

AUDIT DES DEMANDES DE REMUNERATION POUR LES INFRASTRUCTURES DE STOCKAGE SOUTERRAIN DE GAZ NATUREL

Un rapport pour la CRE

Guillaume Duquesne, Frédéric Palomino, Fabien Roques
28 Juillet 2023

1 Introduction

Contexte

- 1.1 La Commission de Régulation de l'Energie (ci-après « CRE ») a sollicité le cabinet Compass Lexecon afin de procéder à une mission d'audit et d'analyse des demandes de rémunération du capital (ci-après « CPMC ») pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel.
- 1.2 Ces demandes de rémunération s'expriment comme un niveau de prime par rapport au CMPC de l'activité des gestionnaires de réseaux de transport de gaz naturel. En l'absence d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse, la CRE a utilisé une approche indirecte pour déterminer les tarifs ATS2. La CRE a ainsi procédé à un ajustement du CMPC de l'activité de gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel sur la base de considérations économiques et financières en majorant ce taux d'une prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés¹.
- 1.3 A l'appui de leur demande de rémunération pour les tarifs ATS3, Géométhane et Storengy ont fourni un rapport économique préparé par NERA (ci-après, le « Rapport NERA »)², tandis que Teréga a fourni un rapport économique préparé par Oxera (ci-après le « Rapport Oxera »)³.
- 1.4 Les conseils économiques des opérateurs estiment le CMPC pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel selon une approche indirecte, dans la continuité de l'approche retenue par la CRE pour le tarif ATS2. L'approche consiste ainsi à majorer le taux de rémunération de l'activité de gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel, d'une prime reflétant les risques spécifiques de l'activité régulée de stockage. Les rapports des conseils économiques des opérateurs se concentrent sur l'estimation d'une telle prime.
- 1.5 Par ailleurs, NERA et Oxera relèvent que le CMPC calculé dans le cadre du tarif ATS2 ne rémunère pas les opérateurs pour le risque réglementaire lié à la décision de définition des besoins et des

¹ CRE (2020), Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 23 janvier 2020 portant décision sur le tarif d'utilisation des infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel de Storengy, Teréga et Géométhane, p10. (ci-après « Délibération ATS 2 »)

² NERA (2023), Prime de rémunération sur le CMPC pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel dans le cadre de l'ATS3.

³ Oxera (2023), Estimation de la prime de stockage pour la période tarifaire ATS3.

sites actifs par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (ci-après « PPE »). La prime devrait donc être révisée à la hausse pour refléter ce risque.

1.6 En définitive,

- a. NERA recommande pour l'ATS3 (i) une prime comprise entre 140 et 194 points de base qui compenserait les opérateurs pour les risques de l'activité régulée de stockage ; et (ii) une prime liée au risque réglementaire comprise entre 446 et 1 123 points de base, justifiée dans l'hypothèse où le risque de sortie de PPE ne serait pas couvert par la régulation. Ces primes s'ajoutent au taux de rémunération réel avant impôt estimé par NERA pour l'activité de transport de gaz naturel, à savoir 4,65%.
- b. Oxera recommande pour l'ATS3 une prime comprise entre 95 et 114 points de base qui compenserait les opérateurs pour les risques de l'activité régulée de stockage. Cette prime s'ajoute au taux de rémunération réel avant impôt estimé par Oxera pour l'activité de transport de gaz naturel, à savoir 4,70%. Oxera recommande également la mise en place d'un mécanisme tarifaire *ad hoc* pour prendre en compte le risque de sortie de PPE.

Principaux résultats

- 1.7 Nous sommes favorables à une estimation du CMPC de l'activité de stockage par une approche indirecte, dans la continuité de la méthode retenue par la CRE la détermination du tarif ATS2. Cette approche n'est pas contestée par les conseils des opérateurs, qui la reprennent pour tout ou partie dans leurs estimations.
- 1.8 Nous estimons une prime spécifique comprise entre 32 et 69 points de base pour rémunérer les risques spécifiques (non diversifiables) de l'activité régulée de stockage. Cette fourchette pour la prime spécifique est calculée par application des différentiels retenus en Italie et en Belgique pour les bêtas de l'actif entre le transport et le stockage à nos fourchettes de paramètres du CPMC retenues pour l'ATRT8.
- 1.9 Nous proposons de retenir une valeur de la prime dans le haut de fourchette pour refléter les évolutions du contexte macroéconomique et réglementaire susceptibles d'affecter l'activité de stockage.
- 1.10 S'agissant du possible risque réglementaire lié à la décision de définition des besoins et des sites actifs par la PPE, nous rappelons que nous ne sommes pas mandatés pour fournir une évaluation du cadre de régulation du stockage et des interactions possibles avec la PPE. En particulier, il ne nous appartient pas de nous prononcer (i) sur un possible déficit de protection des opérateurs de stockage, comparativement aux gestionnaires de réseaux de gaz naturel ; et (ii) sur la légitimité d'une telle protection s'il elle devait faire défaut.
- 1.11 Ceci posé, dans l'hypothèse où les opérateurs ne seraient pas compensés pour les coûts induits en cas de sortie de la PPE alors qu'une telle compensation serait jugée légitime par la CRE, deux principales approches pourraient être envisagées, à savoir : (i) l'octroi d'une prime additionnelle ou (ii) la prise en compte de ce risque par d'autres moyens dans la régulation, une couverture des coûts induits en cas de sortie de la PPE par exemple.
- 1.12 Sans nous prononcer sur la pertinence de l'une ou l'autre des deux approches, nous relevons que l'octroi d'une prime soulève des problématiques conceptuelles et pratiques. Ceci posé, nous ne sommes pas en mesure d'auditer l'estimation de la prime liée au risque réglementaire faute d'accès aux fichiers de calcul de NERA. Nous relevons par ailleurs que la méthode d'estimation pourrait ne pas être robuste à des changements raisonnables dans les hypothèses retenues.

Organisation de la note

- 1.13 La note est organisée de la manière suivante :
- a. La Section 2 discute la méthode d'estimation du CMPC des infrastructures de stockage ;
 - b. La Section 3 discute l'estimation de la prime spécifique liée à l'activité de stockage ; enfin
 - c. La Section 4 discute l'estimation de la prime liée au risque réglementaire.

2 Méthode d'estimation du taux de rémunération pour le stockage

- 2.1 Nous rappelons dans cette section la méthode d'estimation du CMPC pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel retenue par la CRE pour la détermination du tarif ATS2. Nous discutons ensuite les approches proposées par NERA et Oxera. Enfin, nous présentons nos commentaires sur ces approches et formulons nos recommandations.

Approche retenue dans l'ATS2

- 2.2 Pour la détermination du tarif ATS2, en l'absence d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse (ou comparables), la CRE a utilisé « une approche indirecte pour définir le taux de rémunération de l'activité de stockage, s'inscrivant dans la continuité de la méthode appliquée dans le cadre du tarif régulé d'accès aux installations de terminaux méthaniers » (soulignement ajouté)⁴.
- 2.3 Pour cela, la CRE « *s'appuie sur le taux de rémunération de l'activité de gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel. Cette activité est exercée par des entreprises cotées et présente une nature économique proche de celle de l'activité d'opérateur de stockage de gaz naturel et de terminaux méthaniers* »⁵.
- 2.4 La CRE procède ensuite « à un ajustement du CMPC de l'activité des gestionnaires de réseaux de transport de gaz naturel sur la base de considérations économiques et financières en majorant ce taux d'une prime spécifique liée aux risques spécifiques de l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés » (soulignement ajouté)⁶.

