



**HAL**  
open science

## Stratégie d'une junior minière française face au “ risque social ” : le cas du projet Fonts-Bouillants

Aurélien Reys, Sylvain Le Berre, Y. Gunzburger, Laurent Jammes

### ► To cite this version:

Aurélien Reys, Sylvain Le Berre, Y. Gunzburger, Laurent Jammes. Stratégie d'une junior minière française face au “ risque social ” : le cas du projet Fonts-Bouillants. *VertigO: La revue électronique en sciences de l'environnement*, 2022, 22 (2), 10.4000/vertigo.38189 . hal-04197430

**HAL Id: hal-04197430**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04197430>**

Submitted on 6 Sep 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Stratégie d'une junior minière française face au « risque social » : le cas du projet Fonts-Bouillants.

## Auteurs :

Aurélien Reys\*

CNRS, Université de Lorraine, UMR 7359, GeoRessources, Mines Nancy, Campus Artem, Nancy, France, courriel : [aurelien.reys@cnrs.fr](mailto:aurelien.reys@cnrs.fr)

Sylvain Le Berre

INRAE, ETTIS, Centre Nouvelle-Aquitaine Bordeaux, courriel : [sylvain.le-berre@inrae.fr](mailto:sylvain.le-berre@inrae.fr)

Yann Gunzburger

CNRS, Université de Lorraine, GeoRessources, Mines Nancy, Campus Artem, Nancy, France, courriel : [yann.gunzburger@univ-lorraine.fr](mailto:yann.gunzburger@univ-lorraine.fr)

Laurent Jammes

CNRS, Institut National des Sciences de l'Univers, Paris, France, courriel : [laurent.jammes@cnrs.fr](mailto:laurent.jammes@cnrs.fr)

**Résumé :** La question du *risque social*, c'est-à-dire de l'opposition des populations locales, se pose désormais comme l'un des enjeux majeurs pour tout projet d'exploration ou d'exploitation des ressources du sous-sol. En France, les mouvements de protestation à leur encontre contrarient depuis plus d'une décennie la relance minière souhaitée par l'État et les acteurs du secteur. Cet article propose d'examiner la trajectoire de l'un de ces projets qui se développe jusqu'à ce jour sans faire l'objet de mobilisations sociales ou de résistances locales. Situé dans le département de la Nièvre, il concerne des gisements gazeux constitués d'hélium et de gaz carbonique et est porté par une compagnie minière française junior récemment créée. L'analyse est conduite au prisme d'une grille de lecture qui cherchait à évaluer ce risque pour plusieurs projets miniers au Canada. Cette recherche offre, tout d'abord, l'occasion de revisiter cette grille en mettant en miroir les contextes miniers canadien et français, ce dernier étant marqué par un fort déclin depuis les années 1990. Elle permet également d'identifier les principales raisons du succès, à ce jour, du projet minier étudié : ses faibles impacts directs sur l'environnement et une stratégie de communication efficace de l'entreprise reposant en grande partie sur une approche marketing de type *storytelling*. Les dynamiques de co-construction sont à ce stade inexistantes, principalement en raison de parties prenantes locales qui ne souhaitent pas jouer un autre rôle que celui de simples partenaires dans le développement du projet.

**Mots-clés :** risque social, acceptabilité sociale, ressources minérales, hélium, gaz carbonique, junior, éco-responsabilité, intégration territoriale, *storytelling*.

**Abstract:** Social risk, i.e. the opposition of local populations, has now become one of the major issues for mineral exploration or exploitation projects. In France, protest movements against them have been holding back the mining revival desired by the government and the industry for over a decade. This article examines the trajectory of one of these projects which

has been able to develop without facing any social mobilization or local resistance. Located in the French's department of Nièvre, it concerns gaseous deposits of helium and carbon dioxide and is being carried out by a French junior company recently created. The analysis is conducted through the prism of a grid that seeks to evaluate this risk for several mining projects within Canada. Our work offers the opportunity to revisit this grid by comparing the Canadian and French contexts, the latter being characterized by a decline since the 1990s. It also highlights the main reasons of the project's success to date: its low direct impact on the environment and an effective communication strategy led by the company based on a storytelling marketing approach. At this stage, co-constructive dynamics are non-existent, mainly due to stakeholders' wish to not play a role other than that of secondary partner.

**Keywords:** social risk, social acceptability, mineral resources, helium, carbon dioxide, junior, eco-responsibility, territorial integration, storytelling

## Remerciements

Ce travail de recherche a été financé par l'Agence nationale de la recherche française et conduit au sein du projet GÉFISS (Gouvernance élargie pour les filière d'ingénierie du sous-sol) dont l'entreprise *45-8 Energy*, porteuse du projet *Fonts-Bouillants*, est partenaire. Un protocole de recherche précis a été défini et les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt avec ladite entreprise, ni avec aucun des acteurs interrogés au cours des enquêtes réalisées.

## Introduction

Au début des années 2010, les recompositions du marché des matières premières et les nouvelles tensions géopolitiques ont provoqué un regain d'intérêt pour l'exploitation du sous-sol en France. Délaissée depuis près de deux décennies, l'industrie minière a alors bénéficié de diverses initiatives sous l'impulsion des pouvoirs publics afin d'encourager les investissements dans ce secteur sur le territoire métropolitain. Plusieurs permis d'exploration ont été délivrés – principalement pour des gisements de plomb, d'argent, d'or, de tungstène et de lithium (BRGM, 2015 ; CAMINO, 2021) – et une réforme du code minier a été engagée<sup>1</sup> pour améliorer les procédures administratives encadrant les opérations minières, afin d'attirer de nouveaux investissements dans le secteur, et de les mettre en conformité avec le code de l'environnement (Galín, 2016). La plupart des projets miniers entrepris depuis n'ont toutefois jamais dépassé le stade de la prospection. Certains ont même fait l'objet de vives contestations, engendrant parfois leur échec (Balan, 2018 ; Merlin et al., 2021 ; Le Berre et Chailleux, 2021 ; Chailleux et al., 2022) et contribuant plus largement à une politisation accrue des problématiques en lien avec l'exploitation du sous-sol (Chailleux et al., 2018).

Dans la lignée de nombreux autres pays d'Europe occidentale et d'Amérique du Nord (Batellier, 2016 ; Lindeman et al., 2020 ; Bergeron, 2021), et dans celle du renouveau des mouvements environnementalistes et des mobilisations territoriales (Massé, 2021), la question du risque pour l'entreprise de voir son projet rejeté par les populations, les collectifs qui en sont issus et les représentants politiques, se pose désormais comme un enjeu majeur pour

---

<sup>1</sup> Réforme adoptée et intégrée dans la Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets. Pour plus d'informations, voir le site de Légifrance [en ligne] URL : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924>

l'industrie extractive en France, comme partout dans le monde. De par les impacts socio-environnementaux, les risques sécuritaires et les nuisances de voisinage qu'elles suscitent fréquemment, les activités minières sont sans doute encore plus susceptibles que d'autres activités industrielles de générer une opposition locale qui se traduira par des coûts financiers supplémentaires pouvant mettre en péril la rentabilité des opérations conduites (Franks et al., 2014 ; Yates et al., 2016). Pour un investisseur ou une entreprise, ce risque de résistance, qualifié de *risque social*, devient de ce fait une dimension tout aussi importante pour la réussite d'un projet que celles liées à ses aspects techniques ou économiques (Franks et al., 2014 ; Gendron, 2014), et les facteurs susceptibles de les favoriser sont pluriels et de diverses natures (Bergeron et al., 2015 ; Conde et Le Billon, 2017 ; Lindeman et al., 2020). Ils peuvent avoir pour origine les impacts de ces opérations sur le milieu naturel (Deshaies, 2007 ; 2011 ; Balan, 2018), ou encore leur caractère intrusif et perturbateur pour les milieux humains où ces activités cherchent à s'implanter (Miller et Sinclair, 2012 ; Batellier, 2016). Les objectifs économiques de ces opérations, et les dimensions spéculatives qui y sont associées (Laurent et Merlin, 2021 ; Merlin et al., 2021), sont également à même de nourrir la méfiance et politiser les débats autour du bien-fondé de tels projets (Balan, 2018 ; Chailleux et al., 2018 ; SystExt, 2021 ; Chailleux et al., 2022).

La probabilité du risque d'échec d'un projet en raison de résistances locales n'est cependant pas seulement due à des facteurs identiques en toutes situations conditionnant le processus d'acceptation. Elle est aussi liée aux perceptions des différents acteurs des territoires questionnant la légitimité des opérations conduites (Renn et al., 2011 ; Miller et Sinclair, 2012 ; Lupton, 2013 ; Catalán-Vázquez et al., 2014 ; Kemp et al., 2016 ; Yates et al., 2016). Cette légitimité, garante de l'acceptation (Boutilier et Thomson, 2011), dépend de configurations politiques multifactorielles, parmi lesquelles se trouve le processus de construction sociale du projet, dans le sens où la participation directe ou indirecte de toutes les parties prenantes contribue à la mise en place de conditions favorables à l'intégration du projet dans son milieu (Raufflet, 2014 ; Batellier, 2016). Cette prise en considération de l'environnement social du projet ne saurait à ce titre uniquement se baser sur la recherche d'une non-opposition (Cardebat et al., 2014 ; Beuloye, 2020), mais nécessite une co-construction entre l'entreprise et les acteurs du territoire. De ce fait, la transparence dans les démarches effectuées ou encore les efforts consentis dans le dialogue avec les populations locales deviennent des pièces maîtresses et préalables au développement de toute activité minière (Catalán-Vázquez et al., 2014 ; Raufflet, 2014 ; Batellier, 2016 ; Hedin et Ranängen, 2017 ; Beuloye, 2020).

Tous les projets miniers ne font toutefois pas systématiquement l'objet d'opposition. Malgré de nombreuses controverses, de nouveaux projets d'exploration et d'exploitation des ressources du sous-sol continuent d'émerger en France, et de nouvelles entreprises partent à la recherche de nouveaux gisements à valoriser. Parmi elles se trouve *45-8 Energy*, une junior minière créée en 2017 par cinq co-fondateurs dont les deux principaux sont d'anciens collaborateurs de la société pétrolière *Total*<sup>2</sup> et ayant pour principale activité l'exploration d'hélium et de ses ressources associées telles que l'hydrogène naturel. L'entreprise développe actuellement plusieurs projets, en France et à l'étranger ; le plus avancé d'entre eux étant celui de *Fonts-Bouillants*. Situé dans le Sud nivernais, il concerne un gisement constitué principalement de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et de diazote (N<sub>2</sub>), dont la teneur en hélium (He) serait suffisante pour le rendre rentable sur le plan économique et justifier une exploitation. L'entreprise projetterait également de valoriser le gaz carbonique associé puisque celui-ci

---

<sup>2</sup> Devenue *TotalEnergies* depuis mai 2021.

trouve de nombreux usages et applications dans l'industrie (Gubler et al., 2018). Une demande de *permis exclusif de recherche* – PER couvrant douze communes et d'une superficie de 251 km<sup>2</sup> a été déposé le 15 octobre 2019, puis octroyé le 3 juin 2021, dans l'ambition de débiter la mise en production d'une unité pilote en 2023, puis une production à l'échelle industrielle dès 2027, sous réserve d'octroi d'un permis de concession pour ce faire.

L'entreprise a pu pour l'instant développer son projet sans faire l'objet de mobilisations sociales ou de résistances locales, contrairement à nombre de projets miniers au cours de la décennie passée (Le Berre et al., 2021 ; Chailleux et al., 2022). Comment cette trajectoire peut-elle s'expliquer : est-elle le résultat d'un projet peu invasif pour le milieu et pour lequel les bénéfices économiques réels ou perçus favorisent l'adhésion des populations locales ? Est-elle le résultat de conditions socio-territoriales préexistantes et donc de riverains plus à même que les autres à accepter ce type d'activité sur leur sol ? Ou est-ce l'aboutissement de processus co-constructifs par lesquels les parties prenantes locales et l'entreprise sont arrivées à un accord ?

Nous utilisons ces trois questions comme principales hypothèses pour orienter notre recherche. L'analyse conduite s'appuie sur une grille de lecture inspirée d'une méthodologie développée dans le cadre d'une étude comparative portant sur des projets miniers implantés au Québec (Bergeron et al., 2015) et au Canada (Bergeron, 2021). Il ne s'agit toutefois pas, dans ce travail, de noter les chances de réussite du projet porté par *45-8 Energy*, comme a pu le faire l'équipe québécoise. Nous utilisons cette grille pour explorer les pistes qui pourraient expliquer, à l'orée de l'obtention du PER de *Fonts-Bouillants* et avant que l'entreprise ne réalise ses premières opérations techniques sur site, l'absence d'initiative locale contestant le projet *Fonts-Bouillants* et qui ont trait : i) d'abord, aux caractéristiques du projet et de ses interactions avec son milieu naturel et humain ; ii) puis, à la qualité de la communication et du dialogue entre l'entreprise et les parties prenantes locales. Nous explorons enfin, dans un troisième temps, iii) la dimension narrative de la stratégie de l'entreprise, c'est-à-dire la mise en récit de son projet qui est notamment relayée par ses supports de communication et les articles de presse publiés à son sujet.

