



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

## PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE

Direction de la réglementation  
et des libertés publiques  
Bureau de la réglementation  
et de l'environnement

### ARRÊTÉ

**Le Préfet de la Saône-et-Loire**  
**Chevalier de la Légion d'Honneur**  
**Chevalier de l'Ordre National du Mérite**

Arrêté préfectoral autorisant le centre hospitalier de Bourbon-Lancy à exploiter un gîte géothermique à basse température sur le territoire de la commune de Bourbon-Lancy

n° 2012282.0002

**Vu** le code minier, notamment ses articles L112-1 et L161-1,

**Vu** le code de l'environnement,

**Vu** le code de la santé publique et notamment ses articles L1322-4 et R1322-23 et R1322-24,

**Vu** le décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif relatif aux titres de recherche et d'exploitation géothermique,

**Vu** 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,

**Vu** le décret du 15 novembre 1914 portant déclaration d'intérêt public de la source d'eau minérale Lymbe à Bourbon-Lancy et lui attribuant un périmètre de protection,

**Vu** l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 autorisant le centre hospitalier de Bourbon-Lancy à procéder à deux forages de recherche géothermique sur le territoire de la commune de Bourbon-Lancy pendant une durée de 5 ans,

**Vu** l'arrêté préfectoral complémentaire du 01 juillet 2010 autorisant le centre hospitalier à réaliser un pompage de qualification d'un débit maximum de 15 m<sup>3</sup>/h de novembre 2010 à février 2011,

**Vu** la demande en date du 17 novembre 2011 par laquelle M. le directeur du centre hospitalier de Bourbon-Lancy a sollicité l'autorisation d'exploiter un gîte géothermique à basse température à l'intérieur du périmètre de protection de la source thermique Lymbe,

**Vu** le dossier déposé à l'appui de la demande,

**Vu** le rapport ANTEA n°62304/A de mai 2011 relatif au pompage de qualification du forage,

**Vu** le rapport et les propositions en date du 28/08/2012 de Madame la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

**Vu** le mail du pétitionnaire en date du 1er octobre 2012 par lequel il fait valoir qu'il n'a aucune observation à formuler sur le projet d'arrêté porté à sa connaissance par courrier du 17 septembre 2012,

**Considérant** que l'exploitation d'un forage géothermique situé dans le périmètre de protection d'une source thermique déclarée d'intérêt public ne doit pas remettre en cause la production et la qualité de la ressource thermique exploitée,

**Considérant** que les essais réalisés dans le cas des arrêtés préfectoraux susvisés ont mis en évidence que l'exploitation du forage géothermique a un impact direct sur les sources thermales,

**Considérant** que l'exploitation du forage géothermique est faite en dehors des périodes de fonctionnement des thermes,

**Considérant** que le débit de prélèvement d'eau au niveau du forage est limité de façon à limiter l'impact sur les sources et à garantir l'artésianisme des sources,

**Considérant** qu'un suivi des sources thermales est réalisé pendant toute la période de fonctionnement du forage géothermique,

**Considérant** que le rejet des eaux pompées au niveau du forage géothermique fait l'objet d'analyses,

**Considérant** qu'une surveillance du milieu récepteur est mise en place afin de s'assurer de l'absence d'impact du rejet des eaux pompées,

**Considérant** que la mise en exploitation du forage permet de séparer clairement l'usage thérapeutique et l'usage géothermique des captages, ce qui offre de meilleures garanties du point de vue sanitaire,

**Considérant** qu'en application de l'article L134-11 du code minier, la demande de permis d'exploitation n'est pas soumise à une enquête publique,

**Considérant** que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L161-1 du code minier, notamment pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et pour la protection de l'environnement,

**Considérant** que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies,

**Sur** proposition de madame la Secrétaire Générale de la préfecture de Saône-et-Loire,

## ARRÊTE

### CHAPITRE I – TITRE MINIER – PERMIS D'EXPLOITATION

#### ARTICLE 1 – Bénéficiaire et portée de l'autorisation

Le centre hospitalier de Bourbon-Lancy est autorisé à exploiter un gîte géothermique à base température à partir d'un forage situé sur la commune de Bourbon-Lancy. Les éléments d'identification et d'implantation du forage géothermique figurent ci-dessous :

N° BSS	599-2X-0061
Commune	Bourbon-Lancy
Lieu-dit	« De la Ville »
Parcelle	BM 159
Coordonnées Lambert II (d'après plan cadastral)	X : 709,617 Y : 2180,935
Altitude (tête forage)	235 m NGF (d'après carte IGN)
Profondeur	283 mètres

Les arrêtés préfectoraux du 18 décembre 2007 et du 01 juillet 2010 sont abrogés.

