

6 décembre 2022 – Synthèse

Gaz naturel : quels risques pour l'approvisionnement de l'Union européenne ?



pour la



avec le soutien du **BRGM**

& de **RTE**

Résumé et conclusions

L'Union européenne (UE) risque de rester exposée à une compétition sévère d'approvisionnement entre pays importateurs de gaz naturel, voire à des déficits chroniques sur le marché mondial du Gaz naturel liquéfié (GNL) à court, moyen et long termes.

Cette situation résulte de l'incertitude pesant aujourd'hui sur l'**avenir des contrats d'importation de gaz russe**. Elle découle aussi de près de **deux décennies de déclin de la production gazière en Europe de l'Ouest**, et du **retard tout aussi ancien pris dans la mise en œuvre des objectifs climatiques** de sortie des énergies fossiles.

Transformer son économie pour la rendre sobre en énergie et en matière, ou bien demeurer dans une position d'extrême vulnérabilité face à l'évolution géopolitique et écologique du continent : telle est l'alternative face à laquelle se trouve l'Europe, conclut le Shift Project au terme de la présente analyse de risque, conduite sous l'égide du ministère des Armées, avec le soutien du Bureau de recherches géologiques et minières et de Réseau transport d'électricité.

Appréciation de la fragilité de la situation des approvisionnements gaziers futurs de l'UE

L'analyse des risques d'approvisionnement gaziers pour l'UE produite par le Shift Project, groupe de réflexion français sur la transition énergétique, s'appuie sur les données datées de novembre 2022 fournies par la société d'intelligence économique norvégienne Rystad Energy.

Nous avons comparé **l'évolution supposée de la demande de l'UE** avec **la part de cette demande susceptible d'être couverte par sa production domestique future**, ainsi que par **des contrats d'importations à moyen et long terme (> 1 à 2 ans) existants ou probables**.

Nous avons cherché à apprécier la fragilité de cette situation d'approvisionnement.

*NB. Il est normal qu'une part significative de la demande future ne soit pas encore couverte par des contrats existants. D'ordinaire, à tout instant, **autour d'un tiers de la demande est fournie par des contrats spot et court terme (< 1 à 2 ans)**, contrats dont les **prix sont très sensibles aux fluctuations de l'équilibre immédiat entre offre et demande**. Les données prospectives de Rystad Energy, par définition, répertorient peu de contrats de court terme déjà existants. Mais elles fournissent des hypothèses de volumes de productions futures susceptibles d'être contractés, pour livraison à court ou long terme.*

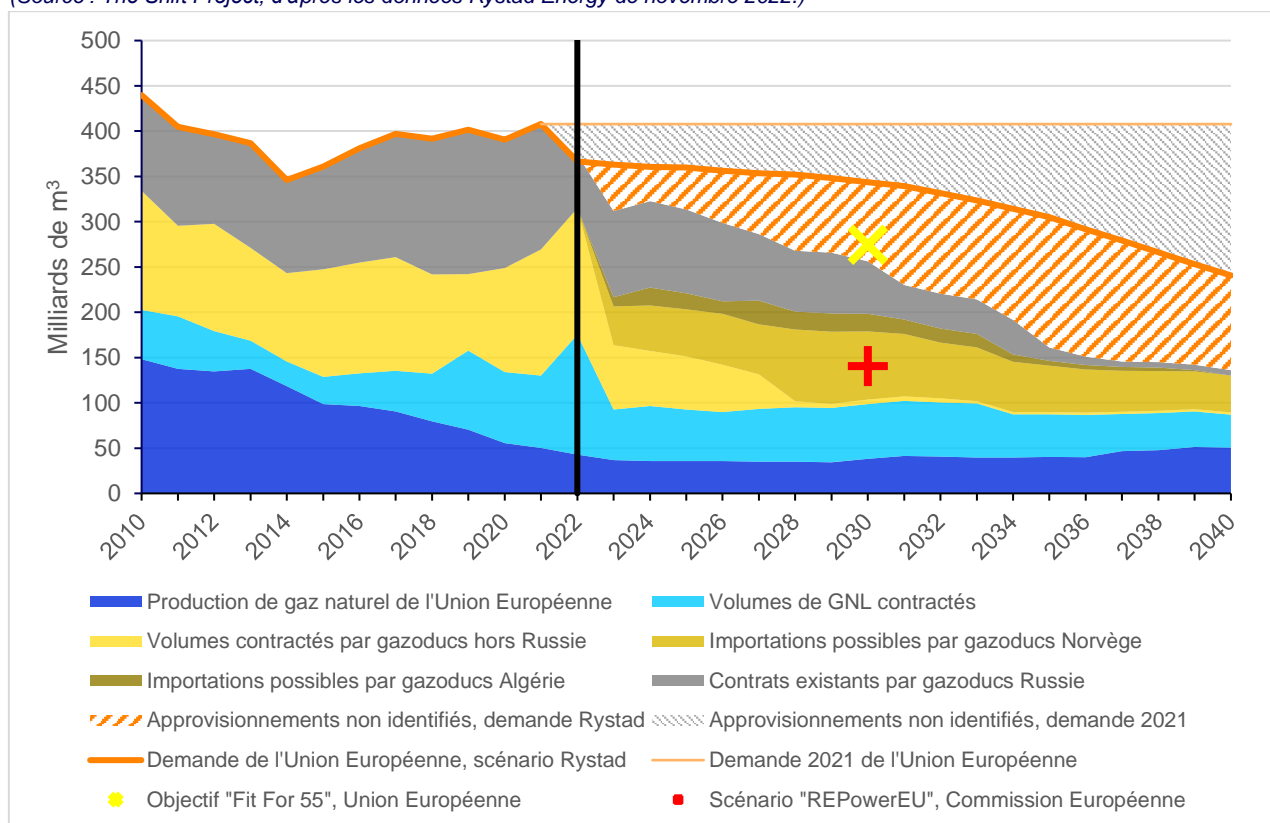
A l'heure actuelle, en cas d'arrêt durable des approvisionnements russes, la part des approvisionnements non-identifiés atteindrait en 2025 pas moins de 40 % de la demande de l'UE prévue par Rystad Energy à cette date : de l'ordre de 140 Gm³ par an, soit un peu plus que les exportations totales du Qatar, premier exportateur mondial en 2021.

