

Les résultats de ce test sont transmis, dans un délai de 2 mois suivant le test, à la police des mines et à l'exploitant du doublet de L'Hay-les-Roses accompagnés des commentaires, en particulier sur les mesures prises ou prévues pour limiter l'impact du fonctionnement de l'installation sur le doublet de L'Hay-les-Roses. Les résultats seront comparés à la pression de 1,2 bar conformément à l'article 3.

LE FLUIDE GÉOTHERMAL

ARTICLE 14 :

Des dispositifs fiables de prélèvement d'échantillons de fluide géothermique équipent les installations de surface de la boucle géothermique au moins en deux points, dont un en tête du puits d'exhaure.

ARTICLE 15 :

Le titulaire procède ou fait procéder à des analyses physico-chimiques et bactériologiques du fluide géothermique selon les périodicités définies ci-après. Pour les analyses réalisées par ses propres moyens, au moins une fois par an, les mesures sont effectuées par un laboratoire extérieur compétent. Le titulaire procède à une comparaison de ses mesures d'autosurveillance avec celles obtenues par cet organisme. Il s'assure ainsi du bon fonctionnement de ses dispositifs et matériels d'analyses ainsi que de la représentativité des valeurs mesurées (absence de dérive). Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par le titulaire.

TYPE DE RECHERCHES, DE MESURES OU D'ANALYSE		PÉRIODICITÉ
1	Fer dissous, Fer total, Sulfures, Mercaptans Ph, Eh, Conductivité	Tous les deux mois
2	SiO ₂ , Na ⁺ , Ca ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , HCO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Mn ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Sr ²⁺ , F Comptage des particules microniques Mesure de la filtrabilité et des matières en suspension Détermination de la présence de bactéries sulfatoréductrices et de ferrobactéries	Tous les quatre mois
3	Mesure des teneurs en gaz libres et dissous : N ₂ , CH ₄ , H ₂ , H ₂ S, CO ₂ Recherche des traces d'O ₂ , H ₂ Contrôle de la valeur du point de bulle Détermination du rapport gaz/liquide (GLR)	Une fois par an

En cas d'anomalie constatée sur les résultats des analyses de type 1, le titulaire procède ou fait procéder aux analyses de type 2 dans les meilleurs délais.

CHAPITRE III - PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES, DE L'ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ DES PERSONNELS ET DU PUBLIC

ARTICLE 16 :

Le titulaire met en place une protection de la tête de puits et des autres éléments de la boucle géothermale situés en surface contre d'éventuelles agressions mécaniques.

ARTICLE 17 :

Le titulaire délimite une zone autour des têtes de puits à l'intérieur de laquelle les risques inhérents à d'éventuelles ruptures d'équipements sont susceptibles de donner lieu à des fuites incontrôlées de fluide géothermal à une température pouvant occasionner des brûlures aux personnes.

Il doit la délimiter par des dispositifs appropriés interdisant l'accès à cette zone à toute personne non autorisée. Le titulaire procède de même lors de travaux.

ARTICLE 18 :

L'eau géothermale extraite par le puits de production est entièrement réinjectée dans le réservoir du Dogger par le deuxième puits prévu à cet effet.

Sous réserve des dispositions de l'article 32, aucun additif autre que celui visé à l'article 30 ne peut être injecté dans le fluide géothermal.

Les eaux des caves des têtes de puits sont collectées et traitées avant rejet vers le réseau dédié avec l'accord du service gestionnaire de ce réseau, sous réserve du respect des normes de rejet en vigueur. À défaut d'autorisation, elles seront collectées et stockées sur site en citerne, puis éliminées comme il est prescrit à l'article 21 du présent arrêté. Il en sera fait de même lors des travaux.

Les eaux de ruissellement de la plateforme sont collectées et dirigées vers un déshuileur/débourbeur avant évacuation, en conformité avec la réglementation applicable aux eaux pluviales.

ARTICLE 19 :

Le contrôle de sécurité de l'ensemble des installations électriques de la boucle géothermale est effectué une fois par an par un organisme agréé.

