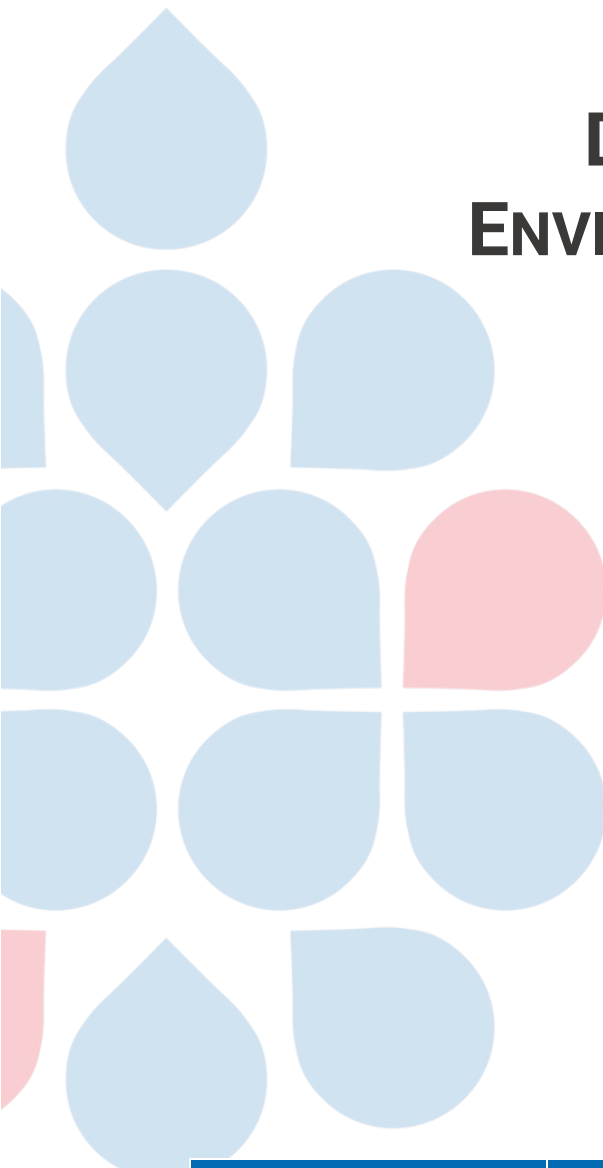


DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERS « LES SOURCES 1 »



5

Qualité du
Demandeur



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERES « LES SOURCES 1 »

5. Qualité du Demandeur

Référence interne	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
LS1_AE_005_Doc 5_V1	Gwendoline Wattelle	Arnaud Hannebicque	Guillaume Borrel

Date	Destinataire	Organisme
21/12/2023	Mme la Préfète	Préfecture du Bas-Rhin
21/12/2023	Mme Jacquot	DREAL – Grand Est



1 TABLE DES MATIERES

4	Identification du demandeur.....	1
4.1	Données administratives de Lithium de France.....	1
4.2	Le Projet Lithium de France.....	3
4.3	Les valeurs de Lithium de France.....	4
4.4	Les titres miniers Lithium de France.....	4
4.5	Présentation du groupe Arverne.....	6
4.5.1	Organisation générale du groupe.....	6
4.5.2	Les Business Units d'Arverne Drilling Services.....	7
4.5.3	Organisation de 2gré.....	9
5	Capacités techniques.....	11
5.1	L'équipe Lithium de France.....	11
5.2	Les consultants de Lithium de France.....	12
5.3	Parties Prenantes du projet.....	14
5.4	Droits sur le terrain sélectionné.....	15
6	Capacités Financières.....	16
6.1	Capacités de Lithium de France.....	16
6.2	Les principaux actionnaires.....	16
6.2.1	Arverne Group.....	17
6.2.2	Equinor Venture.....	17
6.2.3	Hydro Energy Invest.....	18
7	Annexes.....	19

2 TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Schéma du principe d'une centrale de géothermie associée à une unité d'extraction de lithium. La boucle géothermale en circuit fermé permet d'extraire les calories de l'eau géothermale à des profondeurs pour lesquelles les forages et la caractérisation réservoir sont maîtrisés. L'unité d'extraction de lithium permet d'extraire le lithium sous la forme de fluide enrichie nécessitant des opérations de purification et de raffinage avant utilisation.....	3
Figure 2: Les cinq valeurs d'entreprise de Lithium de France	4
Figure 3: Carte de superposition des PER "Les Sources" et "Les sources alcalines" localisés au nord de la forêt de Haguenau.....	5
Figure 4: Carte de superposition des PER "Les Poteries" et "Les Poteries Minérales" localisés à l'Est de la forêt d'Haguenau.....	6
Figure 5: Descriptif des missions et historique de création du groupe Arverne	7
Figure 6 : Filiales et compétences des trois filiales de ADS.....	8
Figure 7: Rig en construction (Crédits : Herrencknecht Vertical GmbH)	9
Figure 8: Organisation générale des activités terrain du projet « Les Sources 1 »	14
Figure 9 : Parcelles cadastrales concernées par le projet.....	15

3 TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 :Informations administratives du demandeur.....	2
Tableau 2: Liste des collaborateurs de Lithium de France travaillant sur le projet « Les Sources 1 »...11	
Tableau 3: Actionnaires détenant plus de 3% du capital au 1 décembre 2023	16

4 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

4.1 Données administratives de Lithium de France

Créée en octobre 2020, Lithium de France SAS a pour vocation la valorisation du fluide géothermal selon deux aspects : les calories, via le développement de projets de géothermie locaux pour le territoire, dans une démarche de circuits courts ; et le lithium, produit à partir des eaux géothermales selon des procédés respectueux de l'environnement. En coordination avec les autres projets du groupe Arverne, cette entreprise a pour ambition de participer au développement des territoires grâce à la fourniture de chaleur géothermale et à l'autonomie de la France en fourniture de lithium.

Lithium de France bénéficie de l'actionnariat de fonds privés, dont les actionnaires détenant plus de 3% du capital sont les suivants :

- **Arverne Group SAS**, société de droit français, dont le siège social se situe 2 Avenue du Président Pierre Angot, 64000 Pau, France, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Pau sous le numéro 850 295 957.
- **Equinor Ventures AS**, société de droit norvégien, dont le siège social se situe Forusbeen 50 – 4035 Stavanger, Norvège, immatriculée sous le numéro 980 516 229.
- **Hydro Energy Invest AS**, société à responsabilité limitée de droit norvégien, dont le siège social est situé Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norvège, immatriculé sous le numéro 921 689 535.

Les informations sociales de Lithium de France sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Informations administratives du demandeur.

Dénomination ou raison sociale	Lithium de France
Adresse du siège social	16 rue des Couturières 67240 Bischwiller
Forme juridique	Société à actions simplifiées (SAS)
Capital social	395 862, 80 euros
N. RCS	891 015 703 R.C.S. Strasbourg
Date d'immatriculation	16/11/2020
Nationalité	Française
Activité exercée	<ul style="list-style-type: none"> - La maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage déléguée, ainsi que tous travaux d'études, d'ingénierie et de conseils dans le domaine de la recherche de ressources géothermiques, le conseil et l'expertise en géothermie et sciences de la Terre, l'exploitation de centrales géothermiques de production à base d'électricité et/ou chaleur et/ou froid et/ou substances co-extraites. - La recherche et l'exploitation de tous gîtes minéraux, notamment de tous gisements de lithium et produits connexes, notamment de tous minerais ou métaux qui seraient co-produits avec le lithium ; - La location, l'acquisition, la cession, la vente de tous puits, terrains, gisements, concessions, permis d'exploitation ou permis de recherches, soit pour son compte personnel, soit pour le compte de tiers, soit en participation ou autrement ; le transport, le stockage, le traitement, la transformation et le commerce de lithium, de tous produits ou sous-produits du sous-sol liquides ou gazeux, de tous minerais ou métaux ; - La maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage déléguée, ainsi que tous travaux d'études, d'ingénierie et de conseils dans le domaine de la recherche de lithium et autres minerais, le conseil et l'expertise en lien avec l'extraction et/ou la production de lithium, l'exploitation de centrales d'extraction de lithium et d'usines de transformation du lithium.
Date de commencement d'activité	02/10/2020
Associés détenant plus de 3% du capital	<ul style="list-style-type: none"> • Arverne Group SAS, société de droit français, dont le siège social se situe 2 Avenue du Président Pierre Angot, 64000 Pau, France, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Pau sous le numéro 850 295 957 ; • Equinor Venture AS, société de droit norvégien, dont le siège social se situe à Forusbeen 50 – 4035 Stavanger, Norvège, immatriculée sous le numéro 980 516 229 ; • Hydro, groupe industriel norvégien, leader dans l'énergie et l'aluminium, dont le siège social se situe à Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norvège, immatriculé sous le numéro 921 689 535.
Signataire de la demande, représentant habilité auprès de l'administration	Guillaume BORREL, Directeur Général de Lithium de France

4.2 Le Projet Lithium de France

La géothermie est l'énergie naturelle disponible sous forme de chaleur dans le sol. Elle est renouvelable, indépendante des conditions climatiques et des prix des énergies fossiles, disponible 24h/24 et décarbonée. De nombreux indices et études géologiques ainsi que des projets précédemment réalisés à proximité dans le Nord Alsace ont démontré une anomalie positive du gradient géothermique dans le nord de l'Alsace allant jusqu'à 150°C à 1 500 m de profondeur. L'eau géothermale (saumure) circule naturellement dans des failles perméables au sein des couches du Trias et du socle cristallin. Cette eau géothermale, dont la température varie en fonction de la profondeur à laquelle elle est produite (entre 40°C et 150°C), peut être utilisée pour un très large panel d'utilisations, avant d'être réinjectée dans l'horizon géologique d'où elle a été prélevée.

En parallèle de l'aspect « chaleur », de nombreux indices et études géologiques ainsi que des projets précédemment réalisés dans le nord de l'Alsace ont démontré la présence de lithium dans l'eau géothermale circulant naturellement dans des failles perméables au sein des couches sédimentaires du Trias et du socle cristallin.

Lithium de France souhaite ainsi lier ces deux ressources présentes naturellement dans le sous-sol alsacien pour développer son activité. Les bénéfices d'un tel projet sont nombreux, dont notamment :

- **La production de chaleur renouvelable** au bénéfice du développement industriel territorial. Lithium de France vise ainsi à ancrer son projet dans le territoire, en favorisant l'ancrage ou l'essor d'acteurs industriels locaux ;
- Une réponse industrielle aux enjeux de souveraineté de la France et de l'Europe vis-à-vis d'une partie des besoins en **approvisionnements en lithium**, avec une production bas carbone, en opposition aux exploitations « conventionnelles » de mines et de salars.

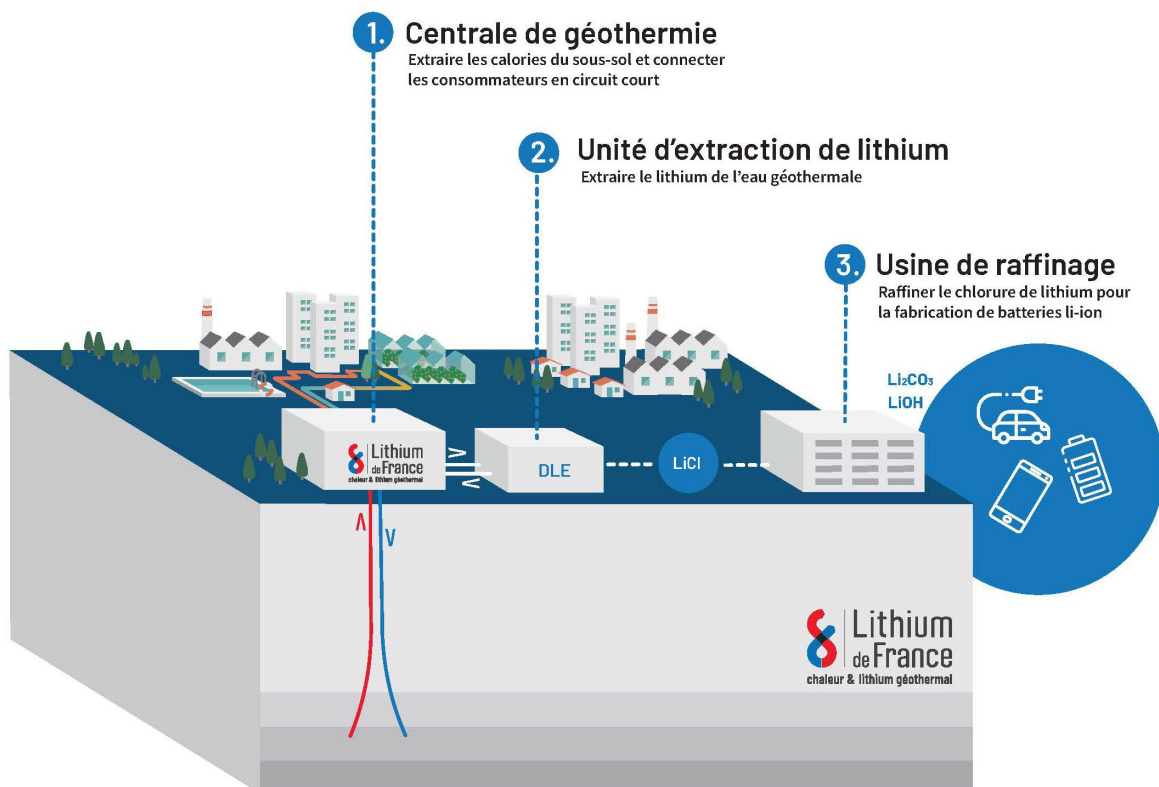


Figure 1 : Schéma du principe d'une centrale de géothermie associée à une unité d'extraction de lithium. La boucle géothermale en circuit fermé permet d'extraire les calories de l'eau géothermale à des profondeurs pour lesquelles les forages et la caractérisation réservoir sont maîtrisés. L'unité d'extraction de lithium permet d'extraire le lithium sous la forme de fluide enrichi nécessitant des opérations de purification et de raffinage avant utilisation.

4.3 Les valeurs de Lithium de France

Depuis sa création en 2020, Lithium de France a établi des valeurs d'entreprise solides (Figure 2) qui viennent naturellement s'appliquer au Projet Lithium de France et à toutes ses décisions stratégiques. Lithium de France s'engage à respecter ses cinq valeurs d'entreprise dans la réalisation de son premier projet Les Sources 1.

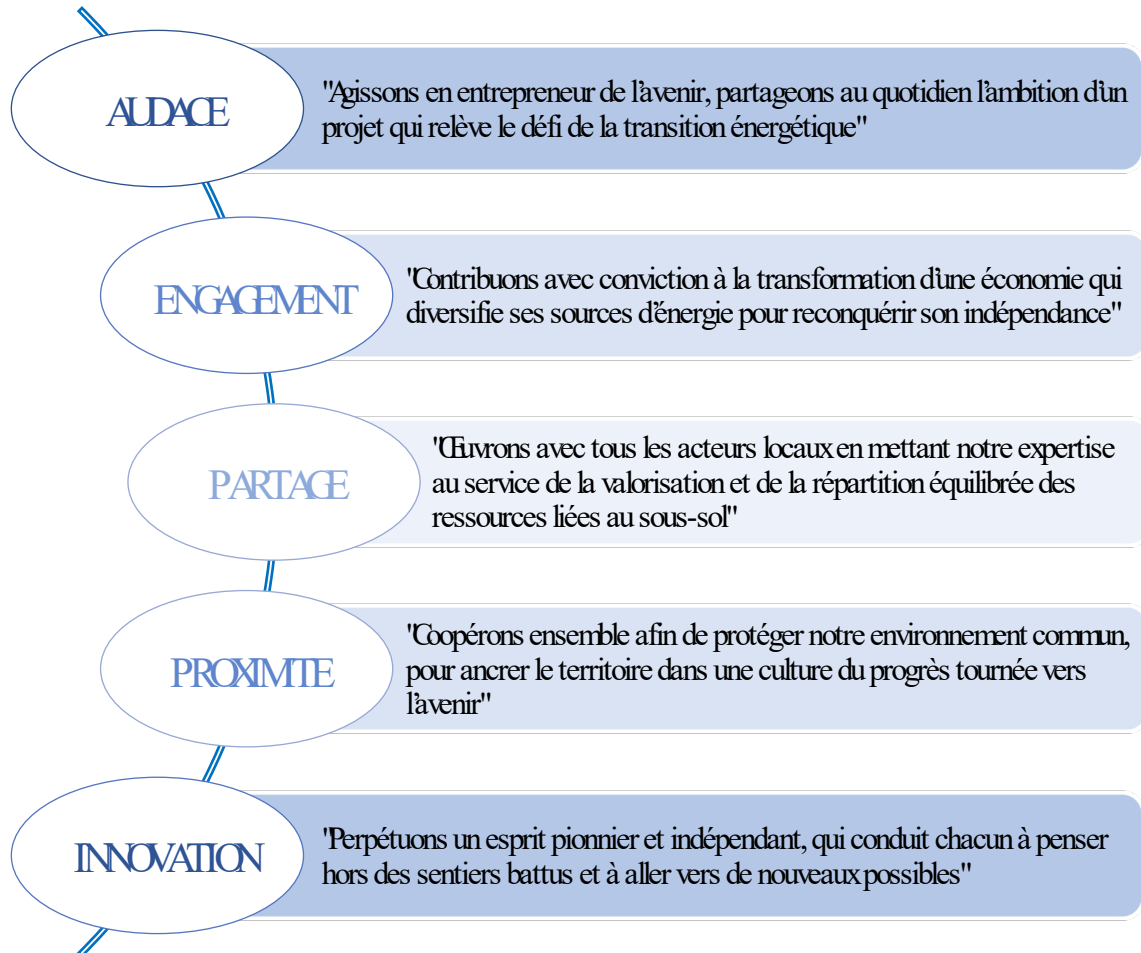


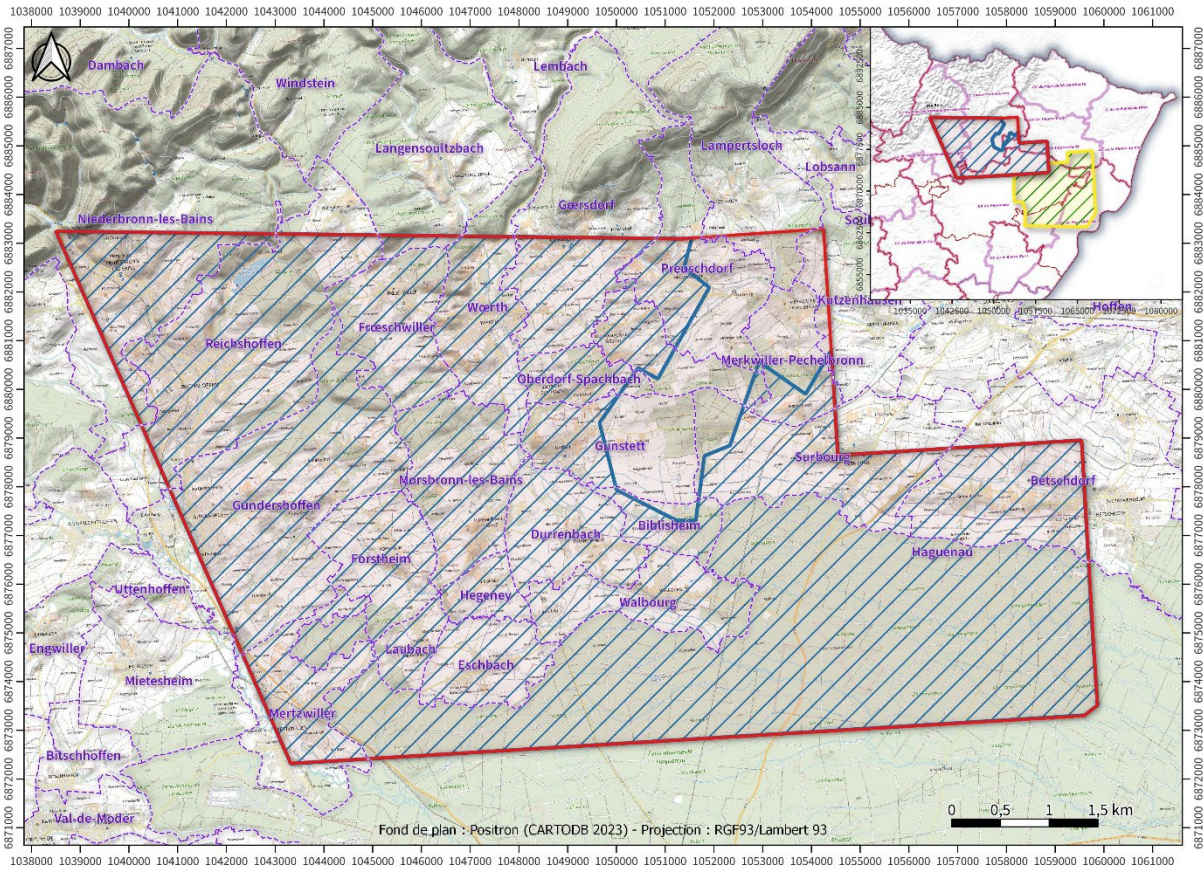
Figure 2 : Les cinq valeurs d'entreprise de Lithium de France

4.4 Les titres miniers Lithium de France

Entre 2020 et 2022, quatre Permis Exclusifs de Recherches (PER) ont été déposés aux administrations respectives (DGEC et DGALN), deux PER de gîtes géothermiques « Les Sources » et « Les Poteries » et sur les mêmes emprises, deux PER de « mines » de lithium : « Les sources alcalines » et « Les Poteries Minérales ».

- Le **PER « Les Sources »**, de 171 km² (Figure 3), relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie dont l'arrêté ministériel a été signé le 22 juin 2022 (JO n°0149, 29 juin 2022, texte n°48, p. 88 à 90) ;
- Le **PER « Les sources alcalines »**, de 158 km² (Figure 3), relatif aux mines de « lithium » et toutes autres substances connexes dont l'arrêté ministériel a été signé le 24 juillet 2023 (JO n°0176, 1^{er} août 2023, texte n°5, p. 12 à 13).

5. QUALITE DU DEMANDEUR



Carte de superposition des PER "Les Sources" et "Les sources alcalines" au 1/80 000

Carte mise à jour le 17/08/2023

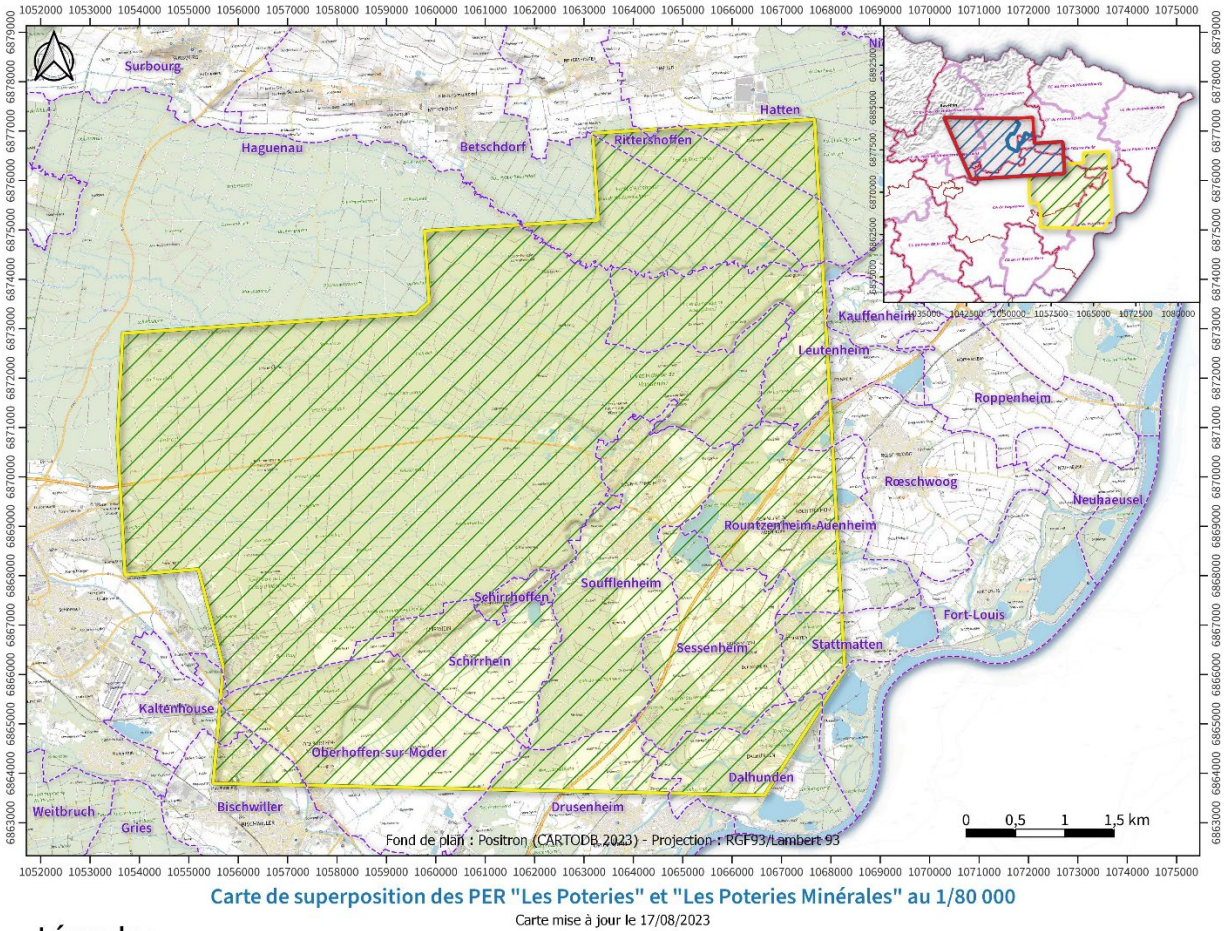
Légende :

- PER de gîtes géothermiques "Les Sources"
- PER de mines de lithium "Les sources alcalines"
- Communes



Figure 3 : Carte de superposition des PER "Les Sources" et "Les sources alcalines" localisés au nord de la forêt de Haguenau

- Le **PER « Les Poteries »**, de 151 km² (Figure 4), relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie dont l'arrêté ministériel a été signé le 10 août 2023 (JO n°0195, 24 août 2023, texte n°42, p. 202 à 203) ;
- Le **PER « Les Poteries Minérales »**, de 151 km² (Figure 4), relatif aux mines de « lithium » et toutes autres substances connexes, en cours d'instruction au moment du dépôt de ce dossier.