Approche considérée par les conseils économiques des opérateurs

- 2.5 NERA explique que « *l'activité de fourniture de capacités de stockage souterrain de gaz naturel est tributaire à plusieurs niveaux du réseau de transport de gaz qui l'environne* ». Cette observation justifierait, en l'absence de comparables, « *la méthode [indirecte] adoptée par la CRE dans l'ATS1 et l'ATS2 d'accorder pour la rémunération du capital engagé, le CMPC du réseau de transport de gaz auquel s'ajoute une prime couvrant les risques spécifiques* »⁷.
- 2.6 NERA explique encore que l'ensemble des risques spécifiques portés par les opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel, appellent une rémunération additionnelle (sous forme de prime), en ce qu'ils ne sont pas diversifiables. NERA distingue (i) la rémunération des risques opérationnels et géologiques pour les risques stables, (ii) la rémunération des risques opérationnels

⁴ Délibération stockage, précité, p10.

⁵ Délibération stockage, précité, p10.

⁶ Délibération stockage, précité, p10.

⁷ Rapport NERA, précité, vii.

et géologiques accrus pendant la période ATS2 ; et enfin (iii) la rémunération des risques réglementaires relatifs à la modification du périmètre de la PPE⁸.

- 2.7 En définitive, nous comprenons que NERA (i) ne remet pas en cause l'approche indirecte retenue par la CRE pour le tarif ATS2 et propose sa reconduction pour la détermination du tarif ATS3, et (ii) recommande la prise en compte d'un risque réglementaire au travers d'une couverture des coûts induits en cas de sortie de la PPE ou encore l'octroi d'une prime additionnelle.
- 2.8 Oxera ne remet pas en cause l'approche indirecte retenue par la CRE dans la Délibération ATS2 mais recommande néanmoins d'augmenter le niveau de la prime retenue dans le tarif ATS2 pour refléter l'augmentation du risque pour l'activité de stockage. Par ailleurs, Oxera recommande « *de mettre en place un mécanisme tarifaire ad hoc pour prendre en compte le risque, spécifique aux infrastructures de stockage par rapport aux infrastructures de transport, lié à une modification du périmètre de la loi sur la programmation pluriannuelle de l'énergie, qui pourrait se faire via une sortie prématurée de certains sites de ce périmètre, ou via une réduction, répartie sur l'ensemble des sites, des capacités de stockage couvertes par ce périmètre* »⁹.

Commentaire et proposition de Compass Lexecon

Méthode d'estimation du taux de rémunération pour le stockage

- 2.9 Le niveau de rémunération des opérateurs est fixé de sorte à permettre le financement des charges d'intérêts de la dette et à apporter une rentabilité des fonds propres comparable à celle d'investissements comportant des niveaux de risque comparables.
- 2.10 Dans la Délibération ATS2, la méthode retenue pour fixer le taux de rémunération est fondée sur le CMPC à structure financière normative, calculé comme la moyenne pondérée par la structure de financement entre le coût des fonds propres, correspondant au taux de rentabilité minimum demandé par les actionnaires ; et le coût de la dette. Le coût des fonds propres est estimé sur la base de la méthodologie dite du modèle d'évaluation des actifs financiers (ci-après « MEDAF »)¹⁰.
- 2.11 Dans le cas d'un actif non coté, l'estimation du coût des fonds propres nécessite en premier lieu de sélectionner un échantillon d'actifs cotés ayant une activité économique similaire à celle de l'actif considéré. Cependant, il n'y a pas à notre connaissance d'entreprise cotée dont l'activité concerne le stockage de gaz uniquement, ou bien comme activité principale.
- 2.12 En l'absence de données de marché disponibles pour estimer le coût des capitaux propres de l'activité considérée, une solution est d'estimer le coût des capitaux propres pour un échantillon d'entreprises cotées ayant des activités proches de celle analysée puis éventuellement de procéder à un ajustement, l'ajout d'une prime par exemple, basé sur une évaluation de la différence de risque systématique entre l'activité analysée et l'activité pour laquelle un coût des capitaux propres a effectivement été estimé. Etant donné la proximité du risque supporté par les opérateurs de transport et d'infrastructure de stockage, il nous semble raisonnable de calculer le taux de rémunération du stockage comme le taux de rémunération de l'activité de gestionnaire de réseau

⁸ Rapport NERA, précité, x.

⁹ Rapport NERA, précité, page 1.

¹⁰ Le coût des fonds propres (R_e) repose sur la formule suivante :

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

Où (i) le taux sans risque (R_f) représente le taux de rendement d'un titre ou d'un portefeuille de titres ne comportant pas le moindre risque, quelles que soient les circonstances, et sans corrélation avec le rendement de tout autre actif dans l'économie ; (ii) la prime de marché ($R_m - R_f$) correspond à la prime de risque qu'un investisseur est en droit d'espérer lorsqu'il investit dans le portefeuille de marché par rapport au taux sans risque ; et (iii) le risque systématique de l'actif considéré (β) mesure la sensibilité du titre aux mouvements du marché boursier dans son ensemble.

de transport de gaz naturel, majoré d'une prime reflétant les risques additionnels spécifiques et non diversifiables de l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité de transport.

- 2.13 En définitive, nous sommes favorables à l'estimation du CMPC de l'activité de stockage par une approche indirecte, dans la continuité de la méthode retenue par la CRE pour le tarif ATS2. Cette approche n'est pas contestée par les conseils économiques des opérateurs, qui la reprennent à tout le moins partiellement dans leur estimation.

Prime spécifique liée au risque réglementaire

- 2.14 Seuls les sites de stockage souterrain de gaz inclus dans le périmètre de la PPE sont régulés. A chaque révision de la PPE (tous les cinq ans), les sites de stockage souterrain de gaz sont susceptibles d'être sortis de ce périmètre. Le cas échéant, Il est prévu que les sites ne seront plus soumis à régulation économique deux ans après leur sortie de la PPE. Un site sortant de ce périmètre redevient donc marchand¹¹.
- 2.15 NERA et Oxera affirment que cette sortie du périmètre de la PPE pourrait conduire à la fermeture des sites concernés, et considèrent que la régulation devrait protéger et/ou compenser les opérateurs pour le risque de sorties d'actifs du périmètre régulé.
- 2.16 Nous ne sommes pas mandatés pour fournir une évaluation du cadre de régulation du stockage et des interactions possibles avec la PPE. En particulier, il ne nous appartient pas de nous prononcer (i) sur un possible déficit de protection des opérateurs de stockage, comparativement aux gestionnaires de réseaux de gaz naturel¹²; et (ii) sur la légitimité d'une telle protection s'il elle devait faire défaut.
- 2.17 Ceci posé,
- a. Nous relevons que la matérialité du risque évoqué ne paraît pas établie dans les rapports des conseils des opérateurs. En particulier, il n'est pas démontré que la sortie de la PPE puisse conduire à la fermeture des sites concernés. Cependant compte tenu des interrogations sur la capacité actuelle du marché à valoriser l'intégralité de la valeur système du stockage, et compte tenu des faibles rémunérations récentes observées, il ne peut être exclu que ce risque existe. L'interface avec la PPE pourrait alors devoir être précisée pour traiter ce risque.
 - b. Nous relevons que la nécessité d'une protection additionnelle des opérateurs pourrait varier suivant les actifs considérés, et notamment le contexte réglementaire lié à l'investissement initial. Par exemple, il ne paraît pas évident que des investissements qui auraient été décidés unilatéralement par les opérateurs d'infrastructure de stockage dans un environnement marchand, i.e., hors PPE, doivent faire l'objet d'une compensation en cas de sortie de PPE. Plus généralement, les possibles coûts induits par une sortie de la PPE devraient s'apprécier au regard d'une situation contrefactuelle, en l'absence de cadre de régulation. Ainsi, il est possible qu'un site (i) qui aurait fait l'objet d'un investissement hors PPE et (ii) sortirait de la PPE et devrait fermer faute de valorisation suffisante sur le marché aurait également fermé dans la situation contrefactuelle, hors PPE. Les coûts induits, et donc le risque réglementaire, seraient alors être bien plus limités que ne l'affirment les conseils des opérateurs.
- 2.18 Nous travaillons donc dans un cadre hypothétique dans ce qui suit. Sous la prémisse que les opérateurs ne seraient pas compensés pour les coûts induits en cas de sortie de la PPE alors

¹¹ Arrêté du 19 février 2019 relatif au délai de préavis prévu à l'article L. 421-3-1 du code de l'énergie.