## **Méthodologie**

L'acceptation ou le refus des opérations d'exploration et exploitation du sous-sol par les populations locales tient à une multitude de paramètres. Sur la base d'une revue de littérature, Condé et Le Billon (2017) proposent une liste des principaux facteurs qui tendraient à accroître ou réduire ce *risque social* pour les entreprises, c'est-à-dire la possibilité d'une résistance des populations face aux activités de prospection et d'exploitation minière, qui mène parfois jusqu'au conflit ou au blocage des projets (Yates et al., 2016). Ils identifient des critères comme l'importance des impacts environnementaux générés, le manque de participation des populations aux décisions prises, la présence d'acteurs extra-locaux, ou encore la méfiance envers les autorités étatiques et les entreprises extractives comme des aspects majeurs nourrissant la résistance face à de tels projets. À l'inverse, la dépendance accrue des populations et des territoires envers les sociétés minières, la marginalisation politique et une forte confiance dans les institutions tendraient à réduire cette probabilité. Un contexte économique difficile, des activités de responsabilité sociale des entreprises, l'éloignement géographique et l'attachement identitaire au lieu auraient, eux, des effets beaucoup plus mitigés et indéterminés.

Cette analyse concerne toutefois des contextes socio-économiques et politiques variés, pour lesquels les règles du jeu de la gouvernance de la vie sociale peuvent grandement différer selon les pays concernés (Catalán-Vázquez et al., 2014 ; Portales et Castañeda, 2016). Ainsi, d'autres recherches appliquées à des contextes plus spécifiques et proches du contexte français peuvent dès lors offrir des résultats légèrement divergents, comme celles de Lindeman et al. (2020) par exemple qui, à partir d'un cas d'étude portant sur une entreprise minière scandinave, mettent l'accent sur l'importance des faibles risques environnementaux et du respect de l'État de droit pour favoriser le succès de tels projets en Europe du Nord.

Néanmoins, la plupart des travaux s'intéressant aux problématiques du risque social l'ont souvent abordé dans une approche normative reprenant en partie des critères prédéfinis et standardisés (ISO, 2010) et centrée en priorité sur les intérêts des porteurs de projets (Lacey et al., 2012 ; Smith et Richards, 2015). Cette vision a ainsi conduit à matérialiser un contrat social pourtant tacite et non formalisé, entre une entreprise et des parties prenantes, et à l'assimiler à un permis social d'opérer (*social license to operate*) (Joyce et Thomson, 2000 ; Boutilier et Thomson, 2011). En ce sens, la SLO s'inspire des approches technoscientifiques du risque qui l'évaluerait uniquement à travers des fonctions mathématiques calculant des probabilités de préjudices économiques pour l'entreprise (Renn et al., 2011 ; Lupton, 2013 ; Kemp et al., 2016). Elle définit aussi les populations locales comme une cause de risque pour l'entreprise, et non pas l'entreprise comme une cause de risque pour celles-ci, alors que les deux dynamiques sont liées et s'alimentent par le biais de boucles de rétroaction (Kemp et al., 2016). Réduire l'acceptabilité sociale à un permis social d'opérer peut, de surcroît, être suspecté d'offrir un mode d'emploi pour les entreprises afin de restreindre la portée des voix discordantes de ceux qui s'estiment lésés par un projet, et même de légitimer des actions qui s'affranchiraient des mécaniques du débat, ne cherchant pas nécessairement l'agrément ou la collaboration des communautés concernées, mais avant tout leur non-opposition sur le terrain (Owen et Kemp, 2013).

Tirant les enseignements de l'ensemble de ces critiques, une équipe de recherche de l'Université du Québec à Montréal a alors cherché à mettre en place une nouvelle méthode afin de mesurer, de façon précoce, le risque social pour les projets miniers en mettant mieux en exergue l'importance du dialogue entre parties prenantes et entreprises (Bergeron et al., 2015 ; Yates, 2016 ; Bergeron, 2021). Ce risque est synthétisé sous la forme d'un indice qui s'appuie, d'abord, sur une série de variables, identifiées comme *caractéristiques*, cherchant à refléter les risques sociaux inhérents à une situation initiale, elle-même provoquée par l'interaction entre un projet porté par une entreprise avec son milieu naturel et humain. Il est ensuite complété par une évaluation de la qualité de la *communication* de l'entreprise à partir d'une série de questions qui ont à la fois trait à la fluidité des communications, à l'écart et à la flexibilité des positions des différentes parties prenantes d'un projet. Cinq situations sont alors identifiées comme étant plus susceptibles que d'autres d'engendrer une opposition sociale : les mines à ciel ouvert ; les mines localisées dans des régions dépourvues d'un passé minier ; lorsque les territoires concernés par les activités extractives connaissent un faible taux de chômage ; les projets conduits à proximité d'une communauté ; les projets situés à proximité d'un site culturel ou environnemental protégé. Néanmoins, l'auteure souligne aussi et surtout qu'il ne semble y avoir aucune variable qui puisse être interprétée comme un signe infaillible indiquant les chances d'acceptation ou d'opposition d'un projet et que c'est un ensemble de caractéristiques qui doit par conséquent être considéré pour une appréhension pertinente et globale du risque (Bergeron, 2021), tandis que la plupart des variables associées à la dimension communicationnelle semblent en premier lieu relever des perceptions (Yates, 2016).

En définitive, si l'indice ne doit pas être considéré comme une certification des chances de réussite d'un projet, la démarche peut néanmoins être utilisée comme un outil de facilitation des relations entre entrepreneurs miniers et parties prenantes (Yates, 2016). Elle peut aussi l'être comme une grille de lecture pour évaluer, d'une part, une situation initiale et ses dimensions qui conditionnent le risque social en amont d'un projet et, d'autre part, la qualité de la communication, prise dans le sens de l'existence d'un dialogue transparent et co-constructif de l'entreprise avec les parties prenantes locales. C'est dans ces objectifs que nous mobilisons cette grille dans les deux premières parties de ce travail.

i) Nous cherchons en premier lieu à établir dans quelle mesure la situation initiale créée par l'interaction de l'entreprise avec ses milieux naturel et humain par le biais de son projet a joué un rôle favorable à son bon développement. Afin de mieux prendre en considération certaines des dimensions qui caractérisent le contexte métropolitain français, certaines des variables dites *caractéristiques* utilisées par Bergeron et al. (2015) ont dû ainsi être modifiées et d'autres ajoutées (Tableau 2).

À cet égard, de nouvelles variables faisant écho aux origines géographiques des entreprises (Tableau 2 : *variable* A14), des financements et des modes de capitalisation (A15), ou encore des infractions répertoriées dans des projets antérieurs financés par les investisseurs (A16) ont été jugées susceptibles d'influer négativement sur l'acceptabilité sociale d'un projet en France, lorsqu'ils sont peu transparents et étrangers<sup>3</sup>, et ont été intégrées à la grille d'analyse. Le niveau des revenus des habitants (C13) et l'évolution démographique (C14) et ont également été pris en compte en complément du taux de chômage pour évaluer de façon plus fine le dynamisme économique local (INSEE, 2013 ; 2021), un faible dynamisme étant considéré par Bergeron et al. (2015) comme favorable à l'acceptation locale d'activités minières. De même, les possibilités de dévalorisation ou de non-priorisation d'autres activités (C17), comme l'agriculture ou le tourisme, doivent également être questionnées (Laurent et Merlin, 2021), et il nous semble plus adapté de mentionner les « maisons secondaires » plutôt que les « chalets » (C5) pour considérer l'importance des activités de villégiature dans un territoire donné dans le contexte français (OT, 2018). Le territoire métropolitain français ne comptant pas de réserves autochtones ou d'autres communautés ethnicisées, tous les questionnements s'y rapportant ont donc été supprimés (C9) ou modifiés pour correspondre aux réalités de notre terrain. Les résistances potentielles aux activités minières sont aussi dues à des contextes socio-politiques locaux spécifiques qui doivent être pris en compte (Schrijen, 2021), et c'est dans ce sens que l'importance du vote aux partis de tendance écologique (C15) ou la résonance des récents mouvements contestataires nationaux à l'échelle du territoire concerné (C16) ont été également considérés (Boyer et al., 2020 ; ministère de l'Intérieur, 2017 ; 2019).

ii) Nous nous intéressons, dans un second temps, à la dimension communicationnelle liée au projet. Nous l'observons tout d'abord au regard de la qualité des échanges entre l'entreprise et les parties prenantes locales que nous explorons à l'aide d'une série de questions proposées par l'équipe d'universitaires québécois pour évaluer la *fluidité de leurs communications*, *l'écart entre leurs différentes positions*, et leur *flexibilité à les faire évoluer* (Bergeron et al., 2015 ; Yates, 2016). Au total, dix-huit entretiens en présentiel ou téléphoniques ont été

---

<sup>3</sup> Le rapport d'étude sur les controverses minières rédigées par l'association SystExt (2021), ou encore les discours tenus par les associations Stop Mines offrent un aperçu de ces arguments fréquemment mis en avant par les opposants aux projets miniers. Pour plus d'informations, voir les sites internet suivants [en ligne] URL : <https://www.stopminesalau.com/>, <https://stopmines81.org/>



conduits, pour la majorité d'entre eux au cours de l'enquête de terrain réalisée en juin 2021, auprès de maires de communes ou d'élus locaux les représentant (7 entretiens), de fonctionnaires de collectivités territoriales locales (3) et d'institutions publiques régionales et nationales chargées des problématiques d'aménagement et environnementales (3), d'employés de groupes privés ayant un rôle potentiel indirect avec le projet (3) et de propriétaires fonciers (2), en plus de ceux réalisés auprès de l'entreprise dont nous en détaillons le protocole ci-dessous. Ces entretiens ont également été complétés par des questions ouvertes répondant en partie à des questionnements ayant trait à des dimensions abordées dans les sous-sections i) et iii). En raison d'un protocole de recherche précisément défini au sein du projet GÉFISS dont 45-8 Energy est partenaire, les populations locales n'ont pas été directement interrogées car l'entreprise a souhaité être la première à communiquer avec elles. Les deux associations locales en activité qui ont été identifiées n'ont pas donné suite à nos demandes d'entretien.

iii) Il nous est rapidement apparu au cours de l'enquête de terrain conduite sur l'ensemble des communes couvertes par le PER que la plupart des questions posées ne pouvaient pas avoir de réponse car la majorité des personnes interrogées n'avaient jamais eu de contacts directs avec l'entreprise ou ne disposaient que de très peu d'informations sur le projet. Cet état de fait nous a alors conduits à nous intéresser plus spécifiquement à la dimension narrative du discours tenu par l'entreprise autour de son projet. Nous développons ainsi, dans une troisième et dernière partie, une analyse critique de cette mise en récit qui fait partie intégrante de la stratégie communicationnelle déployée par l'entreprise afin de rendre son projet plus acceptable, en soulignant les principaux axes sur lesquels cette argumentation repose, et en la discutant. Ces analyses sont le résultat d'entretiens et d'échanges réguliers entretenus avec le dirigeant et plusieurs employés de 45-8 Energy de mai 2020 à octobre 2021, lesquels ont pu être facilités par une observation participante au projet de l'entreprise sur la même période. Ajoutons que plusieurs documents et supports de communication nous ont été transmis par l'entreprise tout au long de nos recherches, puisque l'entreprise fait partie du projet de recherche GÉFISS, auquel participent également ou ont participé les auteurs de cet article. Une revue de presse d'articles publiés sur l'entreprise et le projet entre juin 2018 et août 2021 accompagne le corpus d'information consulté et utilisé pour cette recherche (Tableau 1).

**Tableau 1.** Liste des articles de presse sur 45-8 Energie publiés entre juin 2018 et août 2021.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LE PARISIEN, <i>Dans la Nièvre, on n'a pas de pétrole mais on a de l'hélium</i> (31 août 2021)</li> <li>▪ LA TRIBUNE, <i>Et si l'hydrogène nature était le 'game changer' de la transition énergétique ?</i> (26 août 2021)</li> <li>▪ LE JOURNAL DU CENTRE, <i>À la recherche de l'hélium dans le sous-sol de SaintParizeleChâtel</i> (3 août 2021)</li> <li>▪ LE MENSUEL GRANDEST, <i>458 Energy obtient un permis capital pour son avenir</i> (8 juillet 2021)</li> <li>▪ FRANCE BLEU, <i>France Relance, des millions d'euros investis en Moselle, voici comment</i> (6 juillet 2021)</li> <li>▪ TRACES ECRITES NEWS, <i>458 Energy obtient son permis exclusif de recherche dans le sud de la Nièvre</i> (17 juin 2021)</li> <li>▪ LE JOURNAL DU CENTRE, <i>Gaz, un permis exclusif de recherches d'hélium dans la Nièvre accordé</i> (15 juin 2021)</li> <li>▪ LA SEMAINE, <i>Metz : 458 Energy obtient un permis capital pour son avenir</i> (15 juin 2021)</li> <li>▪ INDUSTRIE &amp; TECHNOLOGIES, <i>Pour bien commencer la semaine, une collection de pépites deeptech du numérique français</i> (14 juin 2021)</li> <li>▪ LE JOURNAL DES ENTREPRISES, <i>La startup messine 458 Energy décroche son premier permis d'exploitation dans la Nièvre</i> (14 juin 2021)</li> <li>▪ INDUSTRIE &amp; TECHNOLOGIES, <i>«Nous espérons mettre en place une production pilote d'hydrogène naturel en Europe dès 2025», prévoit Nicolas Pélissier, président de 458 Energy</i> (10 juin 2021)</li> </ul> |
|---|