Le résultat de ce contrôle est consigné dans l'enregistrement visé à l'article 8.

ARTICLE 20 :

Les installations doivent être construites, équipées, exploitées de façon telle que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (JO du 27 mars 1997) s'appliquent aux bruits et vibrations produits dans les cas visés à l'alinéa ci-dessus.

Les niveaux sonores des bruits aériens émis par les matériels de chantier ne doivent pas dépasser les limites fixées par l'arrêté ministériel du 11 avril 1972 modifié et celui du 18 mars 2002.

ARTICLE 21 :

Les résidus solides extraits des puits ou tout autre déchet produit par la boucle géothermale au cours du nettoyage des parois internes des tubages sont éliminés conformément aux dispositions du titre IV, livre V du code de l'environnement relatif à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et des textes pris pour son application. Ils doivent être acheminés vers un centre d'élimination correspondant à leurs caractéristiques physico-chimiques.

CHAPITRE IV - TRAVAUX

ARTICLE 22 :

Toute intervention susceptible de porter atteinte à l'intégrité de la boucle géothermale (cf article 5) est portée à la connaissance du préfet du Val-de-Marne et de la DRIEE Île-de-France et doit faire l'objet d'un dossier établi proportionnellement aux enjeux et adressé au Préfet au moins un mois avant le début des travaux (arrêté du 14 / 10/2016). Il comprend à minima :

- la description des opérations à effectuer et des mesures à prendre en vue de garantir la sécurité du personnel, du public et de l'environnement ;
- le déroulement des opérations avec, pour chacune des phases, les caractéristiques du fluide utilisé, celles des dispositifs de maîtrise des venues et de contrôle du fluide de forage ;
- le programme de diaggraphie différée et en temps réel qu'il est prévu d'effectuer ;
- les travaux d'établissement ou d'amélioration de la liaison couche-trou avant mise en production, notamment la description de la nature et des quantités de produits mis en œuvre ;
- les moyens prévus pour s'assurer en fin d'opération du maintien de l'intégrité des ouvrages ;
- la fréquence des essais en pression des équipements de contrôle et de maîtrise des venues ;
- la justification de l'adaptation de la composition du bloc d'obturation de puits aux sollicitations (pression, température, compatibilité avec les effluents) et aux travaux envisagés et du dimensionnement de la fermeture à chaque étape ;
- la justification du dimensionnement des accumulateurs au regard des règles de l'art ;
- les caractéristiques des ciments utilisés ;
- au besoin, l'adéquation entre les moyens de contrôle des cimentations et les caractéristiques du ciment utilisé ;
- le nom de la personne responsable en charge de la direction technique des travaux, conformément à l'article RG15 du règlement général des industries extractives.

Si aucune observation n'est formulée par le Préfet dans un délai d'un mois à compter de la réception du dossier, les travaux envisagés peuvent être entrepris dans les conditions définies dans celui-ci.

Le DRIEE est informé du démarrage des travaux, puis de façon suivie de leur déroulement quotidien en précisant les difficultés rencontrées et les actions envisagées pour y remédier.

ARTICLE 23 :

Le DRIEE est informé des interventions importantes sur la boucle géothermale (remontée du tube d'injection d'additif en fond de puits, remplacement de canalisation, d'équipements de puits...) et en particulier de tout contrôle par diaggraphie, au moins huit jours avant le début des interventions lorsqu'elles sont programmées. En aucun cas, ce délai ne doit être inférieur à 48 heures.

ARTICLE 24 :

Avant le début des travaux et pendant toute leur durée, l'emprise du chantier est délimitée. Des dispositifs d'interdiction d'accès sont placés dans sa périphérie de façon à ce que toute personne non autorisée ne puisse y pénétrer et avoir accès à une zone dangereuse.

Des pancartes signalant le danger sont placées sur la clôture ou à proximité de la zone clôturée. L'état des clôtures est régulièrement vérifié.

Les phases de chantier à l'origine des niveaux sonores les plus importants sont interdites entre 22 h et 7 h. Sont concernées en particulier : la manutention avec engin motorisé, les transferts de matériel.

