

Audit des demandes de rémunération pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel

Un rapport pour la CRE

Frédéric Palomino et Fabien Roques

19 juillet 2019

1 Introduction et principaux résultats

Contexte

- 1.1 La Commission de Régulation de l'Énergie (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. C'est le cas puisqu'en l'absence d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse, la CRE utilise une approche indirecte pour définir le taux de rémunération de l'activité. La CRE procède ainsi à un ajustement du CMPC transport 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 l'ATS2, Géométhane, Storengy et Teréga ont fourni deux rapports économiques :
 - a. Un rapport rédigé par le cabinet NERA (ci-après, le « Rapport NERA »)². Ce rapport estime 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 l'ATS1.

¹ CRE (2018), Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 22 mars 2018 portant décision sur le tarif d'utilisation des infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel de Storengy, TIGF et Géométhane à compter de 2018, p12. (ci-après « Délibération stockage »)

² NERA (2019), Prime de rémunération des infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel dans le cadre de l'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. Le rapport se concentre sur l'estimation d'une telle prime.

- b. Un rapport rédigé par le cabinet Frontier Economics (ci-après le « Rapport F.E. »)³. Ce rapport estime le CMPC pour les infrastructures de stockage souterrain de gaz naturel selon une approche indirecte. Le rapport propose également une estimation directe qui consiste à déterminer un niveau de bêta spécifique pour l'activité régulée de stockage sur la base d'un échantillon de comparables approximatif puisqu'il n'existe pas d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse. Le bêta ainsi estimé, conjugué avec les fourchettes obtenues pour les autres paramètres intervenant dans le calcul du CMPC de l'activité de gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel, permet le calcul du taux de rémunération pour l'activité régulée de stockage. Le taux de rémunération ainsi obtenu est converti en une prime par rapport au CMPC transport.
- 1.4 Les deux rapports relèvent que le CMPC calculé dans le cadre de l'ATS1 ne rémunère pas les opérateurs pour le risque réglementaire lié à la décision de définition des besoins et des sites actifs par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (ci-après « PPE »). Le taux de rémunération devrait donc, selon les deux rapports, être révisé à la hausse pour refléter ce risque.
- 1.5 En définitive,
- a. NERA recommande pour l'ATS2 (i) une prime de 100 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 215 et 315 points de base, justifiée dans l'hypothèse où le risque de sortie de PPE ne serait pas couvert pas la régulation. Ces primes s'ajoutent au taux de rémunération réel avant impôt estimé par le consultant pour l'activité de transport de gaz naturel, à savoir 5,5%.
 - b. F.E. estime un CMPC réel avant impôt pour l'activité régulée de stockage compris entre 6,0% et 6,5% sans prise en compte du risque PPE, soit une prime comprise entre 60 et 98 points de base par rapport au CMPC réel avant impôts de l'activité régulée de transport de gaz (ci-après, « CMPC transport »). Le taux finalement recommandé pour l'ATS2 intègre une rémunération pour le risque de non-recouvrement des capitaux investis à long terme ou encore le risque de sortie de la PPE. Il est compris entre 7,4% et 7,5%, ce qui correspond à une prime de 200 points de base par rapport au CMPC transport.

Principaux résultats

- 1.6 Nous avons procédé à un audit des demandes de rémunération des opérateurs de sites de stockage régulés.
- 1.7 Les estimations directes proposées par F.E. soulèvent un certain nombre de questions.
- 1.8 En premier lieu, F.E. ne démontre pas que les comparables retenus pour l'estimation du bêta spécifique pour l'activité régulée de stockage supportent un risque (systémique) comparable aux opérateurs de sites de stockage régulés en France. La question se pose dans la mesure où les comparables retenus sont d'une part des gestionnaires de réseaux d'électricité en

³ Frontier Economics (2019), Taux de rémunération des infrastructures gazières.

Australie et en Nouvelle Zélande, et d'autre part un unique opérateur intégré, ENGIE. Le contexte et le périmètre des opérations de ces gestionnaires de réseau semblent ainsi significativement différent de celui des opérateurs de stockage opérant en France.

- 1.9 En l'absence d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse (ou comparables), 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 pour l'ATS1. Cette approche n'est pas contestée par les consultants, qui la reprennent pour tout ou partie dans leurs estimations.
- 1.10 Nous avons donc ajusté le CMPC de l'activité des gestionnaires de réseaux de transport de gaz naturel d'une prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés. Le Tableau 1 ci-dessous présente les résultats des estimations du CMPC stockage en termes réels avant impôts.

Tableau 1 : Estimation des paramètres du CMPC pour les opérateurs de stockage

	Approche Compass Lexecon	Approche F.E	Approche NERA
Taux sans risque nominal	1,83%	1,9% - 2,74%	2,3%
Prime de dette	1,13%	1,33% -1,73%	0,9%
Prime de risque de marché	4,15% - 6,0%	5,4% - 5,7%	5,6%
Bêta de l'actif	0,36 - 0,45	0,46 - 0,48	0,55
Bêta des fonds propres	0,68 - 0,72	0,76 - 0,96	0,95
Ratio d'endettement (D/D+CP)	45% - 55%	50% - 60%	50%
Taux d'imposition	26,99%	34,43%	26,99%
Taux d'inflation	1,5%	1,2% - 1,7%	1,3%
CMPC réel avant impôts (transport)	2,74% - 4,15%	5,4% - 5,5%	5,5%
Prime spécifique	0,29% - 1,01%	0,60%-0,98%	1,0%
CMPC réel avec prime, avant impôts (stockage)	3,03% - 5,16%	6,0% - 6,48%	6,5%

- 1.11 Notre estimation du CMPC réel avant impôts pour l'activité régulée de transport de gaz est comprise entre 3,03% et 5,16%, auquel pourrait s'ajouter un prime spécifique comprise entre 29 et 101 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 du 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'ATRT7.
- 1.12 S'agissant du possible risque réglementaire lié à la décision de définition des besoins et des sites actifs par la PPE, 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.

