



ORANGE



ORANGE – Site de Lyon Lacassagne (69)

Exploitation des eaux souterraines à des fins géothermiques

Demande Autorisation Environnementale – Arrêt travaux



Rapport n°126237/version C – 4 décembre 2024

Projet suivi par Jordane CHARRION – 07.87.79.92.11 – jordane.charrion@anteagroup.fr

Fiche signalétique

ORANGE – Site de Lyon Lacassagne (69)
Exploitation des eaux souterraines à des fins géothermiques
Demande Autorisation Environnementale – Arrêt travaux.

CLIENT	SITE
ORANGE	Site de Lyon Lacassagne
131 avenue Félix Faure 69003 LYON	131 avenue Félix Faure 69003 LYON
Contact: Kevin NOREN Mail : kevin.noren@orange.com Tel : +33 6 44 11 70 70	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Jordane CHARRION
Interlocuteur commercial	Yolande CORNEIL
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Lyon
Rapport n°	126237
Version n°	version C
Votre commande et date	Commande N° AA01353733 du 17/08/2023
Projet n°	RHAP230551

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Jordane CHARRION	Ingénieur de projet	4 décembre 2024	
Rédaction	Emeline BUSSIÈRE-THOMAS	Ingénieur de projet	4 décembre 2024	
Approbation	Edouard TISSIER	Chef de projet	4 décembre 2024	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
Version A	23/02/24	11	0	Version initiale
Version B	23/10/24	11	0	Modifications selon demandes DREAL
Version C	04/12/24	11	0	Modifications selon demandes DREAL n°2

Sommaire

1. Arrêt des travaux.....	4
1.1. Conditions de l'arrêt des travaux.....	4
1.2. Analyse des risques et mesures de prévention.....	7
1.3. Moyens d'informations.....	9
1.3.1. Registre de sécurité.....	9
1.3.2. Consignes de sécurité	9

Table des figures

Figure 1 : Coupe théorique du forage C1N après comblement.....	6
--	---

Table des tableaux

Tableau 1 : Activités et risques associés lors des travaux.....	7
Tableau 2 : Mesures de prévention lors des travaux.....	7

1. Arrêt des travaux

1.1. Conditions de l'arrêt des travaux

Si pour une raison quelconque, l'exploitant décide d'abandonner l'exploitation de son installation géothermique, les installations thermiques seront vidangées de leur fluide frigorigène et les forages seront comblés selon la norme NF X 10-999 en vigueur. Le risque principal lié à l'arrêt des travaux est le rejet accidentel de polluants (hydrocarbures) dans le milieu naturel.

Les fluides frigorigènes contenus dans les groupes froids seront collectés dans son intégralité pour :

- Soit être remis aux distributeurs (le fluide frigorigène récupéré ainsi que les emballages ayant contenu des fluides frigorigènes) ;
- Soit faire traiter sous leur responsabilité ce fluide et emballages, Articles R 543-88 et R 543-92 du Code de l'environnement.

Le fluide géothermal utilisé est l'eau de la nappe (fluide aqueux naturel) qui ne compromet pas la qualité des eaux souterraines ou des eaux du réseau public d'assainissement. Le fluide géothermal sera réinjecté totalement dans la nappe alluviale ou rejeté dans le réseau d'assainissement.

Les forages seront comblés selon la norme NF X 10-999 d'août 2014, permettant de garantir l'absence de circulation d'eau et l'absence de transfert de pollution et selon la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 11 septembre 2003).

Préalablement à son comblement, les forages seront déséquipés des installations électriques et hydrauliques (pompe, colonnes verticales, appareils de mesure...). Ces équipements seront recyclés ou envoyés dans un centre de déchets agréé. En fonction de la nécessité de conserver ou non les regards de visite, ces derniers seront conservés ou comblés par cimentation.

Les engins utilisés pour le comblement des forages présentent une faible quantité d'hydrocarbure susceptible d'être accidentellement rejeté. Les prescriptions formulées dans la norme NF X 10-999 seront mises en place afin de réduire les potentiels impacts sur le milieu souterrain lors des travaux de comblement :

- Chantier clôturé, balisé avec signalétique adaptée, interdit à toute personne non habilitée ;
- Mise en place de moyens d'évacuation des déchets ;
- Mise en place d'un dispositif de stockage, de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants ;
- Utilisation de matériel conforme CE, entretenu et en bon état de propreté.

Un Plan de Prévention sera établi en amont des travaux avec la future entreprise afin d'identifier les risques liés à leur intervention (cf. *1.2 Analyse des risques et mesures de prévention*). Les entreprises garantiront une capacité d'intervention rapide afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de nécessité. En cas d'accident, les services adaptés seront contactés pour intervention (pompiers, gestionnaires réseaux, ...).

Lorsque le Maître d'Ouvrage décidera de l'arrêt partiel ou total de l'exploitation géothermique, que ce soit pour des raisons techniques, économiques ou autres, il en informera l'autorité administrative et mettra en place toute mesure destinée à prévenir les désordres pouvant survenir de l'arrêt des exploitations. Le comblement des forages sera réalisé comme présenté dans la figure suivante.