Légende :

- Communes
- PER de gîtes géothermiques "Les Poteries"
- PER de mines de lithium "Les Poteries Minérales"



Figure 4 : Carte de superposition des PER "Les Poteries" et "Les Poteries Minérales" localisés à l'Est de la forêt d'Haguenau

4.5 Présentation du groupe Arverne

4.5.1 Organisation générale du groupe

Arverne est un acteur industriel et pluridisciplinaire de la transition énergétique, qui met son expertise et son éthique professionnelle au service des territoires, dans le cadre de la valorisation locale. La société est également écologiquement responsable des ressources du sous-sol, pour un mix énergétique innovant et adapté aux besoins des générations à venir.

En mars 2018, le groupe Arverne a été créé par des spécialistes de la valorisation énergétique des ressources souterraines, formés à l'école des hydrocarbures et désireux de mettre leur savoir-faire au service d'une transition énergétique qui garantit la prospérité de nos économies locales. Le groupe est composé de trois filiales : Arverne Drilling Services, Lithium de France et 2gré (Figure 5).



Figure 5 : Descriptif des missions et historique de création du groupe Arverne

4.5.2 Les Business Units d'Arverne Drilling Services

Arverne Drilling Services SAS (ADS) a été fondé en 1958 sous le nom de COFOR, puis connu sous le nom de Entrepouse Drilling en 2015 pour devenir Arverne Drilling en 2020. La société capitalise sur plus d'un demi-siècle d'expérience en forage, en maintenance et en abandon de puits avec de nombreuses références en France, en Afrique et en Asie. ADS est une filiale à 100% du groupe Arverne, dont la raison d'être est portée par chacune de ses « business units » : **DrillDeep** pour la Géothermie Profonde, **DrillHeat** pour la Géothermie de Surface, et **DrillStore** pour le Stockage Souterrain (Figure 6).

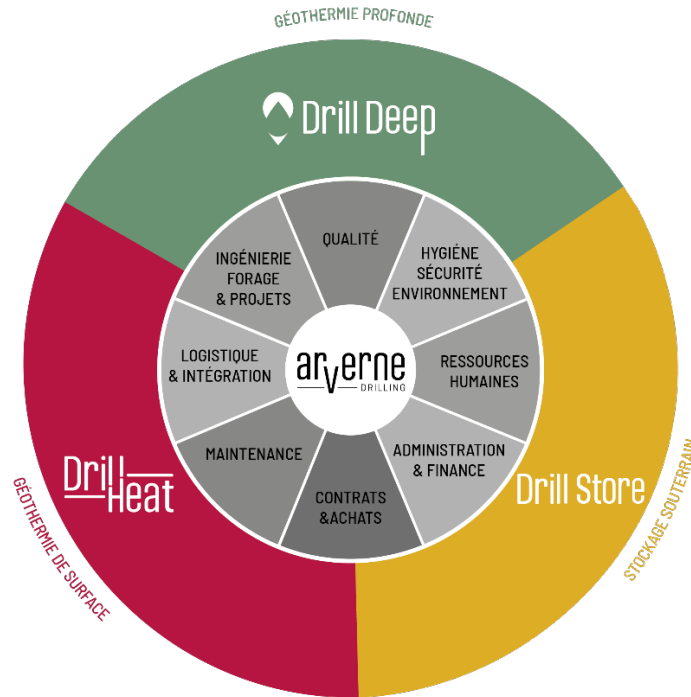


Figure 6 : Filiales et compétences des trois filiales de ADS

ADS est un atout indéniable pour l'activité de géothermie et d'extraction de lithium. En effet, en intégrant l'outil de forage au sein du groupe, un effort de mutualisation de formations et d'échanges techniques permettront de mieux maîtriser un des principaux aléas, à la fois technique et financier que représente la phase forage d'un projet de géothermie.

Plus d'informations sur les missions d'ADS et des projets en cours sont disponibles sur leur site internet : <https://www.arvernedrilling.earth/>.

DrillDeep | Géothermie Profonde

DrillDeep est spécialisé dans le forage et l'entretien de puits pour la géothermie profonde.

Les équipes de DrillDeep ont développé un savoir-faire unique concernant le forage de puits géothermiques profonds, qui représente des performances incontestables en Europe et aux Caraïbes avec environ 50 puits géothermiques forés de 1000 m à 3600 m de profondeur et en présence de températures de fond variant de 70°C à 280°C.

ADS est implanté à Pau (64) et sa base logistique est située à Maisse (91). Sa flotte opérationnelle est composée de 6 appareils de forage, parmi lesquels le MR8000 ayant réalisé depuis 2010 plus d'une vingtaine de puits de géothermie à utilisation industrielle.

Dans le cadre de la transformation de son parc de machines, DrillDeep se dote d'un nouveau rig co-conçu avec le constructeur Allemand Herrenknecht Vertical (Figure 7). Plus sûr, plus silencieux, plus respectueux de l'environnement, plus agile pour une intervention plus courte et discrète, ayant pour objectif de livrer des ouvrages durables et de qualité, ce nouveau rig répondra à un cahier des charges nourri de l'expérience cumulée des projets nombreux et variés réalisés au cours des années.

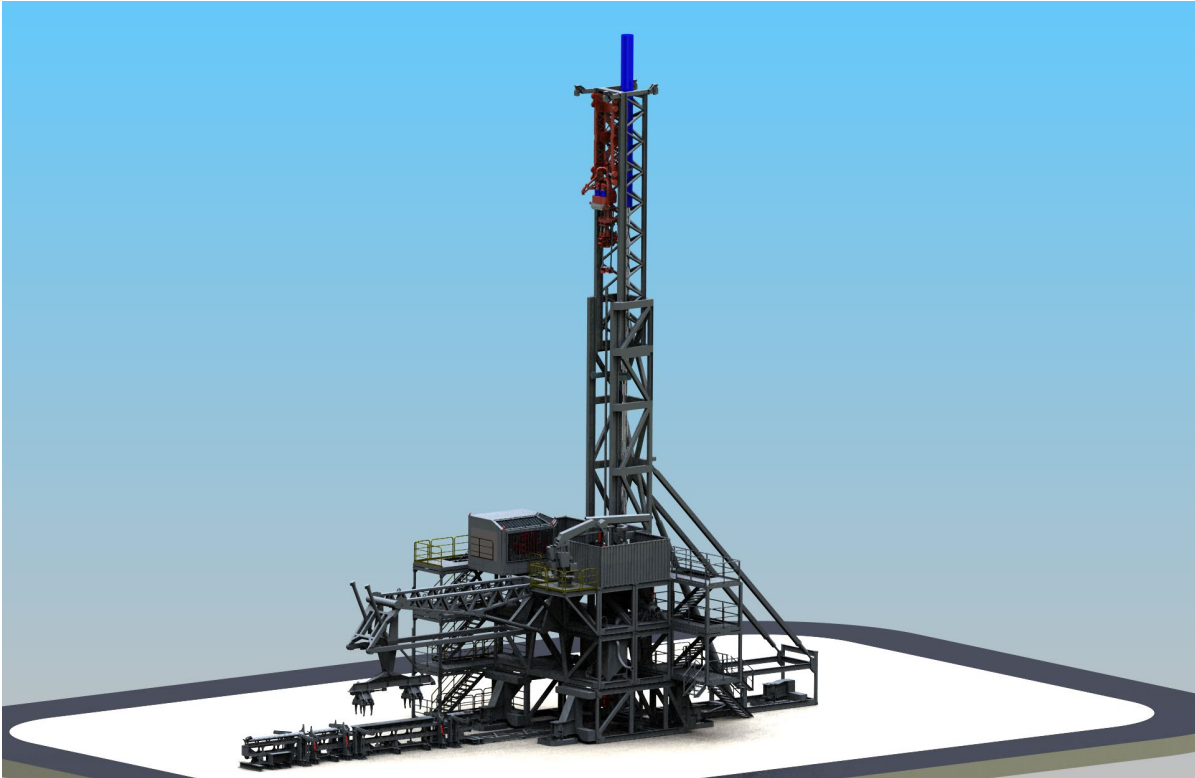


Figure 7 : Rig en construction (Crédits : Herrenknecht Vertical GmbH)

La répétition de cette démarche de co-construction permettra à DrillDeep de se doter d'un parc de 4 rigs de puissance variée, de 200 à 450 tonnes d'ici à 2030.

DrillHeat | Géothermie de surface

DrillHeat est implanté dans l'Eurométropole de Strasbourg et est un expert en Géothermie de Minime Importance (GMI).

Robustes, performantes et écologiques, les unités de forage de DrillHeat sont de fabrication française et italienne. Elles permettent d'œuvrer avec sérénité sur tout le territoire, pour forer dans les terrains les plus durs afin d'atteindre des profondeurs de quelques dizaines de mètres à plus de 250 mètres.

Plus d'informations sur les missions de DrillHeat et des projets en cours sont disponibles sur leur site internet : <https://www.drillheat.earth/>

DrillStore | Stockage souterrain

DrillStore (société en création) est spécialisé dans le forage et l'entretien de puits pour le stockage souterrain.

Titulaire d'un contrat cadre pluriannuel avec l'entreprise française STORENGY pour l'entretien de puits de stockage de gaz, DrillStore met à disposition de chaque projet un personnel qualifié, expérimenté, formé, disposant des habilitations et certifications requises pour réaliser le programme de travail qui lui est confié. Les équipes sont constituées en prenant en compte les capacités de synergie et de coopération propres à des personnes travaillant ensemble depuis de nombreuses années.

4.5.3 Organisation de 2gré

La société GEORHIN (anciennement FONROCHE GEOTHERMIE) initialement détenue à 100% par la Compagnie des châteaux, a rejoint Arverne Group SAS le 13 mars 2023 conformément au jugement d'homologation du plan de sauvegarde du tribunal de commerce d'Agen en date du

01/02/2023. Cette cession a fait l'objet d'une procédure relevant de l'article 43-2 du décret 2006 648 d'information préalable du ministre en charge des mines qui ne s'est pas opposé. En devenant une nouvelle filiale à 100% du groupe Arverne, la société GEORHIN change de nom pour devenir 2gré.

L'ensemble des PER et des autorisations de travaux, l'équipe de GEORHIN, les données géosciences, les équipements et installations minières ainsi le savoir-faire développé depuis 2011 sont désormais intégrés dans le plan de développement d'Arverne Group.

La société 2gré a pour vocation la vente de chaleur et de froid au moyen de la géothermie profonde et de surface. La géothermie, décarbonée et non intermittente, est une énergie disruptive pour le mix énergétique français par sa capacité de production de chaleur et de froid renouvelable, au cœur des territoires.

Ainsi, 2gré possède 5 titres miniers valides et 2 Permis Exclusifs de Recherches en instruction situés dans trois régions différentes (Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est), soit plus de 2000 km² sur lesquels des travaux ont été ou seront engagés prochainement. Les PER de gîtes géothermiques octroyés sont les suivants :

- PER de "Pau-Tarbes" d'une superficie de 442 km² sur les départements des Pyrénées Atlantiques et des Hautes Pyrénées octroyé par Arrêté Ministériel en date du 14 mars 2013 et prolongé jusqu'au 30 Mars 2023, demande de 2^{ème} prolongation en cours d'instruction ;
- PER de "Strasbourg" d'une superficie de 572 km² sur le département du Bas-Rhin, octroyé par Arrêté Ministériel en date du 10 juin 2013 et prolongé jusqu'au 23 Juin 2023, demande de 2^{ème} prolongation en cours d'instruction ;
- PER de « Val-de-Drôme » d'une superficie de 486 km² sur les départements de l'Ardèche et de la Drôme octroyé par Arrêté Ministériel en date du 18 mars 2014 ; et prolongé jusqu'au 27 Mars 2024 ;
- PER de « Cézallier » d'une superficie de 587 km² sur les départements du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme octroyé par Arrêté Ministériel en date du 16 juillet 2014 ; renouvelé jusqu'au 24 juillet 2022 ; demande de 2^{ème} prolongation en cours d'instruction ;
- PER de « Riom-Clermont-Métropole » d'une superficie de 495 km² sur le département du Puy-de-Dôme octroyé par Arrêté Ministériel en date du 25 janvier 2016, demande de 1^{ère} prolongation en cours d'instruction.

Les PER de « mines » de lithium en cours d'instruction sont les suivants :

- PER de « Limagne », d'une superficie de 707 km² situé dans le département du Puy-de-Dôme ;
- PER de « Plaine du Rhin », d'une superficie de 572 km² situé dans le département du Bas Rhin.

5 CAPACITES TECHNIQUES

5.1 L'équipe Lithium de France

L'équipe de Lithium de France travaillant sur le projet « Les Sources 1 » dans son intégralité est composée de profils variés et complémentaires, comme décrit dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Liste des collaborateurs de Lithium de France travaillant sur le projet « Les Sources 1 ».

Nom	Formation	Poste	Expérience
DIRECTION DES OPERATIONS			
BORREL Guillaume	Polytechnicien	Directeur Général	24 ans d'expérience dans les domaines parapétroliers
JACQUEMONT Jérôme	Ingénieur Civil des Mines	Directeur des Opérations	24 ans d'expérience dans la gestion de projets pétroliers et ENR
DEVELOPPEMENT DU PROCÉDE LITHIUM & GEOTHERMIE			
BOSIA Clio	Doctorat en Géochimie	Cheffe de Projet « Lithium »	7 ans de gestion de projet de géothermie et extraction de lithium géothermal
ALDOORI Hussam	Doctorat en Chimie	Ingénieur Chimiste	6 ans d'expérience dans la conception des procédés chimiques et dans l'élaboration des matériaux adsorbants
MOREAU Ella	Doctorat en Chimie	Ingénieure Hydrométallurgiste	5 ans d'expérience en extraction chimique des métaux et mise en place de pilotes laboratoire
RODRIGUES MAILLET Maitê	Ingénieure Chimiste	Ingénieure en des Procédés Chimiques	5 ans d'expérience dans la création d'un projet d'expansion industrielle
SEIBEL THOMPSON Olivier	Ingénieur Mines de Nantes	Ingénieur Génie des Procédés	11 ans d'expérience dans l'énergie et la géothermie
SOUS-SOL & EXPLORATION			
SOUBEYRAND David	Ingénieur Géologie	en Directeur Sous-sol	27 ans d'expérience dans les domaines pétroliers et gaziers
DUVERGER Clara	Doctorat sismologie	en Sismologue	10 ans d'expérience en suivi de projets sur les aspects d'aléas sismiques
ROCHE Pierre-Henri	Ingénieur Géophysique	en Géophysicien	6 ans d'expérience dans les sciences géophysiques et la R&D
MESSANT Alexis	Master géosciences	en Géomaticien	5 ans d'expérience dans la gestion des bases de données minières (BRGM,..)
PEREZ Ricardo	Ingénieur réservoir	Hydrogéologue	5 ans d'expérience en hydrogéologie et géochimie de projets de géothermie dans le Bassin rhénan
SY Taha	Master en Géologie	Géologue	1 an d'expérience en identification de cuttings et approche structurale socle-couverture
VIDAL Jeanne	Doctorat en Géologie	Géologue sénior	10 ans d'expérience en géologie appliquée à la géothermie dans le Fossé rhénan
WYNANTS Nicolas	Doctorat en modélisation sismo-hydro-mécanique	Ingénieur Géomécancien	6 ans d'expérience dans les modélisations hydromécaniques partiellement dans le Fossé rhénan

Nom	Formation	Poste	Expérience
FORAGES			
CAUREL Jean	Doctorat en Hydrogéologie	Directeur Forage	35 ans d'expérience dans le domaine pétrolier
FOUCAULT Hubert	Ingénieur géologue	Responsable ingénierie forage	30 ans d'expérience en génie civil et design de forages pétroliers
SUPPORT OPERATIONNEL			
MILLOT Romain	Doctorat en Géochimie	Directeur Scientifique	25 ans d'expérience au sein du BRGM sur les thématiques liées au lithium
GOERKE Xavier	Ingénieur Mécanique	Responsable Développement	15 ans d'expérience en géothermie et développement industriel
VALENCE Raphaël	Ingénieur management affaires industrielles	Ingénieur planning	12 ans d'expérience dans la planification et le pilotage des interfaces de projets
MONTEIL Stéphane	Ingénieur HSE	Responsable HSE	25 ans d'expérience dans le domaine HSE dans le domaine de l'industrie et la supervision de chantier
MARTINEZ Luis	Diplôme d'architecte d'état	Architecte	1 an d'expérience en intégration paysagère et culturelle de nouveaux bâtiments industriels dans l'Outre-Forêt
DEVELOPPEMENT STRATEGIQUE			
NICOLAS Laurent	Polytechnicien	Directeur Assets & Planning	25 ans d'expérience dans les domaines pétroliers et gaziers
KLEE Johanne	Doctorat en Géologie	Géologue	6 ans d'expérience en géothermie profonde en lien avec le Fossé rhénan
WATTELLE--LASLANDES Gwendoline	Ingénieure Environnement	Ingénieure Environnement et Titres Miniers	5 ans d'expérience dans le domaine de l'environnement et du réglementaire

Les CVs des personnes mentionnées dans le tableau ci-dessus sont disponibles en Annexe de ce document.

5.2 Les consultants de Lithium de France

En parallèle de l'équipe opérationnelle interne à Lithium de France, plusieurs consultants interviennent au quotidien dans les projets :

GRAFF Jean-Jacques, Ingénieur des Arts et Métiers ParisTech, intervient au sein de Lithium de France comme **Directeur Géothermie** avec plus de 20 ans d'expérience dans la géothermie profonde dans le Fossé rhénan. Il organise l'activité d'enlèvement de la chaleur depuis les échanges avec les élus et acteurs locaux afin d'inscrire les projets dans le territoire et jusqu'à la recherche de clients en demande de chaleur renouvelable.

En tant que président de l'Association Française des Professionnels de la Géothermie Jean-Jacques supervise la cohérence de la législation et des réformes en cours avec les projets de Lithium de France.

HECKEL Oliver, Ingénieur Arts et Métiers, ECAM et Executive MBA Paris Dauphine, intervient au sein de Lithium de France en tant qu'**Expert Conception et Réalisation** avec plus de 20 ans de gestion et développement de PME dans les **process de valorisation de déchet et équipement innovant pour l'environnement**.

Parmi ces expériences professionnelles, Olivier a notamment assuré la réalisation de plusieurs projets de construction de process industriel dont notamment la construction de la centrale géothermique de Vendenheim.

DWORZANOWSKI Marek, diplômé de l'université de Leeds (Angleterre) en procédé des minéraux, intervient au sein de Lithium de France comme [Expert Procédé d'extraction du lithium](#) avec plus de 40 ans d'expertise dans des projets de mines.

Son expérience en gestion de projets miniers et chimiques ainsi que dans le domaine de la R&D, apporte un savoir-faire structurant et scientifique dans le développement du procédé d'extraction du lithium mais également organisationnel pour les études de faisabilité.

MONNERAUD Yves, ingénieur en géologie et réglementaire intervient au sein de Lithium de France comme [spécialiste fluide et cimentation de forage](#) avec plus de 25 ans d'expérience dans le domaine.

Son expérience internationale et française comme ingénieur forage, auditeur et expert en dimensionnement des procédures de stabilité des puits et de forage vient compléter les connaissances techniques de l'équipe forage de Lithium de France.

5.3 Parties Prenantes du projet

Dans le cadre de ce dossier, la rédaction du dossier d'autorisation environnementale a été essentiellement réalisée par les équipes techniques de Lithium de France. Néanmoins des appuis externes ont été mobilisés pour les documents suivants :

- **Le document 4**, correspondant au dossier d'*étude d'impact environnemental* a été rédigé par le **Groupe OTE (OTE Ingénierie** pour l'étude faune-flore, l'état initial et l'étude pédologique ainsi que **Note** sa filiale spécialisée dans les études acoustiques) et expertisé par **CDC Biodiversité**, une filiale environnementale de la **Caisse des Dépôts et Consignations**. Leur expertise a été centrée sur les aspects faune-flore, zone humide et mesures d'Evitement-Réduction-Compensation (ERC) ;
- **Le document 10**, envoyé en plis séparé précisant : « *les mesures mises en œuvre et celles envisagées pour connaître la géologie du sous-sol impacté par les travaux et comprendre les phénomènes naturels, notamment sismiques, susceptibles d'être activés par les travaux* » (D. 181-15-3 bis 15° du Code de l'environnement). Ce document a été rédigé par Lithium de France et expertisé par la **Compagnie Générale de Géophysique (CGG)** par une équipe composée d'experts ayant participé à la rédaction du « *Guide des bonnes pratiques pour maîtriser la sismicité induite par les opérations de géothermie profonde* ».

Concernant les aspects terrain, Lithium de France va être accompagné de plusieurs collaborateurs afin de réaliser ces opérations. La phase travaux nécessitera notamment un partenariat avec Arverne Drilling Services pour les aspects forages, ainsi que des consultants et sous-traitants pour l'acquisition de données et la gestion des déblais.

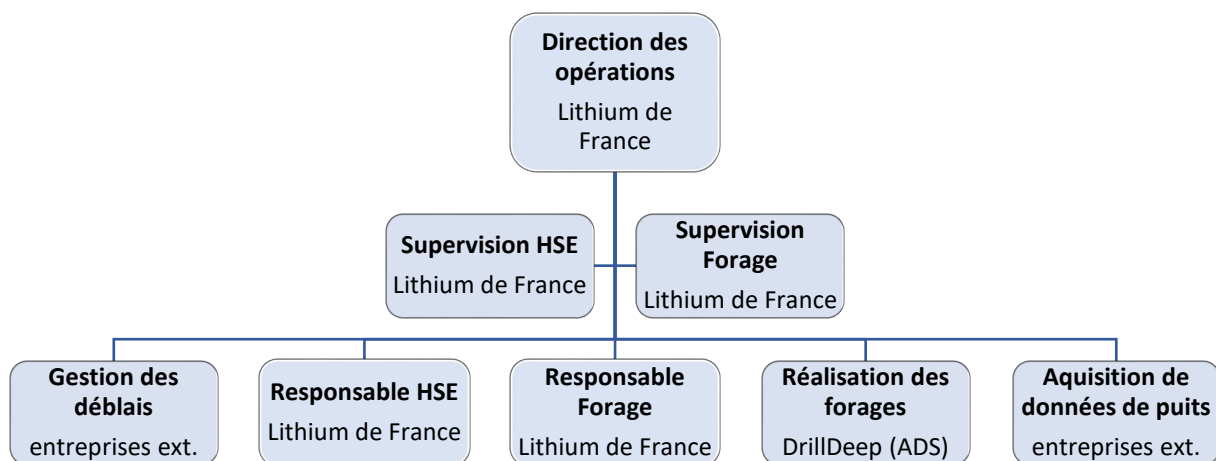
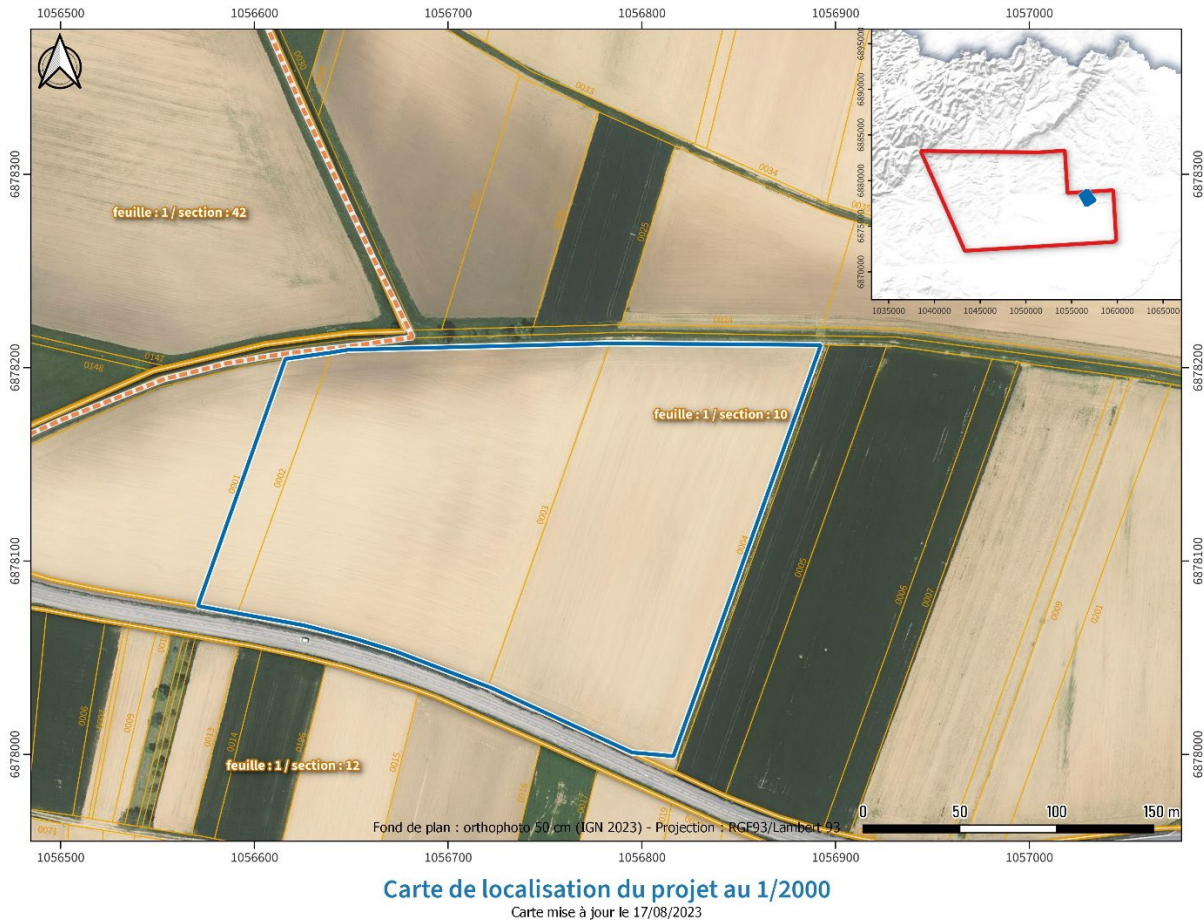


Figure 8 : Organisation générale des activités terrain du projet « Les Sources 1 »

5.4 Droits sur le terrain sélectionné

Le terrain sélectionné pour la réalisation de ce premier projet « Les Sources 1 » est situé le long de la D243 sur la commune de Betschdorf. Les parcelles concernées par le projet sont les parcelles 002, 003 et 004 de la feuille 1, section 10 du plan cadastral de Betschdorf, présentées en Figure 9.