Si les volumes d'approvisionnements russes étaient rapidement rétablis au niveau prévu par les contrats existants, et si d'autre part la demande de l'UE diminuait fortement, mais moins vite cependant que d'après ses objectifs climatiques, 12 % des sources d'approvisionnement de l'UE resteraient pour l'heure non-identifiées à l'horizon 2025, 25 % à l'horizon 2030 et 50 % à l'horizon 2035. Avec les mêmes volumes russes, si la demande de l'UE devait se maintenir à son niveau de 2021, la proportion des approvisionnements non-identifiés atteindrait alors un quart de cette demande en 2025, puis plus d'un tiers en 2030.

Si les pays de l'Union européenne parviennent à tenir leurs engagements climatiques pris dans le cadre du plan « Fit for 55 », ils peuvent réduire considérablement leur exposition face à un défaut partiel ou total des approvisionnements russes.

Figure 1. Comparaison entre la demande de l'UE et ses approvisionnements sur la période 2010-2040.

(Source : The Shift Project, d'après les données Rystad Energy de novembre 2022.)¹



Pour définir les volumes d'approvisionnement futurs non-identifiés, nous avons fait la somme de l'estimation de la production à venir de l'UE, de ses contrats d'importation existants et de volumes susceptibles d'être contractés auprès de la Norvège et de l'Algérie, via gazoduc. L'écart entre cette somme de sources identifiées et l'évolution supposée de la demande de l'UE fournit l'estimation des sources d'approvisionnement non-identifiés.

¹ Sauf mention particulière, l'ensemble des graphiques présentés dans ce rapport ont été construits par The Shift Project en se fondant sur les données de novembre 2022 fournies par la société norvégienne d'intelligence économique Rystad Energy. Les volumes de gaz sont donnés en milliard de m³. Pour une quantité de gaz donnée, cette unité correspond au volume qu'occuperait celle-ci à 15°C et à pression atmosphérique.

L'UE est massivement importatrice de gaz naturel, avec environ 70 % de ses approvisionnements venant jusqu'ici par gazoduc d'essentiellement trois pays, par ordre d'importance : la Russie, la Norvège et l'Algérie.

Ainsi, **les volumes non-identifiés d'approvisionnement** que nous avons estimés sont **susceptibles d'être fournis soit grâce à de futurs contrats sur le marché mondial du GNL** livré par navire méthanier, soit grâce à une hypothétique normalisation des relations avec la Russie.