- 1.13 Nous relevons cependant que l'octroi d'une prime soulève des problématiques conceptuelles et pratiques. En particulier, nous pointons un certain nombre de questions par rapport à l'approche proposée et la méthodologie utilisée par les consultants.

Organisation de la note

- 1.14 La note est organisée de la manière suivante :
- La Section 2 discute la méthode d'estimation du CMPC des infrastructures de stockage ;
 - La Section 3 rappelle nos estimations du CMPC transport en termes réels avant impôts ;
 - La Section 4 discute l'estimation de la prime spécifique liée à l'activité de stockage ; enfin
 - La Section 5 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 dans l'ATS1. Nous discutons ensuite les approches proposées par les consultants. Enfin, nous présentons nos commentaires sur ces approches et formulons nos recommandations.

Approche retenue dans l'ATS1

- 2.2 Pour l'ATS1, en l'absence d'opérateurs régulés de sites de stockage de gaz naturel cotés en bourse (ou comparables), la CRE utilise « *une approche indirecte pour définir le taux de rémunération de l'activité, s'inscrivant dans la continuité de la méthode appliquée dans le cadre du tarif régulé d'accès aux installations de terminaux méthaniers* »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* »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 à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés* »⁶.

Approches considérées par les conseils économiques des opérateurs

Approches considérées par NERA

- 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'entourne* ». Cette observation justifierait, en l'absence de comparables, « *la méthode [indirecte] adoptée par la*

⁴ Délibération stockage, p12.

⁵ Délibération stockage, p12.

⁶ Délibération stockage, p12.

CRE dans l'ATS1 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 « *la spécificité de la régulation stockage liée à la variation du périmètre régulé en fonction de la PPE n'a quant à elle pas été pris en compte dans la fixation du CMPC. Le traitement de cette spécificité pourrait soit (i) faire également l'objet d'une prime additionnelle par différence au CMPC de l'activité de transport, soit (ii) être pris en compte par d'autres moyens dans la régulation, par exemple en prenant en compte les coûts de démantèlement des sites devant être fermés dans le revenu autorisé des opérateurs ou en compensant les opérateurs à la hauteur de la valeur nette de la BAR pour les actifs sortant du périmètre régulé »⁸.*
- 2.7 En définitive, nous comprenons que le NERA (i) ne remet pas en cause l'approche retenue par la CRE dans l'ATS1 et propose sa reconduite pour l'ATS2, et (ii) recommande la prise en compte d'un possible 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 Pour la détermination du niveau de cette prime relativement au CMPC de l'activité de transport de gaz, NERA compare les risques des activités de transport, de stockage et d'exploitation de terminaux méthanier (ci-après, « activité de *terminalling* »).

Approches considérées par F.E.

- 2.9 F.E. explique qu'« *un faisceau d'analyses est constitué pour positionner [la] recommandation de taux de rémunération à l'ATS2 »⁹, et que « certaines de ces analyses permettent de positionner une prime de rémunération à appliquer au taux recommandé pour l'ATR7 pour obtenir un taux de rémunération raisonnable pour l'ATS2. D'autres analyses permettent d'injecter directement un niveau de bêta à conjuguer avec les fourchettes obtenues pour les autres paramètres, obtenant ainsi [...] un autre élément de positionnement du taux de rémunération pour l'ATS2 »¹⁰.*
- 2.10 F.E. distingue deux primes, l'une dédiée spécifiquement à « *la [seule] couverture des risques du stockage en tant qu'activité régulée* » et l'autre qui intégrerait également « *le risque de non-recouvrement des capitaux investis à long terme* »¹¹.
- 2.11 En définitive, nous comprenons que le F.E. considère à la fois des approches directe et indirecte pour déterminer la prime spécifique pour le stockage :
- a. L'approche directe consiste à déterminer un niveau de bêta spécifique pour l'activité de stockage, et partant un CMPC stockage auquel une fois soustrait au CMPC transport informe du niveau d'une possible prime.
 - b. L'approche indirecte s'inscrit dans la continuité de l'approche privilégiée par la CRE dans l'ATS1. Elle consiste en l'estimation d'une prime qui viendrait majorer le taux de rémunération de l'activité de gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel.

⁷ Rapport NERA, p4.

⁸ Rapport NERA, p17.

⁹ Rapport F.E., p4.

¹⁰ Rapport F.E., p5.

¹¹ Rapport F.E., p5.

- 2.12 F.E. considère également que le risque de sous-recouvrement des capitaux investis en cas de sortie de la PPE n'est pas pris en compte dans l'ATS1. La prise en compte de ce risque guide le choix des comparables dans l'approche directe et le niveau de prime dans l'approche indirecte.
- 2.13 Afin de déterminer le montant d'une prime de risque relativement à l'activité de transport de gaz, F.E. effectue également une comparaison des différences de niveaux de risque encourus pour les activités de transport de gaz, de stockage et de *terminalling*.