Légende :

 localisation du projet

 PER Les Sources


 limite communale



Figure 9 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

Les parcelles numérotées 003 et 004 ont été acquises par Lithium de France en octobre 2023 et la parcelle 002 est en cours d'acquisition au moment du dépôt du dossier (promesse de vente signée). Les plans de masse du dossier de demande d'autorisation de forage ont été basés sur les deux parcelles principales sécurisées, néanmoins l'étude d'impact environnemental comprend bien ces trois parcelles. La parcelle n°002 a été intégrée au projet global afin qu'elle puisse être mobilisée dans les futures phases du projet en cas de succès de la phase de forage. Dans ce cas-là, l'étude d'impact environnemental sera mise à jour en conséquence dans les nouveaux plans de masse des futurs dossiers.

Ces parcelles sont référencées zone « A » (zone agricole) sur le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Hattgau. Les démarches de changement de catégorie de zonage ont été lancées auprès de la commune de Betschdorf et de la communauté de commune de l'Outre-Forêt le 6 octobre 2023.

6 CAPACITES FINANCIERES

6.1 Capacités de Lithium de France

Lithium de France a fonctionné depuis sa création en octobre 2020 sur financement de son actionnaire fondateur, Arverne Group. Entre 2020 et 2023, Lithium de France a réalisé deux levées de fonds qui ont permis l'entrée dans le capital de Lithium de France d'actionnaires de renom, à savoir :

- **Une Série A**, clôturée en novembre 2021 à hauteur de 8 millions d'euros, cette levée de fonds voit entrer en actionnaires principaux :
 - **Arverne Group** : actionnaire français majoritaire ;
 - **Equinor Ventures** : filiale à 100% de la société Equinor ASA, la major de l'énergie norvégienne ;
 - **Langa International** : société française spécialisée dans les énergies renouvelables.
- **Une Série B**, clôturée en mars 2023 à hauteur de 44 millions d'euros, faisant entrer **Hydro Energy Invest** dans les actionnaires principaux, qui est présent dans divers marchés pour l'énergie, le recyclage de l'aluminium et des métaux et les énergies renouvelables.

Parmi les autres financements des projets de Lithium de France, la Banque Publique d'Investissement (BPI) a accordé en 2022 plusieurs financements pour le démarrage des campagnes d'explorations sur le terrain.

Lithium de France a également gagné le 25 janvier 2023 un l'appel à projet « Solutions et technologies innovantes pour les batteries », dans le cadre du Programme France 2030 pour le projet « GEOVALI ».

6.2 Les principaux actionnaires

Au 1 décembre 2023, les actionnaires détenant plus de 3% du capital sont les suivants : Arverne Group, Equinor Venture et Hydro Energy Invest. La répartition de leurs actions et leur forme juridique sont présentées dans le .

Tableau 3: Actionnaires détenant plus de 3% du capital au 1 décembre 2023

Nom	%	Actions	Forme juridique
Arverne Group	62,6	1 639 509	<i>Société de droit français, dont le siège social se situe 2 Avenue du Président Pierre Angot, 64000 Pau, France, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Pau sous le numéro 850 295 957</i>
Equinor Ventures	24,6	833 409	<i>Société de droit norvégien, dont le siège social se situe Forusbeen 50 – 4035 Stavanger, Norvège, immatriculée sous le numéro 980 516 229</i>
Hydro Energy Invest	12,0	474 330	<i>Société à responsabilité limitée de droit norvégien, dont le siège social est situé Drammensveien 264, 0283 Oslo, Norvège, immatriculé sous le numéro 921 689 535</i>

6.2.1 Arverne Group

Arverne Group a sécurisé le financement de son développement à l'occasion d'une opération de fusion, qui a abouti à sa cotation sur Euronext Paris le 19 septembre 2023 et dispose désormais d'environ 162 millions d'euros pour déployer dans les meilleures conditions son portefeuille de projets.

A l'issue de cette opération, Arverne bénéficie d'une structure capitalistique renforcée avec le soutien de nouveaux investisseurs stratégiques et financiers majeurs, tels que ADEME Investissement, Renault Group, Crédit Mutuel Equity et Sycomore AM. L'arrivée de ces nouveaux investisseurs, quelques mois après l'investissement d'Hydro et Equinor Ventures dans Lithium de France, filiale du groupe Arverne, lors de la dernière levée de fonds de cette société, souligne l'intérêt grandissant des acteurs de premier plan pour les projets du groupe Arverne.

En outre, l'accord stratégique d'approvisionnement en lithium signé entre Renault Group et Lithium de France témoigne de la pertinence des solutions apportées par la Société pour répondre aux défis futurs de la transition énergétique, notamment dans le domaine de la mobilité électrique.

Le capital social et ses droits de vote sont répartis au 19 septembre 2023 comme suit :

Actionnaires	Sur base non diluée			% des droits de vote
	Actions ordinaires	Founders' Shares	% du capital social	
Pierre Brossollet ⁽¹⁾	8 545 293	-	21,5 %	24,6 %
Sébastien Renaud ⁽²⁾	628 947	-	1,6 %	1,8 %
<i>Sous-total Direction Générale</i>	<i>9,174,240</i>	<i>-</i>	<i>23 %</i>	<i>26,4 %</i>
Xavier Caïtucoli ⁽³⁾	1 482 062	1 455 901	7,4 %	4,3 %
Eiffel Essentiel SLP	2 495 178	1 455 901	9,9 %	7,2 %
ADEME Investissement*	3 364 358	340 037	9,3 %	9,7 %
Renault SAS*	2 944 736	340 037	8,2 %	8,5 %
Sycomore AM	1 900 000	-	4,8 %	5,5 %
Autres actionnaires ⁽⁵⁾	13 425 428	1 455 901	37,4 %	38,6 %
Total	34 786 001	5 047 776	100,00%	100,00%

* Mandataire social de la Société.

- (1) Détention par le biais d'Arosco, la holding patrimoniale de M. Pierre Brossollet. M. Pierre Brossollet est bénéficiaire en direct des actions attribuées gratuitement par Arverne Group.
- (2) Détention par le biais de la holding patrimoniale de M. Sébastien Renaud. M. Sébastien Renaud est bénéficiaire en direct des actions attribuées gratuitement par Arverne Group.
- (3) Détention par le biais de Crescendix (ou une entité contrôlée par Crescendix), société par actions simplifiée de droit français dont les actions sont détenues à 100 % directement par M. Xavier Caïtucoli.
- (4) À l'exclusion des actions de préférence de catégorie A2, des actions de préférence de catégorie A3 et des actions de préférence de catégorie A4 qui ne donnent pas de droit de vote.
- (5) En ce compris la participation d'Erik Maris, l'un des fondateurs de Transition S.A..

Plus d'informations sur les missions d'Arverne Group sont disponibles sur leur site internet : <https://www.arverne.earth>.

6.2.2 Equinor Venture

Equinor Ventures AS est un fonds d'investissement de la société énergéticienne norvégienne Equinor ASA, acteur d'envergure mondiale de l'énergie et de la transition énergétique. Convaincue que l'innovation, la créativité et l'agilité des start-ups peuvent mener au changement et à la transition de l'industrie énergétique vers un futur décarboné, Equinor Ventures capitalise dans des entreprises innovantes et prometteuses.

Equinor ASA a fêté en 2022 son cinquantième anniversaire et est aujourd'hui la plus grande société norvégienne experte sur le domaine des énergies, dont notamment les énergies solaires, l'éolien, le gaz naturel et le pétrole. Son principal actionnaire est l'Etat norvégien avec plus de 67% de parts et, au total, ce sont environ 20 000 collaborateurs répartis dans plus de 30 pays à travers les quatre continents qui participent au bon développement de la société.

Lithium de France est la première société française dans laquelle Equinor Ventures a pris une participation au capital. Equinor est cotée à la bourse d'Oslo et est la première capitalisation boursière de Norvège, à 90 milliards € au 15 novembre 2023.

Plus d'informations sur les missions d'Equinor Ventures AS sont disponibles sur leur site internet : <https://www.equinor.com/>.

6.2.3 Hydro Energy Invest

Hydro Energy Invest est présent dans divers marchés pour l'énergie, le recyclage de l'aluminium et des métaux et les énergies renouvelables. Cette entreprise est composée de plus de 30 000 employés répartis dans 40 pays.

Le projet de Lithium de France s'inscrit parfaitement dans le cadre du programme d'Hydro sur les matériaux de batteries durables, avec un bon potentiel de valeur à l'horizon 2030. En effet, depuis 2017, Hydro Batteries s'est engagée dans des entreprises sélectionnées au sein de la chaîne de valeur des batteries en s'appuyant sur les capacités techniques de Hydro.

Plus d'informations sur cette entreprise sont disponibles sur le site internet : <https://www.hydro.com/>.

7 ANNEXES

Annexe 1 : Extrait du registre du commerce et des sociétés

Annexe 2 : CERFA et Récépissé de déclaration

Annexe 3 : Curriculum vitae de l'équipe de Lithium de France

Annexe 1 : Extrait du registre du commerce et des sociétés



N° de gestion 2020B02415

Extrait Kbis**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**

à jour au 19 décembre 2023

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro 891 015 703 R.C.S. Strasbourg
Date d'immatriculation 16/11/2020
Dénomination ou raison sociale **LITHIUM DE FRANCE**
Sigle LITHIUM DE FRANCE
Forme juridique Société par actions simplifiée
Capital social 395 862,80 Euros
Adresse du siège 16 Rue des Couturières 67240 Bischwiller
Durée de la personne morale Jusqu'au 15/11/2119
Date de clôture de l'exercice social 31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**Président**

Dénomination ARVERNE GROUP
Forme juridique Société anonyme à conseil d'administration
Adresse 2 Avenue du Président Pierre Angot 64000 Pau
Immatriculation au RCS, numéro 895 395 622 Pau

Directeur général

Nom, prénoms BORREL Guillaume
Date et lieu de naissance Le 10/05/1970 à L'Union (31)
Nationalité Française
Domicile personnel 67 Rue de Grenelle 75007 Paris 7e Arrondissement

Commissaire aux comptes

Dénomination ERNST & YOUNG AUDIT
Forme juridique Société par actions simplifiée
Adresse -Paris la Défense 1 1-2 Place des Saisons 92400 Courbevoie
Immatriculation au RCS, numéro 344 366 315 Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 16 Rue des Couturières 67240 Bischwiller
Nom commercial LITHIUM DE FRANCE
Activité(s) exercée(s) La maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage déléguée, ainsi que tous travaux d'études, d'ingénierie et de conseils dans le domaine de la recherche de ressources géothermiques, le conseil et l'expertise en géothermie et sciences de la terre, l'exploitation de centrales géothermiques de production à base d'électricité et/ou chaleur et/ou froid et/ou substances co-extraites
Date de commencement d'activité 02/10/2020
Origine du fonds ou de l'activité Création

Greffes du Tribunal Judiciaire de Strasbourg

REGISTRE DU COMMERCE
45 RUE DU FOSSE DES TREIZE
CS 60444
67008STRASBOURG CEDEX

N° de gestion 2020B02415

Mode d'exploitation

Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT



Annexe 2 : CERFA et Récépissé de déclaration





11680*03

M0 C

Exemplaire destiné **AUX ARCHIVES DE L'ENTREPRISE****DECLARATION DE CREATION D'UNE ENTREPRISE**

PERSONNE MORALE

CONSTITUTION D'UNE SOCIETE AVEC ACTIVITE

02/10/2020 01M

Déclaration n°:

C 67 01 012893 8Reçue le **28/10/2020**Transmise le **16/12/2020**

U I D

DECLARATION RELATIVE A LA PERSONNE MORALE

Dénomination :

ARVERNE GEOTHERMALN° unique d'identification : **891.015.703**

Forme juridique :

SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEEDurée de la personne morale : **99 ans****Société réduite à un associé**Date de clôture de l'exercice social : **31/12**Le cas échéant, du 1er exercice social : **31/12/2021**

Capital

Montant : **150.000 EUR**

Principale(s) activité(s) de l'entreprise :

LA MAITRISE D'OUVRAGE, LA MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE, AINSI QUE TOUS TRAVAUX D'ETUDES, D'INGENIERIE ET DE CONSEILS DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE DE RESSOURCES GEOTHERMIQUES, LE CONSEIL ET L'EXPERTISE EN GEOTHERMIE ET SCIENCES DE LA TERRE, L'EXPLOITATION DE CENTRALES GEOTHERMIQUES DE PRODUCTION A BASE D'ELECTRICITE ET/OU CHALEUR ET/OU FROID ET/OU SUBSTANCES CO-EXTRAITES

Adresse du siège :

**16 RUE DES COUTURIERES
67240 BISCHWILLER****DECLARATION RELATIVE A L'ETABLISSEMENT****SIEGE ET ETABLISSEMENT PRINCIPAL**Date de création : **02/10/2020**

Adresse de l'établissement :

**16 RUE DES COUTURIERES
67240 BISCHWILLER**N° Siret : **891.015.703.00012**Nom commercial : **ARVERNE GEOTHERMAL**Date de début d'activité : **02/10/2020**Type d'activité : **PERMANENTE**

Activité(s) exercée(s) :

LA MAITRISE D'OUVRAGE, LA MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE, AINSI QUE TOUS TRAVAUX D'ETUDES, D'INGENIERIE ET DE CONSEILS DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE DE RESSOURCES GEOTHERMIQUES, LE CONSEIL ET L'EXPERTISE EN GEOTHERMIE ET SCIENCES DE LA TERRE, L'EXPLOITATION DE CENTRALES GEOTHERMIQUES DE PRODUCTION A BASE D'ELECTRICITE ET/OU CHALEUR ET/OU FROID ET/OU SUBSTANCES CO-EXTRAITES

Activité la plus importante :

LA MAITRISE D'OUVRAGE DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE DE RESSOURCES GEOTHERMIQUESNature des activités : **NON PRECISEE****ORIGINE POUR UN FONDS DE COMMERCE OU ARTISANAL**Origine pour un fonds de commerce ou artisanal : **CREATION****EFFECTIF SALARIE**Effectif salarié de l'établissement : **0****DECLARATION RELATIVE AUX DIRIGEANTS**Qualité : **PRESIDENT DE SAS**Situation : **NOUVEAU**Nom de naissance : **M. BROSSOLLET**

Prénoms : **PIERRE, MARIE, FRANÇOIS**

Nationalité : **FRANCAISE**

Né(e) le : **15/05/1977**

Dépt : **83**

Commune : **LA SEYNE SUR MER**

Domicile :

**DOM DE PLANHOL
43800 MALREVERS**

OPTIONS FISCALES

Régime d'imposition des bénéfices :

REEL SIMPLIFIE IS

Modalités du régime d'imposition de la TVA :

REEL SIMPLIFIE TVA

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Adresse de correspondance :

**ARVERNE GEOTHERMAL
16 RUE DES COUTURIERES
67240 BISCHWILLER
Tél : 05 59 32 27 40**

Courriel : **PIERRE.BROSSOLLET@ARVERNE.EARTH**

Le(s) soussigné(s) (nom, nom d'usage, prénoms) :

FIDAL

Qualité : **MANDATAIRE**

BP 87537

**10 AV DE LA RESISTANCE
64075 PAU Cédex**

Le présent document constitue une demande de déclaration d'immatriculation au RCS, au RM, le cas échéant au REB ou au RSEIRL et vaut déclaration aux services fiscaux, aux organismes de sécurité sociale, à l'INSEE et, s'il y a lieu, à l'inspection du travail.

Quiconque donne, de mauvaise foi, des indications inexactes ou incomplètes s'expose à des sanctions pénales pouvant aller jusqu'à l'emprisonnement. La loi n° 2004-801 du 6 août 2004 concernant les personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel, modifiant la loi 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, s'applique aux réponses faites à ce formulaire pour les personnes physiques. Elle leur garantit un droit d'accès et de rectification pour les données les concernant auprès des organismes destinataires de ce formulaire.

Fait à : **PAU**

le : **28/10/2020**

Signature :

N° de liaison : **C 67 01 012893 8**

Nombre de feuillets : **2**



**CCI ALSACE
EUROMÉTROPOLE**

10 place Gutenberg - CS 70012
67081 Strasbourg Cedex
T. +33(0)3 88 75 25 25
www.alsace-eurometropole.cci.fr

**FIDAL
BP 87537
10 AV DE LA RESISTANCE
64075 PAU CEDEX**

Strasbourg, le 16 decembre 2020

Dossier suivi par : **MARINE CLO**
DECLARATION : N° C67010128938 / M

**RECEPISSE DE DEPOT DE DECLARATION
AU CENTRE DE FORMALITES DES ENTREPRISES**
(Délivré en application de l'article R. 123-10 du code de commerce)

Madame, Monsieur,

Nous avons bien reçu et traité votre dossier établi au nom de :

ARVERNE GEOTHERMAL

Votre dossier est traité et transmis ce jour aux organismes destinataires de votre déclaration, seuls compétents pour en contrôler la régularité ou en apprécier la validité.

La liste de ces organismes ainsi que le détail des pièces justificatives et des frais perçus pour le Registre du Commerce et des Sociétés figurent sur l'annexe ci-jointe.

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Le Centre de Formalités
des Entreprises

Pour toutes vos questions, contactez CCI Info Services



03 90 20 67 68



www.alsace-eurometropole.cci.fr/contact



8 rue du 17 novembre – BP1088
68051 Mulhouse Cedex

10 place Gutenberg – CS70012
67081 Strasbourg Cedex

www.alsace-eurometropole.cci.fr

1 place de la gare – CS40007
68001 Colmar Cedex



**CCI ALSACE
EUROMÉTROPOLE**

10 place Gutenberg - CS 70012
67081 Strasbourg Cedex
T. +33(0)3 88 75 25 25
www.alsace-eurometropole.cci.fr

**FIDAL
BP 87537
10 AV DE LA RESISTANCE
64075 PAU CEDEX**

Strasbourg, le 16 decembre 2020

ANNEXE AU RECEPISSE DE DEPOT DE DECLARATION

**LISTE DES ORGANISMES DESTINATAIRES DE LA DECLARATION
DES PIECES JUSTIFICATIVES RECUES ET DES FRAIS PERCUS POUR LE RCS**

Dossier suivi par : **MARINE CLO**
DECLARATION : N° C67010128938 / M

concernant le ou les événements suivants :

CREATION D'UNE ENTREPRISE PERSONNE MORALE

Votre dossier est transmis aux organismes destinataires :

**INSEE CHAMPAGNE ARDENNE
SIE - HAGUENAU
URSSAF ALSACE - SERVICE CFE**

Pour toutes vos questions, contactez CCI Info Services



03 90 20 67 68



www.alsace-eurometropole.cci.fr/contact



8 rue du 17 novembre – BP1088
68051 Mulhouse Cedex

10 place Gutenberg – CS70012
67081 Strasbourg Cedex

www.alsace-eurometropole.cci.fr

1 place de la gare – CS40007
68001 Colmar Cedex

Annexe 3 : Curriculum vitae de l'équipe de Lithium de France



Dr. Hussam ALDOORI

Ingénieur R&D Chimiste – Procédé d'Extraction de Lithium

hussam.aldoori@lithiumdefrance.com



Hussam est chargé de la veille technologique et de l'évaluation des procédés d'extraction et de transformation du lithium d'un point de vue technico-économique. Il développe également des projets de recherche et assure la coordination des collaborations académiques et industrielles sur les procédés du lithium.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis	fév. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieur R&D Chimiste
11.2018 – 12.2021		CNRS	Villeneuve d'Ascq, France	Doctorant-chercheur
09.2017 – 11.2017		Messerghine Eau Minérale	Messerghine, Algérie	Responsable contrôle qualité
02.2017 – 06.2017		Sonatrach	Arzew, Algérie	Ingénieur procédé stagiaire

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2018-2022	Doctorat : Chimie des matériaux	Université de Lille (France)
2017-2018	Année de recherche en chimie des matériaux	Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (Algérie)
2015-2017	Master : Ingénierie des procédés	Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (Algérie)
2012-2015	Licence : Ingénierie des procédés	Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (Algérie)

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2018-2023	Valorisation des déchets plastiques d'équipements électriques et électroniques contenant des retardateurs de flamme bromés (Projet Interreg France-Wallonie-Flandre VALBREE)
2017	Simulation, dépannage et optimisation du fonctionnement du four principal et de la boucle de distribution de la chaleur dans une usine de liquéfaction de gaz naturel (Sonatrach, GL3Z)
2016	Suivi technique de remise en production d'une unité de synthèse de l'ammoniac pour la préparation de fertilisants azotés (Fertial, Arzew)
2016	Etude de l'effet de la variation de la température sur l'efficacité de l'extraction d'asphalte dans la raffinerie d'Arzew (Sonatrach, RA1Z)
2015	Optimisation de la décarbonatation du gaz naturel par une amine activée dans une usine de liquéfaction de gaz naturel (Sonatrach, GL2Z)

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, H. Feuchter, S. Khelifi, F. Poutch, L. Brison, F. Laoutid, S. Steuperaert, C. Foissac, P. Supiot, C. Malas, U. Maschke (2023) « Recycling of Plastics from E-Waste via Photodegradation in a Low-Pressure Reactor: The Case of Decabromodiphenyl Ether Dispersed in Poly(acrylonitrile-butadiene-styrene) and Poly(carbonate) », *Molecules*, 28(6), 2491, DOI :10.3390/molecules28062491.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, A. Nadim, Y. Agguine, S. Eddarir, P. Supiot, C. Foissac, U. Maschke (2020) Photodegradation of Decabromo Diphenyl Ether Flame Retardant in Poly (Acrylonitrile Butadiene Styrene) (ABS), *Journal of Macromolecular Science, Part B*, DOI: 10.1080/00222348.2020.1763607.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, H. Oumeddour, H. Feuchter, S. Khelifi, L. Brison, F. Laoutid, S. Steuperaert, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Traitement par photolyse d'un retardateur de flamme bromé dans l'ABS », Congrès de la Société Française du Génie des Procédés (SFGP), Toulouse, France, novembre 2022.

- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, H. Feuchter, S. Khelifi, L. Brison, F. Laoutid, S. Steuperaert, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, «Photodégradation du décabromodiphényléther dispersé dans un polymère provenant des DEEE», 52ème Journées de Calorimétrie et d'Analyse Thermique, Colmar, France, juin 2021.
- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, P. Supiot, U. Maschke, « Dégradation des retardateurs de flamme bromés dans le polystyrène à fort impact sous la lumière UV-visible », Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs JNOEJC, Caen, France, juin 2022
- **H. Aldoori**, H. Oumeddour, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Décontamination des plastiques issus des DEEE en vue de leur revalorisation », Journées des Jeunes Chercheurs UGÉPE, Dunkerque, France, novembre 2021.
- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photodégradation du décabromodiphényléther dans les déchets plastiques », Journées des Jeunes Chercheurs GEPROC, Dunkerque, France, novembre 2021.
- **H. Aldoori**, H. Oumeddour, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photolyse des retardateurs de flamme bromés dans les plastiques », 49ème édition du Colloque National du GFP, Lyon, France, novembre 2021.
- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Dégradation du décabromodiphényléther sous la lumière UV-visible dans la matrice du Polystyrène à fort impact », 49ème édition du Colloque National du GFP, Lyon, France, novembre 2021.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photodégradation des ignifugeants bromés dans les plastiques », 51ème Journées de Calorimétrie et d'Analyse Thermique, Marseille, France, juin 2021.
- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, P. Supiot, U. Maschke, « Photodégradation du décabromodiphényléther dans le polystyrène à fort impact », 51ème Journées de Calorimétrie et d'Analyse Thermique, Marseille, France, juin 2021.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photodegradation of brominated flame retardants in plastics », VESPS2021 - 6th European Symposium of Photopolymer Science, Vienne, Autriche, juin 2021.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photolyse du décabromodiphényl éther (BDE 209) dans le plastique », Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs JNOEJC, Villeneuve d'Ascq, France, juin 2021.
- H. Oumeddour, **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photodégradation du décabromodiphényléther dans le polystyrène à fort impact », Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs JNOEJC, Villeneuve d'Ascq, France, juin 2021.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Photodégradation des retardateurs de flamme bromés contenus dans les DEEE », Journées des Jeunes Chercheurs GEPROC, Mons, Belgique, novembre 2019.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Abatement of brominated flame retardants contained in plastics » Journée des polyméristes du Nord, Villeneuve d'Ascq, France, juin 2019.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, A. Nadim, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « photodégradation des retardateurs de flamme bromés contenus dans les déchets électriques et électroniques », Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs JNOEJC, Rouen, France, juin 2019.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, C.E. Gherdaoui, A. Nadim, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Recycling of plastic waste from electric and electronic equipment contaminated with brominated flame retardants », ICFM 2019, Hammamet, Tunisie, mars 2019.
- **H. Aldoori**, Z. Boubberka, A. Nadim, C. Foissac, P. Supiot, U. Maschke, « Recycling of ABS polymer from waste electric and electronic equipment containing brominated flame retardants », Which sustainable future for plastic?, Mons, Belgique, mars 2019.
- **H. Aldoori**, P. Supiot, Z. Boubberka, U. Maschke, "Valorisation des déchets plastiques d'équipements électriques et électroniques contenant des retardateurs de flamme bromés", Journées UGÉPE, Villeneuve-d'Ascq, novembre 2018.
- F. Guella, **H. Aldoori**, H. Benyounes, "Extractive Distillation of Ethanol-Water Using Ionic Liquids", International Conference on Research in Engineering, Science and Technology, Paris, novembre 2018.
- U. Maschke, Z. Boubberka, M. Bouchakour, **H. Aldoori**, P. Supiot, Y. Derouiche, "Electron Beam Irradiation as Powerful Technique to Prepare Polymer/Liquid Crystal Systems", Electron Beam Technologies, Varna, Bulgarie, juin 2018.
- C. E. Gherdaoui, Z. Boubberka, A. Nadim, **H. Aldoori**, P. Supiot, U. Maschke, "Abatement of Brominated Flame Retardants by Electron Beam Exposure", Electron Beam Technologies, Varna, Bulgarie, juin 2018.
- Z. Boubberka, Z. Taibi, **H. Aldoori**, A. Bakhtiar, U. Maschke, "Adsorption of Anionic dyes in Aqueous Solution using Pseudo Chlorite" Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs (JNOEJC), Villeneuve-d'Ascq, France, juin 2018.
- Z. Boubberka, A. Bakhtiar, **H. Aldoori**, Z. Taibi, U. Maschke, "Enhanced Adsorption of 2,4-dichlorophenol from Aqueous Solution Using Modified Low-cost Algerian Geomaterial", Matériaux 2018, Hammamet, Tunisie, mars 2018.