¹² Ce n'est pourtant que dans une telle situation qu'une protection additionnelle pourrait être justifiée.

qu'une telle compensation serait jugée légitime par la CRE, deux principales approches pourraient être envisagées.

- 2.19 La première approche consisterait à octroyer une prime additionnelle par différence au CMPC de l'activité de transport (approche proposée par NERA). La seconde approche consisterait à prendre en compte ce risque par d'autres moyens dans la régulation, une couverture des coûts induits en cas de sortie de la PPE par exemple (approche proposée par NERA et Oxera).
- 2.20 Sans nous prononcer sur la pertinence de l'une ou l'autre des deux approches, nous observons que la première approche soulève des problématiques conceptuelles et pratiques. En effet,
- a. L'approche prévoit une modification du niveau du CMPC ce qui est susceptible d'affecter le signal à l'investissement. Précisément, les investissements à venir sont susceptibles de ne pas être exposés (ou de manière très limitée) au risque réglementaire. L'utilisation d'une prime qui s'appliquerait à l'entièreté de la BAR conduirait à une sur rémunération de ces nouveaux investissements.
 - b. Les coûts induits qui seraient supportés par les opérateurs de stockage en cas de sortie de la PPE sont incertains. Le niveau de prime liée au risque réglementaire est donc susceptible d'être estimé avec un grand degré d'incertitude. Cette incertitude est encore accrue par l'absence de méthodes robustes pour son estimation. Ce point est discuté dans la suite du rapport.
 - c. Finalement, la prime serait octroyée à l'ensemble des opérateurs alors même qu'un ordre de sortie de la PPE (déterministe) pourrait exister en cas d'une baisse des besoins de soutirage. Dès lors la compensation pourrait être différenciée et/ou ciblée sur certains sites.

Conclusion

- 2.21 Sur la base des considérations qui précèdent, et dans la continuité de la méthode retenue par la CRE pour le tarif ATS2, nous recommandons de définir la rémunération des opérateurs d'infrastructure de stockage comme une rémunération basée sur la somme de la rémunération raisonnable des opérateurs de réseau de transport de gaz et d'une prime spécifique liée aux risques associés à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés.
- 2.22 Par ailleurs, dans l'hypothèse où les opérateurs ne seraient pas compensés pour les coûts induits en cas de sortie de la PPE alors qu'une telle compensation serait jugée légitime par la CRE, deux principales approches pourraient être envisagées,
- a. l'octroi d'une prime additionnelle ; et/ou
 - b. la prise en compte de ce risque par d'autres moyens dans la régulation, une couverture des coûts induits en cas de sortie de la PPE.
- 2.23 Sans nous prononcer sur la pertinence de l'une ou l'autre des deux approches, nous relevons que l'octroi d'une prime soulève des problématiques conceptuelles et de mise en œuvre pratique. Par soucis d'exhaustivité, nous discutons dans la suite du rapport les estimations de la prime additionnelle liée au risque réglementaire présentées par NERA.

3 Estimation de la prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés

- 3.1 Nous discutons dans cette section les approches proposées par les conseils économiques des opérateurs pour estimer la prime spécifique liée à l'activité régulée de stockage (hors risque de

sortie de la PPE). Nous présentons ensuite nos commentaires sur ces approches et formulons nos recommandations.

Approche considérée par les conseils économiques des opérateurs

- 3.2 NERA et Oxera procèdent en deux étapes pour l'estimation de la prime spécifique liée à l'activité régulée de stockage, et distinguent (i) une composante de la prime pour rémunérer les risques opérationnels et géologiques pour les risques stables, et (ii) une composante de la prime pour rémunérer des risques opérationnels et géologiques accrus pendant la période ATS2.

Prime pour les risques opérationnels et géologiques stables

- 3.3 NERA et Oxera estiment une prime pour les risques opérationnels et géologiques stables pendant la période ATS2.
- 3.4 NERA explique « *lorsque les capacités de stockage font partie des activités régulées au même titre que le transport de gaz, c'est-à-dire sous le même régime de régulation, les actifs spécifiques à cette catégorie sont bien distingués, et bénéficient de rémunérations supplémentaires eu égard à leur rôle dans la sécurité d'approvisionnement des pays* »¹³. NERA recommande de retenir une prime comprise entre 100 points et 110 points de base, fondée sur la rémunération italienne, qui disposerait d'un cadre de régulation des opérateurs de sites de stockage de gaz naturelle similaire à la France¹⁴.
- 3.5 Nous comprenons que cette recommandation repose sur les deux observations suivantes¹⁵ :
- a. Le régulateur belge, CREG, retient un taux de rémunération bonifié pour l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité régulée de transport, *via* la prise en compte d'une augmentation du bêta des fonds propres de 0,13. Intégrée dans les évaluations de CMPC réalisées par NERA, la prime équivalente serait de 58 points de base.
 - b. Le régulateur italien, ARERA, retient un taux de rémunération bonifié pour l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité régulée de transport, *via* la prise en compte d'un bêta des actifs supérieur de 0,142 selon NERA. Intégrée dans les évaluations de CMPC, la prime équivalente serait de 110 points de base.
- 3.6 NERA indique ensuite que « [l]a régulation française étant très proche, dans ses principes, de la régulation italienne, celle-ci nous semble être le point de comparaison le plus pertinent », ce qui justifierait de mettre plus de poids sur le comparable italien¹⁶. NERA explique ainsi que la régulation italienne « a d'ailleurs été prise pour modèle pour construire la régulation française »¹⁷.
- 3.7 De manière similaire, Oxera explique « [l]'approche adoptée pour quantifier la prime de stockage au cours des périodes tarifaires précédentes par l'auditeur de la CRE et les conseils des opérateurs, a consisté à convertir en prime de CMPC le différentiel entre les bêtas des activités de stockage et de transport décidés par d'autres régulateurs européens, et notamment les régulateurs italien et belge. » Oxera propose donc de reconduire cette approche en mettant à jour les valeurs utilisées pour estimer la prime pour les risques opérationnels et géologiques stables, et recommande ainsi de retenir une prime comprise entre de 80 et 85 points de base, fondée sur la

¹³ Rapport NERA, p15.

¹⁴ Rapport NERA, p16.

¹⁵ Rapport NERA, p15.

¹⁶ Rapport NERA, p16.

¹⁷ Rapport NERA, p15.

rémunération italienne, qui disposerait d'un cadre de régulation des opérateurs de sites de stockage de gaz naturelle similaire à la France¹⁸.

3.8 Nous comprenons que cette recommandation repose sur les deux observations suivantes :

- a. La CREG retient un taux de rémunération bonifié pour l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité régulée de transport, via la prise en compte d'un bêta des fonds propres supérieur de 0,13, correspondant à un différentiel de bêta de l'actif de 0,06. Oxera relève que « [d]ans la mesure où le différentiel implicite de l'ATS2 est supérieur au différentiel issu de la régulation belge », le différentiel de bêta de l'actif implicite de l'ATS2 (à savoir 0,08) est « un point de départ minimum pour le calcul de la prime de stockage pour l'ATS3 »¹⁹. Intégré dans les évaluations de CMPC réalisées par Oxera, la prime équivalente serait comprise entre 46 et 49 points de base.
- b. L'ARERA retient un taux de rémunération bonifié pour l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité régulée de transport, via la prise en compte d'un bêta des actifs supérieur de 0,142. Intégrée dans les évaluations de CMPC réalisées par Oxera, la prime équivalente serait comprise entre 80 et 85 points de base.