#### ARTICLE 2 – Conformité au dossier de demande

L'exploitation du forage géothermique est réalisée conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé par le demandeur. Il respecte par ailleurs les dispositions complémentaires requises par le présent arrêté.

#### ARTICLE 3 – Durée de l'autorisation

L'exploitation du forage géothermique est accordée pour une durée de 30 ans à compter de la date de signature du présent arrêté.

#### ARTICLE 4 – Période d'utilisation du forage géothermique

Le centre hospitalier de Bourbon-Lancy est autorisé à exploiter le forage géothermique du 1er novembre au 28 ou 29 février de chaque année, pendant la période de fermeture de l'établissement thermal.

## **ARTICLE 5 – Débit volumique**

Le débit volumique maximal autorisé est de 10 m<sup>3</sup>/h. Ce débit doit permettre de garantir l'artésianisme des sources thermales. L'exploitant doit prendre toutes les mesures qu'il estime nécessaire afin que le débit autorisé ne soit jamais dépassé.

## **ARTICLE 6 – Débit calorifique**

Le débit calorifique maximum autorisé est de 500 thermies par heure soit 580 kW, en référence au débit volumique ci-dessus et aux températures du fluide, prises égales, d'une part à 60°C en tête de forage. La température de l'eau prélevée est proche de 60°C et d'autre part à 10°C pour les eaux rejetées au milieu naturel. L'exploitant doit rechercher, par tous les moyens techniques disponibles ou nouveaux, à valoriser l'utilisation de la ressource géothermique à des coûts économiquement acceptables.

## **ARTICLE 7 – Modifications**

Toutes modifications relatives aux travaux, aux installations ou aux méthodes de nature à entraîner un changement notable des données initiales de l'autorisation sont portées à la connaissance du préfet avant leur réalisation. La demande de modifications est accompagnée des éléments d'appréciation indiquant ses effets prévisibles sur le gisement. Le préfet statue sur le caractère notable de ces modifications. Après examen, l'autorité administrative peut prescrire toute mesure destinée à assurer la protection des intérêts visés à l'article L161-1 du code minier.

## **ARTICLE 8 – Système géothermique**

Les dispositions des chapitres II à VI s'appliquent à l'exploitation et aux travaux affectant l'ensemble du système géothermique qui est formé des équipements suivants: puits, pompes, canalisations jusqu'au rejet au milieu naturel, dispositifs de traitement et de mesures.

# **CHAPITRE II – SUIVI TECHNIQUE DE L'EXPLOITATION**

## **ARTICLE 9 - Entretien**

Les installations et équipements constituant le système géothermique doivent être maintenus en permanence en état de propreté et de bon fonctionnement

## **ARTICLE 10 – Surveillance**

### ***Article 10.1 - Équipement***

Le puits est équipé 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 appareils de contrôle sont maintenus en permanence en bon état de fonctionnement et sont vérifiés au moins une fois par an par un organisme compétent.

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

### ***Article 10.2 – Enregistrement***

Un enregistrement en continu du débit de pompage est mis en place. Pour les autres paramètres (température et pression), un relevé quotidien est effectué. L'ensemble des données sont enregistrées soit de façon numérique, soit dans un registre papier.

Sur cet enregistrement figurent également les interventions telles que les nettoyages de filtre, les contrôles particuliers et incidents survenus sur le système géothermique.

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

Les résultats sont conservés pendant 5 ans et tenus à disposition de l'autorité administrative compétente.

## ARTICLE 11 – Contrôle des tubages

L'estimation de la vitesse de corrosion des tubages est réalisée après chaque campagne d'exploitation par une méthode telle que celle des coupons de corrosion ou autre technique équivalente.