Guillaume BORREL

Directeur Général

guillaume.borrel@lithiumdefrance.com



Guillaume élabore la stratégie de l'entreprise en portant une attention soutenue et permanente aux valeurs socio-économiques et environnementales du territoire Nord-Alsace. Plus particulièrement, il s'assure au quotidien de l'exemplarité du projet Lithium de France et s'engage auprès des acteurs locaux à valoriser et respecter les richesses du sous-sol du bassin rhénan.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Juin. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur Général
2020 – 2021	Indépendant	Paris, France	Conseil en stratégie
2018 – 2020	Schlumberger	Paris, France	VP Marketing & Technology
Responsable auprès du président de la stratégie de la BU « Wireline », y compris du portefeuille technologique, des M&A et du modèle commercial.			
<ul style="list-style-type: none">• Responsable du développement de la stratégie et de la feuille de route de la transformation numérique du secteur des services filaires.• Gestion et réorientation du portefeuille technologique en fonction des nouvelles conditions du marché.• Administrateur au sein du conseil d'administration de deux co-entreprises depuis 2014.			
2014 – 2018	Schlumberger	Paris, France	VP Production Services
Responsable devant le président « Wireline » de tous les aspects liés au business « Cased hole » monde.			
<ul style="list-style-type: none">• Définition et exécution la stratégie des services de production, y compris la technologie et la R&D, l'activité et le modèle d'exploitation.• Découpage de l'activité de production et intégration de « Slickline » dans une nouvelle unité opérationnelle (2,5 milliards de dollars) en pilotant tous les aspects de la transformation.• Diriger et piloter l'acquisition de « Peak Well Systems » (125M \$).			
2012 - 2014	Schlumberger	Houston, États-Unis	VP North America Offshore
Responsable auprès du président « Wireline » de tous les aspects de l'activité en Alaska, au Canada et dans le Golfe du Mexique.			
<ul style="list-style-type: none">• Responsable de 4 directeurs de BU et 6 directeurs fonctionnels répartis sur 12 site pour un compte de résultats de 500M\$.• Restructuration de l'organisation et renforcement de la position sur le marché grâce au déploiement de nouvelles technologies.			
2009 – 2012	Schlumberger	Kuala Lumpur, Malaisie	Operations Manager, East Asia
Responsable d'activité auprès du vice-président Asie-Pacifique du business « Wireline » sur 6 pays.			
<ul style="list-style-type: none">• Responsable de 5 directeurs nationaux et 5 directeurs fonctionnels et d'un compte de résultats de 300M \$.• Augmentation de la part de marché de 60% à 70% et obtention de contrats clés nationaux et internationaux à long terme.			
2007 – 2009	Schlumberger	Balikpapan, Indonésie	General Manager - Kalimantan
Gestion de tous les aspects du business de 8 lignes de produits en Indonésie.			
<ul style="list-style-type: none">• Gestion d'une filiale de plus de 1000 employés pour un compte de résultat de 200M \$.• Responsable des relations clients et des liens avec les organismes gouvernementaux ainsi que de la stratégie globale.			
2005 - 2007	Schlumberger	Moscou, Russie	Manufacturing Manager
Responsable de la création dans son intégralité d'un nouveau business de production et vente d'équipements pétroliers en Russie.			
<ul style="list-style-type: none">• Construction de deux usines, y compris le recrutement du personnel, le transfert de technologie, l'approvisionnement en matériaux et la mise en place d'une organisation de vente et de distribution			

2002 – 2005	Schlumberger	Labuan, Malaisie	Location Manager - East Malaysia & Brunei
Gestion des opérations de « Wireline » sur deux sites en Malaisie et au Brunei.			
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de 60 employés et d'un compte de résultat de 60M \$. • Responsable de la base opérationnelle de Labuan pour toutes les lignes de produit. 			
2000 – 2002	Schlumberger	Houston, États-Unis	Intouch Engineer
Responsable Support technique global.			
<ul style="list-style-type: none"> • Support technique sur les technologies d'acquisition d'échantillons et de mesures de pression dans les réservoirs. • Établissement et gestion de la base de connaissances, organisation et conduite de formations et d'audits de sites. 			
1999 – 2000	Indépendant	Canada, Indonésie	Entrepreneur
Financement, conception et réalisation de projets immobiliers essentiellement au Canada et en Indonésie.			
1993 – 1999	Schlumberger	Egypte, Nigéria, Indonésie, Émirats Arabes Unis	Ingénieur Terrain, Wireline
Chargé d'études de terrain dans le monde du pétrole à l'international.			
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de l'acquisition de mesures pétrophysiques dans les puits d'hydrocarbures en condition de terrain difficiles (jungle, marais, désert, offshore). • Gestions d'équipes locales en contexte interculturel. 			

FORMATIONS ACADÉMIQUES

1990 - 1993	Ingénieur	École Polytechnique, Paris
-------------	-----------	----------------------------

Dr. Clio BOSIA

Cheffe de projet "Lithium"

hussam.aldoori@lithiumdefrance.com



Grâce à son expérience dans de nombreuses thématiques de R&D liées à la géothermie, à la chimie des eaux, et au lithium géothermal, Clio assure le développement des projets de valorisation de lithium en tenant compte du contexte géochimique de la saumure géothermale.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis mai 2021	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieure géochimiste
09.2017 – 05.2021	ES-Géothermie	Schiltigheim, France	Géochimiste et hydrogéologue
09.2016 - 07.2017	Université de Strasbourg	Strasbourg, France	Ingénieure de recherche Laboratoire d'Excellence G-EAU-THERMIE PROFONDE
02.2017 - 07.2018	Université de Strasbourg	Strasbourg, France	Doctorante au Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2017	Diplôme Universitaire en Gestion de Projets en Géothermie	Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (F)
2016	Doctorat en Science de la Terre, mention Géochimie	Université de Strasbourg (F)
2012	Master en sciences de l'Eau	Université de Montpellier (F)
2009	License en Sciences de l'Environnement	Université de Lausanne (CH)
2005	Baccalauréat Scientifique, chimie et biologie	Lycée de Mendrisio (CH)

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2021	Installation d'un mini-pilote d'extraction lithium dans une centrale de géothermie du Fossé Rhénan (EuGeLi) Caractérisation géochimique des fluides géothermaux des centrales de Rittershoffen (R) et Soultz-sous-Forêts (SsF) et évolution au cours de leur exploitation
2020	Etude du contexte réglementaire français encadrant la co-valorisation d'énergie et de ressources minérales dans le domaine géothermal (EuGeli) Montage et obtention du projet Lithic: soutenabilité de l'exploitation du Li dans le bassin rhénan
2019	Etude de la ressource en Li disponibles dans les eaux géothermales européennes (EuGeli) Responsable des projets d'exploitation de lithium à partir des fluides géothermiques: EuGeLi (European Geothermal Lithium) & Therma'Li 2019 - 2021 Participation aux phases de test et de développement de forages: suivi géochimique et hydrogéologique
2018	Responsable du suivi environnemental des émissions naturelles et industrielles des centrales de Soultz-sous-Forêts et Rittershoffen 2018 - 2021 Mission de suivi de la chimie des fluides géothermaux et appui à la gestion des phénomènes de corrosion et de dépôts dans les centrales de Soultz-sous-Forêts et Rittershoffen – 2017 - 2021
2017	Etude sur les circulations hydrothermales dans le Bassin Vosgiens Application des isotopes du lithium pour le traçage de circulations de fluide en contexte karstique

PROJETS NOTABLES

- **DEEP EM:** Campagne d'acquisition de données géophysiques électromagnétiques dans le nord de l'Alsace (Partenariat ESG, BRGM, EOST, financé par l'ADEME)
- **EGS ALSACE:** Programme de R&D d'accompagnement des projets industriels de géothermie profonde EGS (Enhanced Geothermal System) en Alsace. (Partenariat ES, ESG, EOST, financé par l'ADEME)
- **DESTRESS:** Projet du programme Horizon 2020 portant sur la stimulation des réservoirs géothermiques (15 partenaires internationaux, coordonné par GFZ, financé par l'Union Européenne)
- **MEET:** Projet du programme Horizon 2020 portant sur la démonstration de l'exploitation de la géothermie EGS (Enhanced Geothermal Systems) et d'anciens puits pétroliers pour la production d'électricité et de chaleur à faible coût et à petite échelle dans des environnements géologiques variés en Europe (17 partenaires européens, coordonné par ES-Géothermie financé par l'Union Européenne)
- **EUGELI:** Projet de recherche portant sur l'extraction de Lithium des eaux géothermales (10 partenaires européens, coordonné par ERAMET, financé par EIT Raw materials)
- **GEOENVI:** Projet du programme Horizon 2020 portant sur les aspects environnementaux des projets de géothermie en Europe (16 partenaires européens, coordonné par EGEC, financé par l'Union Européenne)
- **THERMALI:** Projet de R&D ayant pour objectif de valoriser les saumures géothermales par l'extraction de sels de lithium (5 partenaires français, coordonné par ADIONICS, financé par GEODERNEGIES)
- **ZODREX:** Projet de R&D sur la corrosion sous haute température et l'évaluation de l'impact environnemental des centrales de géothermie EGS dans le Fossé Rhénan (Consortium européen dont la partie française financée par l'ADEME et coordonnée par ES Géothermie)
- **SUBITO:** Projet de R&D de développement méthodologique pour évaluer l'efficacité des inhibiteurs de dépôts, appliqué aux centrales de géothermie du Fossé Rhénan Supérieur (8 partenaires, coordonné par BESTEC GMBH, Financé par BMWI)

PUBLICATIONS

- Gourcerol B., Sanjuan B., Millot R., Rettenmaier D., Jeandel E., Genter A., **Bosia C.**, Rombaut A., Atlas of lithium geothermal fluids in Europe, Terra Nova Journal (in prep.)
- **BOSIA C.**, MOUCHOT J., RAVIER G., SEIBEL O., JAHNICHEN S., DEGERING D., SCHIEBER J., DLAMAI E., BAUJARD C., GENTER A., 2021. Evolution of Brine Geochemical Composition during Operation of EGS Geothermal Plants (Alsace, France). Stanford Geothermal Workshop 2021, Stanford, California, USA, 15-17 Feb 2021.
- Mouchot J., Ravier G., **Bosia C.**, Seibel O., Mercier F., Menges J., 2020. Chemical efficiency on Scaling and Corrosion at Rittershoffen, France, Upper Rhine Graben. World Geothermal Congress, Reykjavik Iceland, April 26- May 2, 2020
- **Bosia C.**, Ravier G., Cuenot N., Dalmais E., Mouchot J., 2020. Complete gas emission of the Rittershoffen geothermal plant in the Upper Rhine Graben, France. World Geothermal Congress, Reykjavik Iceland, April 26- May 2, 2020
- Béatrice A. Ledésert, Xavier Sengelen, Ronan L. Hebert, Olivier Seibel, **Clio Bosia**, Justine Mouchot, Guillaume Ravier, 2020. Scale Analysis in the Framework of Optimization of Energy Production at the Soultz-sous-Forêts EGS Site. World Geothermal Congress, Reykjavik Iceland, April 26- May 2, 2020
- PETERSCHMITT A., **BOSIA C.**, BAUJARD C., GENTER A., (2020). State of the art of the French geothermal lithium exploration and exploitation regulation, EuGeli confidential report, 30 pp.
- PETERSCHMITT A., HEHN R., **BOSIA C.**, CUENOT., SAM PRATIWI A., ET GENTER A. 2018. Risk Assessment For Chemical Stimulation Of EGS Reservoirs: Application To EGS Geothermal Project In The Upper Rhine Graben, GRC Transactions, Vol. 42, 2018.
- Mouchot J., Cuenot N., **Bosia C.**, Genter A., Seibel O., Ravier G., Scheiber J., (2018). First year of operation from EGS geothermal plants in Alsace, France: scaling issues, Stanford Geothermal Workshop 2018, Stanford, California, USA, 12-14 Feb 2018
- **Bosia C.**, Chabaux F., Pelt E., France-Lanord C., Morin G., Lavé J., Stille P. U-Th-Ra variations in Himalayan river sediments (Gandak river, India): weathering fractionation and/or grain-size sorting?. Geochimica et Cosmochimica Acta, 2016
- **Bosia C.**, Chabaux F., Pelt E., Cogez A., Stille P., Deloué E., France-La nord C.: U-series disequilibria in minerals from Gandak River sediments (Himalaya). Chemical Geology, 2018.
- **BOSIA C.**, 2016. PhD thesis in Geochemistry. The Uranium decay series in the Gandak river sediments (Himalaya): from the bulk sediments to the in situ analysis of the mineral grains

Dr. Jean CAUREL

Directeur Forage

jean.caurel@lithiumdefrance.com



Jean est chargé de la planification et de l'exécution des activités forage et puits sur les PER attribués à Lithium de France. Il participe également à la rédaction des déclarations et demandes de travaux et supervise la préparation et la mise en œuvre du plan de développement des sites géothermiques.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Fév 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur forage & puits
2017 - 2022	Groupement Isarène	Algérie	Directeur forage & puits
2015 - 2016	Groupement Isarène	Algérie	Responsable ingénierie et planning forage & puits
2014 - 2015	Interoil	PNG	Responsable ingénierie forage
2014	Tullow	Ethiopie	Responsable ingénierie forage (explo)
2010-2013	Groupement Berkine	Algérie	Responsable ingénierie & planning forage
2007-2010	Groupement Ourhoud	Algérie	Responsable ingénierie & planning forage
2005-2007	Groupement Gassi Touil	Algérie	Responsable ingénierie & planning forage
1994 - 2005	Total Energies/ Exploration Production	UK, Abu Dhabi, Indonésie, France	Ingénieur forage, ingénieur forage senior

FORMATIONS ACADÉMIQUES

1991	PhD, Altérations hydrothermales	Université de Poitiers / CEA Marcoules, France
1987	Diplôme d'Ingénieur Option / Spécialisation : Matériaux et ressources naturels	ESIP, Poitiers, France

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2017 - 2023	Préparation et mise en œuvre d'une campagne de forages, completions, work-overs, services aux puits – phase de développement d'un champs gazier – Sahara - problématique de production en milieu très peu perméable, stimulation & interception des fractures naturelles Recrutement et animation d'une équipe (+ 35 directs, > 300 compagnies de services comprises) Stratégie, designs, appels d'offres, contrats, budgets, AFE, procédures et programmes, opérations et non-compliances, rapports Budget 250 MMUS\$, Participations TCM, CDG, délégué DG.
2007 - 2013	Responsable planning et ingénierie forage dans 2 Groupements Algériens jumeaux. Phases de développements industriels. Jusqu'à 4 appareils de forage simultanés. Jusqu'à 30 puits par an. Procédures, programmes, suivi des opérations, conformances, rapports Planning d'opérations Suivi des stocks et des contrats de services et d'achats, appels d'offres et contrats
1994 - 2005	ERDs et Premier puits horizontal en mer du nord (et record mondial pour quelques semaines). Re-entrées multiples et drains horizontaux offshore Abu Dhabi. Pilote re-entrées et forages au Coiled tubing dans le delta de la Mahakam, Indonésie; pilotes fracturations hydrauliques en réservoirs feuilletés. Explo tight gas sandstone, Algérie, problématique de production en milieu très peu perméable, stimulation & interception des fractures naturelles.

Clara DUVERGER

Ingénieure Sismologue, PhD

clara.duverger@lithiumdefrance.com



Clara est chargée du suivi des traitements géophysiques des différentes acquisitions réalisées dans le cadre de l'exploration sur les PER et de la mise en place du suivi microsismique. Elle assure des fonctions de recherche et développement, et participe à projets de collaborations industrielles.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Déc. 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieure Sismologue
01.2018 – 11.2023	CEA	Bruyères-le-Châtel, France	Ingénieure-chercheuse en aléa sismique
Experte en aléa sismique et responsable des calculs probabilistes pour les sites en France métropolitaine.			
<ul style="list-style-type: none">• Traitement, analyse, interprétation et valorisation des données sismiques du réseau national interne• Rédaction des parties techniques des Présentations Générales de Sécurité d'Établissement• Montage et suivi de projets pour des études spécifiques d'aléa sismique, rédaction de cahier des charges• Montage et implication dans des collaborations scientifiques internationales ou inter-exploitants• Publications scientifiques et présentations des travaux en congrès• Encadrement de stages, thèses et post-doctorat• Participation à des campagnes de mesures géophysiques de caractérisation de site (MASW, ...)			
10.2014 – 11.2017	Université Paris Diderot	Paris, France	Sismologue doctorante
Etude de la sismicité, des couplages sismique-asismiques et des processus transitoires de déformation dans un système de failles actives : le rift de Corinthe, Grèce.			
<ul style="list-style-type: none">• Développement des scripts de traitement des signaux sismiques et des catalogues de sismicité• Relocalisation d'une large base de données de sources sismiques par double-différence• Analyses diverses pour la caractérisation des sources et recherche de similarité, statistiques de corrélation• Missions de terrain : installation de sismomètres et GPS temporaires et permanents, géologie structurale• Présentations des travaux à l'international (poster & oral) et publications scientifiques			
02.2014 – 08.2014	IPGP	Paris, France	Stagiaire sismotectonicienne
Analyse de l'évolution spatio-temporelle de la microsismicité à la base de failles actives et mise en évidence d'indices de migrations de fluides.			
<ul style="list-style-type: none">• Localisation, relocalisation par double-différence des séismes, et intercorrélation des signaux• Analyse spectrale des sources pour la détermination de la dimension et la directivité des ruptures• Calculs des mécanismes de rupture des séismes• Estimation des vitesses de migration et modélisation des diffusions			
02.2013 – 08.2013	CGG	Crawley, United Kingdom	Stagiaire ingénieure géophysicienne
Analyse de données de sismiques 4D pour la surveillance permanente de réservoirs géologiques.			
<ul style="list-style-type: none">• Caractérisation, traitement et analyse des données pre-stack pour l'interprétation mécanique, par rapport au traitement plus simple et rapide de l'analyse post-stack• Etude des changements de propriétés physiques du réservoir (migration de fluide, déformation des roches) à partir des attributs de la sismique 4D			

FORMATIONS ACADÉMIQUES & CERTIFICATIONS

2023	Formation Groupe d'Intervention Macrosismique de niveau 1	École et Observatoire des Sciences de la Terre, Université de Strasbourg (67)
2017	Certificate in Business and Administration (CBA)	Université Paris Diderot (75)
2014 – 2017	Doctorat en Géophysique, spécialité Sismologie	Institut de Physique du Globe de Paris, Université Paris Diderot (75)
2013 – 2014	Master de recherche en Sciences de la Terre, de l'Environnement et Physique de l'Univers	Ecole Normale Supérieure, Paris (75)
2010 – 2013	Diplôme d'ingénieur géologue, spécialité Réservoir et Géologie numérique	Ecole Nationale Supérieure de Géologie, Nancy (54)

RÉALISATIONS PERTINENTES

PARTICIPATIONS A DES PROJETS NOTABLES

- **SIGMA-2** : Seismic Ground Motion Assessment. Projet international de recherche et développement sur l'aléa sismique et le mouvement du sol, ayant pour objectif d'améliorer les données et de développer les méthodes d'estimation d'aléa sismique probabiliste, plus adaptées au site.
- **SINAPS@** : Séisme et Installations Nucléaires, Améliorer et Pérenniser la Sûreté. Projet national visant à explorer les incertitudes inhérentes aux bases de données, à la connaissance des processus physiques, et aux méthodes utilisées à chaque étape de l'évaluation de l'aléa sismique.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

- Michel, S., **Duverger, C.**, Bollinger, L., Jara, J., & Jolivet, R. (2023). Update of the Seismogenic Potential of the Upper Rhine Graben Southern Region. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, accepted.
- Baques, M., De Barros, L., Godano, M., **Duverger, C.**, & Jomard, H. (2023). Swarms and mainshock-aftershocks sequences are both triggered by fluids in the Ubaye Region (Western Alps). *Geophysical Journal International*, 235(1), 920-941.
- Colledge, M., Aubry, J., Chanard, K., Pétrélis, F., **Duverger, C.**, Bollinger, L., & Schubnel, A. (2023). Susceptibility of microseismic triggering to small sinusoidal stress perturbations at the laboratory scale. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 128.
- Baques, M., De Barros, L., **Duverger, C.**, Jomard, H., Godano, M., Courboulex, F., & Larroque, C. (2021). Seismic activity in the Ubaye Region (French Alps): a specific behaviour highlighted by mainshocks and swarm sequences. *Comptes Rendus. Géoscience*, 353(S1), 1-25.
- Bollinger, L., Le Dortz, K., **Duverger, C.**, Vallage, A., Marin, S., & Leroy, Y. M. (2021). Seismic swarms in Tricastin, lower Rhône Valley (France): review of historical and instrumental seismicity and models. *Comptes Rendus. Géoscience*, 353(S1), 1-22.
- **Duverger, C.**, Mazet-Roux, G., Bollinger, L., Guilhem Trilla, A., Vallage, A., Hernandez, B., & Cansi, Y. (2021). A decade of seismicity in metropolitan France (2010-2019): the CEA/LDG methodologies and observations. *BSGF - Earth Science Bulletin*, 192(1), 25.
- Kaviris, G., Elias, P., Kapetanidis, V., Serpetsidaki, A., Karakonstantis, A., ..., **Duverger, C.**, et al. (2021). The Western Gulf of Corinth (Greece) 2020–2021 seismic crisis and cascading events: First results from the Corinth Rift Laboratory network. *The Seismic Record*, 1(2), 85-95.
- Laporte, M., Bollinger, L., Lyon-Caen, H., Hoste-Colomer, R., **Duverger, C.**, Letort, J., et al. (2021). Seismicity in far western Nepal reveals flats and ramps along the Main Himalayan Thrust. *Geophysical Journal International*, 226(3), 1747-1763.
- Vallage, A., Bollinger, L., Champenois, J., **Duverger, C.**, Trilla, A. G., Hernandez, B., et al. (2021). Multitechnology characterization of an unusual surface rupturing intraplate earthquake: the ML 5.4 2019 Le Teil event in France. *Geophysical Journal International*, 226(2), 803-813.
- **Duverger, C.**, Lambotte, S., Bernard, P., Lyon-Caen, H., Deschamps, A., & Necessian, A. (2018). Dynamics of microseismicity and its relationship with the active structures in the western Corinth Rift (Greece). *Geophysical Journal International*, 215(1), 196-221.
- **Duverger, C.**, Godano, M., Bernard, P., Lyon-Caen, H., & Lambotte, S. (2015). The 2003–2004 seismic swarm in the western Corinth rift: Evidence for a multiscale pore pressure diffusion process along a permeable fault system. *Geophysical Research Letters*, 42(18), 7374-7382.

Hubert FOUCAULT

Responsable Ingénierie Forage

Hubert.foucault@lithiumdefrance.com

Hubert est chargé de l'ingénierie des activités forage et puits sur les PER attribués à Lithium de France. Il participe également à la rédaction des déclarations et demandes d'ouverture de travaux miniers

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis septembre 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Responsable ingénierie forage
2019 - 2023	QATAR ENERGY	Qatar	Ingénieur principal forage
2016 - 2018	NORTH OIL COMPANY	Qatar	Ingénieur principal forage
2013 - 2016	APACHE NORTH SEA	Royaume Uni	Ingénieur principal forage
2010 - 2013	ARAMCO	Arabie Saoudite	Ingénieur principal forage
2007 - 2009	BP	Algérie	Ingénieur principal forage
2005 - 2007	TOTAL E&P	Libye et Yémen	Ingénieur principal forage et superviseur de forage
2002 - 2005	HALLIBURTON	Norvège, Oman	Conseiller technique
1997 - 2002	HALLIBURTON	Worldwide	Soutien technique et chef de projet pour l'hémisphère oriental
1996 - 1997	Geoservices	Afrique de l'Ouest	Géologue de Sonde
1991 - 1996	SETEC	Paris	Ingénieur charge d'affaires

FORMATIONS ACADÉMIQUES & PROFESSIONNELLES

2015 - 2020	IWCF Well Control Certificate, Supervisor level BOSIET Emergency Training, OPITO H2S		
2016 - 2017	K&M Trainings for Horizontal Extended Reach Drilling		
2002 - 2016	LANDMARK Courses for Compass, Stress Check, Well Plan, Open Wells		
1997	MURCHISON Drilling School		
1990	Master en géologie et en génie civil	Besançon, France	

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2019 - 2023	<p>Conception de puits, programmes de forage et de complétion de puits de développement, workover et de P&A sur le champ d'Idd El Shargi au Qatar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Réviser les procédures et les pratiques, mettre à jour et mettre en œuvre les règles de l'entreprise telles que le manuel de contrôle des éruptions, les procédures de conception des puits et des suspensions des puits.• Fournir une assistance technique pour les opérations de forage et de complétion, évaluer les risques, mettre en œuvre les mitigations nécessaires.• Diriger l'optimisation des performances et proposer les recommandations à la direction pour une construction et une livraison optimale des puits.
2013 - 2018	<p>Planification et conception de puits de forage à fort déport atteignant 20 000 à 40 000 pieds avec complétion intelligente multizone sur le champ de Forties au Royaume Uni et de Al Shaheen au Qatar :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fourniture d'AFE, de programmes de forage, y compris des calculs de vérification des contraintes, de T&D, d'analyse BHA, d'hydraulique et de cimentation.• Définir et mettre en œuvre les nouvelles règles et procédures de l'entreprise, telles que le plan d'urgence en cas d'éruption, le manuel de contrôle des éruptions des puits et les bases de la conception des puits, et mise en place des normes de sécurité les plus strictes.