3.9 Oxera indique ensuite qu'il considère que la prime de stockage calculée à partir du différentiel italien représente aujourd'hui la prime de stockage minimum à accorder dans le cadre de la période tarifaire ATS3²⁰.

Prime pour les risques opérationnels et géologiques accrus pendant la période ATS2

3.10 Les conseils économiques des opérateurs estiment une prime pour les risques opérationnels et géologiques accrus pendant la période ATS2.

3.11 NERA explique que « les décisions récentes et contraignantes visant à atteindre un niveau de réserve élevé plus important et/ou plus long et de réduire l'attractivité commerciale du stockage en y appliquant des contraintes techniques conduisent à une aggravation du risque géologique à l'orée de l'ATS3, phénomène qui peut s'auto-alimenter s'il est maintenu et se traduire par des pertes financières de court ou moyen terme pour l'opérateur » (soulignement ajouté)²¹.

3.12 NERA estime ainsi une prime visant à compenser :

- a. L'impact d'une performance des sites aquifères amoindrie en raison de leur sur-sollicitations ;
- b. Un coût de financement augmenté par l'instabilité de la régulation.

3.13 S'agissant de l'impact d'une performance des sites aquifères amoindrie, NERA (i) relève qu'une baisse diffuse des performances induit une baisse de valeur économique de l'actif. Pour compenser cette perte financière, (ii) considère qu'une première approche « eut consisté à déterminer les investissements nécessaires pour enrayer la baisse des performances des sites aquifères dans le cadre de ces sursollicitations inopinées mais régulières », et finalement (iii) relève que « le manque de recul nécessaire ne permet pas de valoriser la prime ainsi »²².

¹⁸ Rapport Oxera, p20.

¹⁹ Rapport Oxera, p8.

²⁰ Rapport Oxera, p19.

²¹ Rapport NERA, p18.

²² Rapport NERA, p19.

- 3.14 NERA propose ainsi une méthode indirecte. NERA estime une prime reflétant le manque à gagner du fait de la réduction de la performance des sites aquifères²³, comparativement à une situation sans réduction de la performance. NERA utilise le modèle financier développé pour estimer la prime pour le risque réglementaire de sorties de PPE (discuté ci-après), auquel nous n'avons pas eu accès.
- 3.15 En définitive, NERA estime une prime de 43 points de base.
- 3.16 S'agissant des coûts de financement augmenté par l'instabilité de la régulation, NERA considère que le cumul dans une période de moins d'un an de décisions structurantes en termes de régulation du stockage de gaz indique en premier lieu, que les opérateurs de stockage devraient s'attendre à des modifications régulières de leurs droits et devoirs en tant qu'opérateur en fonction de la conjoncture nationale et internationale, et en second lieu, que l'incertitude au regard de ces droits et devoirs et conditions d'opération s'est fortement accrue. L'augmentation des coûts de financement par l'instabilité de la régulation devrait être rémunérée au travers d'une prime additionnelle²⁴.
- 3.17 Ces décisions tant dans l'instabilité qu'elles créent, que dans les obligations additionnelles qu'elles créent pour les opérateurs de stockage renchériraient le CMPC pour les opérateurs de stockage de gaz. NERA estime l'impact de ces décisions par deux approches :
- a. La première approche consiste à estimer l'augmentation de la probabilité de défaut de l'opérateur à travers l'estimation de la dégradation de sa note crédit. Cette augmentation de probabilité de défaut est exprimée ensuite en prime sur la BAR afin d'accorder une espérance actualisée de revenus égale à celle attendue en l'absence de ces évolutions. La baisse de la notation de la régulation du stockage de gaz induite par les nouveaux risques pourrait être estimée à 40 points de base.
 - b. La seconde approche consiste à estimer l'impact de ces nouvelles normes directement sur le CMPC à travers une augmentation du bêta et du spread de dette de l'opérateur. La baisse de la notation de la régulation du stockage de gaz induite par les nouveaux risques pourrait alors être estimée à 84 points de base.
- 3.18 En définitive, NERA estime une prime comprise entre 40 et 84 points de base.
- 3.19 Oxera considère que :
- a. Les obligations de remplissage en dernier ressort, matérialisées par des objectifs de remplissage à atteindre à certaines dates fixes, font peser des contraintes importantes de financement aux opérateurs d'infrastructures de stockage, dans la mesure où ceux-ci pourraient avoir à financer cette obligation de remplissage en dernier recours dans des délais contraints et à des conditions incertaines (que ce soit en termes de montant ou de taux de financement).
 - b. La crise gazière a eu pour conséquence d'obliger la CRE à réaliser un certain nombre d'adaptations du cadre de régulation en cours de période, tout en imposant aux opérateurs d'infrastructures de stockage une nouvelle obligation réglementaire (en matière de remplissage en dernier recours).
- 3.20 Oxera considère ainsi qu'au vu de ces considérations, il est justifié de considérer que l'activité de stockage de gaz présente, dans le contexte actuel, un risque supplémentaire qui, vu sa nature, pourrait trouver sa traduction dans un coût de la dette plus élevé par rapport à l'activité de transport.

²³ NERA retient une hypothèse *ad hoc* d'une réduction du débit des sites aquifères de 1% par an.

²⁴ Rapport NERA, p20.

- 3.21 Pour quantifier ce risque, Oxera considère qu'en pratique, le coût de la dette de l'activité de stockage devrait être plus élevé que le coût de la dette moyen observé pour des opérateurs comparables, considérés pour déterminer le CMPC de l'ATRT8. L'idée sous-jacente est de considérer que l'activité de stockage serait parmi les plus risquées par rapport à la moyenne des activités.
- 3.22 En définitive, Oxera estime une prime comprise entre 15 et 29 points de base.

Commentaire et proposition de Compass Lexecon

Prime pour les risques opérationnels et géologiques stables

- 3.23 L'approche considérée par les conseils économiques des opérateurs nous paraît un bon point de référence, et dans la continuité de l'approche suivie pour le tarif ATS2.
- 3.24 Comme expliqué *supra*, en l'absence de données de marché disponibles pour estimer le coût des capitaux propres de l'activité considérée, une solution est d'estimer le coût des capitaux propres pour un échantillon d'entreprises cotées ayant des activités proches de celle analysée (ici le transport), puis éventuellement de procéder à un ajustement basé sur une évaluation de la différence de risque systématique entre l'activité analysée et l'activité pour laquelle un coût des capitaux propres a effectivement été estimé.
- 3.25 L'ajustement proposé ici repose sur une comparaison du bêta de l'actif retenus en Italie et en Belgique pour les activités régulées de stockage et de transport²⁵. La transposition de cet écart de bêta à la fourchette de bêta des fonds propres de l'activité de transport permet d'inférer une augmentation de la fourchette de CMPC réel avant impôt, et donc le montant de la prime.
- 3.26 Le Tableau 1 ci-dessous présente l'estimation du différentiel de bêta de l'actif pour la Belgique et l'Italie.