Un contrôle par digraphies de l'état des tubages du puits est effectué sur toute la longueur au moins une fois tous les 3 ans et à l'issue de chaque opération de nettoyage des parois.

Le résultat commenté de ce contrôle est transmis à la DREAL Bourgogne dans un délai de 2 mois après sa réalisation.

Les parois des tubages du puits sont maintenues dans un état de surface suffisant pour assurer la validité du contrôle visé ci-dessus.

Dans l'éventualité où l'épaisseur des dépôts sur les parois des tubages dépassent 2 cm en moyenne, l'exploitant procède au nettoyage du puits.

## ARTICLE 12 – Fluide géothermal

### Article 12.1 – Dispositifs de prélèvement

Des dispositifs fiables de prélèvement d'échantillon du fluide géothermal sont mis en place au niveau de la tête de puits.

### Article 12.2 – Analyses

L'exploitant fait procéder, par un laboratoire extérieur compétent, à des analyses physico-chimiques de bactériologie du fluide géothermal selon les périodicité définies ci-après :

Type de recherche, de mesure ou d'analyse	Périodicité
pH, conductivité	
<u>Physico-chimique :</u> - Analyse type C3 comprenant : <ul style="list-style-type: none"><li>• Paramètres organoleptiques,</li><li>• Paramètres physico-chimiques généraux –pH- conductivité-résidu sec-</li><li>• turbidité-oxydabilité-silicates,</li><li>• Matières azotées phosphorées – phosphore total,</li><li>• Paramètres physico-chimiques majeurs – calcium – magnésium – sodium – potassium – ammonium – nitrites – nitrates – chlorures – sulfates – carbonates – hydrogénocarbonates,</li><li>• Paramètres métaux et assimilés – aluminium – cuivre – fer – manganèse – zinc,</li></ul> - Température, - Teneur en Fer dissous et total, - Teneur en manganèse dissous et total, - Teneur en Arsenic, - Oxygène dissous,	2 fois par campagne d'exploitation  Les dates de prélèvement doivent permettre d'obtenir des résultats représentatifs de l'impact de l'exploitation et être justifiées par l'exploitant
<u>Suivi qualité bactériologique :</u> - analyse type B3 comprenant : <ul style="list-style-type: none"><li>• bactéries revivifiables à 36°C,</li><li>• bactéries revivifiables à 22°C,</li><li>• coliformes totaux,</li><li>• escherichia coli,</li><li>• entérocoques,</li></ul> - Détermination de la présence de bactéries sulfatoréductrices, - Détermination des ferrobactéries	

Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

### **CHAPITRE III – PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES, DE L'ENVIRONNEMENT, DES SOURCES THERMALES, SECURITE DU PERSONNEL ET DU PUBLIC**

#### **ARTICLE 13 – Protection de la ressource géothermale**

L'exploitant met en place une protection de la tête de puits et des autres éléments du système géothermique situés en surface contre d'éventuelles agressions mécaniques.

L'exploitation du système géothermique est réalisée de manière à garantir la qualité des eaux et la productivité des 4 sources thermales (Lymbe, Piatot, Marquise et Sévigné) captées dans le parc thermal et exploitées par le centre de cures thermales de Bourbon-Lancy.

Aucun additif ne peut être injecté dans le fluide géothermal.

#### **ARTICLE 14 – Accès**

L'accès au puits est limité aux personnes autorisées par le Centre hospitalier de Bourbon-Lancy. Les portes d'accès au forage sont fermées à clé.

L'exploitant délimite une zone autour de la tête 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.

#### **ARTICLE 15 - Suivi des sources thermales**

##### ***Article 15.1 – Équipement des sources thermales***

Préalablement à chaque campagne d'exploitation du forage, chaque source thermale est équipée à l'émergence de dispositifs de suivi en continu (débit, pression, conductivité et température). Les résultats sont enregistrés et transmis via une centrale de télégestion et un dispositif d'alerte. Toute variation significative des paramètres contrôlés est évaluée et signalée sans délai aux services techniques du centre hospitalier et aux services techniques des thermes.

Le début de la surveillance des sources thermales commence au moins 15 jours avant le début de l'exploitation du gîte géothermal et finit 15 jours après la campagne d'exploitation.