Commentaire et proposition de Compass Lexecon

Méthode d'estimation du taux de rémunération pour le stockage

- 2.14 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.
- 2.15 La méthode retenue pour fixer le taux de rémunération est fondée sur le CMPC à structure financière normative. Le CMPC est ainsi 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 » (MEDAF)¹².
- 2.16 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.
- 2.17 Cependant, il n'y a pas à notre connaissance d'entreprise cotée dont l'activité concerne le stockage de gaz uniquement.
- 2.18 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.
- 2.19 Etant donné la proximité du risque supporté par les opérateurs de transport et d'infrastructure de stockage, réaffirmée par NERA et F.E., il nous semble raisonnable de calculer le taux de rémunération du stockage comme le taux de rémunération de l'activité de gestionnaire de

¹² Le coût des fonds propres (R_e) repose sur la formule suivante :

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

Où (a) 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 ; (b) 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 (c) le risque systématique de l'actif considéré (β) mesure la sensibilité du titre aux mouvements du marché boursier dans son ensemble.

réseau de transport de gaz naturel, majoré d'une prime reflétant les risques spécifiques de l'activité régulée de stockage.

2.20 Précisément, les risques totaux de l'activité de stockage de gaz nous paraissent se situer entre ceux des activités régulées de transport de gaz et de *terminalling*¹³.

- a. Concernant le risque économique, il nous semble que les activités de stockage et de transport emportent des niveaux de risques similaires dans la mesure où l'opérateur de l'activité de transport bénéficie d'un monopole et d'une faiblesse des alternatives qui rendent le transport plus indispensable que le stockage pour les acteurs gaziers. Cependant, les opérateurs de stockage bénéficient d'une garantie de volume ce qui n'est pas le cas pour l'activité de transport. L'activité de stockage nous semble emporter un niveau de risque économique moindre que l'activité de *terminalling* dans la mesure où pour cette dernière, il n'y a pas de garanties sur les volumes (et donc *in fine* de revenu) et une plus forte substituabilité entre les différents sites.
- b. Concernant les risques techniques, les activités de transport, *terminalling* et stockage nous paraissent avoir des niveaux de risque similaires. En effet, l'activité de transport bénéficie d'un niveau de dangerosité plus faible que l'activité de stockage mais doit faire face à de nombreux enjeux de performances techniques. Les activités de *terminalling* nous semblent avoir un niveau de dangerosité supérieur à celles de stockage mais bénéficient cependant d'installations plus standardisées ce qui permet de contrebalancer les niveaux de danger.
- c. Concernant les risques juridiques et réglementaires, le niveau de risque nous paraît plus faible pour le transport que pour le stockage dans la mesure où la réglementation est bien établie et les règles gouvernant la sécurité et l'octroi de concession sont plus simple que pour le stockage. Les niveaux de risque juridiques et réglementaires nous paraissent équivalents entre les activités de *terminalling* et les activités de stockage dans la mesure où le cadre réglementaire des concessions et de la sécurité est plus contraignant pour les activités de *terminalling* que pour le stockage du fait d'emprise au sein des ports, et en surface dans des zones denses, mais par contre l'activité de *terminalling* bénéficie d'une régulation économique plus établie que pour l'activité de stockage.

2.21 En définitive, 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 pour l'ATS1. Cette approche n'est contestée ni par NERA ni par F.E., qui la reprennent pour tout ou partie dans leurs estimations.

¹³ Ces évaluations comparatives des risques de l'activité de stockage relativement à l'activité de transport d'une part et relativement à l'activité de *terminalling* d'autre part sont détaillées dans le Tableau 5 présenté en Annexe. Cette analyse qualitative concerne uniquement le risque total des différentes activités. Elle ne permet donc pas de déterminer les niveaux relatifs de risque systématique des activités de transport, de *terminalling* et de stockage, et donc les niveaux relatifs de rémunération des capitaux propres dans le cadre du MEDAF et les niveaux relatifs de CMPC.

- 2.22 Nous sommes par ailleurs favorables à l'utilisation d'un faisceau d'indices, comme cela est proposé par F.E., pour informer le niveau de cette prime dès lors qu'il n'existe pas d'approche consensuelle.
- 2.23 Chaque méthode doit cependant faire l'objet d'une analyse critique pour apprécier la fiabilité de l'estimation qui en découle. En particulier, ce faisceau d'indices peut comprendre des estimations directes sous réserve qu'il soit démontré que les entreprises comparables sélectionnées supportent des risques comparables aux opérateurs de sites stockage régulés.

Prime spécifique liée au risque réglementaire

- 2.24 Seuls les sites de stockage souterrain de gaz inclus dans le périmètre de la PPE sont régulés. A chaque mise à jour de la PPE (tous les cinq ans), les sites de stockage souterrain de gaz sont susceptibles d'être sortis de ce périmètre régulé. Il est prévu que, le cas échéant, 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 marchand¹⁴.
- 2.25 NERA et F.E. affirment que cette sortie du périmètre de la PPE pourrait conduire à la fermeture des sites concernés compte tenu du contexte de marché actuel. NERA et F.E. considèrent de ce fait qu'une prime de rémunération qui compenserait les opérateurs pour le risque de sorties d'actifs du périmètre régulé serait justifiée.
- 2.26 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 naturel¹⁵; et (ii) sur la légitimité d'une telle protection s'il elle devait faire défaut.
- 2.27 Ceci posé, nous identifions ci-dessous un certain nombre de questions méthodologiques dans les positions défendues par NERA et F.E.
- 2.28 Tout d'abord, nous relevons que la matérialité du risque évoqué n'est pas démontrée. En particulier, il n'est pas démontré que la sortie de la PPE conduise systématiquement 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 soit bien matériel.
- 2.29 Ensuite, la légitimité d'une protection additionnelle des opérateurs pourrait varier suivant les actifs considérés. En particulier, il n'apparaît pas évident que des investissements qui auraient été décidés unilatéralement par les opérateurs d'infrastructure de stockage sans contrainte dans un environnement marchand devraient faire l'objet d'une compensation en cas de sortie de la PPE. En revanche, dans la mesure où les opérateurs auraient été contraints de faire certains de ces investissements pour maintenir les installations en service, alors une compensation pourrait être légitime.