ORANGE se fera accompagné d'un bureau d'études hydrogéologique en tant que maître d'œuvre pour le suivi et le contrôle du comblement des ouvrages qui sera effectué par une entreprise de forage.

Il est à noter que le coût du rebouchage d'un forage (environ 3 500 € HT) et du démontage d'un groupe froid (environ 2 000 € HT) est compatible avec les capacités financières d'ORANGE. En effet, Les résultats nets de la société ORANGE présentés pour les années 2020, 2021 et 2022 sont de l'ordre de 2 000 millions d'euros. Cette somme est bien suffisante pour couvrir les frais liés à l'abandon de l'installation géothermique.

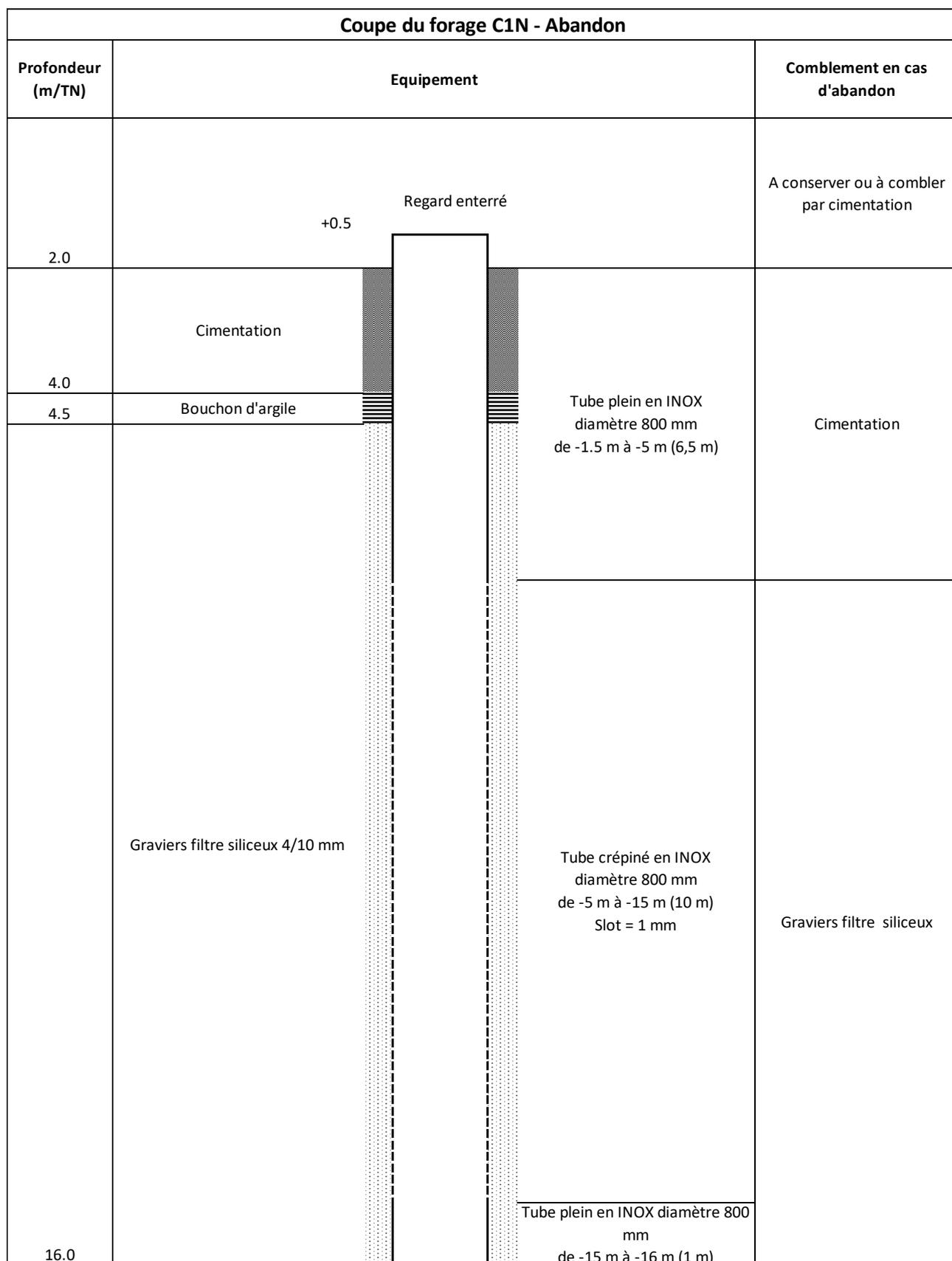


Figure 1 : Coupe théorique du forage C1N après comblement

1.2. Analyse des risques et mesures de prévention

Les activités et les risques associés aux travaux de comblement des forages sont décrits dans les tableaux ci-après :