Nous avons dans un second temps comparé les volumes non-identifiés d'approvisionnement pour l'UE et pour le reste du monde à une estimation des **volumes d'exportation de GNL susceptibles d'être contractés** : voir plus bas, Figure 2. Cette comparaison offre, en ordre de grandeur un **reflet des niveaux de tension plausible sur le marché mondial du GNL à court, moyen et long terme**, hors normalisation avec la Russie.

Meilleure couverture contractuelle de la demande chinoise – Spectre de guerres économiques pour les approvisionnements

L'Asie et l'Europe (hors Russie) sont, à égalité aujourd'hui, les deux plus gros importateurs mondiaux de gaz naturel. En forte croissance depuis deux décennies, la demande de la Chine devrait continuer à croître au même rythme dans les années futures.

L'essor plausible, au cours de cette décennie, de nouveaux besoins massifs ailleurs en Asie (Inde, Pakistan, Thaïlande, Bangladesh, Indonésie...) accroîtrait fortement la demande mondiale de GNL.

La couverture par des contrats à long termes existants de la demande future de la Chine escomptée par Rystad Energy apparaît sensiblement plus confortable que celle de l'UE.

Tableau 1. Taux de couverture par des contrats d'approvisionnement existants (gazoduc ou GNL) de la demande de gaz attendue par Rystad Energy.

	2025	2030	2035	2040
UE avec contrats russes (et avec plausibles nouveaux contrats par gazoduc avec la Norvège et l'Algérie)	87 %	75 %	53 %	57%
UE sans contrats russes (et avec plausibles nouveaux contrats par gazoduc avec la Norvège et l'Algérie)	61 %	58 %	48 %	54 %
Chine	100 %	85 %	70 %	63 %
Asie de l'Est	95 %	80 %	63 %	52 %

Dans un marché où l'offre est sous tension, plus un importateur doit recourir à des contrats à court terme, plus il s'expose à des prix élevés et volatils.

Le développement d'une vive concurrence d'approvisionnement sur le marché du GNL est à redouter entre l'Europe de l'Ouest et l'Est de l'Asie d'une part, entre ces deux régions et les pays en développement importateurs d'autre part, et enfin à l'intérieur même de l'Union européenne. Cette concurrence d'approvisionnement tous azimuts entre pays importateurs apparaît déjà très vive ; des économies vulnérables du Sud de l'Europe et de l'Asie la subissent dès à présent.

Il faut à ce titre rappeler que l'envolée des cours du gaz qui marque le début de la crise énergétique actuelle n'aura pas débuté en février-mars 2022 avec l'invasion de l'Ukraine par la Russie, mais au début de l'automne 2021, lors de la reprise de la demande mondiale au sortir de

la crise du COVID. Moscou a pu saisir l'opportunité de cette tension structurelle pour mettre en œuvre sa tactique de pression sur l'Europe.

Les tensions d'approvisionnement risquent de s'aggraver, compte tenu de la croissance attendue des besoins asiatiques d'importations d'une part, et de la lenteur dans la mise en œuvre des objectifs européens de sortie des énergies fossiles d'autre part. Ce risque semble confirmer l'avènement d'un **régime géostratégique s'exerçant de façon systématique sous contraintes de disponibilité en énergie et en matière**. Un régime redoutable pour les puissances importatrices.