¹⁴ Arrêté du 19 février 2019 relatif au délai de préavis prévu à l'article L. 421-3-1 du code de l'énergie.

¹⁵ Ce n'est pourtant que dans une telle situation qu'une protection additionnelle pourrait être justifiée.

- 2.30 Nous travaillons donc en toute hypothèse dans la suite. Sous la prémisses qu'une telle compensation serait jugée légitime par la CRE, deux principales approches pourraient être envisagées pour compenser les opérateurs.
- 2.31 La première approche consisterait à octroyer une prime additionnelle par rapport au CMPC de l'activité de transport (approche proposée par NERA et F.E.). La seconde approche consisterait à prendre en compte ce risque réglementaire par d'autres moyens dans la régulation, par exemple une couverture des coûts induits en cas de sortie de la PPE (approche proposée par NERA).
- 2.32 Sans nous prononcer sur la pertinence de l'une ou l'autre des deux approches, nous observons que la première approche envisagée pour estimer une prime de CMPC soulève un certain nombre de problématiques conceptuelles et pratiques :
- a. Cette approche prévoit une modification du niveau du CMPC ce qui est susceptible de distordre le signal à l'investissement. L'utilisation d'une prime qui s'appliquerait à l'entièreté de la BAR pourrait en effet conduire à une sur rémunération des nouveaux investissements.
 - b. Les coûts induits qui seraient supportés par les opérateurs de stockage en cas de sortie de la PPE sont très incertains. Le niveau de prime lié au risque réglementaire est donc susceptible d'être estimé avec une forte 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. 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 devrait viser certains sites uniquement, et pourrait avoir à être différenciée en fonction des sites.

Conclusion

- 2.33 Sur la base de ces considérations, et dans la continuité de la méthode retenue par la CRE, 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 à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés. Le niveau de cette prime pourrait être déterminé par un faisceau d'indices dès lors qu'il n'est pas possible de l'estimer de façon directe en l'absence de sociétés comparables cotées.
- 2.34 Nous relevons que l'octroi d'une prime additionnelle liée au risque réglementaire soulève des problématiques conceptuelles et pratiques. Par soucis d'exhaustivité, nous discutons dans la suite du rapport les estimations de la prime additionnelle liée au risque réglementaire présentée par les consultants.

3 Estimation du taux de rémunération pour le transport

- 3.1 Nous rappelons dans cette section les demandes de rémunération du capital des gestionnaires français de transport régulés par NERA et F.E., première composante du taux de rémunération des opérateurs de sites de stockage régulés. Nous rappelons ensuite nos contre-estimations.

- 3.2 NERA estime un CMPC réel avant impôts pour l'activité de transport de gaz naturel égal à 5,5%.
- 3.3 F.E. estime un CMPC réel avant impôts pour l'activité de transport de gaz naturel compris entre 5,4% et 5,5%.
- 3.4 L'audit et l'analyse des demandes de rémunération du capital des gestionnaires français de transport régulés concernant la prochaine période de réglementation tarifaire (ATRT7) font l'objet d'un rapport séparé¹⁶.
- 3.5 Le Tableau 2 ci-dessous rappelle les résultats de cet audit, i.e. (i) les estimations pour chacun des paramètres nécessaires au calcul du CMPC et (ii) les résultats des estimations du CMPC en termes réels avant impôts.

Tableau 2 : Estimation des paramètres du CMPC pour les opérateurs de transport

	Approche Compass Lexecon	Approche F.E	Approche NERA
Taux sans risque nominal	1,83%	1,9% - 2,74%	2,3%
Prime de dette	1,03%-1,13%	1,33% -1,73%	0,9%
Prime de risque de marché	4,15% - 6,0%	5,4% - 5,7%	5,6%
Bêta de l'actif	0,36 - 0,45	0,46 - 0,48	0,55
Bêta des fonds propres	0,68 - 0,72	0,76 - 0,96	0,95
Ratio d'endettement (D/D+CP)	45% - 55%	50% - 60%	50%
Taux d'imposition	26,99%	34,43%	26,99%
Taux d'inflation	1,5%	1,2% - 1,7%	1,3%
CMPC réel avant impôts	2,69% - 4,15%	5,4% - 5,5%	5,5%

Source : Compass Lexecon, NERA et F.E.

- 3.6 Nous proposons de retenir un CMPC transport réel avant impôts est comprise entre 2,69% et 4,15%.

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

- 4.1 Nous discutons dans cette section les approches proposées par les consultants 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.