Tableau 1: Différentiel du bêta de l'actif en Belgique et en Italie

	Calcul	Belgique	Italie
Bêta des fonds propres transport	[1]	0,83	0,68
Bêta des fonds propres stockage	[2]	0,96	0,89
Diff. bêta des fonds propres	[3]=[1]-[2]	0,13	0,21
Taux d'imposition	[4]	25%	24%
Ratio d'endettement	[5]	60%	50%
Bêta de l'actif transport	$[6]=[1]/(1+(1-[4])*[5]/(1-[5]))$	0,39	0,39
Bêta de l'actif stockage	$[7]=[2]/(1+(1-[4])*[5]/(1-[5]))$	0,45	0,51
Différentiel bêta de l'actif	[8]=[7]-[6]	0,06	0,12

²⁵ Nous relevons qu'une approche reposant sur les seules estimations produites par d'autres régulateurs (par opposition à la méthode effectivement mise en œuvre par ces régulateurs) n'est pas sans risque. C'est le cas dès lors qu'elle ne permet pas de prendre en compte certaines spécificités du cadre de régulation français par rapport au cadre de régulation dans les pays considérés.

Tableau 1: Différentiel du bêta de l'actif en Belgique et en Italie

Source: Analyse Compass Lexecon à partir de ARERA (2021), « Deliberazione 23 Dicembre 2021—614/2021/R/COM—Tasso di remunerazione del capitale investito per i servizi infrastrutturali dei settori elettrico e gas per il periodo 2022-2027 : criteri per la determinazione e l'aggiornamento », 23 décembre et CREG (2022), « Arrêté fixant la méthodologie tarifaire pour le réseau de transport de gaz naturel, l'installation de stockage de gaz naturel et l'installation de GNL pour la période régulatoire 2024–2027 », 30 juin.

- 3.27 Nous estimons donc un différentiel de bêta de l'actif compris entre 0,06 et 0,12.
- 3.28 Nous relevons néanmoins que :
- Oxera considère que « *dans la mesure où le différentiel implicite de l'ATS2 est supérieur au différentiel issu de la régulation belge, nous considérons que le différentiel implicite de l'ATS2 est un point de départ minimum pour le calcul de la prime de stockage pour l'ATS3* »²⁶. Cette observation n'emporte pas la conviction. Une telle approche est circulaire puisque la valeur retenue dans l'ATS2 repose sur cette même analyse du différentiel du bêta de l'actif en Belgique et en Italie.
 - Oxera retient un différentiel de bêta de l'actif de 0,14 pour l'Italie et considère que le différentiel de 0,12 renseigné pour l'Italie serait sous-estimé de 0,02. La raison avancée est que lors de la dernière revue tarifaire, l'ARERA aurait ajusté le bêta de l'activité de transport mais pas celle de stockage, ce qui aurait réduit le différentiel de bêta « *alors même que le différentiel de risque entre les activités ne semblait pas avoir changé* »²⁷. Cette dernière affirmation n'est pas étayée.
 - NERA estime un différentiel de bêta de l'actif de 0,14 pour l'Italie. Cette différence s'explique par le fait que NERA n'a pas utilisé la décision tarifaire la plus récente publiée en 2021, mais celle publiée en 2019. Nous considérons que l'utilisation des données les plus récentes est appropriée.
- 3.29 Le différentiel de bêta de l'actif obtenu peut ensuite être converti en un différentiel de bêta des fonds propres entre les opérateurs de transport et de stockage en France. Cette conversion peut être réalisée à partir de la formule d'Hamada²⁸, en retenant cette fois dans le calcul la structure de financement et le taux d'imposition des opérateurs français. La prime de risque est alors égale au produit de ce différentiel de bêta de fonds propres par la prime de risque marché et la part de financement par capitaux propres de l'activité de stockage.
- 3.30 Le Tableau 2 ci-dessous présente notre estimation de la prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés selon l'approche indirecte suivie dans l'ATS2 et reprise par les conseils économiques des opérateurs. Nous retenons le différentiel observé en Belgique pour le calcul de la borne inférieure et le différentiel observé en Italie pour la borne supérieure.

Tableau 2: Estimation de la prime liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés

	Calcul	Compass Lexecon	
		Basse	Haute
Diff. bêta de l'actif	[1]	0,06	0,12
Prime de risque de marché	[2]	4,55%	4,89%
Taux d'imposition	[3]	25,83%	25,83%

²⁶ Rapport Oxera, p8.

²⁷ Rapport Oxera, p8.

²⁸ Modigliani, F. et M. Miller, 1958, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review*, 48 : 261-297; Hamada, R., 1969, Portfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporation Finance, *Journal of Finance* : 13-31.

Tableau 2: Estimation de la prime liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés

Ratio d'endettement	[4]	46%	47%
Diff. bêta des fonds propres	$[5]=[1]*(1+(1-[3])*[4]/(1-[4]))$	0,10	0,20
Prime nominale, après impôt	$[6]=[5]*[2]*(1-[4])$	0,24%	0,52%
Prime nominale, avant impôts	$[7]=[6]/(1-[3])$	0,32%	0,70%
Taux d'Inflation	[8]	1,18%	1,18%
Prime réelle, avant impôt	$[7] / (1+[8])$	0,32%	0,69%

Source: Analyse Compass Lexecon.

- 3.31 Nous obtenons un différentiel de taux de rémunération, ou encore une prime, comprise entre 32 et 69 points de base en base réelle avant impôts²⁹.
- 3.32 Les conseils économiques des opérateurs recommandent de retenir une prime pour la France, fondée sur la rémunération italienne. Cependant, nous n'identifions pas de raisons objectives de privilégier la comparaison italienne. A ce titre, NERA et Oxera ne démontrent pas que le différentiel de régulation en France entre transport et stockage soit plus proche de celui observé en Italie que celui observé en Belgique. Par ailleurs, nous relevons que la décision de la CREG est plus récente et pourrait mieux prendre en compte les développements les plus récents de marché.

Prime pour les risques opérationnels et géologiques accrus pendant la période ATS2

- 3.33 Nous partageons l'approche des conseils économiques des opérateurs. Nous considérons que l'octroi éventuel d'une prime supplémentaire doit être apprécié au regard de l'incrément de risques opérationnels et géologiques relativement à la précédente période tarifaire. Il est néanmoins nécessaire (i) de démontrer que les risques accrus identifiés sont effectivement systémiques (et non idiosyncratiques), et le cas échéant (ii) de quantifier l'impact de ces risques accrus sur le niveau de rémunération attendu par les investisseurs.
- 3.34 Nous relevons à cet égard que NERA et Oxera cataloguent des risques accrus en relation avec l'évolution du contexte macroéconomique et réglementaire, mais ne discutent pas le caractère systémique ou non de ces risques. Par ailleurs, NERA et Oxera n'ont présenté aucune méthode d'estimation satisfaisante.
- 3.35 NERA explique ainsi que le risque géologique des sites aquifères s'est accru ces dernières années en raison des décisions de régulation au niveau européen et français visant à compenser les conséquences de la crise d'approvisionnement du gaz en France et en Europe. Ce risque se traduirait par des pertes financières de court ou moyen terme.
- a. S'agissant de l'impact d'une performance des sites aquifères amoindrie, NERA ne démontre pas que les décisions récentes sont susceptibles de conduire à une sursollicitation du stockage. NERA ne démontre pas la matérialité du risque de perte financière en cas de sursollicitation du stockage, et ce d'autant qu'une sursollicitation (si elle est avérée) est susceptible de conduire à des revenus supplémentaires pendant les périodes de sursollicitation. NERA reconnaît par ailleurs que « [à] court terme, les pénalités financières sont couvertes par le CRCP au-delà de 10m€ ». NERA affirme ensuite qu'« [i]l est probable qu'en cas de baisse durable de l'attractivité commerciale du stockage, d'autres mesures seraient prises, portant davantage à conséquence.

²⁹

En cas d'utilisation de CMPC différents pour les actifs historiques et les nouveaux actifs, il conviendra d'ajuster la prime en fonction du type d'actif. La prime en terme nominal devrait être la même pour les deux types d'actifs mais le taux d'inflation considéré pour passer d'une prime en terme nominal à une prime en terme réel peut dépendre du type d'actifs.