- INDUSTRIE & TECHNOLOGIES, «L'excitation monte au sujet de l'hydrogène naturel, nous avons ça sous nos pieds depuis le début et nous ne le voyions pas», lance la chercheuse Isabelle Moretti (9 juin 2021)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, 458 Energy décroche 1,6 million d'euros de subvention (juin 2021)
- LA SEMAINE, Nicolas Pélissier, fondateur de la startup 458 Energy « L'hydrogène n'est pas forcément si sexy » (20 mai 2021)
- LA GAZETTE MOSELLE, La startup 458 Energy prépare une nouvelle levée de fonds (20 mai 2021)
- H2:H24, L'hydrogène naturel, vous connaissez ? (20 mai 2021)
- LA SEMAINE, Metz : la société 458 Energy prépare une levée de fonds de 5 millions d'euros (12 mai 2021)
- TRACES ECRITES NEWS, Le messin 458 Energy soutenu par le plan de Relance dans son projet de 3 millions d'€ d'investissement (5 mai 2021)
- LE REPUBLICAIN LORRAIN, Startup : 458 Energy, le grand bol d'hélium et d'hydrogène (21 avril 2021)
- NEWSLETTER INSPIRE METZ, 458 Energy sélectionnée comme Lauréat de l'appel à projet « Plan de relance pour l'industrie secteurs stratégiques » (21 avril 2021)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, 458 Energy décroche une subvention de 1,6 millions d'euros pour son projet PrometHé (20 avril 2021)
- LA GAZETTE MOSELLE, 458 Energy, la transition écologique plurielle (15 avril 2021)
- LA SEMAINE, Subvention de 1,6 million d'euros pour la startup messine 458 Energy (14 avril 2021)
- LA FRENCH TECH EAST, 458 Energy, lauréat de l'appel à projet «Plan de relance pour l'industrie secteurs stratégiques» grâce à son projet PrometHé (14 avril 2021)
- NEWSLETTER N°2 HNAT, Natural Hydrogen, A French Future? (avril 2021)
- NEWSLETTER N°1 HNAT, An innovative Hydrogen Gas sensor based on semiconductor technology (avril 2021)
- METZ METROPOLE LE MAG', Des gisements d'hydrogène naturel en France (2 avril 2021)
- H2 MOBILE, La France a une carte à jouer dans l'hydrogène naturel (30 mars 2021)
- L'USINE NOUVELLE, France Relance : la jeune pousse 458 Energy soutenue (15 mars 2021)
- LE JOURNAL DU CENTRE, L'hélium et le gaz carbonique bientôt valorisés localement ? (16 décembre 2020)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, 458 Energy labellisé Greentech innovation (décembre 2020)
- LE MENSUEL GRAND EST, Dirigeant de 459 Energy – Nicolas Pélissier, une startup reconnue par le gouvernement (décembre 2020)
- LES ECHOS ENTREPRENEURS, Du pétrole à l'hélium, le déclic entrepreneurial de Nicolas Pélissier (13 novembre 2020)
- L'OPINION, La science infuse – L'hydrogène naturel, une piste d'énergie renouvelable décarbonée (3 novembre 2020)
- LE REPUBLICAIN LORRAIN, 458 Energy, startup lorraine future compagnie gazière (27 octobre 2020)
- GREEN NEWS TECHNO, Vers une filière hélium locale et écoresponsable (26 octobre 2020)
- LE REPUBLICAIN LORRAIN, Nicolas Pélissier, chercheur d'hélium (22 octobre 2020)
- LA GAZETTE MOSELLE, Metz : 458 Energy acteur de la transition écologique (13 octobre 2020)
- FRANCE 3 BOURGOGNE FRANCHECOMTE, Nièvre : pourquoi une société veut rechercher de l'hélium dans le soussol (30 septembre 2020)
- LE RESEAU DES INSTITUTS CARNOT, Une startup lance l'exploration et la production d'hélium en Europe (29 septembre 2020)
- TRACES ECRITES NEWS, Le lorrain 458 Energy prêt à explorer la ressource en hélium de la Nièvre (16 septembre 2020)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, Comment 458 Energy a attiré des investisseurs pendant la crise (septembre 2020)
- LE JOURNAL DU CENTRE, L'hélium au cœur d'une consultation publique (10 septembre 2020)
- LE JOURNAL DU CENTRE, La préfecture accordera ou non, en septembre, un permis exclusif de recherches d'hélium dans la Nièvre (31 août 2020)

- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, *Comment 458 Energy a pu lever 1,3 million d'euros en pleine crise sanitaire* (29 juin 2021)
- LE REPUBLICAIN LORRAIN, *A Metz, l'hélium fait décoller la startup 458 Energy* (12 juin 2020)
- TOUTMETZ, *Hélium local, une startup messine lève 1,3 million d'euros pour se développer dans la transition écologique* (10 juin 2020)
- JOUR DE SEMAINE, *L'hélium européen lève 1,3 million d'euros à Metz* (9 juin 2020)
- LORNTECH, *458 Energy lève 1,3M d'euros pour produire un hélium français écoresponsable* (juin 2020)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, *458 Energy lève 1,3 million d'euros pour accélérer sa croissance* (8 juin 2020)
- CONNAISSANCE DES ENERGIES, *L'hydrogène naturel, curiosité géologique ou source d'énergie majeur dans le futur ?* (22 mai 2020)
- LE MENSUEL GRAND EST, *458 Energy, acteur engagé dans la transition écologique en Moselle* (mars 2020)
- LE JOURNAL DU CENTRE, *La Nièvre, nouvel eldorado de l'hélium ?* (5 février 2020)
- LE JOURNAL DU CENTRE, *De l'hélium découvert dans le sous-sol de la Nièvre : son exploitation suscite l'intérêt* (4 février 2020)
- BFM TV, *Cette startup lorraine parie sur l'exploitation en Europe de gisements d'hélium* (2 février 2020)
- LE JOURNAL DES ENTREPRISES, *Ils prospectent les gaz industriels de demain* (11 décembre 2019)
- METZ METROPOLE LE MAG', *Capter l'hélium et l'hydrogène* (septembre/octobre 2019)
- LES TABLETTES LORRAINES, *458 Energy au cœur du projet IMPACT Deepsurf* (17 mai 2019)
- RESEAU ENTREPRENDRE, *Lauréat Promotion 2018* (15 mars 2019)
- LES ECHOS, *458 Energy développe un capteur pour la prospection d'hélium en Europe* (21 janvier 2019)
- LE REPUBLICAIN LORRAIN, *L'hélium, un eldorado pour 458 Energy* (17 décembre 2018)
- TROPHEES DE L'INNOVATION DU GRAND EST 2018, *458 Energy HEdge, méthode innovante d'exploration gazière* (2018)
- LE TRAIT D'UNION 2018 – UNILASALLE ALUMNI, *458 Energy, Nicolas Pélissier (Géologie, 2007)* (2018)
- GEOLOGUES, *458 Energy s'attaque à l'Hélium un marché à ne pas prendre à la légère !* (juin 2018)

Sources : 45-8 Energy et auteurs (2021).

## Résultats et discussion

### Des variables caractéristiques plutôt favorables au projet

L'application de la grille élaborée par l'équipe québécoise (Bergeron et al., 2015) au cas du projet *Fonts-Bouillants* suggère un milieu naturel et une configuration socio-politique offrant des conditions initiales plutôt favorables à son acceptation sociale (Tableau 2).

**Tableau 2.** Evaluation du risque social du projet « Fonts-Bouillants » par les variables « caractéristiques »

VARIABLES « CARACTERISTIQUES »	TENDANCES
<b>A. Entreprise</b>	<b>neutre</b>
1. Taille de l'entreprise	négative*
2. Présence d'un poste dédié aux <i>affaires sociales et locales</i>	négative/neutre
3. Présence d'un poste dédié aux <i>affaires environnementales</i>	négative/neutre
4. Âge de l'entreprise	négative*
5. Infractions environnementales antérieures répertoriées	positive
6. Occurrence de difficultés rapportées dans les médias	positive
7. Localisation géographique du siège social	neutre
8. Présence d'un bureau local de projet	négative
9. Années d'expérience de l'équipe de direction	positive/neutre

10. Passage dans une major d'un des membres de l'équipe de direction	positive*
11. Infraction financière répertoriée parmi l'équipe de direction	positive
12. Conseil d'administration multidisciplinaire	positive/neutre
13. Membre du conseil de direction d'une association (minière, <i>entrepreneuriale</i> , etc.)	neutre
14. <i>Origine géographique de l'entreprise</i>	positive
15. <i>Origine des financements et mode de capitalisation</i>	positive
16. <i>Infractions répertoriées dans des projets antérieurs financés par les investisseurs</i>	positive
<b>B. Projet et milieu naturel</b>	<b>positive</b>
1. Perception de toxicité	positive
2. Toxicité sanitaire (y compris les rejets)	positive
3. Toxicité environnementale (y compris les rejets)	positive
4. Valeur économique du projet	neutre
5. Transformation locale de la ressource	négative/neutre
6. Distance par rapport aux <i>riverains</i>	neutre
7. Distance par rapport au plus proche plan d'eau	positive
8. Distance par rapport à des sites protégés (culturels ou environnementaux) ou fragiles	positive
9. Mode d'exploitation (mine souterrain, à ciel ouvert, etc.)	positive
10. Taille (production en tonnes par jour)	positive
11. <i>Taille</i> (emplois directs créés)	positive
<b>C. Populations locales</b>	<b>neutre/positive</b>
1. Importance de l'héritage minier dans l'économie locale	négative
2. Densité de la population	positive/neutre
3. Taux d'obtention de diplôme supérieur au baccalauréat	positive
4. Taux de chômage	neutre
5. Ratio du nombre de résidences secondaires par rapport aux résidences principales	positive
6. Présence de <i>collectifs et d'associations sociales ou environnementales</i>	positive
7. Signification du lieu (attachement identitaire)	neutre
8. Fréquentation et usage du lieu des activités minières (lieu de promenade, etc.)	positive
9. Droits autochtones sur le territoire visé	-
10. Projet non-miniers antérieur : événements marquants et opposition	négative
11. Projet miniers antérieur : événements marquants et opposition	négative
12. Importance et nature positive ou négative du suivi médiatique	positive
13. <i>Revenus par habitant</i>	neutre
14. <i>Dynamique démographique</i>	positive
15. <i>Importance du vote "écologique"</i>	positive
16. <i>Résonance des récents mouvements contestataires nationaux à l'échelle du territoire</i>	neutre
17. <i>Potentialités de dévalorisation d'autres activités (agriculture, tourisme, etc.)</i>	positive

Sources : Bergeron et al. (2015) et bibliographie associée. Notes : une tendance *positive* signifie que la variable réduit le risque social pour le projet et l'entreprise ; les différentes variables sont énumérées dans l'ordre où elles apparaissent dans l'article de Bergeron et al. (2015) ; les nouvelles variables ont été ajoutées à la fin de chaque section ; les variables ajoutées ou les modifications apportées sur la listes des variables originales sont en *italique* ; les tendances ponctuées d'un astérisque\* indiquent une tendance selon un point de vue « canadien », mais qui pourraient être inversement considérées dans un contexte « Français ».

### *Une entreprise présentant des avantages et des inconvénients liés à sa petite taille*

L'entreprise *45-8 Energy* a été créée récemment, le 4 septembre 2017 (A4)<sup>4</sup>. Il s'agit d'une société par actions simplifiée, au capital de 40 000 euros au moment de la demande de PER. Aujourd'hui, ce capital s'élève à 60 515 euros. Elle a pour activité principale l'exploration de ressources gazières – hélium, hydrogène et gaz associés – et mène de front plusieurs projets de prospection en France et à l'étranger. Bien qu'elle soit souvent présentée comme une *start-*

<sup>4</sup> Ce qui donne tendance « négative » sur la variable (A4) d'après la revue de lecture bibliographique mise à contribution dans l'article de Bergeron et al. (2015), bien que cette tendance pourrait également être appréciée à l'inverse de façon positive ou neutre dans le contexte français puisque, d'après notre revue des discours tenus par les associations critiques envers les projets d'exploitation du sous-sol ou militant en faveur de la protection de l'environnement (voir note de bas de page n°3), l'appartenance à une grande société du secteur pétrolier ou minier pourrait aussi être perçue comme une menace supplémentaire.

up, les champs d'activités et le modèle global de l'entreprise étudiée ici nous amènent à la considérer comme une société minière junior (Tableau 3). Dans le secteur minier<sup>5</sup>, les sociétés d'exploration sont appelées des *juniors*. Le modèle classique de la junior minière est basé sur une capitalisation financière spéculative et la mobilité territoriale. La stratégie économique d'une junior vise à maximiser la valeur spéculative d'un portefeuille de projets, au profit d'une entreprise *major*, par le transfert ou la revente de ses permis d'exploitation une fois leur viabilité financière garantie (Deshaies, 2011 ; Laurent et Merlin, 2021 ; Merlin et al., 2021).

Au moment du dépôt de sa première demande de PER, celui de *Fonts-Bouillants* à la date du 15 octobre 2019, l'équipe était composée de 3 salariés à plein temps qui étaient appuyés par des stagiaires réguliers de niveau master, issus essentiellement d'écoles d'ingénieurs. En forte croissance, elle s'est renforcée depuis et comptait 10 salariés en CDI et à plein temps au 11 juin 2021, moment où l'enquête a été conduite. L'entreprise compte 20 salariés depuis le 4 janvier 2022 (A1). Elle ne possède pas dans son organigramme de postes dédiés aux relations avec les parties prenantes locales (A2), ni aux affaires environnementales (A3). L'entreprise étant de petite taille, ces tâches sont alternativement assurées par le directeur de la société, la personne responsable de la communication, et plusieurs employés. Les problématiques socio-environnementales n'en restent pas moins considérées comme incontournables et tiennent une place importante dans l'approche communicationnelle mise en place par l'entreprise pour porter son projet, comme il est démontré dans la troisième partie des résultats développés dans cet article. Aucune difficulté majeure à l'égard de l'environnement (A5) et des populations (A6), ni d'ailleurs d'infraction d'aucun type n'a été rapportée dans les médias à ce jour (A11 ; A16).