Approches considérées par les conseils économiques des opérateurs

- 4.2 Selon NERA, « les régulateurs qui ne différencient pas les cadres de régulation pour le stockage et le transport conviennent de risques différenciés entre les actifs justifiant une prime

¹⁶ Compass Lexecon, Estimation du CMPC pour les activités régulées de transport de gaz pour la période 2020-2023 : un rapport pour la Commission de régulation de l'énergie (CRE)

ou équivalent de prime comprise entre 0,65% et 1% de CMPC en valeur, »¹⁷. NERA recommande de retenir « la valeur de 100 points de base, fondée sur la rémunération italienne, similaire en termes de régulation des ISSGN, est recommandée »¹⁸.

- 4.3 Nous comprenons que cette recommandation repose sur les deux observations suivantes :
- a. Le régulateur belge retient un bêta des fonds propres de 0,65 pour l'activité régulée de transport contre 0,78 pour celle de stockage. Cet écart de bêta des fonds propres de 13 points de base correspondrait à une prime pour l'activité régulée de stockage en France comprise entre 65 et 73 points de base. Cette fourchette est déterminée en faisant le produit du différentiel de bêta des fonds propres par la prime de risque de marché ATRT6 (5,0%) pour la borne inférieure et la prime de marché actualisée (5,6%) pour la borne supérieure.
 - b. Le régulateur italien retient un taux de rémunération bonifié pour l'activité régulée de stockage comparativement à l'activité régulée de transport : le CMPC stockage est fixé à 6,7% pour la période 2019-2021 contre 5,7% pour le CMPC transport. Cela correspond à un différentiel de rémunération de 100 points base entre l'activité de transport et l'activité de stockage.
- 4.4 F.E. propose deux approches distinctes pour estimer la prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés.
- 4.5 La première approche consiste à appliquer « *les différentiels retenus en Italie et en Belgique pour les bêtas de l'actif entre le transport et le stockage (et les terminaux méthaniers en Belgique) aux fourchettes retenues pour l'ATRT7* ». F.E. obtient ainsi un différentiel de taux de rémunération compris entre 60 à 98 points de base en termes réels avant impôts¹⁹.
- 4.6 La seconde approche consiste en une estimation directe du bêta de l'activité stockage. Ce bêta est ensuite appliqué aux fourchettes de paramètres du CPMC retenues pour l'ATRT7.
- 4.7 Pour l'estimation directe du bêta, F.E. explique ainsi qu'« *au sein de l'échantillon des comparables régulés... , les valeurs maximales observées peuvent donner une indication du bêta représentatif d'un risque résiduel plus élevé* », et que « *les valeurs maximales se trouvent entre 0,50 et 0,61 selon l'horizon d'estimation* », ce qui conduirait à un différentiel de taux de rémunération par rapport au transport compris entre 70 et 80 points de base²⁰.

Commentaires et propositions de Compass Lexecon

- 4.8 Nous commentons dans ce qui suit (i) l'approche directe proposée par F.E. et (ii) l'approche indirecte proposée par NERA et F.E.

Commentaires sur l'approche directe proposée par F.E.

- 4.9 L'approche directe proposée par F.E. n'apparaît pas suffisamment justifiée pour les raisons suivantes.

¹⁷ Rapport NERA, p19.

¹⁸ Rapport NERA, p20.

¹⁹ Voir Tableau 2 *supra*.

²¹ Rapport F.E., p23.

- 4.10 Premièrement, F.E. ne justifie pas en quoi les valeurs maximales observées au sein de l'échantillon des comparables régulés pourraient donner une indication pertinente du bêta de l'actif représentatif de l'activité régulée de stockage en France.
- 4.11 Le seul élément de justification avancé est que « *le risque résiduel (hors risque de sortie de régulation) pour le stockage en France – reflétant une activité intrinsèquement plus risquée mais avec des protections au sein de la période de régulation plus forte [...] est comparable au risque résiduel des opérateurs de réseau dans le cas où ce risque est plus élevé (reflétant un risque intrinsèque de l'activité de réseau plus faible mais peut-être moins d'absorptions par le cadre de régulation auquel sont soumis les comparables en questions)* »²¹.
- 4.12 Cette explication n'emporte pas la conviction du point de vue de la théorie financière. En effet, F.E. met en avant des considérations relatives au risque total des activités régulées. Cette discussion ne permet donc pas de situer le risque systématique de l'activité de stockage relativement aux risques systématiques des autres l'activité régulées dont il est question ici. C'est pourtant le seul risque systémique qui fait l'objet d'une rémunération dans le MEDAF.
- 4.13 En toute hypothèse, les valeurs maximales retenues sont susceptibles de refléter des risques différents de ceux de l'activité de stockage. Les valeurs maximales des bêtas de l'actif retenues par le F.E. correspondent ici à des activités régulées de gestion de réseaux d'électricité en Australie et en Nouvelle Zélande respectivement.
- 4.14 Si l'approche devait être retenue pour informer une décision de la CRE, il conviendrait *a minima* de restreindre l'échantillon aux seuls opérateurs de réseaux de gaz en Europe. Les valeurs maximales estimées par F.E. seraient alors comprises entre 0,40 et 0,52 suivant l'horizon d'estimation considéré (1 an, 2 ans ou 5 ans).
- 4.15 Cela correspondrait à un différentiel de bêta de l'actif par rapport au bêta moyen des échantillons correspondants compris entre 4 et 7 points de base²². Ce différentiel se traduirait par une prime en base réelle avant impôt (i) comprise entre 27 et 47 points de base en retenant les fourchettes de paramètres pour le calcul du CMPC transport de F.E., ou encore (ii) comprise entre 20 et 51 points de base en retenant les paramètres Compass Lexecon.