A moyen terme, la sursollicitation des actifs aquifères continue de mettre à jour de nouveaux risques. » Dans ces conditions, nous considérons que NERA n'a pas justifié de façon robuste l'octroi d'une prime supplémentaire pour ce risque.

- b. S'agissant des coûts de financement augmenté par l'instabilité de la régulation, nous considérons que les principes des approches présentées par NERA sont en théorie raisonnables. Nous émettons cependant des réserves quant à leur mise en œuvre. En effet, NERA procède par affirmation sans démontrer la matérialité des nouveaux risques et leur possible impact sur l'appréciation de la notation des opérateurs. En particulier, NERA ne démontre pas que les conditions de financement des opérateurs ont effectivement changé suite à ces évolutions réglementaires. Nous relevons ainsi que toute modification des conditions d'emprunt devrait d'ores et déjà être reflétée au moins en partie dans le coût de financement de l'opérateur.

A cet égard, nous relevons, qu'au mois de septembre 2022 (alors que les différentes évolutions réglementaires identifiées par l'opérateur étaient pour l'essentiel déjà connues), Moody a publié une mise à jour de son appréciation de la solidité financière du groupe ENGIE. Dans son analyse, Moody relève que *« In France, Networks (41% of EBITDA in 2021) includes gas transmission, distribution, storage and LNG terminals, with a combined regulated asset base of about €29.6 billion as of 1 January 2022 (see Exhibit 7). The revenue generated by these activities is regulated under a framework that is well established and transparent, thereby providing a good degree of stability and predictability of cash flow »* (soulignement ajouté)^{30 31}.

- 3.36 Oxera explique qu'« [a]fin de représenter l'impact sur le coût de la dette du risque additionnel lié à l'activité de stockage, nous avons comparé le rendement moyen des obligations composant les indices (et sous-échantillons de ces indices) pertinents au neuvième décile de la distribution de ces rendements, dans l'optique d'effectivement situer l'activité de stockage parmi les plus risquées »³². Oxera affirme mais ne démontre pas l'existence et la matérialité d'un risque accru non-diversifiable. En particulier, Oxera ne démontre pas que les conditions de financement de l'opérateur ont effectivement changé suite à ces évolutions réglementaires. Comme mentionné ci-dessus, toute modification des conditions d'emprunt devrait d'ores et déjà être reflétée au moins en partie dans le coût de financement de Teréga.

- 3.37 A cet égard, nous relevons, qu'au mois de juin 2022 (alors que les différentes évolutions réglementaires identifiées par Teréga étaient pour l'essentiel déjà connues), Moody indiquait que *« [g]as storage enters second regulatory period, which supports predictability of cashflow »* (soulignement ajouté)³³. Moody indiquait encore que *« [a]ll of Terega's gas storage assets currently fall under the scope of regulation but this could change if circumstances evolve. The risk is, however, mitigated by the characteristics of Terega's storage assets, including strategic location, technical efficiency and a lower average cost than that of Storengy (a subsidiary of ENGIE SA [Baa1 stable]), the other main gas storage operator in France »* (soulignement ajouté). Ainsi, la matérialité d'un tel risque n'est pas établie ; et ne peut pas être appréciée au regard des éléments avancés par Oxera. Dans le cas particulier de Teréga, il conviendrait également de s'interroger sur l'impact de risques accrus de l'activité de stockage sur l'ensemble de l'activité de Teréga, ce qui est pertinent pour déterminer un possible impact sur le coût de la dette de l'opérateur.

³⁰ <https://www.engie.com/sites/default/files/assets/documents/2022-09/Moody%27s-%20Credit%20Opinion%20-%20ENGIE-SA%20-%201Sept22.pdf>

³¹ <https://www.engie.com/finance/credit/notations>

³² Rapport Oxera, p23.

³³ <https://www.terega.fr/investisseur/investisseurs-les-notations-financieres-obtenues-par-terega>

- 3.38 Pour conclure, nous relevons que certains des risques identifiés ne sont pas spécifiques à la France mais pourraient affecter le stockage dans les autres pays, en particulier la Belgique et l'Italie. Dans ces conditions, et en l'absence de méthodologie robuste avancée par les opérateurs (ce que montrent indirectement les estimations très différentes des deux opérateurs), nous considérons que l'évaluation proposée de la prime pour les risques accrus n'est pas suffisamment étayée.

Conclusion

- 3.39 Nous recommandons d'estimer la prime de risque liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés sur la base de l'approche indirecte proposée par les conseils économiques des opérateurs, et dans la continuité de l'approche retenue pour le tarif ATS2. Sur la base des précédents belge et italien, nous proposons de retenir une prime en base réelle avant impôts comprise entre 32 et 69 points de base. Nous suggérons néanmoins de retenir une prime dans le haut de fourchette pour refléter les évolutions du contexte macroéconomique et réglementaire susceptibles d'affecter l'activité de stockage.

4 Estimation de la prime liée au risque réglementaire

- 4.1 Comme expliqué *supra*, nous ne sommes pas mandatés pour fournir une évaluation du cadre de régulation du stockage et des interactions possibles avec la PPE. En particulier, il ne nous appartient pas de nous prononcer (i) sur un possible déficit de protection des opérateurs de stockage, comparativement aux gestionnaires de réseaux de gaz naturel ; et (ii) sur la légitimité d'une telle protection s'il elle devait faire défaut.
- 4.2 Par ailleurs, il convient de rester vigilant quant à l'octroi d'une prime liée à un potentiel risque réglementaire. En effet, dans sa Délibération « ATRT 7 » du 23 janvier 2020, la CRE indique que concernant la détermination du bêta de l'actif, elle prend en considération « *l'accroissement significatif de l'incertitude sur les perspectives du gaz à long terme en France, compte tenu notamment des anticipations de baisse des consommations de gaz envisagées en France et du risque de coûts échoués dans le cadre du projet de PPE, et de l'objectif de neutralité carbone nationale à l'horizon 2050 confirmé par la loi Energie climat promulguée le 8 novembre 2019.* »³⁴
- 4.3 Dès lors, la mise en place d'une prime réglementaire pour le bêta de l'activité de gestionnaire d'infrastructures de sites de stockage de gaz pourrait aboutir à une double prime si une approche similaire à celle de la Décision ATRT 7 était reconduite pour l'évaluation du bêta de l'activité de gestionnaire d'infrastructure de transport pour la période tarifaire ATRT 8.
- 4.4 Ceci posé, dans l'hypothèse où les opérateurs ne seraient pas compensés pour les coûts induits en cas de sortie de la PPE alors qu'une telle compensation *via* une prime serait jugée légitime par la CRE, nous discutons dans cette section les estimations de la prime liée au risque réglementaire présentées par NERA.

Approche considérée par les conseils économiques

Manque à gagner pour la prime non perçue en ATS2

- 4.5 NERA explique « *[I]ors de leur demande tarifaire en ATS2, les opérateurs de stockage dont Storengy et Géométhane ont demandé à la CRE une prime sur le CMPC, permettant de les*

³⁴ CRE, Délibération 2020-012, Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 23 janvier 2020 portant décision sur le tarif d'utilisation des réseaux de transport de gaz naturel de GRTgaz et Teréga, page 44.

compenser pour le risque réglementaire ». Cette demande portait sur une prime dans un intervalle compris entre 217 et 314 points de base.

- 4.6 NERA relève qu'au cours de la période tarifaire ATS2, les opérateurs n'ont perçu aucune rémunération en contrepartie de ce risque. Un investisseur rationnel aurait pourtant attendu une compensation pour le risque pris au cours de la période ATS2, quand bien même ce risque ne s'est pas matérialisé. NERA calcule donc un manque à gagner par les opérateurs comme la valeur actualisée nette ('VAN') des primes non perçues en ATS2, en retenant un montant de prime de 217 points de base.