Possible déficit structurel sur le marché mondial du GNL

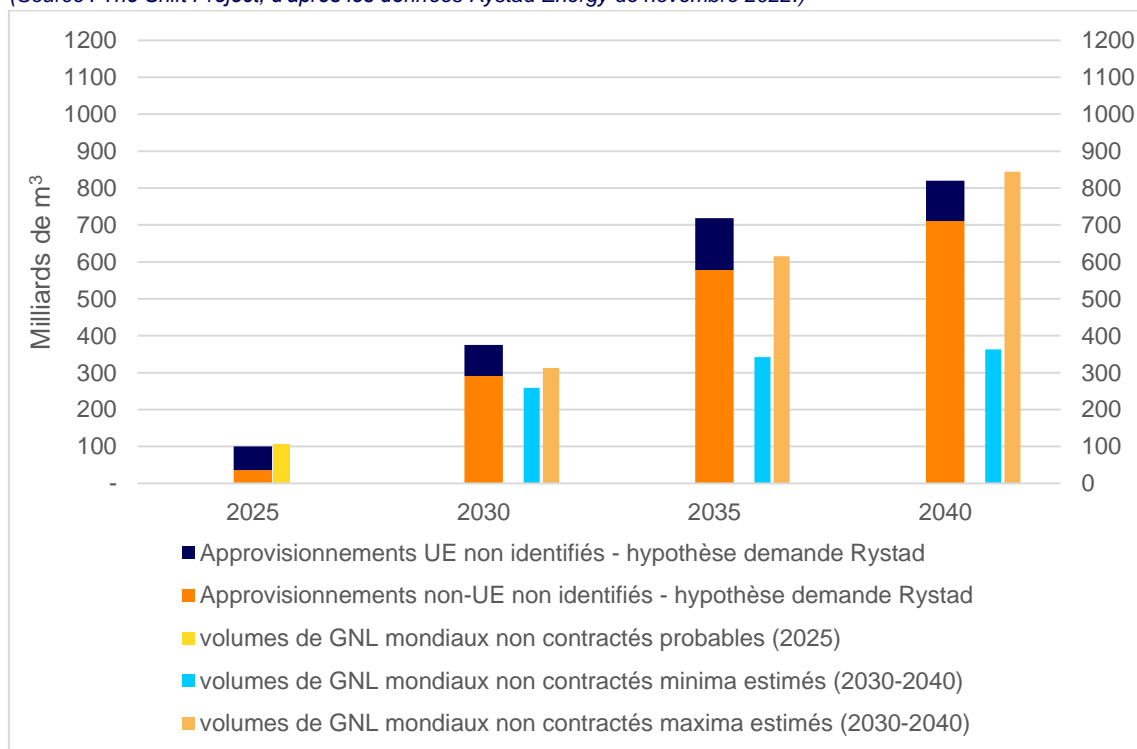
La confrontation de notre estimation des volumes d'approvisionnements mondiaux non-identifiés (UE et hors UE) avec des volumes d'exportations futures de GNL susceptibles d'être contractés fait apparaître **une situation très précaire sur le marché mondial de GNL à l'horizon 2025**, puis un **possible net décalage entre offre accessible et demande aujourd'hui escomptée**.

En cas d'arrêt durable des livraisons russes à l'UE, la demande mondiale de GNL risque de subir des déficits d'approvisionnement endémiques et sévères.

Dans l'hypothèse d'une limitation des exportations de la Russie vers l'UE aux seuls volumes prévus par les contrats existants, l'équilibre global potentiellement tout juste atteint sur le marché GNL à l'horizon 2025 peut aisément aboutir à des déficits chroniques, par exemple en cas d'hiver rigoureux en Europe de l'Ouest et en Asie, ou encore en cas d'été sec au Brésil. Au surplus, compte tenu de la **mise hors service sine die des gazoducs Nord Stream 1 & 2**, cette hypothèse de respect des volumes prévus risque d'être déjà **partiellement hors d'atteinte à l'horizon 2025**.

Figure 2. Comparaison entre les approvisionnements futurs non identifiés de l'UE et hors UE, et les volumes mondiaux de GNL non contractés, sous hypothèses de respect du volume des contrats existants entre Russie et UE, et d'évolution de la demande conforme au scénario Rystad Energy.

(Source : The Shift Project, d'après les données Rystad Energy de novembre 2022.)



Brouillard de la guerre & incertitudes afférentes – Réussir la décarbonation : planifier un effort de paix

Nous avons cherché à décrire les contours d'un risque, non à prédire l'avenir. D'évidence, d'immenses incertitudes découlent de l'évolution possible de la situation en Ukraine d'une part, et des relations entre la Russie et l'UE d'autre part. La photographie instantanée prise ici contient de multiples zones d'ombre ; elle vaut tout autant par sa partie visible que par sa partie « hors champ ».

La toute première zone d'incertitude réside bien sûr dans l'**avenir des approvisionnements gaziers russes**, avec le point d'interrogation central du **respect des volumes d'approvisionnement prévus par les contrats en cours**. La situation début décembre 2022 fait nettement pencher la balance du côté de l'hypothèse de la non-livraison au cours des prochaines années d'une portion substantielle des volumes contractés entre la Russie et l'UE.

Cette observation débouche sur la deuxième zone incertitude : l'**ampleur des destructions de demande en gaz naturel – subies ou délibérées** – au sein des économies européennes. Une large part du modèle industriel et économique de l'UE a reposé jusqu'ici sur les vastes capacités russes d'exportation de gaz naturel, et sur la modicité du prix de celui-ci. Ce modèle s'est effondré lors de l'invasion de l'Ukraine en février 2022, peut-être de manière irrémédiable.