Commentaire sur l'approche indirecte proposée par NERA et F.E.

- 4.16 L'approche indirecte considérée par NERA et F.E. nous semble pertinente.
- 4.17 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.
- 4.18 L'ajustement proposé ici repose sur une comparaison du bêta des fonds propres retenus en Italie et en Belgique pour les activités régulées de stockage et de transport. La transposition de cet écart de bêta à la fourchette de bêta des fonds propres de l'activité de transport permet

²¹ Rapport F.E., p23.

²² Rapport F.E., p43.

d'inférer une augmentation de la fourchette de CMPC réel avant impôt, et donc le montant de la prime.

- 4.19 La simple comparaison du bêta des fonds propres des activités de transport et de stockage en Belgique et/ou en Italie n'apparaît cependant pas suffisante pour inférer le possible différentiel de bêta pour ces mêmes activités en France. En effet, une telle approche ne prendrait pas en compte les différences en termes de structure financière et taux d'imposition entre les pays.
- 4.20 Ainsi, le différentiel de bêta des fonds propres doit être converti en un différentiel de bêta de l'actif pour permettre une comparaison toute chose égale par ailleurs. Cette conversion peut être réalisée à partir de la formule d'Hamada²³, en retenant dans le calcul la structure de financement et le taux d'imposition des opérateurs italiens et belges.
- 4.21 Le Tableau 2 ci-dessous présente l'estimation du différentiel de bêta de l'actif pour la Belgique et l'Italie.

Tableau 3 : Différentiel du bêta de l'actif en Belgique et en Italie.

	Calcul	Belgique	Italie
Bêta des fonds propres transport	[1]	0.65	0.64
Bêta des fonds propres stockage	[2]	0.78	0.89
Diff. bêta des fonds propres	[3]=[1]-[2]	0.13	0.25
Taux d'imposition	[4]	25%	24%
Ratio d'endettement	[5]	60%	50%
Différentiel bêta de l'actif	[3]/(1+(1-[4])*[5]/(1-[5]))	0.06	0.14

Source : Décision tarifaires en Belgique et en Italie ; Calculs : Compass Lexecon.

- 4.22 Nous estimons un différentiel de bêta de l'actif compris entre 6 et 14 points de base²⁴.
- 4.23 Ce différentiel de bêta de l'actif doit 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'Hamada, 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.
- 4.24 Le Tableau 4 ci-dessous présente notre estimation de la prime spécifique liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés selon l'approche indirecte.
- 4.25 Nous retenons le différentiel observé en Belgique pour le calcul de la borne inférieure et le différentiel observé en Italie pour la borne supérieure.

²³ 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.

²⁴ Il convient de relever que F.E. obtient un différentiel de bêta de l'actif de 0.09 pour la Belgique. Cependant, F.E. n'ayant pas partagé ses fichiers de calcul, nous ne pouvons donc pas identifier la source de la différence.

Tableau 4 : Estimation de la prime liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés

	Calcul	Compass Lexecon		Frontier Economics	
		Basse	Haute	Basse	Haute
Diff. bêta de l'actif	[1]	0.06	0.14	0.09	0.14
Prime de risque de marché	[2]	4,15%	6,00%	5,4%	5,7%
Taux d'imposition	[3]	26,99%	26,99%	34,43%	34,43%
Taux d'endettement	[4]	55%	45%	50%	60%
Diff. bêta des fonds propres	$[5]=[1]*(1+(1-[3])*[4]/(1-[4]))$	0.11	0.22	0.15	0.28
Prime	$[6]=[5]*[2]*([1]-[4])/(1-[3])$	0.29%	1,01%	0.60%	0.98%

Source : Bloomberg ; Calculs : Compass Lexecon.

- 4.26 Nous obtenons un différentiel de taux de rémunération, ou encore une prime, comprise entre 29 et 101 points de base en base réelle avant impôts, contre une prime comprise entre 61 et 96 points de base estimée par F.E.
- 4.27 Si NERA recommande de retenir une prime de 100 points de base pour la France, fondée sur la rémunération italienne, l'approche proposée par le consultant, qui consiste en une comparaison directe des bêtas des fonds propres ou encore des taux de rémunération, n'empêche pas la conviction sur le plan économique pour les raisons exposées *supra*.
- 4.28 En tout état de cause, contrairement à l'affirmation de NERA, nous n'identifions pas de raisons objectives de privilégier la comparaison italienne. A cet égard, nous relevons que NERA apporte des commentaires sur les caractéristiques de la régulation du stockage en Italie alors même que c'est le différentiel de régulation entre les activités de stockage et de transport qui devrait faire l'objet de l'analyse dans ce type d'approche indirecte. A ce titre, il n'est pas démontré que la régulation du transport et le différentiel de risque entre les activités de transport et de stockage en Italie soient directement comparables avec la France²⁵.

Conclusion

- 4.29 Nous recommandons d'estimer la prime de risque liée à l'activité d'opérateur de sites de stockage régulés sur la base d'une approche indirecte. Sur la base d'une comparaison du bêta des fonds propres retenus en Italie et en Belgique pour les activités régulées de stockage et de transport, nous proposons de retenir une prime en base réelle avant impôts comprise entre 29 et 101 points de base.