Prime pour l'ATS3

- 4.7 NERA estime que l'octroi d'une prime serait justifié dans la mesure où un investisseur rationnel (investissant dans le secteur entier du stockage), étant données les perspectives de la PPE et les fermetures potentielles de sites de stockage, demanderait un revenu autorisé supplémentaire pour que son taux de rentabilité interne soit égal à celui qu'il aurait obtenu si tous les sites de stockage étaient maintenus en activité.
- 4.8 Suivant les modalités liées à la fermeture des sites de stockage, les opérateurs de sites subiraient ainsi un manque à gagner plus ou moins important. Dans le cas où les opérateurs ne recevraient pas de compensation pour les coûts de démantèlement, ou pour leurs investissements passés, NERA explique que ces changements de périmètre induiraient une baisse de la rentabilité attendue des actifs détenus par les opérateurs qui pourrait être compensée par l'octroi d'une prime.
- 4.9 NERA a développé un modèle visant à calculer le montant de cette prime sur le CMPC des opérateurs de transport. L'analyse est conduite au niveau du secteur, en incluant tous les sites de stockage.
- 4.10 Pour chaque scénario possible de baisse des besoins de soutirage, NERA estime une prime sur le CMPC que les opérateurs de stockage devraient percevoir de sorte que la somme actualisée (sans prime sur le CMPC) des flux de trésorerie dans un scénario sans sortie d'actifs du périmètre soit égale à celle (avec prime sur le CMPC) dans un scénario où certains actifs sont sortis.
- 4.11 Nous n'avons pas eu accès au modèle utilisé par NERA. Nous comprenons que l'équation mathématique suivante pourrait avoir été utilisée pour déduire la valeur d'une prime dans chacun des scénarios (sans que nous puissions en être certains):³⁵

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{FT_{i,t}}{(1 + CMPC + Prime_i)^t} = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{FT_t}{(1 + CMPC)^t} \quad [1]$$

- 4.12 Où CMPC est le coût moyen pondéré du capital d'un opérateur de stockage en l'absence de risque réglementaire ; FT_t est le flux de trésorerie des opérateurs en année t dans le cas d'un maintien de tous les actifs dans le périmètre régulé et où ces actifs continuent à être opérés ; enfin $FT_{i,t}$ est le flux de trésorerie des opérateurs en année t dans le cas d'une sortie des actifs du périmètre régulé.
- 4.13 Dans la mesure où les charges nettes d'exploitation sont couvertes par le tarif, NERA considère que les flux de trésorerie en année t perçus par site sont égaux à³⁶ :

³⁵ Nous relevons qu'il s'agit ici d'une formulation simplifiée visant à illustrer la logique de l'approche suivie par NERA.

³⁶ Pour simplifier l'exposition, nous supposons ici que l'entièreté des coûts de démantèlement est payée lors de la mise à l'arrêt du site.

$$FT_t = FT_{i,t} = \begin{cases} \overline{BAR}_t \times CMPC + A_t - M_t & \text{si l'actif est en service en année } t \\ -D_t + GC_t & \text{si l'actif est mis à l'arrêt en année } t \text{ [2]} \\ 0 & \text{si l'actif est à l'arrêt en année } t \end{cases}$$

- 4.14 Où A_t correspond à l'amortissement en année t ; M_t les mises en services en année t ; D_t les coûts de démantèlement et GC_t la valeur dans la BAR du gaz coussin pour les sites salins (uniquement).
- 4.15 En d'autres termes, la principale différence entre les flux de trésorerie dans les situations avec et sans sortie de l'actif est que l'opérateur supporte l'année de la mise à l'arrêt du site (i) des coûts de démantèlement, (ii) les coûts échus pour les investissements passés et (iii) la valeur du gaz coussin pour les sites salins. En particulier, avant la sortie de l'actif, les niveaux de la rémunération et la trajectoire de BAR pour un site donné (en particulier les amortissements et les investissements sont inchangés) sont identiques d'un scénario à l'autre.
- 4.16 NERA calcule une prime liée au risque réglementaire dans chacun des scénarios de sortie possible identifiés dans la PPE³⁷. A l'issue de ce calcul, une fourchette de valeurs possibles pour la prime est obtenue pour chaque scénario testé.
- 4.17 NERA retient l'intervalle compris entre le premier et le troisième quartile de prime comme étant l'intervalle de valeurs pertinent dans la mesure où « *un investisseur averse au risque demanderait une valeur supérieure à l'espérance du poids financier du risque porté* »³⁸.
- 4.18 La prime liée au risque réglementaire serait ainsi comprise entre 446 et 1 123 points de base. NERA relève que même à considérer le scénario de la PPE le plus stable en termes de besoin de capacité de stockage et en supposant que cela soit sécurisé, la prime atteindrait une fourchette située entre 242 et 403 points de base.

Commentaire et proposition de Compass Lexecon

Manque à gagner pour la prime non perçue en ATS2

- 4.19 Nous comprenons que la CRE a rejeté la demande des opérateurs d'une prime sur le CMPC, permettant de les compenser pour le risque réglementaire. Nous ne discutons donc pas l'existence de manque à gagner, qui reviendrait à réouvrir un sujet tranché lors de la précédente période tarifaire.

Prime pour l'ATS3

- 4.20 En préambule, relevons que NERA n'a pas fourni les fichiers de calcul ayant permis l'estimation de la prime. Nous n'avons donc pas pu auditer le modèle. Les commentaires ci-dessous reposent ainsi sur notre compréhension des explications fournies dans le Rapport NERA. Nous reprenons pour l'essentiel les critiques et questions que nous avons soulevées lors de l'audit de rémunération pour l'ATS2³⁹.
- 4.21 Notre principale interrogation concerne les fondements même de la méthodologie développée pour calculer la prime de CMPC. Nous doutons de sa cohérence économique.

³⁷ En pratique, NERA a mis en œuvre une méthode de Monte Carlo. Cette méthode consiste à réaliser un grand nombre d'estimations de la prime, basées sur un grand nombre de scénarios possibles de baisse des besoins de soutirage et de fermeture de sites de stockage.

³⁸ Rapport NERA, précité, p39.

³⁹ Compass Lexecon (2019), « Audit des demandes de rémunération pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel », https://www.cre.fr/content/download/21918/file/ATS2_rapport_audit_CMPC.pdf

4.22 En effet, étant donné un scénario possible de baisse des besoins de soutirage, le risque supporté par les opérateurs de stockage est inchangé comparativement à la situation contrefactuelle avec absence de risque réglementaire. C'est le cas puisque l'évolution (déterministe) des capacités de stockage est fixée dans le scénario considéré.

4.23 Dès lors, dans l'équation [1], le taux d'actualisation devrait être égal au CMPC. C'est le numérateur qui devrait être modifié. Précisément, un investisseur rationnel, étant données les perspectives de la PPE et les fermetures prévues de sites de stockage, demanderait un revenu autorisé supplémentaire pour que la valeur actuelle des flux futurs soit égale à celle qu'il aurait obtenu si les sites de stockage considérés étaient maintenus en activité. Le revenu autorisé supplémentaire permettrait ainsi de compenser l'investisseur pour les coûts induits par une décision de sortie (certaine et connue) de certains sites de la PPE.

4.24 En d'autres termes, l'équation [1] pour un site de stockage donné devrait être modifiée comme suit :

$$\sum_{i=0}^{T_i} \frac{Prime_i \times BAR_t}{(1 + CMPC)^t} = \frac{BAR_{i,T_i} + D_{T_i} + GC_{T_i}}{(1 + CMPC)^{T_i}} \quad [1']$$

4.25 Où T_i représente l'année à partir de laquelle le site considéré est mis à l'arrêt dans le scénario i . T_i prend une valeur infinie pour les sites ne sortant pas de la PPE dans le scénario considéré i . Le terme de droite représente le surcroît de revenu autorisé tandis que le terme de gauche représente les coûts de démantèlement et les coûts échus en cas de sortie de la PPE.