ARTICLE 25 :

Pendant toute la durée des travaux visés à l'article 22, les têtes de puits sont équipées d'un système d'étanchéité adéquat pour prévenir d'une éruption d'eau géothermale ainsi que d'un flexible installé et branché sur une conduite latérale, qui permet en cas de nécessité de neutraliser la pression en tête de puits par injection de saumure. Une réserve de sel en quantité suffisante est maintenue disponible sur le chantier.

ARTICLE 26 :

L'eau géothermale récupérée en surface à l'occasion de travaux est refroidie, le cas échéant traitée, avant d'être évacuée dans un réseau d'assainissement avec l'accord du service gestionnaire de ce réseau, sous réserve du respect des normes de rejet en vigueur, notamment en ce qui concerne la température. À défaut d'autorisation, elles seront collectées et stockées sur site en citerne, puis éliminées comme il est prescrit à l'article 21 du présent arrêté.

L'eau géothermale issue des opérations de dégorgeage des puits peut être réinjectée dans le réservoir géothermal.

En aucun cas, il ne doit y avoir rejet d'eau géothermale en surface à même le sol.

Le niveau d'un puits ouvert est vérifié quotidiennement. Lors des opérations de remontée d'équipement (tube d'injection d'additif en fond de puits, pompe), un dispositif de contrôle d'éruption de puits doit pouvoir être installé rapidement.

ARTICLE 27 :

Le bournier, lorsqu'il est nécessaire, doit être rendu parfaitement étanche afin de prévenir d'éventuelles infiltrations du fluide géothermal dans le sol. Ses abords doivent être balisés et surveillés pendant la durée du chantier afin que le public ne puisse pas s'en approcher dangereusement.

Les effluents liquides contenus dans les bourniers sont, après décantation, soit citernés et évacués conformément aux dispositions de l'article 21 du présent arrêté, soit rejetés au réseau dédié avec l'accord du service gestionnaire de ce réseau, sous réserve du respect de la convention établie avec ce dernier, en particulier sur les valeurs limites de rejet.

Les boues de décantation sont éliminées conformément aux dispositions de l'article 21 du présent arrêté.

ARTICLE 28 :

Préalablement au début des travaux, les appareils ou dispositifs permettant de détecter d'éventuelles émissions d'H₂S gazeux sont installés sur le chantier en tenant compte de la configuration des lieux et de l'étendue de la zone spécifique de danger définie par les articles RG29 et RG30 du règlement général des industries extractives.

Ces détecteurs déclenchent une alerte au-delà du seuil de 10 ppm. Le responsable du chantier fait alors appliquer les consignes de sécurité adéquates.

Lors des opérations de stimulation du réservoir par injection d'acide, une chaîne de neutralisation de l'H₂S ou tout autre dispositif ayant la même fonction est installé sur le chantier en référence aux règles de l'art.

Sur chaque chantier, sont installés une ligne téléphonique permettant l'appel des services de secours et des dispositifs d'alerte visuels et sonores pour prévenir le personnel.

Des appareils respiratoires d'une autonomie suffisante sont mis à disposition du personnel intervenant afin de lui permettre d'intervenir en toute sécurité en cas d'incident.

ARTICLE 29 :

La remise en état du site dans son état initial doit être entreprise immédiatement après la fin des travaux et s'achève au plus tard un mois après.

À l'issue des travaux et dans un délai de six mois, le titulaire adresse au préfet un rapport de fin de travaux synthétisant les opérations effectuées, les résultats des contrôles effectués et les éventuelles anomalies survenues.

CHAPITRE V - TRAITEMENT DU FLUIDE GÉOTHERMAL POUR PRÉVENIR DE LA CORROSION ET L'ENCRASSEMENT DES TUBAGES

ARTICLE 30 :

Le titulaire met en œuvre une injection permanente dans le fluide géothermal d'un produit visant à prévenir ou limiter la corrosion et l'encrassement des tubages.