L'**évolution des prix du gaz** sera à cet égard entre autres un paramètre décisif mais hautement incertain. Compte tenu des tendances présentes sur les contrats à terme, Rystad Energy, comme d'autres sources de référence, table sur des prix en Europe de l'Ouest se maintenant aux niveaux hors norme actuels jusqu'en 2024, avant un reflux partiel vers 2025. Au-delà de cette date, ces hypothèses de prix intègrent une perpétuation, sur les contrats à long terme, du fort désavantage que constituent les prix du gaz en Europe vis-à-vis des Etats-Unis².

L'**évolution des prix sur les contrats spot et court terme**, erratique par essence, promet d'être tributaire de l'ampleur de la **part non couvertes par des contrats à long terme** des demandes ouest-européennes et asiatiques, et des **solvabilités** absolues et relatives de ces dernières.

La **nature des possibles destructions de demande** induites en Europe est tout aussi inconnue que leur ampleur. Les **mauvais signes** fournis par l'actualité sont non moins nombreux et significatifs que les bons. Des pans entiers de l'industrie européenne et de nombreuses activités artisanales sont menacés. On assiste à de fortes poussées de la demande – souvent insatisfaite – de travaux d'isolation ou d'installation de pompes à chaleur, en même temps qu'à des recours accrus au fioul et au charbon. Dans pareil contexte, hélas, apparaît des plus secondaires la question des **émissions de gaz à effet de serre « importées » par GNL** (l'acheminement du GNL étant souvent plus émissif que le transport par gazoduc, à condition que ce dernier ne fuit pas ; le contraire étant fréquent en Russie).

L'**évolution de la production de gaz naturel à court, moyen et long terme** constitue une autre zone majeure d'incertitude à date. Rystad Energy a accru sensiblement certains de ses pronostics de production depuis le début de l'envolée des prix du gaz. De nouvelles découvertes

² Aperçu des hypothèses de prix sous-jacentes aux projections fournies par Rystad Energy (contrats long terme, US\$ / MMBtu) :

TTF, prix de référence Europe continentale

2023 \$51 ; 2024 \$26 ; 2025 \$12 ; 2026 \$9 ; 2027 \$9 ; 2028 \$9 ; 2029 \$10 ; 2030 \$11 ; 2035 \$12 ; 2040 \$14

Henry Hub, prix de référence Etats-Unis

2023 \$5 ; 2024 \$3,5 ; 2025 \$3,5 ; 2026 \$4 ; 2027 \$4,5 ; 2028 \$5 ; 2029 \$5,5 ; 2030 \$6 ; 2035 \$7 ; 2040 \$7,5

East Asia LNG prices, prix de référence Asie de l'Est

2023 \$25 ; 2024 \$16 ; 2025 \$13 ; 2026 \$11 ; 2027 \$10 ; 2028 \$10 ; 2029 \$10 ; 2030 \$10 ; 2035 \$12 ; 2040 \$14

et de nouveaux projets se matérialiseront sans nul doute, allant peut-être au-delà des hypothèses qu'intègre déjà Rystad Energy dans ses projections, prises en compte dans la présente étude.

La moitié de la production mondiale de gaz naturel conventionnel apparaît être aujourd'hui « mature », et se trouve de ce fait par définition vouée au déclin. Cette production conventionnelle semble être **depuis 2010 sur un plateau ondulant, faiblement croissant.**

Par conséquent, les producteurs de gaz « de schiste » et les grands producteurs de réserves de gaz conventionnel non-matures joueront un rôle décisif pour répondre à une demande mondiale croissante. Ainsi, **les Etats-Unis et le Qatar pourraient occuper des positions de plus en plus maîtresses** sur le marché mondial du GNL.

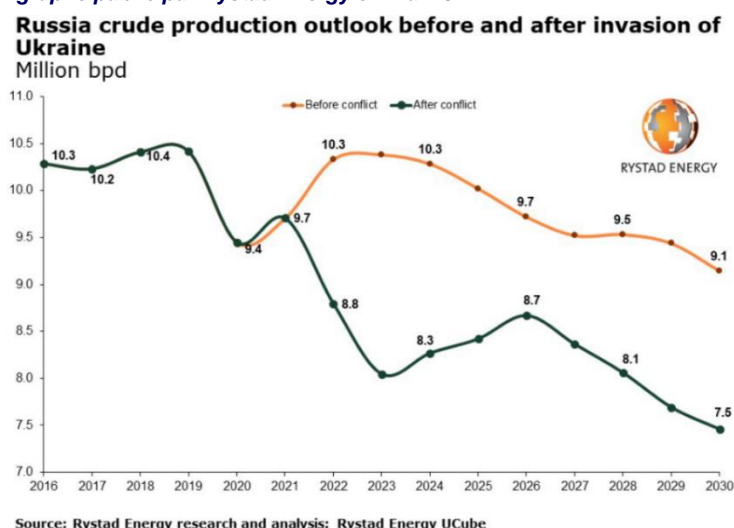
Concernant le **risque de déficit que nous avons identifié sur le marché GNL**, le développement des **capacités de production** apparaît comme la variable de premier ordre déterminant les volumes futurs disponibles à l'export, le développement des **infrastructures de liquéfaction** semblant être une variable de second ordre.