Tableau 1 : Activités et risques associés lors des travaux

Situation de travail Phasage	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Circulations																
Circulation / Passage sur voiries				X			X		X			X	X			X
Circulation des personnes	X			X								X				X
Transport du matériel	X			X			X		X			X	X			X
Comblement des forages																
Retirer l'équipement	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Comblement des forages	X	X	X		X	X			X		X	X			X	X

S1 : Risque lié aux circulations piétonnes

S2 : Risque lié à l'activité physique

S3 : Risque lié à la manutention mécanique

S4 : Risque lié à la conduite d'engins ou de véhicules

S5 : Risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets

S6 : Risque lié aux outils

S7 : Risque et nuisance liée au bruit

S8 : Risque physico-chimique

S9 : Risque d'incendie, d'explosion

S10 : Risque lié à l'électricité

S11 : Risque lié au manque d'hygiène

S12 : Risque lié à l'intervention d'une entreprise extérieure

S13 : Risque lié au manque de formation

S14 : Risque lié à un fluide sous pression

S15 : Risque lié au manque de protection individuelle

S16 : Risque lié au comportement individuel

Pour chacun de ces risques, les mesures de prévention suivantes seront mises en place sur le chantier :

Tableau 2 : Mesures de prévention lors des travaux

Mesures liées au mode opératoire	
Comblement des forages	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de balisage adapté - Vérifier le bon fonctionnement des engins et des outils nécessaires - Port des EPI - Personnel formé et habilité - Vérification et contrôles périodiques des machines
Mesures liées aux risques significatifs	
S1 : risque lié à la circulation piétonne	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel - Organisation des accès et de la circulation
S2 : risque lié à l'activité physique	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel (gestes et postures) - Fourniture et port des EPI adaptés - Manipulations lentes et soignées - Organisation des accès et de la circulation pour la manutention
S3 : risque lié à la manutention mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation aux risques de manutentions - Fourniture et port des EPI adaptés - Vérifier les outillages nécessaires à la mise en œuvre - Manipulations lentes et soignées - Organisation des accès et de la circulation pour la manutention

S4 : risque lié à la conduite d'engins ou véhicules	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel formé et habilité - Sensibilisation aux risques de circulation - Respect du code de la route - Organisation des accès et de la circulation - Nettoyer régulièrement les accès et les zones de travail
S5 : risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation aux risques de chutes d'objets - Vérifier l'état du matériel et des outils
S6 : risque lié aux outils	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Port des EPI
S7 : risque et nuisance liée au bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Port des EPI
S8 : risque physico-chimique	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Port des EPI
S9 : risque d'incendie, d'explosion	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Sensibilisation aux risques d'incendie et d'explosion
S10 : risque lié à l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Sensibilisation aux risques d'électrocution
S11 : risque lié au manque d'hygiène	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel - Port des EPI - Maintenance de l'hygiène des vêtements de travail - Nettoyer régulièrement les accès et les zones de travail
S12 : risque lié à l'intervention d'une entreprise extérieure	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel à la coactivité
S13 : risque lié au manque de formation	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de personnel qualifié - Formation continue du personnel
S14 : risque lié à un fluide sous pression	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et maintenir le bon fonctionnement des outils et des machines - Sensibilisation aux risques de rupture de flexibles sous pression
S15 : risque lié au manque de protection individuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel au port des EPI - Fournir et faire porter les EPI adaptés
S16 : risque lié au comportement individuel	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation du personnel - Personnel formé et habilité

1.3. Moyens d'informations

1.3.1. Registre de sécurité

Un registre de sécurité a été tenu à jour et mis à la disposition de l'Administration pendant toute la durée du chantier.

Le registre de sécurité comprend les notices d'utilisation des engins présents sur le chantier avec leurs certificats de conformité et leurs rapports de révision.

1.3.2. Consignes de sécurité

Une information sur les règles de sécurité habituelles, devant se dérouler pendant les horaires de travail, a été dispensée par le chef de chantier forage ou le superviseur de forage à tout le personnel intervenant sur le chantier.

Lors de la circulation sur le site, la réglementation routière a été respectée et la vitesse réduite afin de limiter les risques d'accident et les nuisances pour les riverains et les autres usagers (visibilité réduite, bruits, poussière...). Les consignes de sécurité étaient affichées en permanence sur le site.

Les documents suivants étaient affichés dans le bureau du Chef de chantier ou mis à disposition de l'équipe intervenante :

- Un plan des moyens de lutte contre l'incendie ;
- La liste des noms des personnes et services à contacter en cas d'accident :
 - Pompiers ;
 - Services médicaux d'urgence (SAMU ou SMUR) ;
 - Services du Maître d'Ouvrage ou de son délégué ;
 - Services du Maître d'œuvre ;
 - Services de l'Entrepreneur.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable, Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport,

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci, Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation,

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés, Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière,

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession, Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux, Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client,

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale, A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence,

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement, A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus,

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>

Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement et de la valorisation des territoires



Références :