5 Estimation de la prime liée au risque réglementaire

- 5.1 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

²⁵ Nous notons par exemple que la durée de la période de réglementation dans le secteur du gaz en Italie est de six ans avec une mise à jour potentielle du CMPC à mi-période.

stockage, comparativement aux gestionnaires de réseaux de gaz naturel ; et (ii) sur la légitimité d'une telle protection s'il elle devait faire défaut.

- 5.2 Ceci posé, nous discutons dans cette section les estimations de la prime liée au risque réglementaire présentées par les consultants.

Approches considérées par les conseils économiques des opérateurs

Approche considérée par NERA

- 5.3 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* »²⁶.
- 5.4 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 compensé par l'octroi d'une prime.
- 5.5 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, tous sites de stockage confondus.
- 5.6 Ce modèle se développe comme suit.
- 5.7 Pour chaque scénario possible de baisse des besoins de soutirage, est estimée 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* »²⁷.
- 5.8 Nous comprenons que l'équation mathématique suivante serait utilisée pour déduire la valeur d'une prime dans chacun des scénarios :

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

- 5.9 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.

²⁶ Rapport NERA, p20.

²⁷ Rapport NERA, p21.

- 5.10 Pour déterminer la prime, NERA a modélisé les flux de trésorerie. 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 à²⁸ :

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

- 5.11 Où Prime_i est la prime, A_t , I_t , et D_t correspondent respectivement à l'amortissement en année t ; l'investissement en année t , et aux coûts de démantèlement en année t .
- 5.12 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, et (ii) les coûts échus pour les investissements passés. En particulier, avant la sortie de l'actif, le niveau 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.
- 5.13 Dans chacun des scénarios de sortie possible identifiés dans la PPE, est calculée une prime liée au risque réglementaire²⁹. A l'issue de ce calcul, est obtenue une fourchette de valeurs possibles pour la prime, une pour chaque scénario testé.
- 5.14 NERA retient l'intervalle compris entre la moyenne et le troisième quartile de prime comme étant l'intervalle de valeurs pertinent dans la mesure où « *les opérateurs de stockage sont normalement averses au risque, ces derniers devraient exiger une prime supérieure à la prime moyenne calculée par notre modèle* »³⁰.
- 5.15 La prime liée au risque réglementaire serait ainsi comprise entre 217 et 314 points de base.

Approches considérées par F.E.

- 5.16 F.E. propose deux approches pour estimer le risque de sous-recouvrement des investissements à long terme, associé au risque de sortie de PPE.

La première approche procède par analogie avec l'activité de terminalling. F.E. explique que « *d'après l'analyse comparée des risques pour les terminaux méthaniers et pour les stockages souterrains de gaz, il ne semble pas que le risque économique encouru par les stockages puisse être considéré comme inférieur à celui auquel font face les terminaux méthaniers* »³¹ et que « *les sites de stockage souterrain de gaz sont exposés commercialement de façon comparable, avec un nombre limité de sites et clients par opérateur et une concurrence avec d'autres sources de flexibilité de gaz* »³².

²⁸ 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.

²⁹ 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.

³⁰ Rapport NERA, p21.

³¹ Rapport F.E., p21.

³² Rapport F.E, p21.

F.E. reconnaît cependant que le cadre réglementaire français du stockage réduit cette exposition mais relève néanmoins que cette protection est conditionnée à l'inclusion de chaque site au périmètre de la PPE³³.

- 5.17 Ce risque économique sous-tendrait une prime de risque semblable à celle octroyée aux terminaux méthaniers, à savoir 200 points de base.
- 5.18 La seconde approche consiste en une estimation directe du bêta de l'activité stockage. Le consultant explique qu'« *il serait possible de décomposer le bêta de ces groupes afin d'appréhender le bêta de l'activité de stockage souterrain de gaz isolée. En pratique, cet exercice se heurte à la faible disponibilité de données concernant la part des stockages dans le chiffre d'affaires ou, mieux, le résultat, des différentes activités* »³⁴.
- 5.19 F.E. estime ce bêta entre 0,75 et 0,78 qui se traduirait en une fourchette de taux de rémunération pour les opérateurs de stockage de 7,4% à 7,5%. Cela serait équivalent à une prime liée au risque réglementaire comprise entre 90 et 150 points de base.

Commentaire et proposition de Compass Lexecon

Sur l'estimation de la prime proposée par NERA

- 5.20 Notre première interrogation concerne le choix de l'approche pour couvrir le risque lié à la PPE au travers d'une prime en addition du CMPC. En théorie, ce risque peut être en effet couvert par une prime au CMPC ou par d'autres manières comme une compensation pour la perte de valeur de la BAR à la suite de la sortie de certains actifs (comme suggéré par NERA).
- 5.21 Relevons également que la prime, qui vise à couvrir un risque de sous-recouvrement à moyen terme, n'aurait pas de raison d'être octroyée une fois l'incertain résolu. Cela implique que si le besoin de capacité de stockage est stabilisé à partir de 2028 (hypothèse retenue par NERA), le surcroît de revenu serait temporaire, sur la période 2020-2028 avant la résolution de l'incertitude. Cela est apparent dans l'équation [1] qui ne couvre que la période allant jusqu'à l'année T_i , date de sortie de la PPE.
- 5.22 La formule [1] peut être généralisée pour permettre le calcul d'une prime sectorielle, tous sites de stockages confondus, pour chaque pour une 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 neutres au risque.
- 5.23 En toute hypothèse, à supposer que l'approche proposée par NERA soit retenue, certains paramètres et hypothèses du modèle devraient être révisés.
- 5.24 *Premièrement*, le NERA fait l'hypothèse que l'ordre de sortie des sites de stockage de la BAR est déterminé de manière totalement aléatoire, à l'exception des sites sous-cocon qui sont les trois premiers sites à sortir du périmètre. Cette hypothèse *ad hoc* n'est pas neutre sur le montant de la prime.