-
- Évaluation technique et commerciale de l' appel d'offre pour 3 Jack up d'une valeur contractuelle de 300 millions de dollars, y compris l'inspection des appareils de forage. Recommandations détaillées pour l'attribution du marché.
 - Support opérationnel quotidien et conseils techniques pour les opérations de forage et de complétion. A dirigé, développé et encouragé l'amélioration des performances forage.
-

2005 – 2013

Ingénierie et soutien technique stratégique pour les champs onshore et offshore, pétrole et gaz :

- Amélioration et rationalisation de l'efficacité des opérations de forage, ce qui comprend la gestion de projet, l'évaluation complète des performances de forage
 - Soutien opérationnel, planification des puits, conception et programmes de forage.
 - Optimisation des forages avec le département Géologie pour garantir l'application de la meilleure technologie et la meilleure adaptation aux contextes géologiques.
 - Préparation et publication de l'appel d'offres (services directionnels et fluides), évaluation des offres techniques et commerciales et recommandations d'attribution à la direction générale.
-

2002 - 2005

Responsable technique et point focal pour l'optimisation des projets stratégiques et prioritaires :

- Ingénierie de conseil pour PDO en Oman pour une campagne de 48 puits sur le champ de Saih Rawl, projet de 60 millions de dollars incluant l'optimisation du forage, la simulation de nouvelles solutions, l'analyse des risques, la proposition technique et les recommandations finales à la direction.
 - Développement d'une optimisation innovante du forage pour STATOIL en Norvège et le champ d'Oseberg.
-

Xavier GOERKE

Responsable du développement

xavier.goerke@lithiumdefrance.com



L'objectif de Xavier est de permettre à Lithium de France son s'implantation sur le territoire local en y créant une valeur ajoutée, et ainsi générer des emplois pour participer au développement des énergies renouvelables, tout en assurant le chemin vers une production de lithium vert

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Nov. 2022	Lithium de France	Bischwiller (67)	Responsable développement de la géothermie
07.2022 - 10.2022	TRYBA Bas Rhin	Gundershoffen (67)	Responsable de site
08.2016 – 07.2022	SUEZ RV OSIS	Strasbourg (67)	Responsable de sites en assainissement et nettoyage industriel secteur Grand Est
06.2012 – 08.2016	ORTEC	Drusenheim (67)	Responsable de sites en nettoyage et maintenance industrielle grand est
02.2008 - 06.2012	GEIE-EMC	Kutzenhausen (67)	Responsable d'exploitation du site pilote de géothermie de Soultz-sous-Forêts

FORMATIONS ACADÉMIQUES et DIPLOMES

2022	Risque chimique niveau 2	Apave
2021	Certification technicien expert THP et pompage	S3C
2010	Certificat Radioprotection (PCR) Source Non scellée	APAVE Mulhouse
2003-2008	Diplôme d'ingénieur en mécanique/énergétique	INSA Strasbourg
2008	Cursus Energy Conversion Management (1 semestre)	FH Offenburg (DE)
2003	Baccalauréat Scientifique, physique -chimie	Lycée St Etienne, Strasbourg

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2022 (SUEZ)	Réorganisation et restructuration d'entités et de centres de profit
2021 (SUEZ)	Développement de procédés de nettoyages dédiés aux spécificités géothermales et gestion des acidifications/ passivations
2020 (SUEZ)	Développement commercial auprès des collectivités territoriales dans le bas Rhin
2019 (SUEZ)	Développement de techniques de nettoyage automatisées d'échangeurs contaminés par des particules radioactives dans le secteur de la géothermie
2018 (SUEZ)	Elaboration de deux contrats de maintenance industrielle de grandes envergures avec des partenaires industriels du Grand-Est (Arlanxo / Total)
2017 (ORTEC)	Organisation et gestion de grands arrêts de maintenance multi-métiers dans le domaine de l'industrie, secteur Bas-Rhin
2016 (ORTEC)	Développement de système de pompes automatisées de grande profondeur pour des produit à bas point d'évaporation et spécificité ATEX
2015 (ORTEC)	Gestion d'une équipe de 60 techniciens en multisites pour des opérations de nettoyage industriel et mise en place d'une structure HSE
2014 (ORTEC)	Développement commercial dans le tissu industriel du Bas-Rhin
2013 (ORTEC)	Réorganisation d'une agence de maintenance industrielle
2012 (GEIE Soultz)	Mise en service d'un 4 ^{ème} puits à Soultz-sous-Forêts (réinjection GPK1), fonctionnement en quadruplet (2 producteurs, 2 injecteurs), Analyse des incidents de production

2011 (GEIE Sultz)	Suivi de la radioprotection et développement du traitement des déchets, Réalisation de la compétence PCR Organisation du suivi des puits de production et de réinjection Mise en œuvre des systèmes d'injection antiscaling
2010 (GEIE Sultz)	Création des procédures d'exploitation de la centrale géothermale Création des automatismes de démarrage Fiabilisation et développement de la pompe à arbre long (LSP) , organisation des maintenances
2009 (GEIE Sultz)	Commissioning de la centrale ORC et mise en service réseau Mise en route de la turbine couplée Mise en route de la pompe électrosoumersible Gestion d'un triplet de puits (2 producteur, 1 injecteur)
2008 (GEIE Sultz)	Développement et fiabilisation de la pompe à arbre long et sa lubrification

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- Faucher, J-Ph., and **Goerke, X.**: Description de la pompe à arbre long, Internal GEIE EMC Report, FD 21 010, confidential, (2009), 37 pp
- Genter A, **Goerke X**, Graf JJ, Cuenot N, Krall G, Schindler M, Ravier G, : Current Status of the EGS Sultz Geothermal Project (France), world geothermal congress (2010), 6pp
- **Goerke X**, étude dilatatoire d'un arbre de pompe à arbre long selon les paramètres de service, Master Diplome INSA Strasbourg, confidentiel , (2008) 187pp

Jérôme JACQUEMONT

Directeur des opérations

jerome.jacquemont@lithiumdefrance.com



Jérôme a la charge de la bonne exécution des projets industriels de Lithium de France, et de leur exploitation dans les meilleures conditions de sécurité, de protection de l'environnement et de performance. Jérôme est ingénieur civil de mines, et travaille depuis trente ans dans les domaines de l'énergie, principalement dans la conception et la réalisation de grands projets.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Sept 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur des opérations
2022 – 2023	AccelRn	Paris, France	Cofondateur & Directeur Général
2019 - 2021	Neptune Energy	Alger, Algérie	Directeur Général Algérie
Responsable de la filiale de Neptune Energy en Algérie :			
<ul style="list-style-type: none">• Vice président du conseil d'administration du groupement TouatGaz• Atteinte des jalons suivants : réussite des test de performance, démarrage des opérations, premières ventes de gaz• Stratégie pays et relation avec les parties prenantes industrielles et administratives• Mise en place des protocoles sanitaires COVID, notamment des relèves de personnel• Mise en place d'un plan de réduction des couts suite à la baisse des prix du gaz			
2013 – 2019	Engie	Adrar, Algérie	Codirecteur Général, TouatGaz
Responsable de la réalisation d'un site de production de gaz en Algérie, comprenant 16 puits, un centre de traitement d'une capacité de 4.5 Gm3 de gaz par an, un réseau de gazoducs de 200 km, et un réseau routier de 80 km			
2008 - 2013	Engie	Londres, Royaume Uni	VP Business Development
Dans le cadre de la fusion entre Suez et Gaz de France, en charge de plusieurs développements GNL dans 6 pays			
2004 – 2008	Engie	Paris, France	Directeur de projet
Responsable d'une équipe pluridisciplinaire de 40 personnes, en charge de l'exploration et de l'appréciation du périmètre Touat : forage de quatre puits, acquisition de 350 km ² de sismique 3D, rédaction des rapports de découverte de 9 gisements, étude de faisabilité et participation à la négociation du contrat de vente du gaz			
2004	Engie	Paris, France	Chef de service économie&risque
Responsable d'une équipe d'économistes, en charge de la valorisation d'acquisition, l'optimisation du portefeuille d'actifs, la détermination des scénarii long terme des prix du gaz et la gestion des risques de la Direction Exploration Production d'Engie			
2001 - 2004	Engie	Paris, France	Responsable achats GNL
Responsable de 14.5 Gm3/an d'approvisionnements GNL, soit plus de 1000 cargaisons achetées et transportées, entre l'Algérie, le Nigeria, la France, l'Espagne, les Etats Unis, la Corée et le Japon.			
2000 – 2001	Gaz de France	New York, Etats-Unis	Business Development Manager
Responsable de l'identification et de la promotion de plusieurs projets de stockage souterrain de gaz			
1998 – 2000	Sofregaz	Houston, Etats-Unis	Director Consulting Service
Responsable des études pour plus de quinze projets de stockage de gaz aux Etats Unis et à l'international			
1996-1998	Sofregaz	Houston, Etats-Unis	Project Manager
Responsable de la réalisation de deux extensions de cavités salines, et le FEED pour la conversion d'un gisement dépleted			
1994 – 1996	Sofregaz	Houston, Etats-Unis	Ingénieur de projet
Chargé d'études de terrain pendant la réalisation de deux sites de stockage, incluant les opérations sur puits et les calculs de dimensionnement d'installations			
1993	Total	Paris, France	Ingénieur gisement
Simulations numériques de plusieurs méthodes de récupération assistée d'hydrocarbures, tests PVT en laboratoire			

FORMATIONS ACADÉMIQUES

1992 - 1993	Ingénieur développement des gisements	Ecole du Pétrole et des Moteurs (IFP)
1990 - 1993	Ingénieur civil des mines	Ecole des Mines, Nancy

Dr. KLEE Johanne

Géologue

johanne.klee@lithiumdefrance.com



Johanne est chargée de l'exploration de la géologie et du potentiel géothermique et lithium du Fossé rhénan, de l'identification de nouvelles zones (Alsace, France, Europe) ayant des potentiels géothermique et lithium intéressants, et contribue à la rédaction et au suivi des procédures administratives (Titres Miniers et études environnementales).

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis dec. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Géologue
03.2022 – 11.2022	Arverne Group	Bischwiller, France	Géologue
10.2018 – 11.2021	Institut Polytechnique UniLaSalle - Beauvais	Beauvais, France	Doctorante - Chercheuse
07.2018 – 10.2018	ES-Géothermie	Schiltigheim, France	Ingénieure géophysicienne

FORMATIONS ACADÉMIQUES ET CERTIFICATIONS

2023	Formation Sauveteur Secouriste au Travail (SST)	Alsa Prévention Bischwiller (France)
2022	Géothermie sur pompes à chaleur en collectif et tertiaire : montage et conduite de projet (donnant droit à la qualification RGE 1007 « Etudes des ressources géothermiques »)	BRGM Paris (France)
2018 - 2021	Doctorat en Géologie	Université de Picardie Jules Verne (France)
2016 - 2017	Master Ingénierie et Géosciences pour l'Environnement	EOST/ENGEES – Université de Strasbourg (France)
2015 - 2016	Master Paléontologie-Sédimentologie-Paléontologie	Université Claude Bernard Lyon 1/ENS Lyon (France)
2014-2015	Licence Sciences de la Terre	EOST – Université de Strasbourg (France)

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2023	Rédaction et suivi du montage de Permis Exclusifs de Recherches (PER) Suivi d'études d'évaluation de la ressource géothermale et lithium dans le Fossé rhénan Identification de nouvelles zones d'intérêts en Europe
2022	Rédaction et cadrage d'un dossier de demande d'Autorisation de Recherches et d'Ouverture de Travaux Miniers dans le cadre de l'implantation d'un champ de sondes géothermiques (Laval, France) Participation à la réalisation de fiches de synthèse sur la géothermie sous-sol et sur la valorisation de la géothermie dans le cadre d'un projet pour l'ADEME
2018 - 2021	Dans le cadre du Projet européen Horizon 2020 MEET (subvention no. 792037) : <ul style="list-style-type: none">- Etude de l'influence des processus d'interaction fluide-roche et de la déformation sur les propriétés des systèmes décrochants.- Une approche multidisciplinaire basée sur des analogues de terrain (partie sud de la Vallée de la Mort en Californie et les massifs cristallins des Vosges du Sud en France et de la Forêt Noire en Allemagne) et en applications aux réservoirs géothermiques granitiques fracturés, avec pour référence les réservoirs géothermiques granitiques dans le nord du graben du Rhin.
2017	Dans le cadre d'une mission de sismique réflexion 3D en Alsace du Nord : <ul style="list-style-type: none">- Suivi des opérations d'acquisition de données sismiques (permitting, zones sensibles, tracking camions-vibro) via SIG- Contrôle qualité sur le terrain (LVL, déploiement des Unités et des géophones)

PUBLICATIONS

- **Klee, J.** Influence of fluid-rock interaction processes and strain on strike-slip zones properties: An analogue-based multidisciplinary approach. Fractured granitic geothermal reservoirs applications. PhD thesis, 2021. Université de Picardie Jules Verne.
- **Klee, J.**; Potel, S.; Ledésert, B.A.; Hébert, R.L.; Chabani, A.; Barrier, P.; Trullenque, G. Fluid-Rock Interactions in a Paleo-Geothermal Reservoir (Noble Hills Granite, California, USA). Part 1: Granite Pervasive Alteration Processes away from Fracture Zones. *Geosciences* 2021, 11, 325. <https://doi.org/10.3390/geosciences11080325>
- **Klee, J.**; Chabani, A.; Ledésert, B.A.; Potel, S.; Hébert, R.L.; Trullenque, G. Fluid-Rock Interactions in a Paleo-Geothermal Reservoir (Noble Hills Granite, California, USA). Part 2: The Influence of Fracturing on Granite Alteration Processes and Fluid Circulation at Low to Moderate Regional Strain. *Geosciences* 2021, 11, 433. <https://doi.org/10.3390/geosciences11110433>
- Chabani, A.; Trullenque, G.; Ledésert, B.A.; **Klee, J.** Multiscale Characterization of Fracture Patterns: A Case Study of the Noble Hills Range (Death Valley, CA, USA), Application to Geothermal Reservoirs. *Geosciences* 2021, 11, 280. <https://doi.org/10.3390/geosciences11070280>
- Chabani, A.; Trullenque, G.; **Klee, J.**; Ledésert B.A. Fracture Spacing Variability and the Distribution of Fracture Patterns in Granitic Geothermal Reservoir: A Case Study in the Noble Hills Range (Death Valley, CA, USA). *Geosciences*, 2021, vol. 11, no 12, p. 520. <https://doi.org/10.3390/geosciences11120520>
- Lécuyer, C., Goedert, J., **Klee, J.**, Clauzel, T., Richardin, P., Fourel, F., ... & Flandrois, J. P. Climatic change and diet of the pre-Hispanic population of Gran Canaria (Canary Archipelago, Spain) during the Medieval Warm Period and Little Ice Age. *Journal of Archaeological Science* 2021, 128, 105336

RÉSUMÉS ÉTENDUS

- **Klee, J.**; Trullenque, G.; Ledésert, B.; Potel, S.; Hébert, R.; Chabani, A.; Genter, A. Petrographic analyzes of fractured granites used as an analogue of the Soultz-sous-Forêts geothermal reservoir: Noble Hills, CA, USA. Proceedings of the World Geothermal Congress 2020+1, Reykjavik, Iceland, 2021
- Richard, A.; Gillot, E.; Maurer, V.; Cuenot, N.; **Klee, J.** Upper Rhine Graben: the largest exploration by 3D seismic reflection. European Geothermal Congress 2019, Den Haag, 11-14 June 2019

RÉSUMÉS

- **Klee, J.**; Trullenque, G.; Chabani, A.; Potel, S.; Ledésert, B.; Hébert, R. Characterization of geothermal exploitation window in terms of fracture evolution: Results from analogue studies of the Southern Death Valley Fault Zone (CA, USA) and the Upper Rhine Graben (Germany and France). The 12th European Geothermal PhD Days, 2021
- **Klee, J.**; Trullenque, G.; Ledésert, B.; Potel, S.; Hébert, R. Hydrothermal fluid circulation and alteration processes in an analogue of a fractured granitic reservoir (Noble Hills, CA, USA). The 11th European Geothermal PhD Days, Denizli, Turkey, 2020

Alexis MESSANT

Géomaticien

alexis.messant@lithiumdefrance.com



Alexis est chargé de répondre aux besoins de Lithium de France en termes de visualisation, gestion, création et analyse de données géographiques. Il a aussi la charge de mettre en place et d'alimenter les bases de données aidant aux stratégies d'exploration, de forage, et d'exploitation de la ressource Lithium.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Juil 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Géomaticien
2020 - 2023	GEODERIS (BRGM)	Metz	Gestionnaire de données minières et de bases de données, géomaticien
2018-2020	INRAE	Orléans	Ingénieur statisticien

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2018	Master Geosciences Planètes Ressources Environnement, spécialité Sols, eaux, environnement	Université de Lorraine, Nancy, France
1916	Licence Sciences de la Terre et de l'Environnement	Université de Lorraine, Nancy, France

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

	Développement d'applications de visualisation cartographique, de traitement, d'intégration et d'exportation de données (R, Shiny) en lien avec des bases de données spatialisées
2020-2023	Administrateur de bases de données PostgreSQL/PostGIS
	Administrateur d'infrastructure informatique (serveurs Linux/Windows, parc informatique, active directory, site web)
2018-2020	Traitement de données et création d'une carte nationale des sols au 1/250 000 (avec R) et sa publication sur le Géoportail (IGN)
	Préparation et diffusion de jeux de données cartographiques via une infrastructure de données spatialisées (GeoServer + GeoNetwork) à l'aide d'une application PHP
2018	Utilisation d'un algorithme de désagrégation d'unités cartographiques de sol (avec R) dans le but de cartographier le Réservoir Utile Maximal du territoire délimité par la nappe de Beauce

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- **A. Messant**, S. Lehmann, J. Moulin, P. Lagacherie, S. Jalabert, A. Noraz, B. Lemercier, A. Chafchafi, J-P. Mure, B. Laroche, J. Sauter (2021) « Diffusion des référentiels régionaux pédologiques sous la forme d'une carte des sols dominants (France métropolitaine - Hors Corse) accessible sur le Géoportail ». Étude et Gestion des Sols, V28, p 57 à 69.

Dr. Romain MILLOT

Directeur Scientifique

romain.millot@lithiumdefrance.com



Romain a en charge l'animation scientifique de Lithium de France. Il coordonne les projets scientifiques, la recherche de partenariats et de financements. Romain assure la veille scientifique et technologique et a en charge la propriété intellectuelle de Lithium de France.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis février 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur Scientifique
11.2013 – 02.2023	BRGM, Service Géologique National	Orléans, France	Directeur de Recherche, Expert en Géochimie
07.2004 - 11.2013	BRGM, Service Géologique National	Orléans, France	Chercheur, Chef de projet
11.2002 - 06.2004	BRGM, Service Géologique National	Orléans, France	Post-Doctorant, laboratoires du BRGM
09.1998 - 11.2002	Université Paris 7, Institut de Physique du Globe de Paris	Paris, France	Doctorant, Laboratoire de Géochimie et Cosmochimie

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2013	Habilitation à Diriger des Recherches - HDR Titre : Isotopes du Lithium ; exemples d'applications en géochimie	Université d'Orléans
1998-2002	Doctorat en Science de la Terre, mention Géochimie	Université de Paris – Denis Diderot
1998	Master en Sciences de la Terre, mention Géochimie	Université de Paris – Denis Diderot

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2013-2023	Directeur de Recherche, expert en géochimie du Lithium. Montage, gestion de projets et valorisation scientifique (congrès et publications) Développements analytiques de traceurs isotopiques et application de ces outils en ce qui concerne les processus d'interaction eau/roche (basse et haute température), le domaine des ressources minérales et énergétiques, les ressources en eau et le traçage des polluants métalliques dans l'environnement. Membre du comité de Normalisation français AFNOR A59A Lithium et International ISO/TC 333 Chairman du groupe Applied Isotope Geochemistry de l'Association Internationale de Géochimie (IAGC – International Association of Geochemistry) Membre du comité ANR (Terre Solide) Editeur Associé Journal of Applied Geochemistry - Elsevier
2003-2013	Développement de la méthode d'analyses des isotopes du Lithium par MC-ICP-MS (Multi-Collector Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer) Chef de Projet : montage et gestion/réalisation de projets scientifiques avec l'ADEME, l'ANDRA, les Agences de l'Eau, mais aussi au niveau européen (projets AquaTerra, Hiti, AquaTRAIN, H2020, EIT Raw Materials, Horizon Europe).

PARTICIPATION A DES PROJETS NOTABLES

- **EuGeLi:** (European Geothermal Brine) Chef de projet BRGM : inventaire de la ressource lithium géothermale à l'échelle européenne, suivi géochimique de la saumure lors des tests du pilote d'extraction et modélisation géochimique du procédé d'extraction du lithium. Partenariat ERAMET, BRGM, Electricité de Strasbourg, IFP Energies Nouvelles, Chimie Paris Tech. BASF, Eifer, VITO, VUB, financé par l'EIT Raw Materials (2019-2021)

- **TEC Caraïbe** : (Transition Energétique dans la Caraïbe) développement et application de nouveaux géothermomètres pour les eaux géothermales des Antilles. Partenariat Université des Antilles, financement Interreg (2021-2023).
- **Hiti** : (High Temperature Instruments for Supercritical Geothermal Reservoir Characterization and Exploration) Projet Européen FP6 coordonné par ISOR (Iceland Geosurvey). Applications des isotopes du lithium aux eaux géothermales islandaises : caractérisation multi-isotopique des fluides haute température (2006-2009).
- **GHEDOM** : Géothermie Haute Enthalpie dans les DOM – co-financement ADEME/BRGM. Etude du champ géothermique de Bouillante (Guadeloupe), application des isotopes du lithium aux eaux géothermales en contexte volcanique. (2003-2009).
- **CLASTIQ** : CLayed sandSTone In Question – co-financement ADEME/BRGM. Problématique de réinjection des fluides géothermiques dans un réservoir argilo-gréseux : retour d'expériences et apport de l'étude des fluides du Trias du Bassin de Paris. (2006-2008).
- **COPGEN** : Compilation du Potentiel Géothermique de la Limagne - co-financement ADEME/BRGM. Caractéristiques hydrogéochimiques et isotopiques (Li, B, Sr, Nd) d'eaux thermo-minérales du Massif Central (2003-2004).

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

H-index : **42** (Source [Scholar Google](#), December 2023), **total of citation 5673**.

ORCID: **0000-0003-3731-7784**

- Sanjuan B., Gourcerol B., **Millot R.**, Rettenmaier D., Jeandel E., Rombaut A. (2022). Lithium-rich geothermal brines in Europe: An up-date about geochemical characteristics and implications for potential Li resources. *Geothermics*, 101, 102385.
- Millot R.**, Négrel Ph. (2021) Lithium isotopes in the Loire River Basin (France): Hydrogeochemical characterizations at two complementary scales *Applied Geochemistry*, vol. 125, 104831.
- Innocent C., **Millot R.**, Kloppmann W. (2021) A multi-isotope baseline (O, H, C, S, Sr, B, Li, U) to assess leakage processes in the deep aquifers of the Paris basin (France). *Applied Geochemistry*, vol. 131, 105011.
- Innocent C., **Millot R.**, Kloppmann W., Vaute L. (2021) A multi-isotopic study of the groundwaters from the Lower Triassic Sandstones aquifer of northeastern France: Groundwater origin, mixing and flowing velocity. *Applied Geochemistry*, vol. 131, 105012.
- Millot R.**, Gourcerol B., Gloaguen E., Lefebvre G., Melleton J. (2020) Re-localising the extraction of mineral resources: the challenges of lithium in Europe. [The Conversation](#). July 2020.
- Négrel Ph., **Millot R.**, Petelet-Giraud E., Klaver G. (2020) Li and $\delta^7\text{Li}$ as proxies for weathering and anthropogenic activities: Application to the Dommel River (meuse basin). *Applied Geochemistry*, vol. 120, 104674.
- Melleton J., Gloaguen E., Gourcerol B., **Millot R.** (2020) Le lithium : géochimie et minéralogie. *Géochronique – Le Magazine des Géosciences*, n° 159, Décembre 2020.
- Melleton J., **Millot R.** (2020) Isotopes du lithium : un outil qui a le vent en poupe. *Géochronique – Le Magazine des Géosciences*, n° 159, Décembre 2020
- Négrel Ph., **Millot R.** (2019) Behaviour of Li isotopes during regolith formation on granite (Massif Central, France): Controls on the dissolved load in water, saprolite, soil and sediment. *Chemical Geology*, 523: 121-132.
- Harkness J.S., Warner N.R., Ulrich A., **Millot R.**, Kloppmann W., Ahad J.M.E., Savard M.M., Gammon P., Vengosh A. (2018) Characterization of the boron, lithium, and strontium isotopic variations of oil sands process-affected water in Alberta, Canada. *Applied Geochemistry*, 90: 50-62.
- Taillefer A., Guillou-Frottier L., Soliva R., Magri F., Lopez S., Courrioux G., **Millot R.**, Ladouche B., Le Goff E. (2018) Topographic and Faults Control of Hydrothermal Circulation Along Dormant Faults in an Orogen. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems.*, 19: 4972-4995.
- Harkness J.S., Darrah T.H., Warner N.R., Whyte C.J., Moore M.T., **Millot R.**, Kloppmann W., Jackson R.B., A. Vengosh (2017) The geochemistry of naturally occurring methane and saline groundwater in an area of unconventional shale gas development. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 208: 302-334.
- Sanjuan B., **Millot R.**, Innocent C., Dezayes C., Scheiber J., Brach M. (2016) Major geochemical characteristics of geothermal brines from the Upper Rhine Graben granitic basement with constraints on temperature and circulation. *Chemical Geology* 428, 27–47.
- Innocent C., Kloppmann W., **Millot R.**, Vaute L. (2015) U Isotope Systematics of Groundwaters from the Triassic Aquifer of the Northeastern Paris Basin and of the Rhine Graben, France. *Procedia Earth and Planetary Science*, 13: 112-116.
- Harkness J.S., Ruhl L.S., **Millot R.**, Kloppman W., Hower J.C., Hsu-Kim H., Vengosh A. (2015) Lithium Isotope Fingerprints in Coal and Coal Combustion Residuals from the United States. *Procedia Earth and Planetary Science*, 13: 134-138.
- Gal F., Gadalia A., **Millot R.** (2015) Geochemical Study of a Crater Lake: Lake Pavin, France: A view through Li-O-H Isotopes. *Procedia Earth and Planetary Science*, 13: 189-194.