4.26 La formule [1'] peut être généralisée pour permettre le calcul d'une prime sectorielle, tous sites de stockages confondus, pour chaque trajectoire des besoins de capacité de stockage et un ordre de fermeture des sites donnés. La prime d'assurance peut alors être calculée comme la prime moyenne – dans un environnement où les investisseurs sont neutre au risque. Nous relevons ici que si NERA utilise effectivement la formule [1'] pour le calcul de la prime, alors notre commentaire n'emporte évidemment aucune conséquence.

4.27 En toute hypothèse, à supposer que l'approche proposée par NERA soit retenue, les paramètres et hypothèses du modèle devraient être révisés.

4.28 Premièrement, NERA fait l'hypothèse que l'ordre de sortie des sites de stockage de la BAR est déterminé de manière totalement aléatoire. Cette hypothèse *ad hoc* n'est pas neutre sur le montant de la prime.

4.29 La prime pourrait de ce fait être surestimée pour deux principales raisons :

- a. Cette hypothèse implique que les coûts induits, à l'échelle du secteur, du fait d'une modification du périmètre de la PPE pourraient être surestimés. Ce qui aurait pour effet mécanique d'inflater le niveau de la prime. Il est susceptible d'exister un *merit order* technico-économique des sites. Dès lors, une fois les contraintes techniques prises en compte, les sites sont susceptibles de sortir suivant un ordre prédéterminé, qui reflète la performance des sites (net des coûts induits de sortie). Dès lors, la prime calculée est susceptible d'intégrer des surcoûts comparés à une sortie optimale des sites sur la base de critères économiques.
- b. Cette hypothèse a pour conséquence de sous-estimer l'impact du scénario sans sortie d'actifs du périmètre de la PPE, pour lequel la prime serait nulle. Plus généralement, l'approche retenue tend à donner plus d'importance dans le calcul de la prime à certains des 8 scénarios d'évolution des besoins de capacités de soutirage des sites de stockage actifs en France. Pour bien comprendre, considérons deux scénarios extrêmes équiprobables : l'un prévoit que tous les sites sont maintenus dans la PPE, l'autre que tous les sites sont amenés à sortir de la PPE à moyen terme. En l'absence de sortie, il existe un unique scénario possible. Dans le cas d'une

sortie totale, il existe une multitude de scénarios, un pour chaque ordre de sortie possible. Dès lors, dans la distribution de prime estimée, il y aura, dans cet exemple, une observation pour le scénario sans sortie mais plusieurs centaines dans le scénario extrême avec sortie de tous les sites.

- 4.30 A même retenir cette hypothèse (*quod non*), NERA considère seulement 50 ordres de sortie possibles par scénario de besoin. Il existe pourtant plus de 87,2 milliards d'ordres de sortie possibles⁴⁰ de sorte qu'il est possible de questionner la représentativité des résultats des simulations. Faute d'accès au fichier de calcul de NERA, nous ne pouvons le vérifier.
- 4.31 Deuxièmement, NERA suppose que la trajectoire d'investissement est indépendante du scénario considéré. Cette hypothèse tend à augmenter le montant des coûts échus en cas de sortie de la PPE, et partant la prime assurancielle calculée. Dans un scénario de baisse des capacités de stockage, il y a tout lieu de penser qu'*a minima* une partie des investissements serait gelée.
- 4.32 Troisièmement, NERA fait l'hypothèse implicite que la valeur terminale des installations est nulle. En d'autres termes, une baisse du besoin de capacité de soutirage dans la PPE se traduirait par « une sortie d'actifs du périmètre régulé, et dans le contexte de marché actuel par une fermeture de sites »⁴¹. Pour autant, NERA n'offre aucune analyse économique au support de cette affirmation (et ne discute pas les possibilités de conversion). En tout hypothèse, cela n'implique pas qu'une partie des actifs pourrait être valorisée. L'absence de prise en compte de valeur terminale augmente les coûts induits par une sortie de la PPE, et partant la prime assurancielle. En particulier, les coûts induits pourraient ne pas inclure des coûts de démantèlement et pourraient concerner la seule variation de valeur de l'actif du fait de la sortie du cadre de régulation.
- 4.33 Quatrièmement, la prime moyenne calculée rémunérerait l'ensemble des opérateurs alors que l'ordre de sortie des actifs pourrait être parfaitement identifiable pour un scénario donné de sorte qu'il serait possible de calculer une prime spécifique pour chaque opérateur.
- 4.34 Cinquièmement, NERA ne démontre pas que les trajectoires de PPE sont toujours des références pertinentes étant donné le changement de contexte, notamment au regard des scénarios considérés par la CRE dans son rapport sur l'avenir des infrastructures gazières aux horizons 2030 et 2050, dans un contexte d'atteinte de la neutralité carbone⁴². Plus encore, il apparaît que les hypothèses de décroissance dans les scénarios PPE et dans les estimations ADEME ne semblent pas pertinentes et font état de possible double comptage. C'est le cas dès lors que la réduction de la vitesse de décroissance observée sur la période couverte par la PPE est très largement supérieure à la modélisation NERA reposant sur les scénarios ADEME.

Conclusion

- 4.35 L'approche proposée par NERA n'emporte pas la conviction en l'état. Faute d'accès aux fichiers de calcul nous ne sommes pas en mesure de l'auditer et de produire de contre-estimation.
- 4.36 Ce rapport a été préparé par la société FTI France SAS sous le nom de Compass Lexecon (« Compass Lexecon ») à l'attention de la CRE, conformément à l'acte d'engagement signé avec la CRE (le « Contrat »).

⁴⁰ Rapport NERA, précité, pp33-34. 14 sites de stockage exploités implique 14! ordres de sortie possibles.

⁴¹ Rapport NERA, précité, p26.

⁴² CRE (2023), « Avenir des infrastructures gazières aux horizons 2030 et 2050, dans un contexte d'atteinte de la neutralité carbone », <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/avenir-des-infrastructures-gazieres-aux-horizons-2030-et-2050-dans-un-contexte-d-atteinte-de-la-neutralite-carbone>

Compass Lexecon décline toute responsabilité et rejette toute obligation de diligence envers quiconque (à l'exception de la CRE aux termes du Contrat) pour le contenu du rapport. En conséquence, Compass Lexecon rejette toute responsabilité pour toutes conséquences résultant du fait qu'une personne (autre que la CRE sur la base ci-dessus) aurait agi, ou se serait abstenue d'agir, en se fondant sur ce rapport, ou de décisions prises ou non prises au titre de ce rapport.

Ce rapport contient des informations obtenues ou provenant de diverses sources. Compass Lexecon n'accepte aucune responsabilité concernant la vérification ou l'établissement de la fiabilité de ces sources, ni concernant la vérification des informations ainsi fournies.

Compass Lexecon ne fait aucune déclaration, ni ne donne aucune garantie, expresse ou tacite, d'aucune sorte à quiconque (à l'exception de la CRE aux termes du Contrat) quant à l'exactitude ou l'exhaustivité du rapport.

Ce rapport est rédigé sur la base des informations dont Compass Lexecon dispose à la date de sa rédaction. Il ne tient pas compte des informations nouvelles éventuelles qui auraient pu être portées à notre connaissance après la date du rapport. Nous ne sommes aucunement tenus de mettre à jour le rapport, ni d'informer un destinataire du rapport de ces nouvelles informations.

Tous droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle sur le rapport demeurent la propriété de Compass Lexecon. Tous droits sont réservés.

Avis relatif aux Droits d'Auteur

© 2023 FTI France SAS. Tous droits réservés.