Basée à Metz, dans la région du Grand Est, l'entreprise ne peut pas être considérée comme située à proximité des lieux où se dérouleront les opérations d'exploitation (A7). Elle ne possède pas non plus, à ce jour, de bureau local dans la Nièvre, mais elle l'envisage pour accompagner le démarrage de l'unité pilote de production, à partir de 2023 (A8). Néanmoins, *45-8 Energy* présente l'atout d'être une entreprise française (A14) et une partie conséquente des investissements réalisés provient de financements publics (A15). Les dirigeants de l'entreprise, tous deux ingénieurs géologues diplômés de l'Institut polytechnique LaSalle de Beauvais et de L'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (IFP School), cumulent plus d'une dizaine d'années d'expérience dans le domaine de l'exploration et la production pétrolière en France et à l'étranger (A9), acquises principalement au cours de leur carrière auprès de leur ancien employeur, *Total* (A10)<sup>6</sup>. Malgré son jeune âge, l'entreprise renvoie aussi une image de fiabilité<sup>7</sup>, et compte trois autres co-fondatrices ayant des expertises dans d'autres domaines que celles des deux dirigeants (A12). L'un des deux dirigeants de l'entreprise est par ailleurs membre du conseil de surveillance du pôle de compétitivité *Materialia*, spécialisé dans les matériaux, les procédés et l'énergie, et de celui du conseil d'administration de l'association *French Tech East*, qui a pour vocation de soutenir des actions à destination des entrepreneurs de différents secteurs et porteurs de projet du territoire (A13).

---

<sup>5</sup> Les gîtes des gaz recherchés relèvent du régime légal du code minier (article L111-1).

<sup>6</sup> Ici aussi, si le passage dans une major est observé comme un atout dans le contexte canadien, il l'est selon nous beaucoup moins évident dans le contexte français et peut même être considéré, pour les mêmes raisons explicitées dans la note n°4, comme un risque pour l'entreprise.

<sup>7</sup> Les élus locaux interrogés affirment majoritairement que l'entreprise *45-8 Energy* leur renvoie : « une image positive » ; de « sérieux » ; de « compétence » ; d'« accessibilité » ; de « nouveauté » ; et qu'« on [lui] fait plutôt confiance » (qualificatifs extraits de différents entretiens).

**Tableau 3.** Chronologie des principales étapes du développement de l'entreprise *45-8 Energy* et du projet « Fonts-Bouillants »

<i>Septembre 2017</i>	Création de l'entreprise
<i>Octobre 2019</i>	Dépôt d'une demande de PER (hélium et gaz carbonique) pour le site de « Fonts-Bouillants » (Nièvre)
<i>Mai 2020</i>	Levée de fonds de 1,3 millions d'euros réalisée auprès de 14 investisseurs européens
<i>Avril 2021</i>	Sélectionnée par le Ministère chargé de l'Industrie et Bpifrance, l'entreprise décroche une subvention de 1,6 million d'euros pour le projet <i>Promet-Hé</i> Dépôt d'une demande de PER (hélium et gaz carbonique) pour le site de « Avant-Monts franc-comtois » (Doubs)
<i>Juin 2021</i>	Obtention de la demande de PER (hélium et gaz carbonique) pour le site de « Fonts-Bouillants » (Nièvre)
<i>Novembre 2021</i>	Levée de fonds de 4,9 millions d'euros réalisée auprès de trois partenaires privés et publics : Heling, Bpifrance et TotalEnergies développement régional.

Sources : auteurs (2021).

### *Aux premiers abords, un projet peu invasif sur le plan environnemental*

Le faible impact du projet *Fonts-Bouillants* sur son milieu naturel peut être considéré comme l'un de ses atouts majeurs en vue de faciliter son acceptation sociale. Les activités d'exploitation prendraient la forme d'une dizaine de forages réalisés sur le périmètre du PER (Image 1) dans le but de capter des flux gazeux souterrains constitués de gaz carbonique, de diazote et d'hélium<sup>8</sup> qui fuient naturellement dans l'atmosphère. Seuls l'hélium et une partie du gaz carbonique feraient l'objet d'une valorisation économique. L'entreprise met l'accent sur la petite taille de ses futures infrastructures (B10), sur leur caractère temporaire et sur leur intégration paysagère. L'impact sur les paysages serait ainsi très faible lors de la phase d'exploitation – réalisation de quelques plateformes de forage et d'infrastructures légères de collecte, de séparation et de conditionnement du gaz extrait – et quasiment nul après (B9), et les procédés employés n'entraîneraient pas ou peu d'impacts environnementaux (B3) ou sanitaires (B2). Notons toutefois que, si une partie du gaz exploité peut être considérée comme un captage d'émanations naturelles, le processus de captation des gaz s'opèrerait à trois ou quatre cents mètres de profondeur. Les gaz n'entraîneraient également aucune pollution des eaux souterraines (B7) puisque le gaz est déjà naturellement dissout dans l'eau et le mélange se fait aux abords de la surface terrestre<sup>9</sup>.

L'entreprise promeut l'image d'une exploitation responsable sur le plan environnemental dans les médias (B1) (Tableau 1). Aucun site protégé ou fragile, qu'il soit de nature culturelle ou environnementale, ne se trouve dans la zone définie par le PER et où se dérouleront les activités (B8). Cet espace « rural » est toutefois parsemé de nombreux hameaux et villages et les activités sont donc susceptibles d'engendrer des conflits de voisinage, par exemple par le bruit que les opérations de forage ou, à un moindre degré, les opérations de traitement des

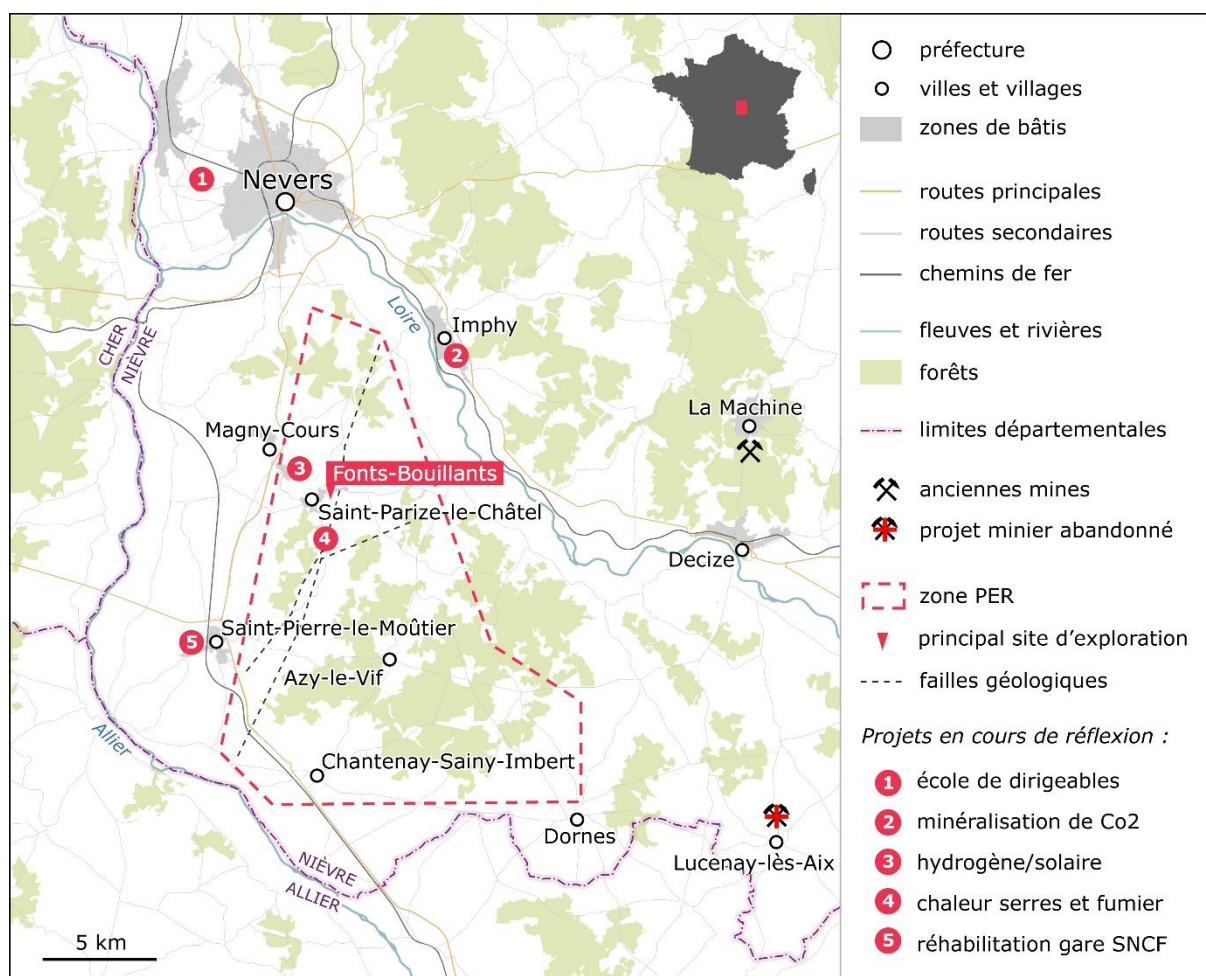
<sup>8</sup> Des mesures réalisées par 45-8 Energy en surface sur quatre sources différentes à l'aide des capteurs portatifs PHD4 et GA5000 révèlent des valeurs comprises, selon les sources, entre 92 et 93% pour le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), aux alentours de 6,5% pour l'azote (N<sub>2</sub>), et entre 430 et 470 ppm pour l'hélium (He) mais dont la teneur pourrait possiblement croître en profondeur (45-8 Energy, 2019).

<sup>9</sup> Les sources naturelles d'eau gazeuse ont fait, par le passé, l'objet d'une commercialisation sous l'appellation des *Eaux Minérales Naturelles de Saint-Parize-Le-Châtel*, situées sur le lieu-dit de *Fonts-Bouillants* qui a donné son nom au projet.

gaz pourraient possiblement générer. D'ailleurs, le premier gisement qui serait mis en exploitation se trouve au milieu d'un groupement d'habitations situé en bordure du cœur du village de Saint-Parize-le-Châtel. Ce ne serait toutefois pas systématiquement le cas des suivants, l'entreprise affirmant qu'elle souhaite autant que possible éviter les points de tension avec les résidents et choisit les localisations des forages en fonction des accords obtenus avec les propriétaires fonciers tout en restant à une distance raisonnable des plus proches riverains (B6).

La valeur économique du projet, c'est-à-dire l'arbitrage entre les risques qui lui sont associés et son impact économique, est globalement perçue par les parties prenantes comme modeste en raison des faibles retombées en termes d'emplois directs qu'il engendrerait (B4). L'entreprise a progressivement revu à la baisse ces emplois pour les évaluer à trois ou quatre à présent, ce qui est une indication des faibles perturbations que l'exploitation produirait sur le milieu (B11), selon la grille de lecture utilisée. D'autres projets de valorisation locale des ressources en hélium et en gaz carbonique en aval de la production sont en cours de réflexion, mais aucun d'entre eux n'a à ce jour été communiqué aux acteurs du territoire ou même fait l'objet d'actes concrets<sup>10</sup>. À l'heure actuelle, il est probable que l'essentiel des gaz extraits soit vendu à l'état brut et à des entreprises implantées en dehors de la région où ils seraient produits, faute d'une demande suffisante localisée à proximité (B5).

**Figure 1.** Le projet « Fonts-Bouillants » et le territoire sud-nivernais.



<sup>10</sup> Cet enjeu est développé plus longuement dans la troisième et dernière partie de cette section.

### *Un faible dynamisme économique local offrant peu de perspectives d'emploi pour les habitants*

Il n'y a jamais eu d'opération minière conduite au sein de l'espace concerné par les possibles futures activités de *45-8 Energy*, ce qui sous-tendrait selon la littérature sur le thème (Bergeron et al., 2015 ; Bergeron, 2021) que les populations locales soient à priori d'emblée moins favorables à ce type de projets que celles de territoires ayant une histoire liée à l'industrie minière (C1). Les anciennes mines de charbon de *La Machine* ne sont certes localisées qu'à une trentaine de kilomètres de l'endroit où se déroulent les opérations de prospection de l'entreprise, mais elles sont perçues comme appartenant – selon la totalité des parties prenantes locales interrogées – à un autre territoire situé « de l'autre côté de la Loire » et avec lequel les habitants n'entreprendraient pas de liens particuliers (Figure 1). Ces mines ont de surcroît été fermées il y a désormais près d'un demi-siècle et il n'y a plus eu aucune activité minière dans la région depuis, marquant une rupture entre deux époques.