ARTICLE 31 :

Le titulaire constitue et tient à jour un dossier comprenant les pièces suivantes :

- la méthodologie du traitement envisagé avec tous les éléments d'appréciation utiles (notamment ceux justifiant du dosage préconisé) ;
- un document comprenant la fiche technique du produit utilisé et exposant son mode d'action, les raisons et résultats de tests préalables qui ont conduit au choix de ce produit, les dispositions envisagées pour suivre l'efficacité du traitement dans le temps ;
- un plan complet et détaillé du dispositif d'injection (tube, pompes doseuses, réserve, etc.) ;
- une notice indiquant les risques accidentels pouvant résulter du fonctionnement de l'installation de traitement ainsi que les moyens et les mesures prévus pour remédier aux effets dommageables qu'ils pourraient produire dans l'environnement (mode d'action, effets des produits à haute dose, effets cumulatifs à terme vis-à-vis de la formation productrice) ;
- un dossier de prescriptions établies conformément à l'article RG10 du règlement général des industries extractives.

Ce dossier est tenu à la disposition des agents de la DRIEE.

ARTICLE 32 :

Le changement de produit ou de méthode de traitement doit être signalé au DRIEE en précisant les raisons et les résultats escomptés par cette modification.

ARTICLE 33 :

Le produit destiné à être injecté dans le fluide géothermal est stocké dans un réservoir fermé, muni d'un évent, placé sur une cuvette de rétention en matériau résistant au produit et de capacité au moins égale à celle du réservoir.

Le local contenant le réservoir de stockage du produit est ventilé et sa température ambiante reste maintenue en permanence entre les minima et maxima indiqués dans la fiche technique du produit, de façon à assurer sa bonne conservation et son efficacité.

Le niveau du produit contenu dans le réservoir doit pouvoir être repéré facilement et précisément par la personne chargée de son suivi.

ARTICLE 34 :

Le produit accidentellement répandu sur le sol est récupéré avec soin.

Un stock de matériau inerte et absorbant, déposé à proximité et en quantité suffisante, doit permettre d'en limiter l'épandage sur le sol. Après usage, ce matériau est récupéré.

ARTICLE 35 :

La méthodologie de traitement, toutes les précautions d'emploi ainsi que l'emplacement et le fonctionnement du matériel de sécurité préconisés par la fiche de données de sécurité du produit utilisé sont portés à la connaissance du personnel. Ils sont affichés dans le local d'exploitation, ainsi que la liste des numéros d'appels de secours et d'urgence.

ARTICLE 36 :

Une séance de formation du personnel est effectuée :

- lors de sa prise de fonction, et périodiquement ;

- ainsi qu'à l'occasion des modifications importantes des installations ou de l'usage d'un nouveau type de produit.

La formation dispensée a pour but d'informer le personnel des risques pouvant résulter de la mise en œuvre et de la manipulation des produits ainsi que des mesures d'urgence à prendre en cas d'incident ou d'accident.

En outre, elle porte sur les règles de conduite, les vérifications à effectuer pour garantir le bon fonctionnement et le suivi du traitement.

Sa date est consignée dans l'enregistrement visé à l'article 8 du présent arrêté.

ARTICLE 37 :

Les installations de surface du système d'injection de produit sont équipées des dispositifs tels que manomètre, débitmètre, pressostat ou équivalent, nécessaires au contrôle de la continuité et du fonctionnement permanent de la ligne d'injection.

Lorsque le produit est injecté par un tube en fond du puits de production, l'intégrité de ce tube est vérifiée avant la mise en service de l'installation, puis périodiquement tous les six mois. Ce contrôle est en outre réalisé à l'issue de chaque manœuvre de la pompe d'exhaure et chaque fois qu'une anomalie sur l'injection en fond de puits est suspectée.

ARTICLE 38 :

La quantité de produit injecté doit pouvoir être réglée et asservie en fonction du débit géothermal.

ARTICLE 39 :

Sont consignées quotidiennement sur un registre spécifique à la station de traitement les données suivantes :

- la quantité de produit injecté (repérage du niveau de cuve) ;
- le débit géothermal ;
- la concentration de produit injecté ;
- tout événement ou incident survenu sur l'installation ;
- tout contrôle particulier effectué (intégrité du tube, etc.).