- Owen D.D.R., **Millot R.**, Négrel Ph., Meredith K., Cox M.E. (2015) Stable Isotopes of Lithium as Indicators of Coal Seam Gas-bearing Aquifers. *Procedia Earth and Planetary Science*, 13: 278-282.
- Orberger B., Rojas W., **Millot R.**, Flehoc C. (2015) Stable Isotopes (Li, O, H) Combined with Brine Chemistry: Powerful Tracers for Li Origins in Salar Deposits from the Puna Region, Argentina. *Procedia Earth and Planetary Science*, 13: 307-312.
- Deveaud S., **Millot R.**, Villaros A (2015) The genesis of LCT-type granitic pegmatites, as illustrated by lithium isotopes in micas. *Chemical Geology*, 411: 97-111.
- Verney-Carron A., Vigier N., **Millot R.**, Hardarson B.S. (2015) Modeling lithium isotope signatures of hydrothermally altered basalts (Hengill, SW Iceland) *Earth and Planetary Science Letters*, 411: 62-71.
- Sanjuan B., **Millot R.**, Ásmundsson R., Brach M., Giroud N. (2014) Use of two new Na/Li geothermometric relationships for geothermal fluids in volcanic environments. *Chemical Geology*, 389: 60-81.
- Ásmundsson R., Pezard P., Sanjuan B., Henningses J., Deltombe J.L., Halladay N., Lebert F., Gadalia A., **Millot R.**, Gibert B., Violay M., Reinsch T., Naisse J.M., Massiot C., Azais P., Mainprice D., Karytsas C., Johnston C. (2014) High temperature instruments and methods developed for supercritical geothermal reservoir characterisation and exploitation - The HiTI project. *Geothermics* 49: 90-98.
- Boschetti T., Etiope G., Pennisi M., **Millot R.**, Toscani L. (2013) Boron, lithium and methane isotope composition of hyperalkaline waters (Northern Apennines, Italy): Terrestrial serpentinization or mixing with brine ? *Applied Geochemistry*, 32: 17-25.
- Schmitt A.D., Vigier N., Lemarchand D., **Millot R.**, Stille P., Chabaux F. (2012) Processes controlling the stable isotope compositions of Li, B, Mg and Ca in plants, soils and waters: A review. *Comptes Rendus Geoscience*, 344: 704-722.
- Négrel Ph., **Millot R.**, Guerrot C., Petelet-Giraud E., A. Brenot, E. Malcuit (2012) Heterogeneities and interconnections in groundwaters: Coupled B, Li and stable-isotope variations in a large aquifer system (Eocene Sand aquifer, Southwestern France). *Chemical Geology*, 296-297: 83-95.
- Millot R.**, Hegan A., Négrel Ph. (2012) Geothermal waters from the Taupo Volcanic Zone, New Zealand: Li, B and Sr isotopes characterization. *Applied Geochemistry*, 27: 677-688.
- Millot R.**, Guerrot C., Innocent C., Négrel Ph., Sanjuan B. (2011) Chemical, multi-isotopic (Li-B-Sr-U-H-O) and thermal characterization of Triassic formation waters from the Paris Basin. *Chemical Geology*, 283: 226-241.
- Verney-Carron A., Vigier N., **Millot R.** (2011) Experimental determination of the role of diffusion on Li isotope fractionation during basaltic glass weathering. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 75: 3452-3468.
- Rowland H.A.L., Omeregie E.O., **Millot R.**, Jimenez C., Mertens J., Baciu C., Hug S.J., Berg M. (2011) Geochemistry and arsenic behaviour in groundwater resources of the Pannonian Basin (Hungary and Romania). *Applied Geochemistry*, 26: 1-17.
- Millot R.**, Scaillet B., Sanjuan B. (2010) Lithium isotopes in island arc geothermal systems: Guadeloupe, Martinique (French West Indies) and experimental approach. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 74: 1852-1871.
- Millot R.**, Vigier N., Gaillardet J. (2010) Behaviour of lithium and its isotopes during weathering in the Mackenzie Basin, Canada. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 74: 3897-3912.
- Millot R.**, Petelet-Giraud E., Guerrot C., Négrel Ph. (2010) Multi-isotopic composition (^7Li - ^6Li - ^{11}B - ^{10}B - $^{\text{D}}$ - ^{18}O) of rainwaters in France: origin and spatio-temporal characterization. *Applied Geochemistry*, 25: 1510-1524.
- Lemarchand E., Chabaux F., Vigier N., **Millot R.**, Pierret M.C. (2010) Lithium isotope systematics in a forested granitic catchment (Strengbach, Vosges Mountains, France). *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 74: 4612-4628.
- Négrel Ph., **Millot R.**, Brenot A., Bertin C. (2010) Tracing groundwater circulation in a peatland using lithium isotopes. *Chemical Geology*, 15: 1345-1367.
- Sanjuan B., **Millot R.**, Dezayes C., Brach M. (2010) Main characteristics of the deep geothermal brine (5 km) at Soultz-sous-Forêts (France) determined using geochemical and tracer test date. *Comptes rendus Géoscience*, 342: 546-559.
- Kloppmann W., Chikurel H., Picot G., Pettenati M., Guttman Y., Aharoni A., Guerrot C., **Millot R.**, Gaus I., Wintgens T., (2009) B and Li isotopes as intrinsic tracers for injection tests in aquifer storage and recovery systems, *Applied Geochemistry*, 24: 1214-1223.
- Vigier N., Gisslason S.R., Burton K.W., **Millot R.**, Mokadem F. (2009) The relationship between riverine lithium isotope composition and silicate weathering rates in Iceland., *Earth and Planetary Science Letters*, 287: 434-441.
- Kloppmann W., Vengosh A., Guerrot C., **Millot R.**, Pankratov I. (2008) Isotope and ion selectivity in reverse osmosis desalination: Geochemical tracers for man-made freshwater, *Environmental Science and Technology*, 42: 4723-4731.
- Kloppmann W., Van Houtte E., Gaus I., Picot G., Vandenbohede A., Lebbe L., Guerrot C., **Millot R.**, Wintgens T. (2008) Monitoring reverse osmosis treated wastewater recharge into a coastal aquifer by environmental isotopes (B, Li, O, H), *Environmental Science and Technology*, 42: 8759-8765.
- Vigier N., Decarreau A., **Millot R.**, Carignan J., Petit S., France Lanord C. (2008) Quantifying Li isotope fractionation during smectite formation and implications for the Li cycle., *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 72: 780-792.
- Millot R.**, Négrel Ph. (2007) Multi-isotopic tracing ($\delta^7\text{Li}$ - $\delta^{11}\text{B}$, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) and chemical geothermometry: evidence from hydro-geothermal systems in France. *Chemical Geology*, 244: 664-678.
- Millot R.**, Négrel Ph., Petelet-Giraud E. (2007) Multi-isotopic (Li, B, Sr, Nd) approach for geothermal reservoir characterization in the Limagne Basin (Massif Central, France). *Applied Geochemistry*, 22: 2307-2325.
- Carignan J., Vigier N., **Millot R.** (2007) Three secondary reference materials for Li isotope measurements: Li7-N, Li6-N and LiCl-N., *Geostandards and Geoanalytical Research*, 31: 7-12.
- Millot R.**, Guerrot C., Vigier N. (2004) Accurate and high precision measurement of lithium isotopes in two reference materials by MC-ICP-MS. *Geostandards and Geoanalytical Research*, 28: 53-159.

Stéphane MONTEIL

Responsable HSE

stephane.monteil@lithiumdefrance.com



Stéphane est chargé d'aider à définir la stratégie HSE de Lithium de France. Il a la responsabilité de mettre en place les outils et actions nécessaires au développement et au fonctionnement du système de management Santé, Sécurité et Environnement, et d'assurer son amélioration continue avec tous les acteurs concernés. Il apporte également un support HSE aux activités opérationnelles, et assurera ainsi la progression de la culture HSE de Lithium de France parallèlement à sa montée en puissance, et en lien avec ses partenaires.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Sept 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Responsable HSE
2022 - 2023	Alcatel Submarine Networks	Calais, France	Manager HSE de transition
2022	ALGECO	Site de Bennwihir	Manager HSE de transition
2019-2020	BeAm machines	Strasbourg	Chargé de mission HSE
2016-2019	Aliphos Rotterdam BV	Dunkerque	Manager QHSE
2012-2015	KNS GLENOCORE	Nouvelle Calédonie	Emetteur des permis de travail
2011 - 2012	TECHNIP	Nouvelle Calédonie	Spécialiste HSE
2007-2010	General Electric	Algérie	Manager HSE
2000 - 2007	SOCOTEC	Strasbourg	Ingénieur conseil HSE

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2004	Diplôme d'Ingénieur spécialité Sécurité du travail (mention bien)	Conservatoire National des Arts et Métiers, PARIS
1993	Certificat International d'Ecologie Humaine	Université de Bordeaux I
1992	DESS en Gestion et Génie de l'environnement	Université de Jussieu, Paris
1989	DEA d'Analyse Politique Comparée	Université de Bordeaux I
1985	Diplôme de l'Institut d'Etudes Politiques de LYON	IEP de Lyon

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

- 2022 - 2023**
 - Déploiement de la politique HSE et développement de la culture sécurité
 - Pilotage du service HSE composé de 11 collaborateurs (2 cadres, 2 techniciens de jour et 5 de quart, 2 alternants)
 - Garantir l'efficacité du système de management HSE et la conformité réglementaire, assurer le niveau de certification, animer et participer aux réunions CSSCT et CSE, veiller au traitement efficace des incidents
 - Interlocuteur HSE auprès du groupe
- 2019 - 2020**
 - Mise en conformité CE du parc machines destiné à la vente
 - Mise à jour et mise à niveau des analyses de risques machines
 - Participation aux développements machines relatifs aux préconisations ATEX
 - Mettre en place les actions, standards, et processus nécessaires à la conformité et performance HSE globale en cohérence avec le groupe AddUp et Michelin
 - Plan de formation / Interface avec le CSE
 - Suivi des interventions des entreprises extérieures
- 2016 - 2019**
 - Élaboration et mise en place du système QHSE et des procédures de la nouvelle usine de Dunkerque
 - Formation et préparation du personnel embauché
 - Interface avec les autorités administratives
 - Sûreté du site
 - Réfèrent QHSE pour les autres sites du groupe Ecophos (Rotterdam et Varna)
 - Management QHSE et participation aux astreintes production de l'usine

2012 – 2015	<p>Conception et mise en place du système de permis de travail et consignation</p> <p>Développement, formation, et coordination d'un réseau d'émetteurs pour les Utilités et la Centrale électrique (production et distribution d'azote et d'oxygène, stockage et distribution du fuel, Usine à charbon, installations électriques, production et distribution de l'air comprimé, production et distribution de l'eau potable, traitement des eaux usées, installations de lutte anti-incendie)</p> <p>Élaboration et partage d'outils de gestion avec les chefs de quart et les opérateurs experts</p> <p>Responsabilité du suivi et des mesures correctives des opérations liées aux permis de travail grâce aux conseillers sécurité affectés à chaque zone.</p>
2011 – 2012	<p>Support des systèmes HSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement du système de management • Standards/Spécifications • Conformité réglementaire • Procédures • Soutien et conseil aux équipes pluridisciplinaires • Support du système d'audit et de permis de travail
2007 – 2010	<p>Management HSE et coordination de 20 à 30 superviseurs General Electric, et management d'une équipe de 5 à 13 personnes en charge de l'hygiène et sécurité</p> <p>Pouvoirs et responsabilité HSE sur tout le personnel General Electric et les sous-traitants</p> <p>Coordination et interface sécurité avec le client et les prestataires de surveillance et de sûreté du site</p> <p>Formation HSE des personnels spécialisés</p> <p>Reporting, audits, documentation de travail, et échanges avec les directions techniques et managériales</p>
2000 – 2007	<p>Supervision et réalisation de missions de consulting en maîtrise des risques industriels pour les installations classées, la pétrochimie, le BTP</p> <p>Formations intra spécifiques sur des problématiques de sécurité, plus formations inter d'animateurs de sécurité et de membres de CHSCT</p> <p>Entreprises et organismes clients : industries incluant la métallurgie, la chimie, l'automobile, et l'énergie, plus assureurs, hôpitaux, et organismes gestionnaires d'immobilier</p>

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- [Le macro-audit HSE, 2021, TheBookEdition](#)

Dr. Ella MOREAU

Ingénieure Chimiste - Hydrométallurgiste

ella.moreau@lithiumdefrance.com



Ella est chargée du développement d'un procédé de production de lithium, en particulier de l'évaluation des performances de différentes technologies d'extraction du lithium ainsi que de la veille technologique des procédés de conversion de cet élément.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Oct. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieur R&D Chimiste
10.2018 – 02.2022	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	Marcoule, France	Doctorante
04.2018 – 09.2018	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	Marcoule, France	Chercheur stagiaire
05.2017 – 09.2017	Université d'État de St Pétersbourg	Saint-Pétersbourg, Russie	Chercheur stagiaire

FORMATIONS ACADÉMIQUES ET CERTIFICATIONS

2018-2022	Doctorat Chimie Séparative, Matériaux et Procédés	Université de Montpellier, France
2017-2018	Master 2 Chimie Verte	Université Paul Sabatier, Toulouse, France
2015-2018	École d'ingénieur Chimie, spécialité Chimie Verte et Biosourcée	Toulouse INP-ENSIACET, France
2012-2015	Classe préparatoire aux grandes écoles, Physique/Chimie	École des Pupilles de l'Air, Grenoble, France
2012	Baccalauréat général S, SVT	Lycée Lapérouse, Albi, France

REALISATIONS PERTINENTES

MISSIONS & RESPONSABILITÉS

2018-2022	Développement d'un procédé de purification d'un radionucléide à usage médical par extraction sur support solide
2018	Étude de nouvelles molécules extractantes pour le recyclage de l'uranium et du plutonium du combustible nucléaire usé par extraction par solvant
2018	Optimisation des premières étapes de synthèse d'un nouveau tensio-actif en application des principes de la chimie verte
2017	Synthèse multi-étapes pour étendre de la portée de la réaction de Castagnoli-Cushman à de nouveaux anhydrides cycliques

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

- **E. Moreau**, D. Dar'in, M. Krasavin, The First Example of Azole-Fused Cyclic Anhydride Reacting in the Castagnoli-Cushman Way, *Synlett* **2018**, 29 (07), 890-893 (DOI 10.1055/s-0036-1591908)
- C. Giry, D. Bertrand, C. Ceccutti, C. Brossard, **E. Moreau**, S. Thiébaud-Roux, C. Vaca-Garcia, E. Verenne, Green Optimization of the First Steps for the Synthesis of a Novel Surfactant: Towards the Elimination of CMR Solvents and the Drastic Reduction of the Used Solvent Volume, *ChemistrySelect* **2019**, 4 (29), 8621-8625 (DOI 10.1002/slct.201901876)
- **E. Moreau**, E. Andreiadis, V. Blet, Development of functionalized resins for the purification of innovative radiopharmaceuticals, 9th International Conference on Radiation in Various Fields of Research (RAD 2021), Herceg Novi, Montenegro, **2021**.
- **E. Moreau**, E. Andreiadis, V. Blet, Development of functionalized resins for the purification of innovative radiopharmaceuticals, Groupe d'étude de chimie organométallique et Concertation en chimie de coordination (GECOM-CONCOORD webinar), France, **2021**.
- C. Berger, **E. Moreau**, C. Marie, D. Guillaumont, A. Beillard, L. Berthon, Extraction of Uranium (VI) and Plutonium (IV) by New Tri-alkylcarbamides, *Solvent Extraction and Ion Exchange* **2022**, 40 (3), 290-311 (DOI 10.1080/07366299.2021.1920167)
- E. Andreiadis, **E. Moreau**, Procédé de Purification du Ruthénium Vis-à-vis du Technétium et d'Impuretés Métalliques en Solution Aqueuse d'Acide Nitrique, demande de brevet FR2202100, **2022**

Laurent NICOLAS

Directeur Assets & Planning

Laurent.nicolas@lithiumdefrance.com



Laurent supervise le process de valorisation économique des assets, la certification des ressources et le suivi du plan d'affaires en lien avec le DAF. Il élabore et coordonne la stratégie de sélection et d'obtention de nouveaux titres miniers.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Nov. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur Assets & Planning
10.2021 – 11.2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur Sub-Surface
07.2021 – 10.2021	CVA-Wells	Bischwiller, France	Responsable de projet
02.2018 – 06.2021	Neptune Energy International	Paris, France	Chef de l'équipe FP&A et Responsable Financier par intérim
01.2015 – 01.2018	ENGIE E&P International	Paris, France	Chef de l'équipe gestion du portefeuille
01.2013 – 12.2014	GDF SUEZ E&P International	Paris, France	Analyste senior, groupe exploration
10.2010 – 12.2012	GDF SUEZ	Paris, France	Coordinateur New Venture et R&D, département géosciences
07.2005 – 09.2010	GDF SUEZ	St Ouen, France	Gestionnaire de contrats d'approvisionnement de GNL
01.2003 – 06.2005	Gaz de France	St Denis, France	Coordinateur des activités de R&D sur les stockages souterrains de gaz naturel
01.2001 – 12.2002	Gaz de France	St Denis, France	Ingénieur gisement en exploration & production
06.1997 – 12.2000	SOFREGAZ	Clichy, France	Ingénieur gisement dans les stockages souterrains de gaz

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2020	Certificat exécutif – Finance d'entreprise	EDHEC, France
1995-1997	Master d'ingénierie des Gisements	ENSPM/IFP, Rueil-Malmaison
1992- 1995	Diplôme d'ingénieur	Ecole Polytechnique, Palaiseau

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2023	Pilotage de l'étude de Préfaisabilité (PFS) du projet GALIA d'extraction du Lithium Géothermal en Alsace.
	Organisation et management de l'équipe « Assets & Planning de Lithium de France »
	Rédaction d'un dossier de demande de Permis Exclusif de Recherche de gîtes géothermiques en Alsace du Nord.
2022	Valorisation des ressources de Permis pour la levée des fonds auprès d'investisseurs lors de la Série B.
	Promotion du projet de Lithium de France auprès d'investisseurs et fonds d'aide au développement de projets innovants
	Organisation et management de l'équipe « Sub-surface » de Lithium de France
	Pilotage de la certification des ressources géothermales et lithium dans le PER 'Les Sources' en Alsace du Nord.
	Rédaction de deux dossiers de demande de Permis Exclusifs de Recherche de gîtes géothermiques et de ressources minières en Alsace du Nord
	Direction de la 1 ^{ère} campagne d'acquisition sismique 3D sur le PER « Les Sources »
	Pilotage avec Arverne Drilling des études conceptuelles des futurs forages de puits de géothermie profonde.

2021	Evaluation des ressources présumées en Lithium dans le PER 'Les Sources' et la région de l'Alsace du Nord
2020	Comptes sociaux et rapport annuel de la Holding Neptune Energy International Réévaluation de la valeur des titres de la Holding Neptune Energy International
2019	Tableau de bord de suivi mensuel des activités et performances opérationnelles et financières du Groupe Neptune Energy Acquisition de la société VNG-Norge
2018	Levée de financements (RBL) basés sur les réserves d'hydrocarbures de Neptune Energy Revue stratégique du potentiel Exploration & Production, offshore Pays-Bas
2017	Due-Diligence et évaluation des actifs d'exploration et de production en vue de consolidation des activités E&P en Europe de l'Ouest Revue stratégique de l'activité Exploration & Production du groupe ENGIE Revue de la valorisation du livre des Réserves d'hydrocarbures d'ENGIE Projet de R&D CEPONG : production d'électricité neutre en carbone à partir d'installation de production de gaz offshore
2016	Etude stratégique du potentiel de développement du CCS en Europe Négociation d'achat d'actifs gaziers en Asie du Sud-Est (Indonésie -Malaisie) Appel d'offres d'exploration (bid-rounds) annuels norvégien (APA et région frontière) Puits d'exploration dans les licences D12, F5, F17/F18, G16, K9, L5, L10 au large des Pays-Bas Puits d'exploration en Mer du Nord britannique et à l'Ouest des îles Shetlands
2013-2015	Appel d'offres d'exploration dans le désert occidental et le golfe de Suez égyptien Puits d'exploration dans le fossé rhénan supérieur allemand (licences Offenbach-Herxheim, Römerberg) Plan de développement du champ de Römerberg (Palatinat, Allemagne)
2012	1 ^{er} Appel d'offres pour des licences d'exploration au large du Liban Projet France Nord : identification de site de séquestration de CO ₂ dans le Bassin parisien
2011	1 ^{er} Appel d'offres pour des licences d'exploration au large de Chypre

PARTICIPATION AUX PROJETS

- **Migration des fluides dans les failles et fractures du fossé rhénan** : Thèse de Claire Bossenec (Université de Lorraine) sur la caractérisation des fractures ; application au cas du champ de Römerberg
- **Environnements éoliens et fluviaux dans le Rotliegend (Permien)** : Thèse de Marie Olivier (Université de Rennes) sur la caractérisation des environnements sédimentaires du Rotliegend (Permien)
- **CEPONG** : Consortium de recherche réunissant Equinor, Servan Marine, Technip et ENGIE sur l'étude de la chaîne de valeur du CCS ; application à la production d'électricité décarbonée offshore
- **BigCCS** : Consortium de recherche sur la chaîne de valeur du CCS cofinancé par Gassco, Shell, Equinor, Total et ENGIE.
- **France Nord** : Consortium de recherche (JIP) regroupant 4 instituts de recherche public (BRGM, IFPEN, INERIS, Eifer) and 7 partenaires industriels (Total, GDF SUEZ, Storengy, EDF, Air Liquide, Lafarge, Vallourec) de 2008 à 2012 pour identifier des sites potentiels de séquestration du CO₂ dans les aquifères salins profonds du Bassin parisien.

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- HASHEMI, ABDOLNABI, LAURENT M. NICOLAS, ALAIN C. GRINGARTEN. "Well test analysis of horizontal wells in gas-condensate reservoirs." SPE 89905 Annual Technical Conference and Exhibition. OnePetro, 2004.
- LE RAVALEC-DUPIN, M., B. COUREAUD, L. NICOLAS, FRÉDÉRIC ROGGERO. "Conditioning an underground gas storage site to well pressures." Oil & gas science and technology 59, no. 6 (2004): 611-624.

Ricardo PEREZ

Hydrogéologue

ricardo.perez@lithiumdefrance.com



Ricardo est chargé de l'évaluation de la ressource en eau souterraine avec des simulations Hydro-Thermiques et Thermo-Hydro-Chimiques du réservoir géothermique. Il s'occupe également de la planification, suivi et analyse de tests de puits, et en partie de la caractérisation de la ressource géothermale.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Sep. 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Hydrogéologue
12.2019 – 09.2023	2gré	Strasbourg, France	Hydrogéologue et Géochimiste
07.2014 – 02.2016	OSS	Bogota, Colombie	Ingénieur de terrain
08.2013 – 01.2014	Halliburton Latinamerica	Yopal, Colombie	Ingénieur de Stimulation

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2017-2019	Msc. « Hydrogéologie qualitative et quantitative » (H2E)	Université de Montpellier, France
2008-2013	Ingénieur Pétrolier	Université Surcolombiana, Colombie

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2019 -2023	Ingénierie des réservoirs, opérations sur site et gestion de projets (Géothermie) <ul style="list-style-type: none">Conçu des modèles dynamiques pour des réservoirs géothermiques profonds et des aquifères peu profonds, réalisant des forecasts, calages et analyses de sensibilité. (Alsace, Massif Central.)Réalisation des essais sur des puits, superficiels et profonds (+5km), dirigeant les opérations, les interventions sur les puits et le développement et l'analyse de ce programmeEn charge de la surveillance géochimique, établissant des programmes anti-tartre et anti-corrosion pour maintenir l'intégrité des puits et de la central géothermique (type ORC, ou à chaleur)Participation à divers projets de R&D financés par le programme H2020, y compris DEEPEGS et REFLET, avec un accent sur l'amélioration des performances, de la durabilité et de la compréhension des réservoirs géothermiques profonds.
2014-2016	Opérations sur site, gestion de projets (Projets O&G) <ul style="list-style-type: none">Mise en service des débitmètres multiphasiques à gamme complète (FR-MPFM) de Haimo pour les opérateurs nationaux.En tant qu'ingénieur de terrain principal, en charge des opérations de test de puits sur plusieurs projets, y compris Petrominerales, Mansarovar et Pacific Rubiales.

Pierre-Henri ROCHE

Ingénieur géophysicien

pierre-henri.roche@lithiumdefrance.com



Pierre-Henri est chargé du suivi des traitements géophysiques des différentes acquisitions réalisées dans le cadre de l'exploration sur les PER. Il assure également des fonctions de recherche et développement, veille technologique ainsi que de mise en place du suivi microsismique.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Oct. 2022	Lithium de France	Bischoffwiller, France	Géophysicien
07.2020 – 01.2022	Adera-OPÉRA	Pau, France	Ingénieur en recherche et développement
04.2019 – 04.2020	CVA Engineering	Pau, France	Géophysicien
09.2017 – 02.2019	Total E&P R&T USA	Houston, Texas	Géophysicien
05.2017 – 07.2017	École Normale Supérieure	Paris, France	Ingénieur d'étude en géophysique
08.2016 – 01.2017	Petroleum Geo-Services	Oslo, Norvège	Stagiaire ingénieur géophysicien
02.2016 – 05.2016	École Normale Supérieure	Paris, France	Stagiaire géophysicien

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2012-2016	Diplôme d'ingénieur et master recherche en géophysique	Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST), France
2009-2012	CPGE PCSI-PC	Lycée Paul Cézanne, Aix-en-Provence, France
2009	Baccalauréat Scientifique	Lycée Vauvenargues, Aix-en-Provence, France

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2022-2023	Préparation et suivi des campagnes de sismiques active et passive
2021-2022	Sismique quantitative
	Amélioration et test d'un processus de migration profondeur Kirchhoff en amplitude préservée
2019-2021	Design d'acquisitions sismiques
	Mise en place d'un processus d'optimisation de génération de designs basés sur la connaissance géophysique a priori de la zone d'étude et les contraintes inhérente à la réalité de terrain
2017-2019	Modélisation sismique élastique
	Test de développement prenant place dans des processus d'inversion tomographique

PARTICIPATION A DES PROJETS NOTABLES

- **METIS** : Multiphysics Exploration Technology Integrated System. Projet d'acquisitions sismiques terrestres innovantes en milieux difficilement accessibles en raison des contraintes environnementales. Le déploiement des géophones était réalisé par les airs en utilisant une flotte de drones.