Les taux de chômage des communes du Sud nivernais sont légèrement inférieurs à la moyenne nationale, hors territoires d'outre-mer (INSEE, 2019), mais ils ne traduisent pas pour autant une activité économique dynamique (C4). Même si un petit pôle industriel s'est développé autour du circuit automobile de *Magny-Cours*, construit dans les années 1980, peu d'opportunités d'emploi existent et l'agriculture (élevage bovin, cultures céréalières) demeure l'un des principaux vecteurs de l'économie locale. La région connaît d'ailleurs une croissance démographique négative depuis plusieurs décennies (INSEE, 2021) et se situe au cœur de ce qui est communément considéré en France comme la « diagonale du vide » (Oliveau et Doignon, 2016) (C14). Seuls 10 000 habitants environ habitent désormais la zone délimitée par le PER, soit une densité d'environ 40 habitants au kilomètre carré et presque trois fois moins que la moyenne nationale, et ce malgré sa proximité avec la préfecture du département, Nevers (C2). Avec seulement 19% de la population âgée de plus de 16 ans titulaire d'un diplôme supérieur au baccalauréat en 2017, contre une moyenne nationale égale à 30,3% (INSEE, 2017), les habitants du département de la Nièvre sont relativement moins diplômés du supérieur qu'ailleurs (C3). Ils bénéficient également d'un revenu médian légèrement en deçà de celui de la population nationale (C13) (INSEE, 2013). Le nombre de résidences secondaires nul ou quasi nul (OT, 2018) traduit également une faible activité touristique qui ne fait, cependant, que très rarement bon ménage avec les projets d'implantation des activités minières (C5). Les lieux sont également peu parcourus par les promeneurs (C8).

Nombre des acteurs interrogés considèrent qu'il n'y a pas un attachement identitaire très prononcé au territoire. Un élu interrogé avance même « on n'est pas fier de notre région, alors que ce n'est pourtant pas plus mal qu'ailleurs ici ». Plusieurs autres acteurs interrogés soulignent néanmoins que le contexte local est, de leur point de vue, assez réfractaire au changement et que « tout prend du temps ici » ou encore qu'« on a du mal à bouger » (C7). La zone où se dérouleront les opérations ne semble pas non plus être un haut foyer de contestation. Les associations environnementales locales et les collectifs citoyens sont rares ou peu actifs (C6), et la plupart des élus interrogés à propos du mouvement des *gilets jaunes* affirment que si le mouvement a été assez suivi localement, il n'a pas non plus donné lieu à de vives et larges protestations (C16), notamment en comparaison avec d'autres régions rurales ayant le même profil en France (Boyer et al, 2020).



Si les mobilisations environnementales restent relatives ou confinées localement, plusieurs projets ont toutefois récemment fait l'objet d'une plus forte opposition, dans des communes situées à proximité de la zone délimitée par le PER : à l'image du projet de scierie à Sardylès-Epiry abandonné en 2013, de plusieurs projets d'implantation d'éoliennes, ou encore d'un projet de mine de charbon à Lucenay-lès-Aix abandonné en 2009 (Figure 1) (C10). Les débats générés par la possible installation de cette exploitation de charbon ont été houleux, spécialement dans la commune concernée, mais aussi dans les communes proches et tout particulièrement à Dornes, qui fait partie du PER (C11). De façon générale, on n'observe néanmoins pas de mobilisations environnementales de grande ampleur dans la zone concernée (C15), ni une adhésion électorale significative à la tendance écologiste (ministère de l'Intérieur, 2017 ; 2019). Notons enfin que le projet n'entre pas en concurrence avec le développement d'autres activités économiques dans la région (C17) et que, jusqu'à ce jour, l'écho médiatique à son sujet a été plutôt élogieux (C12) (Tableau 1).

### **Une dynamique communicationnelle marquée par un faible engagement des parties prenantes locales dans le projet**

Ce contexte socio-territorial plutôt favorable au développement du projet est probablement insuffisant pour expliquer à lui seul l'orientation positive de la couverture médiatique ainsi que l'absence de tout mouvement d'opposition. Les tensions générées par les projets d'exploration des sous-sols ont quasiment été systématiques en France ces dernières années (Galín, 2016 ; Balan, 2018 ; Chailleux et al., 2018 ; Merlin et al., 2021 ; Le Berre et Chailleux, 2021 ; Chailleux et al., 2022). Tirant les enseignements des difficultés rencontrées par les projets précédents, l'entreprise a donc porté une attention toute particulière à sa stratégie de communication et en a fait l'une des pierres angulaires de la réussite de son projet. D'après Bergeron et al. (2015), une bonne dynamique communicationnelle conduirait à accroître les chances de réussite de ce type de projets et peut être évaluée au prisme de la qualité des échanges entre entreprise et parties prenantes, au regard de la *fluidité de leurs communications*, de *l'écart entre leurs positions* et de la *flexibilité de leurs positions*.

*Fluidité des communications : des échanges au rythme de l'entreprise avec des parties prenantes locales peu investies*

L'entreprise a procédé à une concertation proactive avec les parties prenantes locales : de premiers contacts ont été noués en amont du dépôt du PER et elle est allée à la rencontre de nombreux élus et acteurs de collectivités locales, parfois à plusieurs reprises, tout au long de l'année 2020. Elle a aussi participé à des événements organisés localement, contacté parfois en personne, plus souvent par téléphone ou par courrier, les propriétaires fonciers situés dans le périmètre du PER, ou encore a mis à disposition un dépliant dans les mairies des communes concernées pour présenter le projet aux habitants<sup>11</sup>. Vingt-quatre associations ont également

---

<sup>11</sup> Dès le 11 février 2020, 45-8 Energy a eu un rendez-vous à la préfecture de la Nièvre, et a rencontré de mai à décembre 2020 (parfois à plusieurs reprises) : le directeur du circuit de Magny-Cours et la chef de projet hydrogène du Conseil régional Bourgogne Franche Comté ; des représentants de l'ADEME ; les maires de Saint-Parize-le-Châtel, de Magny-Cours ainsi qu'au moins six autres maires de communes du PER ; le Président de l'agglomération de Nevers, le maire de Nevers et plusieurs de ses conseillers ; Madame la préfète et Madame la députée du département de la Nièvre. Le projet a également été présenté le jeudi 22 septembre à l'ensemble du conseil municipal de Saint-Parize-le-Châtel, et l'entreprise a envoyé aux 12 communes concernées en lettre recommandée avec accusé de réception le flyer en PJ à 40 exemplaires par commune avec une lettre spécifique recommandant de le mettre à disposition d'un maximum d'administrés. L'entreprise a participé au gala du Sommet International de l'Innovation en Villes Médiannes qui se tenait à Nevers. Un total de 116 propriétaires fonciers dans le périmètre du PER a été contacté à cette période également.

été identifiées puis contactées par *45-8 Energy*, au regard du rôle d'intermédiaires qu'elles pourraient éventuellement jouer entre l'entreprise et la population. Finalement, seules deux d'entre elles avaient répondu aux propositions d'une rencontre initiée par l'entreprise, car bien qu'enregistrées en tant que telles, la plupart d'entre elles sont inactives voire n'existent plus, témoignant de ce fait et de surcroît de la faible activité associative environnementale locale. L'entreprise est aussi présente et particulièrement active sur internet et les réseaux sociaux<sup>12</sup>. Cependant, toutes ces initiatives n'ont eu jusqu'à présent que peu d'écho puisque la plupart des élus interrogés ont admis mal connaître le projet, certains pensant même qu'il avait été abandonné<sup>13</sup>. Une majorité d'entre eux n'expriment pas non plus un véritable enthousiasme à sa réalisation, ni une véritable opposition ou encore le désir d'être davantage consultés, ou du moins ne l'ont jamais fait savoir explicitement à l'entreprise. De ce fait, ils n'ont pas eu l'occasion ni souhaité intervenir pour modifier certains aspects du projet tel que le supposerait une approche marquée par un dialogue participatif ou des logiques de co-construction.

Si dans l'ensemble, les maires sont ainsi plutôt dans une position d'attente vis-à-vis de l'entreprise, l'un d'entre eux a démontré toutefois une certaine méfiance et a contacté la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) afin d'être rassuré quant aux impacts environnementaux et sanitaires du projet. Il n'exclut pas, par ailleurs, de faire appel à un cabinet d'étude privé pour un avis indépendant, privilégiant cette démarche plutôt que de se tourner vers un organisme public car « [...] beaucoup de personnes n'ont pas toujours confiance dès que ça vient de l'État », rappelant ainsi l'initiative du maire de la commune de Fontrieu dans le Tarn qui avait demandé un rapport d'expertise à l'association *SystExt* sur les risques associés à un projet d'exploration de tungstène (Massé, 2021). Notons également que l'entrepreneur n'a pas non plus désigné d'interlocuteur officiel et a toujours semblé privilégier des prises de contact au rythme de ses besoins, par l'intermédiaire de représentants qui pouvaient différer selon la nature et l'objectif des échanges organisés. Ce constat ne s'applique toutefois pas, ou moins, pour le cas de Saint-Parize-le-Châtel, commune au cœur du projet de *45-8 Energy* où se trouvent les sources d'eaux minérales naturelles de *Fonts-Bouillants*. Selon les deux parties, les échanges ont globalement été fluides et constants, témoignant de ce fait une stratégie privilégiant un ancrage dans certaines parties du territoire plutôt que dans d'autres, et qui seront très probablement amenées à accueillir l'essentiel des opérations envisagées.

#### *Écart des positions : des perceptions divergentes*

L'entreprise affirme avoir plutôt une bonne connaissance du contexte local et que les parties prenantes sont bien informées de ses intentions. Elle juge, en revanche, que ses interlocuteurs locaux n'ont pas toujours une bonne connaissance des contraintes et impératifs administratifs, économiques et techniques auxquels elle doit faire face. Des points de vue auxquels n'adhèrent pas nécessairement les parties prenantes locales interrogées sur ces sujets. Plusieurs d'entre elles estiment à l'inverse que, au même titre que d'autres entreprises, *45-8 Energy* n'a pas de vision éclairée des enjeux ou des héritages qui contribuent à construire les rapports de force entre les acteurs du territoire, ou encore que certaines prises de contact en prévision d'opérations mettant à l'épreuve l'usage des sols n'avaient pas, à leur connaissance, été faites et ce bien que, comme le prévient un agent d'une collectivité territoriale interrogé :

---

<sup>12</sup> Pour plus d'informations, voir les sites suivants [en ligne], URL : <http://458energy.com/>, <https://fr-fr.facebook.com/458group/> et <https://twitter.com/458energy>

<sup>13</sup> Notons aussi que des élections municipales se sont tenues durant cette année 2020 et que certaines équipes à la tête des mairies ont pu changer.

« Se rapprocher en amont c'est aussi anticiper des problèmes qui pourraient avoir lieu, afin de voir comment on n'empêche pas les choses. [...] C'est la même chose avec l'éolien, et surtout le photovoltaïque à présent : c'est lorsque les problèmes surgissent que les acteurs commencent à venir nous voir » (entretien réalisé par les auteurs, juin 2021).

Au cours des entretiens réalisés, plusieurs agents de collectivité et élus locaux ont ainsi clairement exprimé une certaine frustration, voire une méfiance quant aux réels desseins de l'entreprise.

### *Flexibilité des positions : des évolutions positives à venir ?*

Le climat général entourant les discussions avec les parties prenantes reste néanmoins, selon l'entreprise, très positif. De son point de vue, toutes les parties expriment un grand degré d'ouverture et beaucoup d'aspects du projet demeurent négociables. Les élus ayant pu interagir avec l'entreprise partagent plutôt dans l'ensemble un avis semblable, à l'inverse des trois agents des collectivités territoriales locales interrogés qui se sentent mis à l'écart des discussions – notamment ceux qui ont découvert le projet dans la presse – et expriment un certain mécontentement à cet égard, comme le sous-entend également l'extrait de l'entretien publié ci-dessus. Ils affirment cependant être ouverts à faire évoluer positivement des positions initialement plutôt sur la défensive.

Les nombreux échanges qui se sont déroulés en amont de l'obtention du PER n'ont ainsi ni donné lieu à des dynamiques de co-construction, ni de désapprobation. En rencontrant un maximum d'acteurs, l'entreprise a, semble-t-il, d'abord cherché à accroître sa présence et sa visibilité à l'échelle locale afin de mieux gouverner l'espace potentiel de débats qui se poserait (Topçu, 2013), sans réel succès ni véritable échec. Cette démarche a également eu pour but d'identifier de possibles partenaires pour trouver des solutions qui lui permettraient de mieux valoriser localement les gaz qui seront extraits afin de mieux appuyer l'idée d'un projet soucieux du développement économique local et responsable sur le plan de l'environnement<sup>14</sup>. Elle a aussi cherché, à l'échelle du territoire, des portes d'entrée et des relais auprès d'intermédiaires qui partageraient ses ambitions, tout particulièrement autour de Saint-Parize-le-Châtel, commune hôte du principal site exploré. Évaluer une stratégie de communication à la qualité des stricts échanges entre entreprise et parties prenantes locales selon les critères définis par Bergeron et al. (2015) n'est sans doute pas, dans le cas présent, suffisant pour en prendre l'ensemble de ses dimensions. Il ne rend notamment pas suffisamment compte de l'importance et la portée des contenus mis en avant dans les discours tenus par les entreprises et qui peuvent pourtant jouer un rôle central pour appuyer des projets d'exploration ou d'exploitation du sous-sol.