Ce registre est tenu à la disposition des agents de la DRIEE.

CHAPITRE VI – BILANS ANNUELS

ARTICLE 40 :

Les contrôles effectués en application des dispositions des articles 7, 8, 9, 10, 15, 19, 37 et 39 du présent arrêté font l'objet d'un rapport annuel de suivi et de synthèse établi sous la responsabilité du titulaire. Ce rapport est arrêté à la date du 1^{er} janvier et porte sur les 12 mois d'exploitation précédents. Il est transmis au DRIEE avant le 1^{er} mars de chaque année.

ARTICLES DE REFERENCE	ÉLÉMENTS A RAPPORTER
Article 7 Article 8	Débits, pressions, températures, quantité d'énergie produite, paramètres électriques de fonctionnement des pompes, dates et résultats des vérifications des appareils de mesure.
Article 9	Caractéristiques hydrodynamiques des puits, consommation, puissance électrique et rendements des pompes.
Article 10	Estimation de la cinétique des phénomènes de corrosion.
Article 15	Résultats des analyses physico-chimiques et bactériologiques du fluide géothermal.
Article 19	Compte-rendu du contrôle des équipements électriques.
Article 37	Contrôle de la continuité et du fonctionnement permanent de la ligne d'injection, contrôle de l'intégrité du tube d'injection en fond de puits.
Article 39	Synthèse des données consignées quotidiennement sur le registre de la situation de traitement.

Le rapport annuel comprend les résultats des contrôles cités ci-dessus ainsi qu'une synthèse du suivi des paramètres de fonctionnement commentée, notamment eu égard :

- à la cinétique des phénomènes de corrosion/dépôt sur les parois internes des tubages ;
- aux risques de percements de ces tubages ;
- à l'évolution des caractéristiques hydrodynamiques de l'installation.

ARTICLE 41 :

Au rapport prévu à l'article 40 du présent arrêté, est joint un bilan annuel d'exploitation arrêté au 1^{er} janvier indiquant le nombre d'équivalent logements raccordés au réseau de chaleur alimenté par la centrale géothermique.

Il comprend, en outre, pour chaque type d'énergie alimentant ce réseau :

- la production énergétique ;
- le nombre de jours de fonctionnement sur la période considérée ;
- le taux de couverture.

Ce rapport comprend également, pour la production d'énergie géothermale :

- le volume de fluide extrait ;
- les consommations électriques.

Il indique les travaux effectués au cours de l'année écoulée et ceux prévus pour les années à venir. Il indique aussi les actions menées ou prévues pour l'optimisation de l'utilisation de la ressource géothermique.

CHAPITRE VIII - DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 42 :

Le titulaire est tenu de laisser l'accès à ses installations aux agents de la DRIEE Île-de-France dans les conditions prévues à l'article L 175-1 du code minier.

Il tient à leur disposition tout renseignement concernant l'exploitation, la qualité de l'eau prélevée, le niveau de l'eau dans les puits, les volumes prélevés et l'utilisation de l'eau.

ARTICLE 43 :

Les informations de caractère nouveau, obtenues par le titulaire, portant sur l'évolution de la qualité du fluide géothermal (physico-chimique, bactériologique, etc.) ainsi que celles relatives aux potentialités du gisement sont communiquées au DRIEE.

ARTICLE 44 :

Le titulaire doit avertir sans délai le DRIEE de tout fait anormal survenant sur la boucle géothermale, que ce soit sur l'architecture (rupture de canalisations, fuite...), sur les paramètres de fonctionnement (débit, pression, températures, puissances de pompages...) ou sur les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques du fluide.

Le DRIEE est averti sans délai de tout indice laissant présumer un percement des tubages des puits qui, dans ce cas, doivent immédiatement faire l'objet de contrôles et d'investigations afin de détecter l'existence du percement, sa localisation et son importance. Le titulaire prend des mesures immédiates pour limiter les effets de la fuite sur les nappes aquifères menacées. Le cas échéant, il communique ensuite au DRIEE le programme des travaux de réparation selon les modalités de l'article 22 du présent arrêté.