##### ***Article 15.2 – Arrêt du pompage***

Dès lors qu'un impact important (tarissement d'une source, baisse de la température des sources,...) est constaté, l'exploitant arrête dans les plus brefs délais le pompage du forage géothermal. L'exploitant informe immédiatement la DREAL Bourgogne de ces dysfonctionnements en indiquant les mesures prises ou prévues pour remédier à cette situation.

Tout redémarrage du pompage ne peut être effectué qu'après mise en œuvre des solutions retenues par l'exploitant.

#### **ARTICLE 16 – Rejet du fluide géothermal**

##### ***Article 16.1 – Caractéristiques du rejet du fluide géothermal***

Le rejet du fluide géothermal est réalisé vers le ruisseau de la Borne, après passage dans les anciens bassins de l'hôpital.

##### ***Article 16.2 – Point de rejet***

Au niveau du point de rejet du fluide géothermal est aménagé un point de prélèvement des échantillons et des points de mesures (débit, température, pH,...). Ces points sont aménagés de façon à être facilement accessibles. Les agents des services publics et notamment ceux de la police de l'eau doivent avoir libre accès aux points de prélèvements.

### **Article 16.3 – Valeurs limites de rejet**

Le fluide géothermal rejeté doit respecter les valeurs limites de rejet définies ci-dessous :

Débit maximal	10 m <sup>3</sup> /h
Température	30 °C
pH	Compris entre 5,5 et 8,5
chlorure	800 mg/l (concentration en chlorure des eaux pompées)

### **Article 16.4 – Surveillance du rejet du fluide géothermal**

Une sonde de température est mise en place au niveau du point de rejet au milieu naturel. Il mesure en continu la température du fluide géothermal.

Pour les autres paramètres visés à l'article 16.3, une analyse annuelle est réalisée par un organisme agréé.

L'ensemble des résultats de surveillance du rejet du fluide géothermal est conservé et mis à disposition de l'autorité administrative compétente et du service chargé de la police de l'eau.

### **Article 16.5 – Surveillance du milieu naturel**

L'exploitant met en place un programme de surveillance du milieu aquatique du ruisseau de La Borne comportant des mesures sur un point situé en amont et un point situé à l'aval du point de rejet du fluide géothermal. Ce programme porte au minimum sur les paramètres suivants :

- mesure de la qualité physico-chimique de l'eau (température, conductivité, pH, potentiel d'oxydo-réduction, chlorure,...)
- mesure de la qualité hydrobiologique (indice IBGN)

Ces mesures doivent être réalisées au moins un fois par an par un organisme compétent et de préférence en fin de campagne d'exploitation.

Après 5 ans de surveillance du milieu naturel et dans le cas où aucun impact n'a été relevé, la fréquence de la surveillance du milieu naturel peut être revue sur demande de l'exploitant et après accord de la DREAL Bourgogne.

### **ARTICLE 17 – Contrôle des installations électriques**

Le contrôle de sécurité de l'ensemble des installations électriques du système géothermique est effectué une fois par an par un organisme agréé.

### **ARTICLE 18 – Nuisances sonores - Vibrations**

Les installations doivent être construites, équipées, exploitées de façon telle que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits et 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 s'appliquent aux bruits et vibration émis par le système géothermique.

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 19 – Déchets**

Les résidus solides extraits du puits ou tout autre déchet produit par le système géothermique au cours du nettoyage des parois internes des tubages et/ou des canalisations sont éliminés conformément aux dispositions du titre IV, livre V du Code de l'Environnement relatif à l'élimination des déchets, et des textes pris pour son application. Ils doivent être acheminés vers un centre d'élimination dûment autorisé à recevoir ces déchets notamment au regard de leurs caractéristiques physico-chimiques.