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- Vidal J., Wynants-Morel N., Sy T., Perez R., **Roche P.-H.**, Soubeyrand D.: Exploring the deep fractured reservoirs for extracting heat and lithium from geothermal brine: a case study of Les Sources (Northern Alsace, France), **UK Geothermal Symposium, 2023.**
- Darnet M., Soubeyrand D., **Roche P.-H.**, Vidal J., Bretaudeau F., Beaubois F., François B.: Characterizing Geothermal and Lithium Resources in the Upper Rhine Graben (France) with Active Electromagnetic Methods, **EAGE Global Energy Transition Conference and Exhibition, 2023.**

- Sy T., Vidal J., Wynants-Morel N., **Roche P.-H.**, Perez Ricardo, Soubeyrand D.: Developing conceptual model for geothermal reservoir exploration in Northern Alsace (France), **EGW, 2023**.
- Kahrizi A., Delescluse M., Rogriguez M., **Roche P.-H.**, Becel A., Nedimović M. R., Shillington D. J., Pubellier M., Chamot-Rooke N.: Using 2D long-streamer seismic waveform tomography to decipher sedimentary processes surrounding a forearc fault offshore Alaska, **EGU General Assembly, 2021**.
- **Roche P.-H.**, Guitton A., Estival R., Browaeys J., Adler F.: Compressive sensing design of receiver carpets under fields constraints, **EAGE Annual 82nd Conference & Exhibition, 2021**.
- Guitton A., **Roche P.-H.**, Mi Hyun Kim I., Taty Moukati F., Adler F., Browaeys J: 3D compressive sensing reconstruction of shot gathers under realistic acquisition constraints, **EAGE Annual 82nd Conference & Exhibition, 2021**.
- Becel A., Shillington D. J., Delescluse M., Nedimović M. R., Abers G. A., Saffer D. M., Webb S., Keranen K., **Roche P.-H.**, Li. J, Kuehn H.: Tsunamigenic structures in a creeping section of the Alaska subduction zone, **Nature Geoscience, 2017**.
- **Roche P.-H.**, Delescluse M., Becel A., Nedimović M. R., Shillington D. J., Webb S., Kuehn H.: Long streamer waveform tomography imaging of the Sanak basin, Alaska subduction zone, **EGU General Assembly, 2017**.

Maitê RODRIGUES MAILLET

Ingénieure en génie des procédés chimiques

maite.rodrigues@lithiumdefrance.com



Maitê s'occupe d'étudier les différents aspects du produit final en Lithium, notamment son application pour les batteries de véhicules électriques. Plus particulièrement, elle suit l'évolution et tendances du marché de batteries, ainsi que l'économie local et global du Lithium.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis avril. 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieur génie des procédés chimiques
09.2019 – 12.2022	TECNOTAM – Recyclage	Balsa Nova, Brésil	Chef de Projet
06.2018 – 09.2019	Be back – Economie Circulaire	Sao Paulo, Brésil	Co-Founder Startup
02.2017 – 08.2017	TotalEnergies	Pau, France	Stagiaire R&D

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2014-2015	L3 Ingénierie d'Energies Renouvelables	Université d'Artois, Béthune, France
2012-2018	Ingénierie de Procédés Chimiques	Universidade Federal do Parana, Curitiba, Brésil

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2021-2023	Responsable de la gestion d'un projet d'expansion industrielle de l'ordre de 3 millions de dollar : construction d'un nouveau site de production et développement du marché.
2019	Startup première place dans le prix de ODD - Objectives de Développement Durables 2030 de l'ONU, par SESI-PR.
2018	Stage en R&D Chimie Organique au Roithova Laboratory à Charles University, Prague, République Tchèque – par le programme d'échange universitaire UNIGOU. Participation en tant que co-auteur d'un article scientifique.
2018	Co-fondation d'une startup en logistique inversée d'emballages industrielles, sélectionnée au programme d'accélération STARTUP-SP.
2017	Recherche et Développement des solutions innovantes dans la chaîne du Gaz Naturel (LNG) pour TotalEnergies - Centre Technique et Scientifique Jean Feger (CSTJF).
2015	Veille technologique en Energies Renouvelables : solaire, éolien et smart grid pour l'écosystème CD2E, accélérateur de l'éco-transition.

PUBLICATIONS

- Book Chapter: 5. *Perspectives of phytases in nutrition, biocatalysis and soil stabilization*, Michele Rigon Spier, **Maitê Rodrigues**, Luana Paludo, Myriam Lorena Melgarejo Navarro Cerutti, 1 de jan de 2017
- *Bambusurils as a mechanistic tool for probing anion effects*, AUTHORS: Jasikova, Lucie; **Rodrigues, Maite**; Lapesova, Jana; Lizal, Tomas; Sindelar, Vladimir; Roithova, Jana. Faraday Discussions, published by the Royal Society of Chemistry.

COMMUNICATIONS

- Talk pour le Groupe « Maozinha Verde » : ODD (Objectif de Développement Durable de l'ONU n°12 : Consommation et Production Responsables) - Le Recyclage et La Logistique Inversée au Parana : <https://www.youtube.com/watch?v=46Tu2kUeVsA>
- Interview pour le programme « Economie Circulaire et Durabilité » de la radio Justice et Conservation : <https://www.youtube.com/watch?v=wUWm-PPO9H8>
- Webinar pour la Chambre de Commerce Brésil / Allemagne : « Logistique Inversée comme une Avantage Compétitive » : <https://www.youtube.com/watch?v=66t48dQcY50>
- Reportage de presse : <https://www.ceoreport.com.br/2022/06/21/tecnotam-inspira-empresas-a-se-preocuparem-com-o-meio-ambiente/>
- Reportage de presse : <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/fiep/sistema-fiep/noticia/2021/10/05/negocios-regenerativos-preparam-a-industria-para-a-economia-do-futuro.ghtml>

Olivier SEIBEL THOMPSON

Ingénieur des procédés des installations de surface

olivier.seibel@lithiumdefrance.com



Olivier est chargé du développement des chaînes de procédé de la boucle géothermale et de l'intégration des procédés d'extraction de lithium. Il participe également la définition des contraintes et à la mise en œuvre opérationnelle des projets de recherche autour des sujets d'extraction de lithium.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Jan. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieur en Génie des Procédés
07.2021 – 12.2021	Geolith	Haguenau, France	Ingénieur d'Etudes et de Développement
01.2017 – 06.2021	ES-Géothermie	Schiltigheim, France	Ingénieur d'Etudes et de Développement
07.2015 – 12.2016	GEIE Exploitation Minière de la Chaleur	Soultz-sous-Forêts, France	Ingénieur Process
01.2014 – 06.2015	Alstom Power	Narva, Estonie	Ingénieur Mise en Service
08.2012 – 12.2013	Alstom Power	Belfort, France	Ingénieur Process
01.2012 – 07.2012	GEIE Exploitation Minière de la Chaleur	Soultz-sous-Forêts, France	Ingénieur d'Etudes

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2009- 2012	Diplôme d'ingénieur en Génie des Systèmes Énergétiques	Ecole des Mines de Nantes (IMT Atlantique), France
2010- 2011	MSc in Sustainable Energy and Environment (Erasmus)	Cardiff University, Royaume-Uni
2008- 2009	CPGE Physique, Sciences de l'Ingénieur	Lycée Kléber, Strasbourg, France
2006- 2008	CPGE Physique, Sciences de l'Ingénieur	Lycée Couffignal, Strasbourg, France
2006	Baccalauréat Scientifique	Gymnase Jean Sturm, Strasbourg, France

REALISATIONS PERTINENTES

MISSIONS & RESPONSABILITES

2023	Lancement de la conception d'une unité de démonstration DLE sous pression en continu dans le contexte de la géothermie du fossé rhénan Participation à la rédaction de l'AENV du projet Les Sources 1 de Lithium de France Référant géothermie pour le suivi de la PFS (étude de préfaisabilité) de Lithium de France Mise en service d'un équipement pilote DLE en laboratoire en partenariat avec Equinor (Trondheim, Norvège), gestion de projet
2022	Aide à la conception d'un équipement pilote DLE en laboratoire en partenariat avec Equinor (Trondheim, Norvège)
2022	Montage du projet structurant GeoVaLi d'industrialisation de la chaîne de procédés d'extraction et de raffinage du lithium géothermal
2021	Conception d'un démonstrateur DLE pour GeoCubed en Cornouaille (UK) Design, mise en place et suivi des essais de canalisations de transport d'eau géothermale chaude et froide pour la géothermie profonde (MEET)
2020	Étude des options de réparation et de développement des puits de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts Maintenance corrective de la pompe de production de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts Mise en place et suivi des essais d'un mini ORC pour la géothermie profonde (MEET) Mise en place et suivi des essais d'un pilote d'extraction de lithium (EUGELI)
2019	Design, mise en place et suivi des essais d'un échangeur de chaleur prototype pour la géothermie profonde (MEET) Analyse des performances énergétiques et possibilités d'optimisation de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts

2018	Mise en place des essais d'une tête de forage innovante au laboratoire de recherche Mines PartisTech de Pau (ThermoDrill)
2017 – 2021	Exploitation et astreinte des centrales géothermiques de Soultz-sous-Forêts et de Rittershoffen Gestion de l'amélioration continue de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts
2017 – 2019	Etudes de préfaisabilité pour le développement de projets de géothermie chaleur, chaleur industrielle et électrogène en Serbie (GOSPEL)
2017	Mise en place de la documentation d'exploitation et de maintenance de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts
2015 – 2016	Refonte de la conception de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts et de son ORC Suivi de construction et mise en service de la centrale géothermique de Soultz-sous-Forêts
2014 – 2015	Mise en service poste d'eau et auxiliaires - centrale vapeur (300 MW, Narva, Estonie)
2012 – 2013	Design poste d'eau - centrale vapeur (1000 MW, Tanjung Bin, Malaisie)

PARTICIPATION A DES PROJETS NOTABLES

2023 – auj	GeoVaLi : Projet obtenu dans le cadre de l'AAP « Solutions et technologies innovantes pour les batteries » de la BPI pour le développement d'un procédé novateur combinant l'exploitation de la chaleur géothermale et la valorisation du lithium présent dans les saumures
2018 - 2021	MEET : Projet du programme Horizon 2020 portant sur la démonstration de l'exploitation de la géothermie EGS (Enhanced Geothermal Systems) et d'anciens puits pétroliers pour la production d'électricité et de chaleur à faible coût et à petite échelle dans des environnements géologiques variés en Europe (17 partenaires européens, coordonné par ES-Géothermie, financé par l'UE)
2019 - 2021	EUGELI : Projet de recherche portant sur l'extraction de Lithium des eaux géothermales dans le fossé rhénan (10 partenaires européens, coordonné par ERAMET, financé par EIT Raw materials)
2017 - 2019	GOSPEL : Projet de type FASEP portant sur l'étude de préfaisabilité de 4 projets de géothermie profonde en Serbie (chaleur, électrogène, combiné chaleur/gaz)
2019	DESTRESS : Projet du programme Horizon 2020 portant sur la stimulation des réservoirs géothermiques (15 partenaires internationaux, coordonné par GFZ, financé par l'UE)
2017 – 2019	THERMODRILL : Projet du programme Horizon 2020 visant à intégrer une solution de forage innovante par jetting sur une tête de forage standard type « roller cone » (9 partenaires internationaux, coordonné par Montanuniversität Leoben, financé par l'UE)

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- Ledésert B., Hébert R., Mouchot J., Bosia C., Ravier G., **Seibel O.**, Dalmais E., Ledésert M., Trullenque G., Sengelen X., Genter A.: Scaling in a geothermal heat exchanger at Soultz-sous-Forêts (Upper Rhine Graben, France). An XRD and SEM-EDS characterization of sulfide precipitates, **Geosciences-1230117, 2021**.
- Ravier G., Fries D., **Seibel O.**, Olafsson D.I., Ledésert B.: Investigations on brine transport pipes for upscaling geothermal plants in the Upper Rhine Graben, **European Geothermal Congress, Berlin, Germany, 2021**.
- **Seibel O.**, Mouchot J., Ravier G., Ledesert B., Sengelen X., Hebert R., Ragnarsdóttir K.R., Ólafsson D.I., Haraldsdóttir H.O.: Optimised valorisation of the geothermal resources for EGS plants in the Upper Rhine Graben, **World Geothermal Congress 2020, Reykjavik, Iceland, 2020**.
- Baujard C., Cuenot N., Maurer v., Ravier G., **Seibel O.**, Genter A., Hehn R.: Geothermal operation feedback of the Soultz and Rittershoffen plants after 4 years of operations, **IGC Online Meeting, June 17, 2020**.
- Mouchot J., Ravier G., Bosia C., **Seibel O.**: Chemical treatment efficiency on scaling and corrosion at Rittershoffen, France, Upper Rhine Graben, **World Geothermal Congress 2020, Reykjavik, Iceland, 2020**.
- Ledesert B., Sengelen X., Hebert R., **Seibel O.**, Bosia C., Mouchot J., Ravier G.: Scale analysis in the framework of optimization of energy production at the Soultz-sous-Forêts EGS site, **World Geothermal Congress 2020, Reykjavik, Iceland, 2020**.
- Teza D., Baumgärtner J., Stoxreiter T., Rehatschek K., Essl S., Moder P., Pallesi S., Bertini A., Portwoord G., Cechi A., Baujard C., **Seibel O.**, Ramos Rodriguez A., Cascajo López J.M., Buchner A., Faschingbauer R., Plank J., Echt T.: ThermoDrill - Fast track innovative drilling system for deep geothermal challenges, **World Geothermal Congress 2020, Reykjavik, Iceland, 2020**.
- Hettkamp T., Baumgärtner J., Parades R., Ravier G., **Seibel O.**: Industrial experiences with downhole geothermal line-shaft production pumps in Hostile Environment in the Upper Rhine Valley, **World Geothermal Congress 2020, Reykjavik, Iceland, 2020**.

- Stoxreiter T., Portwood G., Gerbaud L., **Seibel O.**, Essl S., Plank J., Hofstätter H.: Full-scale experimental investigation of the performance of a jet-assisted rotary drilling system in crystalline rock, **International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences**, 115, 87-98, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136516091830697X>, 2019.
- Ravier G., **Seibel O.**, Pratiwi A.S., Mouchot J., Genter A., Ragnarsdóttir K.R., Sengelen X.: Towards an optimized operation of the EGS Soultz-sous-Forêts power plant (Upper Rhine Graben, France), **European Geothermal Congress 2019, The Hague, Netherlands, 2019**.
- Mouchot J., Ravier G., **Seibel O.**, Pratiwi A.S.: Deep geothermal plants operation in Upper Rhine Graben: lessons learned, **European Geothermal Congress 2019, The Hague, Netherlands, 2019**.
- Mouchot J., Cuenot N., Bosia C., Genter A., **Seibel O.**, Ravier G., Scheiber J.: First year of operation from EGS geothermal plants in Alsace, France: scaling issues, **Stanford Geothermal Workshop 2018, Stanford, CA, USA, 2018**.
- Genter A., Baujard C., Cuenot N., Hehn R., Maurer V., Mouchot J., **Seibel O.**, Vidal J.: Exploiting Fractured Granites for Producing Heat or Electricity - Dream or Reality?, **80th EAGE Conference and Exhibition 2018**
- Ravier G., **Seibel O.**, Mouchot J.: Soultz and Rittershoffen Geothermal Plants in Upper Rhine Graben: two years of operation, **First EAGE/IGA/DGMK Joint Workshop on Deep Geothermal Energy October 8th 2018, Strasbourg, France, 2018**.
- Baujard C., Genter A., Cuenot N., Mouchot J., Maurer V., Hehn R., Ravier G., **Seibel O.**, Vidal J.: Experience from a successful soft stimulation and operational feedback after 2 years of geothermal power and heat production in Rittershoffen and Soultz-sous-Forêts plants (Alsace, France), **Geothermal Resource Council, GRC 2018, Reno, Nevada, USA, 2018**.

David SOUBEYRAND

Directeur sous-sol

David.soubeyrand@lithiumdefrance.com



David est chargé de la planification et de l'exécution des programmes d'exploration sur les PER attribués à Lithium de France. Il participe également à la rédaction des déclarations et demandes de travaux et supervise la préparation et la mise en œuvre du plan de développement des gîtes géothermiques.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis novembre 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Directeur sous-sol
2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Responsable Exploration
2020-2022	Geo Line Solution SRL	Bucarest, Roumanie	Co-fondateur et Directeur Général
2016-2020	Black Sea Oil & Gas	Bucarest, Roumanie	Directeur Exploration et Production Business Developer
2007-2015	Perenco Exploration et Production	Gabon/Royaume-Uni	Directeur Subsurface et Business Developer
2006-2007	Gaffney, Cline and Associates (GCA)	Singapour	Geoscientist senior et Responsable Projet
2005-2006	Shell BSP	Seria, Brunei	Géologue de production senior
1996-2004	Total Energies/ Exploration Production	Abu Dhabi, France, Venezuela	Géologue de production et de développement

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2019- 2020	Executive Master of Business and Administration	INSEAD, Fontainebleau - France
1996	Diplôme d'Ingénieur Option / Spécialisation : Géosciences	ENSPM (IFP School), Paris - France
1994	Maitrise de Géologie Option / spécialisation : Géologie fondamentale	Université de Caen Normandie – France

REALISATIONS PERTINENTES

MISSIONS & RESPONSABILITES

2020-2023	Met en place et supervise la vente d'une compagnie gazière en Roumanie entre juillet et décembre 2021 Supervise 2 levés de mesures géophysiques dans un contexte exploratoire Signature de 2 partenariats et de 2 contrats de service d'un montant global de 450 000 euros
2015-2020	Participe à l'obtention des permis environnementaux et de construction du projet Midia en Mer Noire Planifie et supervise une acquisition sismique 3D de 6 millions d'euros (1040km ²) suivie par une phase de retraitement à la pointe de la technologie permettant d'identifier 10 prospects Permet à BSOG de franchir 3 étapes cruciales afin d'atteindre la décision finale d'investissement d'un développement de gaz en Mer Noire d'un montant de 400 millions d'euros
2011-2015	Réussit en 3 ans à développer 6 accumulations de gaz et augmenter la capacité de production de la filiale d'environ 70 millions de pieds cubes par jour Coordonne avec succès la reprise des opérations et l'amélioration de la performance des champs de BP dans le sud de la Mer du Nord en moins de 6 mois
2007-2011	Contribue à l'acquisition et à la reprise de deux actifs au Gabon d'une valeur supérieure à 400 millions d'euros

	Elabore une stratégie de réduction du « torchage » permettant de valoriser plus de 5 millions d'euros de gaz naturel par an et d'obtenir des crédits-carbone permettant de surmonter les barrières à l'investissement
2006-2007	Initie et mène à bien 22 études de modélisation 3D de champs pour des sociétés pétrolières créant une source de revenus additionnels de plus d'1 million d'euros par an et de nouvelles opportunités commerciales Fournit du support technique sur le terrain à un projet de développement gazier de plusieurs milliards d'euros au large des côtes Birmanes
2004-2006	Met en place des pratiques innovantes dans la modélisation numérique de champs pétroliers ainsi qu'un transfert de connaissances techniques vers des géologues juniors à Brunei Rédige le plan de développement du champ en mer de Mampak à Brunei
1996-2004	Supervise toutes les études géologiques et géophysiques réalisées au Centre de Recherches de TOTAL sur les deux premiers champs développés en eau profonde en Angola Participe à plusieurs évaluations de réservoirs granitiques fracturés dont l'objectif était de caractériser les réseaux de fractures à partir de données diagraphiques et sismiques Intègre des données multidisciplinaires (géologie, géophysiques et production) pour créer un modèle numérique 3D d'un champ d'huile lourde géant au Venezuela

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- Petroleum synthesis of Maknassy-Sidi-Bouzid area (Joint project ETAP & I.F.P - Tunisia). Petroleum synthesis of Maknassy-Sidi-Bouzid area (Joint project ETAP & I.F.P - Tunisia). IFP - **Réf. I.F.P 42 561 ·Dec 1, 1995**
- Definition of a 3D Integrated Geological Model in a Complex and Extensive Heavy Oil Field, Oficina Formation, Faja de Orinoco, Venezuela, **AAPG Conference, May 2003**
- M. Darnet, D. Soubeyrand, P. Roche, J. Vidal, F. Bretaudeau, F. Beaubois, B. François: Characterizing geothermal and lithium resources in the Upper Rhine Graben (France) with active electromagnetic methods, The Fourth EAGE Global Energy Transition Conference and Exhibition, Nov 2023, Volume 2023, p.1 - 4

Taha SY

Géologue

Taha.sy@lithiumdefrance.com



Taha est chargé des études minéralogiques et structurales dans le Fossé rhénan pour des aspects de modélisation géologique. De par ses études, il participe au choix des cibles de forage et de la géologie prédictive. Il assure également des fonctions de géologue d'opérations dans tout ce qui est acquisition de nouvelles données.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis février 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Géologue
05.2022 – 08.2022	IMERYS	Luzenac, France	Assistant géologue
05.2021 – 06.2021	IC2MP	Poitiers, France	Stagiaire géologue/hydrogéologue
05.2020 – 07.2020	ONHYM	Rabat, Maroc	Stagiaire Géologue cartographe
01.2019 – 02.2019	MANAGEM, CTT	Bou Azzer, Maroc	Stagiaire géologue d'exploration dans une mine de cobalt

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2023	Master 2 en Géologie de l'Exploration et des Réservoirs, parcours Mines et Fluides	Université de Montpellier, France
2022	Master 1 en Géologie de l'Exploration et des Réservoirs	Université de Montpellier, France
2021	Licence 3 en Sciences de la Terre	Université De Poitiers, France
2018-2020	BTS en Géologie Appliquée	Ecole des Mines de Marrakech, Maroc

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2023	Analyse et interprétation des données géologiques et pétrophysiques provenant des puits d'explorations pétrolières et géothermiques existants en vue de développer des modèles statiques en 3D
2023	Approche minéralogique et structurale multi-échelles de l'interface socle-couverture dans le Fossé Rhénan, caractérisation d'un réservoir fracturé profond à partir de débris de forages pour la réalisation d'un modèle conceptuel des zones de failles.
2022	Modélisation lithologique, structurale et des processus d'altération de la mine de Talc/Chlorite de Luzenac
2021	Élaboration d'un programme permettant de calculer la longueur et l'orientation des conduits karstiques à partir de coordonnées, étude et comparaison des caractéristiques géométriques des conduits karstiques associés aux différents horizons lithostratigraphiques.
2020	Cartographie géologique par interprétation de données géophysiques aéroportées dans la région d'Adrar Souttouf, Maroc.
2019	Exploration de filons minéralisés en cobalt de la zone de Tizi, Bou Azzer, Maroc

PUBLICATIONS & COMMUNICATIONS

- Developing conceptual model for geothermal reservoir exploration in Northern Alsace (France), **European Geothermal Workshop 2023, Utrecht**. <https://url.me/bzfGD>

Raphaël Valence

Ingénieur planification

Raphael.valence@lithiumdefrance.com



Raphaël est chargé de la construction des plannings des différents départements, de les interfacer, d'identifier les chemins critiques et de suivre l'avancement. Cette vision permettra de déterminer les besoins en ressources et d'utiliser le planning comme outil de pilotage et d'aide à la décision.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis déc. 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieur Planification
10.2019 – 11.2023	RATP pour Scalian SAS	Fontenay-Sous-Bois, France	Assistant chef de projet système d'automatisation de métro
01.2016 – 10.2019	RATP pour Scalian SAS	Fontenay-Sous-Bois, France	Responsable planification chantier et responsable financier pour la maîtrise d'œuvre intégrée (automatisation et prolongement de ligne de métro)
03.2015 – 01.2016	Renault pour Mi-GSO	Guyancourt, France	Ingénieur planification projet
08.2013 – 03.2015	SAGEM pour Mi-GSO	Massy, France	Assistant chef de projet aéronautique
10.2011 – 12.2012	Renault SAS	Guyancourt, France	Alternant développement fournisseurs

FORMATIONS ACADÉMIQUES & CERTIFICATIONS

2013	Master Management des affaires industrielles	Institut Commercial de Nancy (54)
2011	Ingénieur ENSEM	Ecole Nationale Supérieure d'électricité et de Mécanique (54)

RÉALISATIONS PERTINENTES

MISSIONS ET RESPONSABILITES

2019-2023	Pilotage marché d'automatisation de métro, suivi approvisionnement, pilotage technique, suivi opérationnel, remise à la maintenance
2016-2019	Pilotage de la planification de chantier, coordination des maîtrises d'œuvre, suivi des chemins critiques et priorisation
	Gestion financière de l'ingénierie, suivi des marchés de travaux passés avec les industriels
2015-2016	Planification de projets moteurs et boîte de vitesse, interface entre les métiers de la mécanique, coordination avec les usines et les métiers véhicules.
2013-2015	Gestion des coûts de projets aéronautiques. Adéquation charge capacité. Création de WBS et réalisation de devis pour effectuer des appels de charge auprès des métiers experts. Pilotage planning, suivi de risques.