La capacité des pays de l'UE à développer des **infrastructures de regazéification** adéquates pour répondre aux besoins d'importation en GNL risque de demeurer un facteur d'incertitude jusqu'en 2025 au moins. Des problèmes de disponibilité en **méthaniers**, en **capacités de stockage** puis d'**acheminement après regazéification** peuvent engendrer de nombreux goulots d'étranglement, dont l'identification échappe au champ de l'étude.

Enfin, l'**avenir du développement des capacités de production et d'exportation gazières de la Russie** est en lui-même une source d'incertitude, compte tenu du désengagement des investisseurs et des sociétés techniques occidentales.

Dans le domaine connexe de la sécurité des approvisionnements en pétrole de l'UE³, la capacité de celle-ci à **mettre en œuvre de manière rigoureuse le boycott annoncé du pétrole russe reste aujourd'hui douteuse**. Réciproquement, **un fort déclin des capacités de production pétrolières vieillissantes de la Russie doit être redouté**, d'après Rystad Energy, à nouveau du fait du désengagement actuellement en cours des entreprises et investisseurs occidentaux.

Figure 3. Scénario d'évolution de la production de pétrole brut de la Russie, premier fournisseur de l'UE, avant et après la guerre : graphe publié par Rystad Energy en mai 2022.



³ Voir par ailleurs sur ce sujet les deux précédentes études réalisées par le Shift Project sous l'égide de la DGRIS du ministère des Armées : [« Pétrole : quels risques pour les approvisionnements de l'Europe ? »](#), Mai 2021 ; [« L'Union européenne risque de subir des contraintes fortes sur les approvisionnements pétroliers d'ici à 2030 – Analyse prospective prudentielle »](#), Juin 2020.

La transformation vers une économie européenne sobre en énergie et en matière, en phase avec le développement massif mais nécessairement contraint de sources d'énergie bas-carbone compétitives, apparaît comme un enjeu existentiel pour l'Union européenne, face à l'ampleur des risques et des incertitudes que cumule notre situation précaire⁴.

⁴ Pour la France, voir : The Shift Project, *Climat, crises : le plan de transformation de l'économie française*, Odile Jacob, 2022 ; voir aussi : <http://ilnousfautunplan.fr>.

Comité de rédaction

Auteurs :

Matthieu AUZANNEAU, directeur, The Shift Project
Guillaume SCHNEIDER, analyste, The Shift Project
Emma STOKKING, cheffe de projet, The Shift Project

Le contenu et les conclusions de cette étude n'engagent que The Shift Project.

Conseiller :

Olivier RECH

Parmi les relecteurs

Marc BLAIZOT
Maxence CORDIEZ
Maxime GERARDIN

Avec également nos remerciements à **Thomas PELLERIN-CARLIN** et aux autres personnes qui ont fait bénéficier cette étude de conseils avisés.

Etude destinée à la



soutenue par

le **BRGM**, Bureau de recherches géologiques et minières

et

RTE, Réseau transport d'électricité

The Shift Project est un think tank qui œuvre en faveur d'une économie post-carbone. Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, notre mission est d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique en Europe. Le développement exponentiel du numérique, et la façon dont ce développement peut interagir avec les objectifs de décarbonation de nos sociétés, constitue l'un des angles essentiels des enjeux de la transition carbone.

Nos membres sont de grandes entreprises qui veulent faire de la transition énergétique leur priorité.

Contacts :

Matthieu Auzanneau

Directeur du Shift Project et auteur du rapport

Matthieu.auzanneau@theshiftproject.org

Emma Stokking

Presse et communication

+33 (0) 7 86 53 39 84

emma.stokking@theshiftproject.org



16 rue de Budapest, 75009 Paris
www.theshiftproject.org