ARTICLE 45 :

Tout fait, incident ou accident de nature à porter atteinte aux intérêts énumérés à l'article L161-1 du code minier doit sans délai être porté par le titulaire à la connaissance du préfet et du DRIEE et, lorsque la sécurité publique est compromise et qu'il y a péril imminent, à celle des maires.

Tout accident individuel ou collectif ayant entraîné la mort ou des blessures graves doit être sans délai déclaré à la même autorité et au préfet. Dans ce cas et sauf dans la mesure nécessaire aux travaux de sauvetage, de consolidation urgente et de conservation de l'exploitation, il est interdit au titulaire de modifier l'état des lieux jusqu'à la visite du DRIEE ou de son délégué.

Un rapport d'accident est transmis par le titulaire au DRIEE. Celui-ci peut également demander un rapport en cas d'incident. Ce rapport précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et en tout cas pour en limiter les effets.

ARTICLE 46 :

En cas d'arrêt de l'exploitation pendant une durée supérieure à six mois, le titulaire doit indiquer au DRIEE les mesures prises pour s'assurer de la conservation et de l'étanchéité des ouvrages ainsi que ses éventuelles intentions d'abandon définitif.

ARTICLE 47 :

Le titulaire est tenu de faire connaître au préfet et au DRIEE les modifications qu'il envisage d'apporter à ses travaux, à ses installations ou à ses méthodes de travail lorsqu'elles sont de nature à entraîner un changement notable des paramètres de fonctionnement de l'exploitation géothermale.

ARTICLE 48 :

Le titulaire est tenu d'informer au préalable le préfet et le DRIEE des modifications de l'organisation lui assurant les capacités techniques nécessaires à l'exploitation du gîte géothermique.

En outre, il doit informer sans délai le préfet et la DRIEE des modifications de son dispositif d'assurance couvrant les dommages pouvant affecter l'intégrité des puits.

ARTICLE 49 :

Quatre mois avant le terme de la validité du titre minier lui autorisant le droit d'exploiter, s'il décide de poursuivre l'exploitation, le titulaire adresse au préfet une demande de prolongation de permis d'exploitation.

S'il décide l'arrêt définitif de tout ou partie de l'exploitation, que ce soit en cours de validité ou au terme de la validité du titre minier, le titulaire déclare au préfet, six mois avant, les mesures qu'il envisage de mettre en œuvre pour se conformer aux dispositions de l'article L. 163-3 du code minier et des articles 43 à 47 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié.

ARTICLE 50 :

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, le DRIEE peut demander, en tant que de besoin, la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores et vibrations ou toute autre mesure destinée à s'assurer des dispositions du présent arrêté. Ils sont exécutés par un organisme tiers que le titulaire aura choisi à cet effet ou soumis à l'approbation du DRIEE s'il n'est pas agréé. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par le titulaire.

ARTICLE 51 :

Le présent arrêté ne peut être déféré qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois à compter de sa date de notification ou de publication.

ARTICLE 52 :

Un extrait du présent arrêté est affiché à la préfecture du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine ainsi que dans les mairies concernées. Cet extrait sera inséré au recueil des actes administratifs des préfectures du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine et mis en ligne sur leur site internet respectif. En outre, un avis sera publié, par les soins du préfet du Val-de-Marne et aux frais du titulaire, dans un journal diffusé sur l'ensemble des départements concernés.

ARTICLE 53 :

Les secrétaires généraux des préfectures du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine et le directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont ampliation sera adressée :

- aux maires des communes d'Arcueil, Cachan, L'Hay-les-Roses et Villejuif (94), Bagneux et Bourg-la-Reine (92) ;
- au directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France ;
- au directeur régional et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement ;
- au directeur de la sécurité de l'aviation civil Nord ;
- au directeur de la brigade de sapeur pompiers de paris ;
- aux chefs des unités territoriales de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine.

Le Préfet du Val-de-Marne
Pour le Préfet et par délégation
La secrétaire Générale
Fabienne BALUSSOU

Le Préfet des Hauts-de-Seine
Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général
Vincent BERTON