Dr. Jeanne VIDAL

Géologue Senior

Jeanne.vidal@lithiumdefrance.com



Jeanne est chargée de l'exploration du réservoir fracturé du Fossé rhénan et du développement de projets dans le Nord de l'Alsace. Elle participe également à des projets de recherche en collaborations avec des académiques et des industriels.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis	sep. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Géologue Senior
11.2018 – 08.2022		Centro de Excelencia de Geotermia de los Andes	Santiago, Chile	Chercheuse Postdoctorale
02.2018 – 10.2018		ES-Géothermie	Schiltigheim, France	Géologue Junior
10.2014 – 09.2017		Agence Nationale de l'Environnement et Maîtrise de l'Energie	Strasbourg, France	Allocataire de recherche

FORMATIONS ACADÉMIQUES

2014-2017	Doctorat en Géologie	Université de Strasbourg (France)
2012-2014	Master : Géosciences spécialité Géologie	Université de Strasbourg (France)

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2019-2023	Caractérisation des altérations hydrothermales dans les puits géothermiques profonds de Cerro Pabellón (Calama, Chili) et dans le puits d'exploration PGC-1 d'Irruputuncu (Pica, Chili) Campagnes de terrain pour l'étude des altérations de surface à Nevados de Chillan, Cerro Ascotan et Cerro Apacheta (Cordillère des Andes, Chili)
2018	Suivi scientifique et géologique du puits géothermique GIL-01 d'Illkirch (Alsace, France), coordination d'activités de recherche au sein du projet européen Horizon 2020 MEET (subvention no. 792037), étude de préfaisabilité d'une stimulation dans le puits GPK-4 de Soultz-sous-Forêts dans le cadre du projet européen Horizon 2020 DESTRESS (subvention no. 691728)
2014-2017	Caractérisation structurale et minéralogique du réseau de fractures perméables recoupées par les puits géothermiques de Rittershoffen à partir des données de puits et de l'étude des altérations hydrothermales Etude des réservoirs fracturés à l'interface de la couverture sédimentaire et du socle cristallin dans le Fossé rhénan
2014	Evaluation de la stimulation thermo-chimico-hydraulique dans le puits géothermique GRT-1 de Rittershoffen (Alsace, France) à partir d'imagerie acoustique pré- et post-stimulation
2013	Création d'une base de données pour les données de puits géothermiques de Rittershoffen (Alsace, France)
2010-2011	Traitement de données microsismiques du site de Soultz-sous-Forêts (Alsace, France) et cartographie 3D des structures sismiquement actives Campagnes de mesures de radioactivité naturelle sur le site géothermique de Soultz-sous-Forêts (Alsace, France)

PUBLICATIONS

- **Vidal, J., Patrier, P., Beaufort, D., Maza, S., Rivera, G., Volpi, G., Morata, D.** (2023) Structural control of the graben fault on hydrothermal alteration in the Cerro Pabellón geothermal system (Andean Cordillera, Northern Chile). *Geothermal Energy Journal*, 11(18), 10.1186/s40517-023-00260-8
- **Vidal J., Patrier P., Beaufort D., Maza S., Rivera G., Volpi G., Morata D.** (2022) Clay Minerals in the Deep Reservoir of the Cerro Pabellón Geothermal System (Northern Chile). *Minerals*, 12(10), 10.3390/min12101244

- Maza S. N., Collo G., Morata D., Taussi M., **Vidal J.**, Mattioli M., Renzulli A (2021) Active and fossil hydrothermal zones of the Apacheta volcano: insights for the Cerro Pabellón hidden geothermal system (Northern Chile). *Geothermics*, 96, doi:10.1016/j.geothermics.2021.102206
- Glaas C., Patrier P., **Vidal J.**, Beaufort D., Genter A. (2021) Clay mineralogy: a signature of granitic geothermal reservoirs of central Upper Rhine Graben. *Minerals*, 11, 479, doi:10.3390/min11050479
- Glaas C., **Vidal J.**, Genter A. (2021) Structural characterization of naturally fractured geothermal reservoirs in the central Upper Rhine Graben. *Journal of Structural Geology*, 148, doi:10.1016/j.jsg.2021.104370
- Glaas C., **Vidal J.**, Patrier P., Girard J-F., Beaufort D., Petit S., Genter A. (2019) How do secondary minerals in granite help distinguish paleo- from present-day permeable fracture zones? Joint interpretation of SWIR spectroscopy and geophysical logs in the geothermal wells of Northern Alsace, *Geofluids*, Special Issue: Innovative Methods in Understanding Groundwater Flow in Fractured Rock Reservoirs, doi:10.1155/2019/8231816
- **Vidal J.**, Hehn R., Glaas C., Genter A. (2019). How can temperature logs guide us to identify permeable fractures and define a conceptual model of fluid circulation? An example with deep geothermal wells in the Upper Rhine Graben, *Geofluids*, Special Issue on Geofluids and Energy for the XXI Century, doi:10.1155/2019/3978364
- Glaas C., Genter A., Girard J.F., **Vidal J.** (2018). How do the geological and geophysical signatures of permeable fractures in granitic basement evolve after long periods of natural circulation? Insights from the Rittershoffen geothermal wells (France), *Geothermal Energy Journal*, 6(14), doi:10.1186/s40517-018-0100-9
- **Vidal J.** and Genter A. (2018). Overview of naturally permeable fractured reservoirs in the central and southern Upper Rhine Graben: insights from geothermal wells. *Geothermics*, 74, 57-73, doi: 10.1016/j.geothermics.2018.02.003
- **Vidal J.**, Patrier P., Genter A., Beaufort D., Dezayes Ch., Glass C., Lerouge C., Sanjuan B. (2018). Clay minerals related to the circulation of geothermal fluids in boreholes at Rittershoffen (Alsace, France), *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 349, 192-204, doi: 10.1016/j.jvolgeores.2017.10.019
- **Vidal J.**, Genter A., Chopin F. (2017). Permeable fracture zones in the hard rocks of the geothermal reservoir at Rittershoffen, France, *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 122, 4864-4887, doi: 10.1002/2017JB014331
- Baujard C., Genter A., Dalmais E., Maurer V., Hehn R., Rosillette R., **Vidal J.**, Schmittbuhl J. (2017). Hydrothermal Characterization of wells GRT-1 and GRT-2 in Rittershoffen, France: Implications on the Understanding of Natural Flow Systems in the Rhine Graben, *Geothermics*, 65, 255-268, doi: 10.1016/j.geothermics.2016.11.001
- **Vidal J.**, Genter A., Schmittbuhl J. (2016). Pre- and post-stimulation characterization of geothermal well GRT-1, Rittershoffen, France: insights from acoustic image logs of hard fractured rock, *Geophys. J. Int.*, 206(2), 845-860, doi: 10.1093/gji/ggw181
- **Vidal J.**, Genter A., Schmittbuhl J. (2015). How permeable fractures in the Triassic sediments of Northern Alsace characterize the top of hydrothermal convective cells? Evidences from Soultz geothermal boreholes (France), *Geothermal Energy Journal*, Special Issue: Characterization of Deep Geothermal Systems, 3(8), doi:10.1186/s40517-015-0026-4

RESUME ETENDU

- **Vidal, J.**, Wynants-Morel, N., Sy, T., Perez, R., Roche, P.-H., Soubeyrand, D. (2023). Exploring the deep fractured reservoirs for extracting heat and lithium from geothermal brine: a case study of Les Sources (Northern Alsace, France), The 10th UK Geothermal Symposium, November 20-22, The Geological Society of London, UK
- Darnet, M., Soubeyrand, D., Roche, P., **Vidal, J.**, Bretaudeau, F., Beauois, F., François, B. (2023). Characterizing Geothermal and Lithium Resources in the Upper Rhine Graben (France) with Active Electromagnetic Methods. The Fourth EAGE Global Energy Transition Conference and Exhibition, November 2023, Issy-les-Moulineaux, France, European Association of Geoscientists & Engineers, November 15-17, 10.3997/2214-4609.202321019
- Sy, T., **Vidal, J.**, Wynants-Morel, N., Roche, P.-H., Perez, R., Soubeyrand, D. (2023). Developing conceptual model for geothermal reservoir exploration in Northern Alsace (France), European Geothermal Workshops, November 8-9, Utrecht, The Netherlands.

- **Vidal J.**, Patrier P., Betancourt Ch., Maza S., Morata D. (2021) First results of the vein alteration in the deep well PGC1 of Irruputuncu geothermal system, Andean Cordillera, Northern Chile. World Geothermal Congress 2020+1, April-October 2021, Reykjavic, Iceland
- **Vidal J.**, Glaas C., Hehn R., Genter A. (2021) Identification of fluid circulations at the borehole scale from temperature logs: Insights from deep geothermal wells in the Upper Rhine Graben. World Geothermal Congress 2020+1, April-October 2021, Reykjavic, Iceland
- Betancourt Ch., **Vidal J.**, Morata D., Maza S. (2021) Hydrothermal alteration in the geothermal systems of the Irruputuncu volcano, Northern Chile. World Geothermal Congress 2020+1, April-October 2021, Reykjavic, Iceland
- Morata D., Maza S., **Vidal J.**, Taussi M., Renzulli A., Mattioli M., Pizarro M., Camus E., Godoy B., Alvear B., Rivera G. (2021) Hydrothermal alteration in the Cerro Pabellón geothermal field: from surface and drill core data to conceptual model. World Geothermal Congress 2020+1, April-October 2021, Reykjavic, **Iceland**
- Glaas C., Patrier P., **Vidal J.**, Beaufort D., Girard J-F., Genter A. (2021) Hydrothermal alteration in the new deep geothermal well GIL-1 (Strasbourg area, France). World Geothermal Congress 2020+1, April-October 2021, Reykjavic, Iceland
- Sosio G., Mandiuc A., Campana A., **Vidal J.**, Hehn R., Baujard C. (2021) Acquisition, analysis, and integration of wellbore logs to characterize a fractured geothermal reservoir: the case of Rittershoffen, France. SPWLA 62nd Annual Logging Symposium, May 17-20, 2021, Boston, USA
- Glaas C., **Vidal J.**, Patrier P., Beaufort D., Genter A. (2019) Contribution of SWIR to the Clay Signature of Permeable Fracture Zones in the Granitic Basement. Overview of Soultz and Rittershoffen wells. European Geothermal Congress, June 11-14 2019, Den Haag, The Netherlands
- **Vidal J.**, Glaas C., Hébert B., Patrier P., Beaufort D., Genter A. (2018). Use of SWIR spectroscopy for the exploration of permeable fracture zones in geothermal wells at Rittershoffen (Alsace, France), Geothermal Resources Congress Transactions, vol 42, October 14-17 2018, Reno, Nevada, USA
- **Vidal J.**, Genter A., Glaas C., Hehn R., Cuenot N., Baujard C. (2018). Temperature signature of permeable fracture zones in geothermal wells of Soultz-sous-Forêts in the Upper Rhine Graben Geothermal Resources Congress Transactions, vol 42, October 14-17 2018, Reno, Nevada, USA
- Baujard C., Genter A., Cuenot N., Mouchot J., Maurer V., Hehn R., Ravier G., Seibel O., **Vidal J.** (2018) Experience learnt from a successful soft stimulation and operational feedback after 2 years of geothermal power and heat production in Rittershoffen and Soultz-sous-Forêts plants (Alsace, France), Geothermal Resources Congress Transactions, vol 42, October 14-17 2018, Reno, Nevada, USA
- Sosio G., Mandiuc A., Campana A., Hehn R., **Vidal J.**, Baujard C. (2018) Integration of Wellbore Logs in a Multi-disciplinary Geothermal Site Model: the Case of Rittershoffen, France, EAGE/IGA/DGMK Joint Workshop on Deep Geothermal Energy, November 8-9 2018, Strasbourg, France
- Glaas C., **Vidal J.**, Hébert B., Patrier P., Beaufort D., Genter A. (2018) Infra-Red spectroscopy: a promising method for geothermal exploration of permeable fracture zones in crystalline reservoirs, European Geothermal Workshop, October 10 – 11 2018, EOST - University of Strasbourg, France
- Genter A., Baujard C., Cuenot N., Hehn R., Maurer V., Mouchot J., Seibel O., **Vidal J.**, (2018). Exploiting fractured granites for producing heat or electricity: dream or reality? 80th EAGE Conference & Exhibition, June 11-14 2018, Copenhagen, Denmark
- Genter A., **Vidal J.**, Baujard C., Cuenot N., Dalmais E., Glaas C., Hehn R., Maurer V., Mouchot J., Richard A. (2018) Recent geothermal exploration and exploitation of hidden basement in the Upper Rhine Graben for producing heat or electricity, International Workshop on Hot Dry Rock Resource Exploration and Enhanced Geothermal System Engineering, September 18-19 2018, Changchun, Jilin University, China
- **Vidal J.**, Patrier P., Genter A, Beaufort D. (2017). Occurrences of clay minerals in permeable fracture zones in the granitic basement of geothermal wells at Rittershoffen, France, 42nd Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, February 13 - 15 2018, Stanford University, California, USA
- **Vidal J.**, Genter A., Chopin F., Dalmais E. (2016). Natural fractures and permeability at the geothermal site Rittershoffen, France, European Geothermal Congress, September 19 - 26 2016, Strasbourg, France
- Hehn R., Genter A., Baujard C., **Vidal J.** (2016). Stress field rotation in the EGS well GRT-1 (Rittershoffen, France), European Geothermal Congress, September 19 - 26 2016, Strasbourg, France
- Genter A., Baujard C., Cuenot N., Dezayes Ch., Kohl Th., Masson F., Sanjuan B., Scheiber J., Schill E., Schmittbuhl J., **Vidal J.** (2016). Geology, Geophysics and Geochemistry in the Upper Rhine Graben: the frame for geothermal energy use, European Geothermal Congress, September 19 - 26 2016, Strasbourg, France
- **Vidal J.**, Ulrich, R., Whitechurch H., Genter A., Schmittbuhl J., Dalmais E., Girard-Berthet V. (2016) Hydrothermal alteration of the hidden granite in the geothermal context of the Upper Rhine Graben, 41st Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, February 22 - 24 2016, Stanford University, California, USA

- Genter A., **Vidal J.**, Baujard C., Dalmais E., Schmittbuhl J. (2015). Permeability in deep-seated granitic rocks: lessons learnt from deep geothermal boreholes in the Upper Rhine Graben, Vingtièmes journées techniques du Comité Français d'Hydrogéologie de l'Association Internationale des Hydrogéologues - Aquifères de socle : le point sur les concepts et les applications opérationnelles, June 2015, La Roche-sur-Yon, France
- **Vidal J.**, Genter A., Schmittbuhl J., Whitechurch H., Baujard C., Dalmais E. (2015). Evolution of concepts for the geothermal projects in the Upper Rhine Graben, European Geothermal Workshop, October 19 – 20 2015, EOST - University of Strasbourg, France
- Girard-Berthet V., **Vidal J.**, Whitechurch H., Ulrich M., Genter A., Schmittbuhl J. (2015). Hydrothermal alteration of Soultz-sous-Forêts granite near the granite-sediment interface in geothermal context, European Geothermal Workshop, October 19 – 20 2015, EOST - University of Strasbourg, France
- Dalmais E., Genter A., **Vidal J.**, Baujard C., Vuataz F.-D. (2015) Permeability assessment based on drilling data in EGS projects: Case study of Muschelkalk fracture in GRT-1 well for ECOGI Project (Rittershoffen, Alsace, France), European Geothermal Workshop, October 19 – 20 2015, EOST - University of Strasbourg, France
- **Vidal J.**, Genter A., Düringer Ph., Schmittbuhl J. (2015). Natural permeability in fractured Triassic sediments of the Upper Rhine Graben from deep geothermal boreholes, World Geothermal Congress, April 19 – 24 2015, Melbourne, Australia
- **Vidal J.**, Genter A., Schmittbuhl J. (2014). Evaluation of THC stimulations from acoustic image logs in the geothermal Rittershoffen well GRT--1 (France), European Geothermal Workshop, October 15 – 16 2014, KIT, Karlsruhe, Germany
- **Vidal J.**, Genter A., Düringer Ph., Manatschal G., Schmittbuhl J. (2013). Evidence of permeable fractures in the Triassic sediments of Northern Alsace, European Geothermal Workshop, October 24 – 25, EOST - University of Strasbourg 2013, France
- Cuenot N., Scheiber J., Moeckes W., Guéry B., Bruzac S., Sontot O., Meneust P., Maquet J., Orsat J., **Vidal J.** (2013). Evolution of the natural radioactivity within the Soultz geothermal installation, European Geothermal Congress, June 3 – 7 2013, Pisa, Italy
- Cuenot N., Goerke X., Guery B., Bruzac S., Sontot O., Meneust P., Maquet J., **Vidal J.** (2011). Evolution of the natural radioactivity within the Soultz geothermal installation, Soultz geothermal conference, October 5 – 6 2011, Soultz-sous-Forêts, France

RESUME

- Glaas C., **Vidal J.**, Hébert B., Patrier P., Beaufort D., Genter A. (2018) Use of SWIR spectroscopy for the exploration of permeable fracture zones in geothermal wells exploiting a deep-seated granite reservoir, 9th Mid European Clay Conferences, September 17 – 21, Zagreb, Croatia
- Sosio G., Mandiuc A., Campana A., Hehn R., **Vidal J.** (2018) Wellbore logs in Rittershoffen, Alsace: acquisition, analysis and integration for fractured reservoir characterization, Society of Petrophysicists and Well Log Analysis - France Chapter, Technical session: Geothermics, November 27th 2018, Paris, France
- **Vidal J.**, Genter A., Schmittbuhl J., Baujard C. (2016). Hydraulic stimulation or low water injection in fractured reservoir of the geothermal well GRT-1 at Rittershoffen (France)?, American Geophysical Union Fall Meeting, December 12-16 2016, San Francisco, California, USA
- **Vidal J.**, Whitechurch H., Genter A., Schmittbuhl J., Baujard C. (2015). Permeability in fractured rocks from deep geothermal boreholes in the Upper Rhine Graben, European Geosciences Union, April 12-17 2015, Wien, Austria
- **Vidal J.**, Genter A., Düringer Ph., Schmittbuhl J. (2014). Natural fracture permeability in Triassic sediments of the Upper Rhine Graben from deep geothermal boreholes, European Geosciences Union, 27 April – 2 May 2014, Wien, Austria
- **Vidal J.**, Genter A., Düringer Ph., Aichholzer C., Schmittbuhl J. (2014). Permeable fractures in deep Triassic sediments of the Soultz geothermal wells (Alsace, France), Deep Geothermal Days, April 10 – 11 2014, Paris, France
- Cuenot N., Scheiber J., Moeckes W., Guéry B., Bruzac S., Sontot O., Meneust P., Maquet J., Orsat J., **Vidal J.** (2013). Radioprotection investigations during geothermal exploitation with Upper Rhine Valley fluids: power plant mapping and recommendations for future geothermal sites, Third European Geothermal Review, June 24 – 26 2013, Mainz, Germany

Gwendoline WATTELLE--LASLANDES

Ingénieure Environnement et Titres Miniers

gwendoline.wattelle@lithiumdefrance.com



Gwendoline est chargée de la rédaction et du suivi des dossiers rédigés au droit du Code minier ou du Code de l'environnement et grâce à sa fonction transversale entre les équipes du sous-sol et de la surface, elle contribue au développement de la démarche environnementale globale de Lithium de France.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis Juin. 2022	Lithium de France	Bischwiller, France	Ingénieure Environnement et Titres Miniers
03.2019 – 06.2022	Arcadis ESG	Schiltigheim, France	Ingénieure chargée d'étude en réhabilitation environnementale
02.2018 – 09.2018	Arcadis GmbH	Darmstadt, Allemagne	R&D Polluants émergents

FORMATIONS ACADÉMIQUES & CERTIFICATIONS

2019	Formation risques chimiques niveau encadrant (Niveau 2)	APAVE (67)
2019	Autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR)	APAVE (67)
2016- 2018	Master international de gestion durable des pollutions	Institut Supérieur d'Agriculture de Lille (59)
2014- 2019	Ingénieure Environnement, Agriculture et Agroalimentaire, spécialité Management de la Performance Environnementale Globale	Institut Supérieur d'Agriculture de Lille (59)
2013- 2014	CPGE Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Vie et de la Terre	Institut Emmanuel d'Alzon, Nîmes (30)

RÉALISATIONS PERTINENTES

MISSIONS & RESPONSABILITES

2022-2023

Suivi et cadrage de la rédaction de Permis Exclusifs de Recherches (PER), d'Autorisations Environnementales (AENV) et de Déclarations d'Ouverture des Travaux (DOT),...
Suivi hebdomadaire de l'avancée des dossiers avec la Police des mines et au niveau national.

Rédaction de notices environnementales et pilotage d'étude d'impact environnementales.

Participation aux réflexions stratégiques d'implantation de nos projets sur les aspects réglementaires et environnementaux.

2019-2022

Suivi de forages (financier et terrain) ; en conformité avec les règles environnementales en vigueur dans le milieu des sites et sols pollués

Etablir les stratégies d'implantation des ouvrages/sondages et réaliser des rapports de fin de travaux associés avec l'interprétation des résultats analytiques.

Accompagnement de maîtres d'ouvrages (AMO) sur le terrain pour la réalisation des travaux et suivi à distance de la traçabilité des données (projets pour l'EMS notamment).

Rédaction d'études historiques et de vulnérabilité des milieux (dossier notable : Etude de reconversion d'un ensemble sidérurgique dans le Val de Fensch, EPFGE, 2022).

Mise en place de programmes d'investigations et intervention sur le terrain afin de réaliser des campagnes de suivi des milieux en conformité avec les normes/guides du BRGM en vigueur (eaux souterraines, eaux superficielles, eaux de rejets industriels, gaz du sol et air ambiant) et rédaction des rapports de fin de travaux.

Gestion des déblais et des eaux souterraines dépassant les critères de comparaisons tel que les normes environnementales et celles indiquées dans les arrêtés préfectoraux destinés aux industries et sites ICPE.

Visite de sites et Rédaction de Due Diligence pour des entreprises classées ICPE et participations à la rédaction d'études d'impact environnementales.

Veille réglementaire et référente nationale sur les polluants émergents

2018

Rédaction d'une note d'expertise sur l'absorption des composés poly et per fluorés par les végétaux pour l'Agence de l'environnement allemande (Umweltbundesamt)

Rédaction d'un rapport sur les mesures de gestion des pollutions en composés poly et per-fluorés au droit du bassin Rhénan

Dr. Nicolas WYNANTS

Ingénieur géomécanicien

Nicolas.wynants@lithiumdefrance.com



Nicolas est chargé du suivi des études géomécaniques (études de stabilité, modélisation dynamique) et participe à la rédaction des dossiers techniques tel que les AENV. Il assure également des fonctions de recherche et développement et de veille technologique.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis mars 2023	Lithium de France	Bischwiller, France	Géomécanicien
06.2021 – 11.2022	INERIS	Verneuil-en-Halatte, France	Chercheur post-doctorant en géomécanique
09.2019 – 08.2020	Université Côte d'Azur	Valbonne, France Nice, France	Assistant Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)
10.2016 – 08.2019	Géoazur	Valbonne, France	Allocataire de bourse de recherche d'état
07.2015 – 01.2016	Magnitude	Sainte-Tulle, France	Stagiaire ingénieur géophysicien
02.2015 – 06.2015	Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS)	Strasbourg, France	Stagiaire géophysicien

FORMATIONS ACADÉMIQUES

10.2016- 10.2020	Doctorat en modélisation sismo-hydro-mécanique	Géoazur, Université Côte d'Azur, Valbonne, France
2012- 2016	Diplôme d'ingénieur et master recherche en géophysique	Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST), Strasbourg, France
2010- 2012	CPGE Biologie, Chimie, Physique, Sciences de la Terre	Lycée La Martinière Monplaisir, Lyon, France
2010	Baccalauréat Scientifique	Lycée Saint-Marc, Lyon, France

REALISATIONS PERTINENTES

PROJETS & MISSIONS

2021-2022	Modélisation thermo-hydro-mécanique d'un système géothermique profond, basée sur l'expérience d'exploitation géothermique de Septembre 1993 réalisée à Soultz-sous-Forêts (France) avec le code 2D aux éléments finis DISROC et le code 3D aux éléments discrets 3DEC 7.0
2016-2020	Modélisation hydromécanique de la réponse sismique et asismique d'une faille à une injection de fluide avec le code 3D aux éléments discrets 3DEC 5.2
2015	Amélioration du logiciel de détection/pointé de micro-événements sismiques de Magnitude à travers plusieurs critères caractérisant localement la forme d'onde de ces événements

PUBLICATIONS

- 3) De Barros, L., **Wynants-Morel, N.**, Cappa, F., Danré, P., **2021**. Migration of fluid-induced seismicity reveals the seismogenic state of faults. J. Geophys. Res. Solid Earth.
<https://doi.org/10.1029/2021JB022767>
- 2) **Wynants-Morel, N.**, De Barros, L., Cappa, F., **2021**. Sensitivity of the seismic moment released during fluid injection to fault hydromechanical properties and background stress. Frontiers in Earth Science.
<https://doi.org/10.3389/feart.2021.638723>
- 1) **Wynants-Morel, N.**, Cappa, F., De Barros, L., Ampuero, J.-P., **2020**. Stress Perturbation From Aseismic Slip Drives The Seismic Front During Fluid Injection In A Permeable Fault. J. Geophys. Res. Solid Earth.
<https://doi.org/10.1029/2019JB019179>

RESUMES

Posters

- 3) **Wynants-Morel, N.**, Ouraga, Z., Souley, M., **2022**. Influence of the structure of the fault zone on its deformation during cold fluid injection in deep geothermal conditions. *AGU Fall Meeting*.
- 2) **Wynants-Morel, N.**, Cappa, F., De Barros, L., **2019**. The influence of fault hydromechanical properties and stress state on injection-induced seismicity. *EGU General Assembly*.
- 1) Cappa, F., Guglielmi, Y., De Barros, L., **Wynants-Morel, N.**, Duboeuf, L., Deschamps, A., **2017**. Seismic and aseismic fault slip in response to fluid injection observed during field experiments at meter scale. *AGU Fall Meeting*.

Presentations orales

- 5) Vidal, J., **Wynants-Morel, N.**, Sy, T., Perez, R., Roche, P.-H., Soubeyrand, D., **2023**. Exploring the deep fractured reservoirs for extracting heat and lithium from geothermal brine: a case study of Les Sources (Northern Alsace, France), The 10th UK Geothermal Symposium, November 20-22, The Geological Society of London, UK.
- 4) Sy, T., Vidal, J., **Wynants-Morel, N.**, Roche, P.-H., Perez, R., Soubeyrand, D., **2023**. Developing conceptual model for geothermal reservoir exploration in Northern Alsace (France), European Geothermal Workshops, November 8-9, Utrecht, The Netherlands.
- 3) **Wynants-Morel, N.**, Ouraga, Z., Souley, M., **2022**. Comprehension of thermo-hydro-mechanical processes in deep geothermal systems: modeling fault reactivation in an Enhanced Geothermal System (EGS) with Disroc. *AGU Fall Meeting*.
- 2) Cappa, F., De Barros, L., **Wynants-Morel, N.**, Guglielmi, Y., Nussbaum, C., Birkholzer, J., **2019**. From aseismic slip to seismicity during fluid injection controlled by interactions between stress perturbation, permeability increases and fault structure. *ARMA Symposium*.
- 1) Cappa, F., De Barros, L., Duboeuf, L., **Wynants-Morel, N.**, Guglielmi, Y., Deschamps, A., **2018**. Aseismic motions drive a sparse seismicity during fluid injections into a fractured zone in a carbonate reservoir. *CMWR XXII*.

Lithium de France

16 rue des Couturières

67240 Bischwiller

contact@lithiumdefrance.com