### **Une stratégie communicationnelle portée par la mise en récit des futures activités**

Le rôle de l'accroche narrative tient effectivement une place importante dans la démarche de *45-8 Energy* dans sa quête de construction d'une légitimité autour de ses possibles futures activités et l'établissement d'un climat favorable autour de son projet. Par le biais de la formulation d'énoncés anticipant d'éventuelles critiques, notamment sur des problématiques environnementales (Buu-Sao, 2021), elle cherche à obtenir l'adhésion et la confiance de ses interlocuteurs locaux (et extra-locaux). En ce sens, sa démarche peut s'apparenter à une

---

<sup>14</sup> Plus d'informations sont exposées sur le sujet dans la section suivante.

approche de type *storytelling* (Fog et al., 2010 ; Pulizzi, 2012 ; Vendelo, 2016), soit un outil issu des pratiques managériales (Denning, 2006), une « machine à raconter » qui cherche à mettre « [...] en place des engrenages narratifs, suivant lesquels les individus sont conduits à s'identifier à des modèles et à se conformer à des protocoles » (Salmon, 2007). Cette mise en récit, dont le but est de produire des énoncés robustes qui rassemblent à la fois le plus grand nombre et résistent à la critique, est notamment reprise dans les images et verbatims mobilisés par l'entreprise dans ses différents supports de communication et retrouvés parfois tels quels dans les articles de presse qui lui sont consacrés (Tableau 1). Par ce biais, elle s'adresse aussi indirectement aux potentielles critiques anti-extractives et environnementales émanant notamment d'acteurs extérieurs au territoire local, dans un contexte où nombre des projets d'exploration du sous-sol national ont récemment fait l'objet de mobilisations structurées à la fois localement et nationalement (Chailleux et al., 2022). Nous suggérons que cette narration, qui a aussi été appuyée par les diverses collaborations établies et les distinctions obtenues, a ici recherché quatre principaux objectifs.

### *Accroître la crédibilité de l'entreprise en tant qu'opérateur fiable pour exploiter une ressource stratégique*

Selon le cadre méthodologique utilisé dans la section traitant des variables caractéristiques, une organisation de petite taille disposerait de moins de moyens financiers et humains pour faciliter la gestion des relations avec les populations, augmentant de ce fait le risque d'opposition (Courtot, 1998 ; Bergeron et al., 2015). Bien que cette thèse soit discutable, car comme indiqué précédemment les multinationales véhiculent aussi leur lot de défiances, la création récente d'une entreprise présente aussi l'avantage de n'être liée à aucune polémique antérieure. Il n'en reste pas moins que *45-8 Energy*, jeune entreprise dépourvue d'expériences préalables, a cherché à se rendre légitime et crédible comme opérateur du sous-sol tant aux yeux des investisseurs potentiels que des institutions publiques.

Afin de combler la relative inexpérience de la société auprès de ses interlocuteurs, l'entreprise insiste d'abord sur l'expérience de ses deux co-fondateurs dans le secteur, acquise au sein de l'entreprise *Total*, où l'un des deux continuera à y être employé durant trois années. Elle a ensuite cherché à obtenir des distinctions. Elle en a reçu cinq à ce jour, qui lui ont permis d'obtenir divers avantages (comme, par exemple, l'hébergement par la CCI de Moselle au sein de l'incubateur SYNERGIE à Metz), dont la labellisation *GreenTech Innovation* du ministère de la Transition écologique en septembre 2020. En parallèle, l'entreprise a également cherché à tisser une toile de divers partenariats dans le but, classé par ordre d'importance selon la responsable de la communication de l'entreprise : de bénéficier et de gagner en expertise grâce aux échanges avec les autres adhérents ; de gagner en visibilité et crédibilité ; d'obtenir de nouveaux financements et de partager les risques financiers. À ce jour, selon les informations que nous avons pu obtenir, *45-8 Energy* est engagée ou a été engagée dans onze projets de recherche sur diverses thématiques associées aux thèmes de l'exploration ou l'exploitation du sous-sol. L'entreprise fait également partie du Club-CO<sub>2</sub><sup>15</sup> depuis avril 2021 qui regroupe plusieurs grands industriels français, des PME et des centres de recherche engagés ou simplement intéressés par la filière du captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>.

Dans les dépliants distribués, ou au cours des présentations données, l'entreprise insiste originellement sur l'importance stratégique de l'hélium pour nombre de secteurs industriels

---

<sup>15</sup> Pour plus d'informations, voir le site internet du Club-CO<sub>2</sub> [en ligne], URL : <https://www.club-co2.fr/fr>.

français, sur son prix élevé, sur sa relative rareté et sur des approvisionnements qui proviennent en totalité de l'étranger. Selon elle, l'exploitation de la ressource dans le sous-sol nivernais permettrait de répondre à une part conséquente des besoins nationaux. Cet argumentaire permet d'augmenter la légitimité d'une nécessité d'exploiter cette ressource, bien au-delà des intérêts économiques régionaux, ainsi que d'associer l'image de l'entreprise à une matière dont la valeur économique et symbolique est élevée. Ce discours narratif s'inscrit volontairement dans le sillage d'une crise des approvisionnements en hélium qui a marqué une partie de la décennie passée en raison de l'anticipation d'une contraction soudaine de l'offre (Gubler et al. 2019). S'il est difficile de prédire les formes que prendra le marché à l'avenir, et que de nombreux facteurs sont susceptibles de maintenir les prix à un niveau élevé, la Commission européenne l'a toutefois retiré en 2020 de sa liste des matières premières critiques qu'elle met à jour tous les trois ans (Commission européenne, 2020), sous-tendant ainsi des perspectives plus rassurantes quant aux évolutions de l'accès à la ressource<sup>16</sup>. De plus, la production en phase industrielle, telle que prévue par l'entreprise, resterait mineure au regard des besoins français et souligne de ce fait des gisements probablement insuffisamment riches pour prétendre à un rôle significatif dans la sécurisation des approvisionnements de la ressource pour le pays<sup>17</sup>. Les réactions des acteurs interrogés ayant eu connaissance du projet démontrent néanmoins que ce travail discursif paraît efficace puisque l'hélium est dans l'ensemble identifié comme une chance pour la France et 45-8 Energy renvoie l'image d'une entreprise sérieuse et compétente. En somme, on lui fait plutôt confiance malgré sa petite taille.

### *Se détacher de l'image d'une société junior appartenant à l'industrie extractive*

Les impacts des activités d'exploitation des ressources du sous-sol sur l'environnement sont inhérents à la nature même de ces activités, et leur réduction est l'un des défis majeurs de toute entreprise du secteur soucieuse d'accroître l'acceptabilité de son projet ou de son image auprès du public. Dans le cas du projet *Fonts-Bouillants*, cet objectif passe en partie par une réelle volonté de l'entreprise de se différencier de son secteur d'activité d'appartenance, le monde minier. Une attention particulière est portée sur les mots qu'elle utilise et encourage ses divers collaborateurs en contact avec le public à répéter, y compris les auteurs de cet article. Elle n'emploie ainsi jamais l'appellation de *junior* pour se définir, lui préférant celui de *start-up*, qui renvoie une image d'innovation et d'ascendance, ou simplement *entreprise*, surtout pour les acteurs locaux pour qui l'appellation *start-up* pourrait évoquer de la méfiance. Concernant ses futures activités, il s'agira de *capter* les gaz et non pas de les *extraire* du sous-sol, afin de les *valoriser* et non pas de les *exploiter*. Elle utilise également et fréquemment un vocabulaire évoquant « la petite plomberie » pour décrire les opérations de production à venir.

En dépit des efforts déployés par 45-8 Energy pour se détacher de l'image d'une entreprise minière, elle reste néanmoins fréquemment associée à ce secteur. Au cours des entretiens conduits pour évoquer ou questionner les opérations qui seront menées, les acteurs locaux interrogés ont souvent utilisé à une ou plusieurs reprises les mots suivants : *mine* ; *cratère* ;

---

<sup>16</sup> La Commission européenne déclare néanmoins dans une communication au Parlement européen : « l'hélium reste un sujet de préoccupation en ce qui concerne la concentration de l'offre [...] La Commission continuera à surveiller de près l'hélium, étant donné son utilité pour une série d'applications numériques émergentes » (COM2020-474 du 03/09/2020).

<sup>17</sup> Selon un courrier envoyé à un acteur du territoire, de 100 000 à 500 000 m<sup>3</sup>/an d'hélium seront produits chaque année par l'entreprise en phase industrielle, alors que la France en avait importé environ 11 millions de m<sup>3</sup> en 2018 et 15 millions de m<sup>3</sup> en 2017 (Gubler et al., 2019).

*forage ; pompage ; fracturation ; gaz de schiste ; pétrole*. De même, les inquiétudes suivantes ont également été abordées par au moins l'un d'entre eux : *expropriations ; contrats de gré à gré entre entreprise et propriétaires de terrains sans débats publics au préalable ; densification de la circulation des camions ; pollutions sonores ; modification de la structure du sous-sol*. Les questionnements autour de l'utilisation de techniques similaires à la fracturation hydraulique reviennent aussi fréquemment, en référence aux polémiques qui ont animé l'exploitation du gaz de schiste il y a une dizaine d'années (Chailleux et al., 2018), et que les récents événements sur la sismicité induite par l'exploitation géothermique en Alsace pourraient raviver<sup>18</sup>. Ils permettent par ailleurs de souligner l'importance des conséquences négatives que peut avoir un cas isolé sur l'ensemble du secteur. Plus globalement, les entretiens réalisés témoignent des inquiétudes que génèrent les activités d'exploitation du sous-sol<sup>19</sup>, même si ces craintes n'ont pas pour l'instant été traduites par une forme de politisation ou de contestation visible.

### *Réconcilier industrie et environnement par une mise en récit autour de l'éco-responsabilité*

Les préoccupations de l'entreprise pour la protection de l'environnement tiennent une grande place dans sa stratégie communicationnelle qui s'emploie à inscrire le discours tenu dans la mouvance de la « mine responsable » (Galim 2016 ; Massé, 2021 ; Merlin et al., 2021). Dès le début de l'opération de communication, le projet est présenté comme respectueux de son milieu naturel. La plaquette de présentation du projet met notamment en avant une entreprise innovante, éco-engagée et actrice de la transition écologique, dont l'objectif est de :

« [...] produire un hélium éco-responsable et valorisé en circuit court pour satisfaire la demande d'un marché européen entièrement dépendant d'importations à forte empreinte carbone » (45-8 Energy, 2020).

Elle appuie sa position d'entreprise éco-responsable en soulignant que, concernant le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), ses activités reviendront à :

« [...] valoriser un flux gazeux rejeté naturellement dans l'atmosphère représente la double opportunité de valoriser localement une ressource recherchée tout en évitant son rejet direct dans l'atmosphère contribuant activement au réchauffement climatique » (*Ibid.*).

Les images choisies sur les différents supports visuels reprennent tous les éléments évoquant la transition énergétique (panneaux solaires et éoliennes) et écologique (ruches, nids, toits végétalisés, *et cetera*) et appuient cette volonté de donner l'image d'une entreprise soucieuse des problématiques environnementales (Figure 2). D'une autre manière, son adhésion au *Club-CO<sub>2</sub>* ou l'obtention de la certification *Greentech Innovation*, tous deux évoqués précédemment, permettent aussi à l'entreprise d'attester indirectement de son souci des enjeux environnementaux contemporains.

---

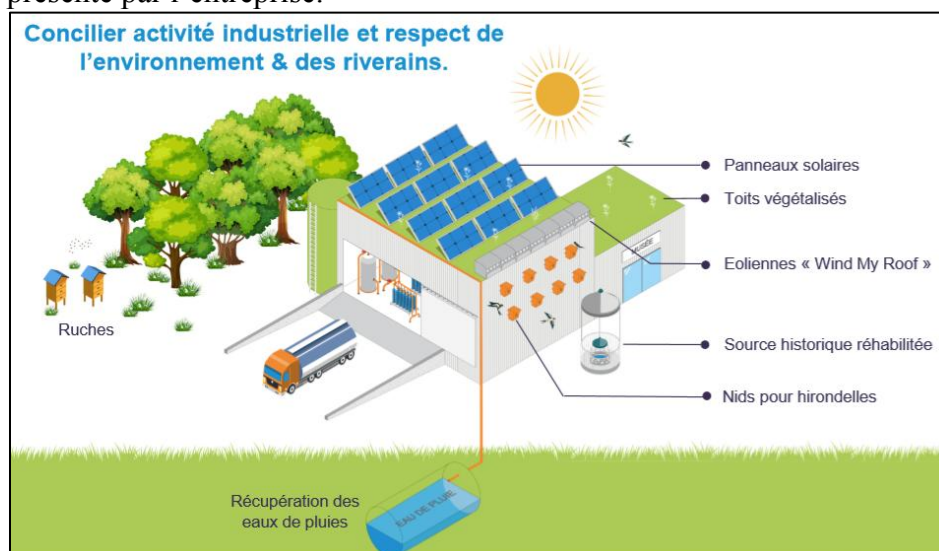
<sup>18</sup> Pour plus d'informations, voir les articles suivants [en ligne], URL :

[https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/11/en-alsace-les-projets-de-geothermie-profonde-a-l-arret\\_6063099\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/11/en-alsace-les-projets-de-geothermie-profonde-a-l-arret_6063099_3244.html) ; [https://lexpansion.lexpress.fr/actualite-economique/apres-les-seismes-en-alsace-menace-sur-la-geothermie\\_2142307.html](https://lexpansion.lexpress.fr/actualite-economique/apres-les-seismes-en-alsace-menace-sur-la-geothermie_2142307.html).

<sup>19</sup> Parmi les récits des acteurs locaux qui ont été interrogés, nous avons notamment pu noter au cours de nos échanges les réactions suivantes : « si c'est là, ce n'est pas par hasard » ; « si on nous prend l'hélium, il aura disparu » ; « est-ce que [l'hélium] est utile pour la terre ? » ; « qu'est-ce qu'on risque s'il disparaît ? » ; « qu'est-ce qu'on laisse à nos enfants ? » ; « tout ce qui est dans le sol est fait pour y rester ».