## CHAPITRE IV – BILAN ANNUEL

### ARTICLE 20 – Bilan annuel

L'exploitant rédige annuellement, après chaque campagne d'exploitation, un bilan concernant l'exploitation du forage géothermique. Celui-ci comprend au minimum :

- une synthèse du suivi des différents paramètres faisant l'objet d'une surveillance (paramètres pompage, suivi des sources, ...),
- le contrôle des tubages et les éventuelles actions à mener,
- les dysfonctionnements rencontrés lors de la campagne et les actions correctives mises en place,
- les résultats des analyses du rejet du fluide géothermique (article 16.4),
- les résultats de la surveillance du milieu naturel tel que demandé à l'article 16.5 du présent arrêté,
- les données de fonctionnement du système géothermique : production énergétique, nombre de jours de fonctionnement, volume de fluide géothermique extrait,
- les travaux effectués et ceux prévus dans l'année à venir.
- une synthèse de l'évolution pluriannuelle des différents contrôles et/ou résultats.

Ce rapport est transmis à la DREAL avant le 1er mai de chaque année.

## CHAPITRE V – DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 21 – Information de la DREAL

Les informations de caractère nouveau obtenues par l'exploitant portant sur l'évolution de la qualité du fluide géothermique (physico-chimique, bactériologique,...) ainsi que celles relatives aux potentialités du gisement sont communiquées à la DREAL Bourgogne.

L'exploitant doit avertir sans délai la DREAL Bourgogne de tout fait anormal survenant sur le système géothermique, que ce soit sur l'architecture (rupture canalisation, fuite,...) sur les paramètres de fonctionnement (débit, pression, température,...), sur les sources thermales ou sur le rejet au milieu naturel.

La DREAL Bourgogne est avertie sans délai de tout indice laissant présumer un percement des tubages du puits. Dans ce cas, un contrôle des tubages doit être réalisé immédiatement afin de détecter l'existence du percement, sa localisation et son importance. L'exploitant prend les mesures immédiates pour limiter les effets de fuite sur les nappes et sur les sources thermales.

### ARTICLE 22 – Incident

Tout fait, incident ou accident de nature à porter atteinte aux intérêts énumérés à l'article L 161-1 du Code Minier doit sans délai être porté, par l'exploitant, à la connaissance du préfet et de la DREAL.

Tout accident individuel ou collectif ayant entraîné la mort ou des blessures graves doit être sans délai déclaré à la DREAL et au préfet. Dans ce cas, et sauf dans la mesure où des travaux d'urgence sont nécessaires, il est interdit de modifier l'état des lieux jusqu'à la visite de la DREAL.

Un rapport d'accident est transmis par l'exploitant au DREAL. 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 limiter les effets.

### ARTICLE 23 – Modifications des capacités de l'exploitant

L'exploitant est tenu d'informer au préalable le préfet et la DREAL des modifications d'organisation lui assurant les capacités techniques nécessaires à l'exploitation du gîte géothermique.

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

### ARTICLE 24 – Prolongation et arrêt définitif de l'exploitation

Quatre mois avant le terme de la validité du titre minier lui autorisant le droit d'exploiter, s'il décide de poursuivre l'exploitation, l'exploitant 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, six mois avant, l'exploitant déclare au préfet 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.

#### **ARTICLE 25 – Contrôles à la demande de la DREAL**

Indépendamment des contrôles explicitement prévus par le présent arrêté, la DREAL 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 tout autre mesure destinée à s'assurer des dispositions du présent arrêté. Ils sont exécutés par un organisme tiers que l'exploitant aura choisi à cet effet ou soumis à l'approbation de la DREAL s'il n'est pas agréé. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

#### **ARTICLE 26 – Délai et voies de recours**

Le présent arrêté ne peut être déféré qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de 2 mois à compter de sa date de notification ou de publication.

#### **ARTICLE 27 – Publication**

Un extrait du présent arrêté est, par les soins du préfet et aux frais du titulaire, affiché en préfecture et dans les mairies concernées, inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de Saône-et-Loire, et publié dans un journal diffusé sur l'ensemble du département.

#### **ARTICLE 28 – Exécution**

Mme la Secrétaire Générale de la préfecture de Saône-et-Loire, M. le Sous-préfet de Charolles, Mme la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée:

- au maire de la commune de Bourbon-Lancy,
- au directeur départemental des territoires de Saône-et-Loire,
- à la déléguée territoriale de Saône-et-Loire de l'agence régionale de santé,
- à la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne.

Mâcon, le 08 OCT. 2012

Le Préfet,



**François PHILIZOT**