**Figure 2.** Site d'exploitation des gisements gazeux de tel qu'il est originellement envisagé et présenté par l'entreprise.



Source : 45-8 Energy (2020)

Les articles de presse publiés à propos du projet ou de l'entreprise (Tableau 1) reprennent aussi cette narration retrouvée sur tous les supports de communication de l'entreprise afin de la présenter comme respectueuse de l'environnement, dans la lignée de la stratégie de communication environnementale des entreprises du secteur minier (Deshaies, 2011 ; Buu-Sao, 2021 ; Massé, 2021). L'hélium, dont la charge symbolique et imaginaire semble par hypothèse plutôt positive en termes de représentations sociales, se trouve davantage mis en avant dans ces ensembles narratifs, plus particulièrement lors des premières communications sur le projet, faisant passer au second rang le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) dont les représentations sociales sont connotées plus négativement. Le gaz carbonique constitue pourtant la principale substance présente dans le mélange gazeux – jusqu'à 93% selon les forages réalisés (45-8 Energy, 2019) –, induisant que sa valorisation économique pourrait d'ailleurs possiblement surpasser celle de l'hélium. Se pose également la question de l'impact carbone de ces activités puisqu'une triangulation des chiffres sur lesquels s'appuie l'entreprise pour soutenir son projet semble indiquer des incohérences qui sous-entendraient : ou des fuites naturelles bien plus importantes qu'elles ne le sont estimées aujourd'hui<sup>20</sup> ; ou une accélération des fuites naturelles provoquées par les processus d'exploitation<sup>21</sup> ; ou une production d'hélium à des niveaux bien en deçà de ceux annoncés<sup>22</sup>.

En dépit de ces incertitudes, l'entreprise développe une mise en récit où le CO<sub>2</sub> est systématiquement abordé dans une démarche éco-positive. En somme, il est présenté comme un co-produit de l'hélium, qui ne sera pas extrait, mais capté avant qu'il ne rejoigne l'atmosphère, et qui sera en partie séquestré, voire valorisé économiquement à l'aide de technologies relevant des filières d'utilisation et de stockage du carbone (CCUS).

<sup>20</sup> Selon des informations transmises par l'entreprise à un acteur du territoire, les premières estimations calculées par 45-8 Energy évalueraient, en effet, un rejet naturel de gaz carbonique annuel équivalent environ à celui de 5 000 habitants (soit environ 25 000 tonnes par an). Une cartographie spatio-temporelle plus précise des émissions de CO<sub>2</sub> en lien avec les sources naturelles d'hélium du site de Fonts-Bouillants doit être menée, en partenariat avec un laboratoire universitaire français, sans assurance cependant que ce projet puisse atteindre les objectifs fixés, selon les propos recueillis auprès d'un des participants.

<sup>21</sup> Plusieurs experts interrogés estiment cette possibilité peu probable dans les conditions d'exploitation telles qu'elles ont été exposées par l'entreprise.

<sup>22</sup> Voir note de bas de page n°16, sous-section précédente.



« Notre projet, dont la mise en production est prévue à partir de 2023, vise à capter l'hélium et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qui aujourd'hui fuient naturellement dans l'atmosphère pour les valoriser. L'implantation de notre activité permettra, en plus, de réduire les gaz à effet de serre qui sont générés sur le secteur. Et donc, de revendiquer un impact carbone négatif. [...] Une des pistes qu'on explore actuellement s'appelle la minéralisation. C'est-à-dire mélanger du CO<sub>2</sub> avec des résidus d'autres industries pour fabriquer des carbonates de synthèse, comme de nouveaux matériaux de construction (routes ou bâtiments). Cette technologie est particulièrement pertinente car les cimenteries et l'aciérie, situées près de notre site dans la Nièvre, vont pouvoir dans le même temps verdir leurs activités avec leurs déchets » (article du 21 avril 2021 publié dans l'Est républicain).

En l'occurrence, il perdure de nombreuses interrogations scientifiques sur les réelles capacités de ces procédés industriels à réduire concrètement les émissions de CO<sub>2</sub>, notamment en raison du coût énergétique qu'ils induisent, ou encore de l'absence d'un modèle économique dans lequel ils pourraient s'inscrire à long terme. Nous assistons donc bien à la mise en œuvre d'un *storytelling* autour de l'éco-compatibilité, où les discours tenus sont systématiquement agencés sur le plan discursif afin de structurer un imaginaire positif autour de l'impact environnemental du projet. Bien que les efforts de l'entreprise pour trouver des solutions durables soient réels, les informations et données chiffrées actuelles ne permettent pas de soutenir sans nuance la supposée contribution bénéfique du projet à l'environnement.

#### *Présenter 45-8 Energy comme une entreprise soucieuse d'intégrer le projet dans le territoire*

Les extraits des différents supports utilisés par l'entreprise pour présenter son projet laissent également transparaître, de façon conjointe avec le souci de l'environnement, un réel intérêt pour le territoire *local*. Cet intérêt pour son milieu d'accueil et son histoire est évoqué dès le début du projet, moment où est notamment discuté par l'entreprise une mise en valeur du patrimoine local autour des sources d'eaux naturelles et gazeuses historiques de Saint-Parize-le-Châtel qui ont fait l'objet d'une exploitation marchande durant près d'un siècle qui s'est arrêtée dans les années 1970. Elle met aussi régulièrement en avant son souhait d'intégrer ses activités de la manière la moins invasive possible pour les riverains et de créer localement « [...] une vingtaine à une trentaine d'emplois par site et d'une centaine d'emplois indirects » (Journal du Centre, le 31/08/2020) ; les emplois indirects étant liés à son ambition de valoriser autant que possible les ressources exploitées en *circuit court*, soit en fournissant les ressources extraites à des clients locaux, soit par le biais de développement de projets économiques annexes aux activités d'exploitation. Nous avons identifié cinq de ces partenariats préférentiels ou projets qui ont été ou sont toujours discutés (Figure 1). Il s'agit :

- de fournir en hélium une entreprise de dirigeables dans le cas où elle déciderait d'installer son école de conduite des aéronefs sur l'aérodrome de Nevers ;
- d'un projet de minéralisation du gaz carbonique qui sera extrait en matériaux de construction en le mélangeant avec des résidus et déchets de cimenteries et d'aciérie ;
- d'un projet de transformation de CO<sub>2</sub> en méthane de synthèse (CH<sub>4</sub>) associé à de l'hydrogène (H<sub>2</sub>) produit grâce à l'énergie solaire en partenariat avec l'entreprise assurant la gestion du circuit de Magny-Cours ;

- de fournir en chaleur des agriculteurs situés à proximité des opérations pour la production de fumier ou pour chauffer des serres dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre d'agriculture de la Nièvre ;
- d'un projet de réhabilitation d'une ancienne gare à proximité afin de pouvoir transporter les gaz qui seront extraits sur de plus longues distances.

Au-delà de contribuer au développement économique local, l'enjeu de ces projets est donc ici aussi de répondre à des objectifs environnementaux et de pouvoir présenter les activités de l'entreprise comme ayant un effet positif sur le bilan carbone. Cependant, les défis restant à relever demeurent significatifs pour que de tels projets puissent se concrétiser. Au jour où cet article est écrit, le projet de minéralisation du CO<sub>2</sub> en matériaux de construction est celui qui était le plus mis en avant par l'entreprise, mais aussi sans doute le plus révélateur des défis majeurs qui se posent avant que de tels desseins puissent voir le jour, tant en raison des volumes limités pouvant être séquestrés que des importants besoins énergétiques nécessaires pour réaliser cette opération, et qui pourraient *in fine* affecter le bilan carbone global du processus de minéralisation (Cuéllar-Franca et Azapagic, 2015 ; Hepburn et al., 2019 ; Jeong et al., 2021). De même, les enjeux de sécurité et d'infrastructures liés à la manipulation et au stockage en surface du CO<sub>2</sub> sont encore perçus comme des incertitudes, notamment, selon nos informations, par de potentiels partenaires du projet.

Se pose aussi et surtout la question de la continuité dans le temps de ces ambitions : qu'advindraient-elles si 45-8 Energy vendait son projet à un opérateur une fois les opérations d'exploration achevées, et ainsi potentiellement avant même qu'elles aient pu se concrétiser ?

Un tel risque tend à souligner les limites de l'engagement des porteurs de projet vis-à-vis des collectivités territoriales, plus particulièrement durant les phases exploratoires. Il interroge aussi leur réelle possibilité d'ancrage dans le territoire, c'est-à-dire leur capacité à pérenniser durablement et dans une démarche co-constructive, des activités menées au sein d'un espace géographique défini et au profit des populations qui y vivent (Zimmermann, 2005 ; Cardebat et al., 2014 ; Beauloye, 2020). Un tel objectif semble, en effet, très difficile à atteindre, en particulier à l'échelle des entreprises dites *juniors*, pour lesquelles la valorisation à court terme d'un portefeuille de projets d'exploration reste la priorité économique. Les efforts et le temps alloués par l'entreprise dans cette ambition demeurent néanmoins non négligeables et se font l'écho d'une vision promouvant le développement d'activités économiques locales et considérant le territoire autrement qu'un espace simplement pourvoyeur de matières premières ou comme un simple marché (Zimmermann, 2005). C'est dans tous les cas le message que l'entreprise souhaite d'abord faire passer à travers cette démarche, et la concrétisation ou même des discussions avancées autour d'au moins un de ces projets lui offrirait sans aucun doute une carte supplémentaire pour réaffirmer au grand jour son ambition d'intégration au sein du milieu local. Cette *intégration du projet dans le territoire* constitue d'ailleurs désormais la principale ligne directrice du discours narratif de la stratégie communicative de l'entreprise, selon la responsable de communication de 45-8 Energy. Elle a remplacé celle qui la guidait précédemment, celle de l'*acceptabilité sociétale*, qui a finalement été abandonnée car jugée « trop floue et dirigée », et se faisant sans doute l'écho d'un nouveau paradigme voué à encadrer les bonnes pratiques à suivre dans le secteur minier.

## Conclusion

Nous avons cherché à comprendre dans cet article comment une junior française telle que 45-8 Energy avait, jusqu'à présent, pu conduire avec succès son projet d'exploration de gisements d'hélium et de gaz carbonique dans le sud de la Nièvre dans un contexte de politisation croissante des projets de valorisations des ressources du sous-sol en France (Zittoun et Chailleux, 2021 ; Chailleux et al., 2022). Nous avons exploré les possibles raisons expliquant cette situation à l'aide d'une grille de lecture basée sur une méthode développée par Bergeron et al. (2015) adaptée au contexte français, lequel se caractérise notamment par : des densités de population plus élevées, l'absence d'activités minières significatives dans le pays depuis les années 1990, et une méfiance plus importante envers les grands groupes industriels et les investissements étrangers.

Si prédire l'acceptation sociale d'un projet minier est un exercice périlleux – tant les éléments susceptibles de l'influencer sont nombreux (Bergeron, 2021) et que la mesure du risque social demanderait une enquête plus approfondie encore au niveau local, notamment auprès des habitants –, l'usage de la grille de lecture proposée permet néanmoins de saisir que la non-opposition au projet étudié – plus que son acceptation – est principalement due à sa petite taille et à son caractère peu invasif sur ses milieux naturel et humain directs. Ces conditions propices à son développement sont de plus appuyées par un territoire qui présente des caractéristiques plutôt favorables à l'installation de ce type d'opérations. Ce résultat est également à mettre au crédit de la stratégie de communication adoptée par l'entreprise qui s'inscrit prioritairement, non pas dans une démarche recherchant à tout prix une dynamique co-constructive avec des parties prenantes locales qui ne souhaitent pas nécessairement jouer les premiers rôles, mais dans une approche marketing de type *storytelling*. L'entreprise s'attache ainsi, par cette forme de dialogue indirect, à publiciser un narratif positif autour de son projet et cadrer une perception collective d'une exploitation future qui répondrait à tous les prérequis attendus d'une production éco-responsable ayant le souci de son intégration dans le territoire.

Cette mise en récit, qui cherche à asseoir sa légitimité et s'efforce d'établir un contrat social de confiance entre elle et les différentes parties prenantes, n'écarte toutefois pas toutes les interrogations sur l'effectivité concrète de ces promesses techno-économiques d'une industrie qui serait éco-compatible et soucieuse de lutter contre ses émissions de gaz à effet de serre. Elle peut également être sujette à critique, tant sur l'usage de la méthode de communication elle-même (Salmon, 2007) que sur le contenu qui se construit sur certaines promesses qui ne pourront pas être forcément tenues (Laurent et Merlin, 2021 ; Merlin et al., 2021). Se pose également la question de la transposabilité d'une telle stratégie à d'autres projets d'exploitation du sous-sol, et tout particulièrement à ceux qui répondent aux besoins de la transition énergétique (sites géothermiques, mines de lithium, *et cetera*) et qui font désormais l'objet d'une attention toute particulière en France et en Europe.

## Bibliographie

45-8 Energy, 2019, *Demande de Permis Exclusif de Recherche dit « Fontes-Bouillants » pour hélium, gaz carbonique et connexes*, Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, [En ligne], URL : <https://www.economie.gouv.fr/consultation-demande-permis-exclusif-recherches-mines-helium-gaz-carbonique>

Balan, H., 2018, Réexplorer un ancien site minier, *Géographie et cultures*, 107, pp. 45-65, [En ligne], URL : <http://journals.openedition.org/gc/8961>, DOI : <https://doi.org/10.4000/gc.8961>.

Batellier, P., 2016, Acceptabilité sociale des grands projets à fort impact socio-environnemental au Québec : définitions et postulats, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 16, 1 [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/16920>, DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.16920>.

Beauloye, Y., 2020, *L'ancrage territorial d'un projet d'exploitation de gaz de charbon au sein d'un espace en mutation : l'ancien bassin houiller lorrain*, Thèse de Doctorat de géographie, sous la direction de Michel Deshaies et de Yann Gunzburger, Université de Lorraine.

Bergeron, K. M., M. Jébrak, S. Yates, C. Séguin, V. Lehmann, P.-Y. Le Meur, P. Angers, S. Durand et C. Gendron, 2015, Mesurer l'acceptabilité sociale d'un projet minier : essai de modélisation du risque social en contexte québécois, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 15, 3, [En ligne], URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/16737>, DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.16737>

Bergeron, K. M., 2021, What can a hundred mining exploration projects in Canada tell us about social risk? Considering an area's trajectory to understand its sociogeological potential, *The Extractive Industries and Society*, 8, 1, pp. 83-88.

Boutilier, R. et I. Thomson, 2011, Modelling and measuring the Social License to Operate: Fruits of a dialogue between theory and practice, *International Mine Management*, pp. 1- 10.

Boyer, P., T. Delemotte, G. Gauthier, V. Rollet et B. Schmutz, 2020, Les déterminants de la mobilisation des Gilets jaunes, *Revue économique*, 71, 1, pp. 109-138.

BRGM – Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 2015, *Données du Répertoire National des Titres Miniers*, Orléans, BRGM.

Buu-Sao, D., 2021, Faire advenir la « mine durable » en Europe ? Discours institutionnels et impératif de relance minière, de l'Union européenne à l'Andalousie, *Revue Gouvernance*, 18, 2, pp. 16-41.

CAMINO, 2021, *Données en ligne du Cadastre Minier Numérique Ouvert*, Paris, ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, ministère de la Transition écologique, Office national des forêts, [En ligne], URL : <https://camino.beta.gouv.fr/>

Cardebat, J.-M., L. Eberhard Harribey et A. Musson, 2014, Vers une gouvernance territoriale durable ? Une enquête sur le positionnement des PME, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 3, pp. 557-573.

Catalán-Vázquez, M., H. Riojas-Rodríguez et B. Estela Pelcastre-Villafuerte, 2014, Risk: For Whom? Representations of Mining Activity by Different Social Actors in the Molango

Manganese District of Hidalgo, Mexico, *Risk Analysis*, 34, 1, pp. 28-43, [En ligne] URL : <http://dx.doi.org/10.1111/risa.12115>, DOI : 10.1111/risa.12115.

Chailleux, S., J. Merlin et Y. Gunzburger, 2018, Unconventional oil and gas in France: from popular distrust to politicization of the underground, *The Extractive Industries and Society*, 5, 4, pp. 682-690.

Chailleux, S., S. Le Berre et Y. Gunzburger (coord.), 2022, *Ressources minérales et transitions. Trajectoires politiques du sous-sol français au 21ème siècle*, Bruxelles, Peter Lang, col. EcoPolis.

Commission européenne, 2020, *Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions. Résilience des matières premières critiques : la voie à suivre pour un renforcement de la sécurité et de la durabilité*. Bruxelles, Commission européenne, [En ligne], URL : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>

Conde, M. et P. Le Billon, 2017, Why do some communities resist mining projects while others do not?, *The Extractive Industries and Society*, 4, 3, pp. 681–697, DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.exis.2017.04.009>.

Courtot, H., 1998, *La gestion des risques dans les projets*, Paris, Economica.

Cuéllar-Franca, R., A. Azapagic, 2015, Carbon capture, storage and utilisation technologies: A critical analysis and comparison of their life cycle environmental impacts, *Journal of CO2 Utilization*, 9, pp. 82-102, DOI 10.1016/j.jcou.2014.12.001).

Denning, S., 2006, Effective Storytelling: Strategic Business Narrative Techniques, *Strategy and Leadership*, 34, 1, pp. 42-48.

Deshaies, M., 2007, *Les territoires miniers. Exploitation et reconquête*, Paris, Ellipses.

Deshaies, M., 2011, Grands projets d'exploitation minière et stratégie des firmes pour se rendre environnementalement acceptables, *L'Espace Politique*, 15, 3, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/espacepolitique/2113>. DOI : <https://doi.org/10.4000/espacepolitique.2113>

Fog, K., C. Budtz, P. Munch et S. Blanchette, 2010, *Storytelling. Branding in Practice*, Berlin, Heidelberg, Springer. ISBN: 978-3-540-88349-4

Franks, D., R. Davies, A. Bebbington, S. Ali, D. Kemp et M. Scurrah, 2014, Conflict translates environmental and social risks into business costs, *PNAS*. [En ligne] URL : [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1405135111](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1405135111). DOI : 10.1073/pnas.1405135111

Galín, R., 2016, Le renouveau minier français et les matières premières stratégiques, *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 82, pp. 77-80.

Gendron, C., 2014, Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs, *Revue Internationale de communication sociale et publique*, 11, pp. 117-129. DOI : [10.4000/communiquer.584](https://doi.org/10.4000/communiquer.584)

Gubler, R., B. Suresh, H. He et Y. Yamaguchi (2018) *Carbon Dioxide*, Londres, IHS Markit Chemical Economics Handbook.

Gubler, R., B. Suresh, H. He et Y. Yamaguchi (2019) *Helium*, Londres, IHS Markit Chemical Economics Handbook.

Hedin, L. T. et H. Ranängen (2017) Community involvement and development in Swedish mining, *The Extractive Industries and Society*, 4, 3, pp. 630-639. DOI : 10.1016/j.exis.2017.04.008

Hepburn, C., E. Adlen, J. Beddington, E. Carter, S. Fuss, N. Mac Dowell, J. Minx, P. Smith et C. Williams, 2019, The technological and economic prospects for CO2 utilization and removal, *Nature*, 575, 7781, pp. 87–97. DOI : 10.1038/s41586-019-1681-6.

ISO - International Organization for Standardization, 2010, ISO 26000 Guidance on Social Responsibility, Genève, ISO. URL : <https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility>. ISBN : 978-92-67-10973-2.

INSEE – Institut national de la statistique et des études économiques, 2013, Revenus et pauvreté des ménages en 2013. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2388572>

INSEE, 2017, Population des 16 ans ou plus selon le niveau de diplôme, le sexe et l'âge de 1968 à 2017. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1893149>

INSEE, 2019, Taux de chômage localisés (par régions, départements et zones d'emploi). URL : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/indicateur/p1660/bases-donnees-ligne>

INSEE, 2021, Population et structure de la population Résultats par sexe et âge. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/series/103088458>

Jeong, J., H. Ramézani, V. Papadakis, J. Colin et L. Izoret, 2021, On CO2 sequestration in concrete aggregate via carbonation: simulation and experimental verification, *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, DOI: 10.1080/19648189.2021.1928555

Joyce, S. et I. Thomson, 2000, Earning a Social Licence to Operate: Social Acceptability and Resource Development in Latin America, *The Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, 93, pp. 49-53.

Kemp, D., S. Worden et J. R. Owen, 2016, Differentiated social risk: Rebound dynamics and sustainability performance in mining, *Resources Policy*, 50, pp. 19-26. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.08.004>.

Lacey, J., R. Parsons et K. Moffat, 2012, *Exploring the concept of a Social Licence to operate in the Australian minerals industry: Results from interviews with industry representatives*, Report number: EP125553, Brisbane, CSIRO.

- Laurent, B. et J. Merlin, 2021, Investissement, anticipation, planification : la politique temporelle des activités extractives, *Revue Gouvernance*, 18, 2, pp. 42-62.
- Le Berre, S. et S. Chailleux, 2021, La relance minière en France et en Europe à l'épreuve des critiques, *Revue Gouvernance*, 18, 2, pp. 1-15.
- Lindman, A., H. Ranängen et O. Kauppila, 2020, Guiding corporate social responsibility practice for social license to operate: a Nordic mining perspective, *The Extractive Industries and Society*, 7, 3, pp. 892-907. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.07.013>.
- Lupton, D., 2013, Risk and emotion: towards an alternative theoretical perspective, *Health, Risk & Society*, 15, 8, pp. 634–647. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/13698575.2013.848847>
- Massé, P., 2021, Des instruments (insuffisants) pour gouverner les critiques adressées au « renouveau minier » en France métropolitaine. Une articulation autour des référentiels de l'environnement et du territoire, *Revue Gouvernance*, 18, 2, pp. 86-109.
- Merlin, J., B. Laurent et Y. Gunzburger, 2021, Promise engineering: Investment and its conflicting anticipations in the French mining revival, *Economy and Society*. DOI : 10.1080/03085147.2021.1903772.
- Miller, B. et J. Sinclair, 2012, Risk perceptions in a resource community and communication implications : emotion, stigma, and identity, *Risk Analysis*, 32, 3, pp. 483-495. DOI : 10.1111/j.1539-6924.2011.01685.x
- Ministère de l'Intérieur, 2017, *Résultats de l'élection présidentielle 2017*. URL : [https://www.interieur.gouv.fr/Elections/Les-resultats/Presidentielles/elecresult\\_\\_presidentielle-2017/\(path\)/presidentielle-2017/084/003/index.html](https://www.interieur.gouv.fr/Elections/Les-resultats/Presidentielles/elecresult__presidentielle-2017/(path)/presidentielle-2017/084/003/index.html)
- Ministère de l'Intérieur, 2019, *Résultats des élections européennes 2019*. URL : [https://mobile.interieur.gouv.fr/Elections/Les-resultats/Europeennes/elecresult\\_europeennes-2019/\(path\)/europeennes-2019/index.html](https://mobile.interieur.gouv.fr/Elections/Les-resultats/Europeennes/elecresult_europeennes-2019/(path)/europeennes-2019/index.html)
- OT – Observatoire des territoires, 2018, Nombre de résidences secondaires, INSEE. URL : <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/nombre-de-residences-secondaires>
- Oliveau, S. et Y. Doignon, 2016, La diagonale se vide ? Analyse spatiale exploratoire des décroissances démographiques en France métropolitaine depuis 50 ans, *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/27439>. DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.27439>
- Owen, J. R. et D. Kemp, 2013, Social licence and mining : A critical perspective, *Resources Policy*, 38, pp. 29-35. DOI : 10.1016/j.resourpol.2012.06.016
- Portales, L. et S. R. Castañeda, 2016, Incohérences et limites de l'acceptabilité sociale : le cas de l'exploitation minière mexicaine, *Éthique publique*, 18, 1 [Online] URL: <http://journals.openedition.org/ethiquepublique/2552>. DOI: <https://doi.org/10.4000/ethiquepublique.2552>



- Pulizzi, J., 2012, The Rise of Storytelling as the New Marketing, *Publishing Research Quarterly*, 28, pp. 116–123. DOI : <https://doi.org/10.1007/s12109-012-9264-5>
- Raufflet, E., 2014, De l'acceptabilité sociale au développement local résilient, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 14, 2, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/15139>. DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.15139>.
- Renn, O., A. Klinke et M. van Asselt, 2011, Coping with Complexity, Uncertainty and Ambiguity in Risk Governance: A Synthesis, *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 40, pp. 231-246. DOI : <https://doi.org/10.1007/s13280-010-0134-0>
- Salmon, C., 2007, *Storytelling. La machine à fabriquer les images et à formater les esprits*, Paris, La Découverte.
- Schrijen, D., 2021, La Bretagne face aux industries extractives. Processus de cadrage et construction de coalitions contre la prospection minière et l'extraction de sable dans les Côtes d'Armor, *Revue Gouvernance*, 18, 2, pp. 86-109.
- Smith, D. et J. Richards, 2015, Social License to Operate : Hydraulic Fracturing-Related Challenges Facing the Oil & Gas Industry, *Oil and Gas, Natural Resources, and Energy Journal*, 1, 2, 81-163.
- SystExt, 2021, *Controverses minières. Pour en finir avec certaines contrevérités sur la mine et les filières minérales. Partie 1*, Rapport d'étude de l'association SystExt, Paris.
- Topçu, S , 2013, *La France nucléaire. L'art de gouverner une technologie contestée*. Seuil. ISBN : 978-2-02-105270-1.
- Vendelo, M. T., 2016, Narrating Corporate Reputation. Becoming Legitimate through Storytelling, *International Studies of Management & Organization*, 28, 3, pp. 120-137. DOI : <https://doi.org/10.1080/00208825.1998.11656743>
- Yates, S., K.-M. Bergeron, M. Jébrak, P. Angers, V. Lehmann, C. Séguin, S. Durand, P.-Y. Le Meur et C. Gendron, 2016, Indice du risque social : un outil pour mieux saisir les enjeux, risques et opportunités des projets miniers, *Éthique publique*, 18, 1 [En ligne] URL : <http://ethiquepublique.revues.org/2417>. DOI : 10.4000/ethiquepublique.2417
- Zimmermann, J.-B., 2005, Entreprises et territoires : entre nomadisme et ancrage territorial, *La Revue de l'Ires*, 47, 1, pp. 21-36
- Zittoun, P. et S. Chailleux, 2021, *L'État sous pression : Enquête sur l'interdiction française du gaz de schiste*. Paris, Presses de Sciences Po.