³³ Rapport F.E, p21 : « *Les stockages souterrains se trouvent dans une situation d'incapacité à compenser, tant qu'ils sont régulés, par des rendements élevés le risque de non-recouvrement des capitaux investis en cas de sortie de la PPE* »

³⁴ Rapport F.E. p24.

- 5.25 La prime pourrait 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 pourrait être surestimés. Ce qui aurait pour effet mécanique d'inflater le niveau de la prime. Contrairement à ce qu'affirme NERA, 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). Il s'ensuit que 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 implique une sous-estimation de 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. A titre illustratif, considérons deux scénarios extrêmes équiprobables : l'un prévoyant que tous les sites soient maintenus dans la PPE, l'autre prévoyant que tous les sites soient 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.
- 5.26 *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 par le consultant. 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.
- 5.27 *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* » du fait de l'« *impossibilité de couvrir les coûts complets* »³⁵. Pour autant, NERA n'offre aucune analyse économique au support de cette affirmation. En tout hypothèse, cette impossibilité de couvrir les coûts complets n'implique pas qu'une partie des actifs ne pourraient être valorisés. L'absence de prise en compte de valeur terminale inflat 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.
- 5.28 *Quatrièmement*, NERA considère qu'à partir de l'année 2028 le besoin de capacité suit une marche aléatoire, sans justification de cette hypothèse.
- 5.29 *Cinquièmement*, la prime calculée rémunérerait l'ensemble des opérateurs alors que les actifs qui seraient amenés à sortir pourraient être parfaitement identifiables. Par ailleurs il est fait l'hypothèse que la prime serait octroyée sur toute la période considérée. Dans les faits, une fois l'incertitude levée, les opérateurs ne seraient plus légitimes à recevoir cette prime.

³⁵ Rapport NERA, pii.

Sur l'estimation directe du CMPC stockage proposée par F.E.

- 5.30 Il est en théorie possible de décomposer le bêta d'énergéticiens intégrés qui exploitent des sites de stockage afin d'appréhender le bêta de l'activité de stockage souterrain de gaz isolée. En pratique, cet exercice se heurte cependant à la faible disponibilité des données nécessaires à l'analyse.
- 5.31 L'approche alternative proposée par F.E. soulève un certain nombre de questions méthodologiques.
- 5.32 Comme expliqué *supra*, F.E. détaille des considérations relatives au risque total des activités régulées. Cette discussion ne permet donc pas de situer le risque systématique de l'activité de stockage relativement aux risques systématiques des autres l'activité régulées dont il est question ici. C'est pourtant le seul risque systémique qui fait l'objet d'une rémunération. Plus encore, la nature des risques d'ENGIE, opérateur intégré dont l'activité de stockage représente un part minoritaire du volume d'affaires de l'opérateur, est susceptible d'être différente des risques supportés par un opérateur de stockage. La pertinence de la comparaison proposée par le consultant n'est donc pas démontrée.
- 5.33 Plus généralement, F.E. ne propose pas de méthodologie explicite, ayant un fondement théorique, pour le passage d'une appréciation qualitative à une appréciation quantitative.
- 5.34 Au-delà des limites théoriques évoquées *supra*, le consultant base son estimation sur un unique comparable. Dès lors, même à supposer que cette approche puisse informer la décision de la CRE, la variance et le biais de l'estimation et donc l'incertitude du résultat semblent ici importants. Ceci devrait donc être pris en compte dans le poids à donner à cette estimation dans l'appréciation finale du taux de rémunération des opérateurs de stockage.

Sur l'estimation de la prime proposée par F.E.

- 5.35 Le raisonnement par analogie avec l'activité de terminalling soulève un certain nombre de questions méthodologiques.
- 5.36 Dans sa Délibération du 8 décembre 2016, la CRE a considéré qu'« à la différence des réseaux de transport de gaz naturel, les terminaux méthaniers font face à des risques de sous-recouvrement des capitaux investis à long terme [...] et ne peuvent compenser ces risques par des rendements importants, qui eux sont limités par la régulation »³⁶.
- 5.37 Cette distribution asymétrique des rendements justifierait l'existence d'une prime de CMPC, laquelle a été estimée à partir d'un modèle d'évaluation d'options.
- 5.38 L'approche proposée pour l'estimation de la prime repose ainsi sur le constat que les terminaux méthaniers régulés sont sujets à une distribution asymétrique des rendements espérés, la régulation empêchant de réaliser des rendements élevés. Une symétrie peut alors être restaurée en permettant aux terminaux méthaniers d'acheter une assurance contre les rendements faibles. Cette assurance qui neutralise les rendements faibles vient en miroir de la régulation qui empêche de réaliser des rendements élevés.
- 5.39 Cette assurance peut être valorisée avec la théorie des options réelles en la comparant à une option américaine de vente – un produit financier dérivé qui porte les mêmes caractéristiques

³⁶ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 8 décembre 2016 portant projet de décision sur les tarifs d'utilisation des terminaux méthaniers régulés.

(et donc la même valeur) que l'assurance recherchée. Une telle option permet ainsi à l'acheteur de se prémunir du risque de sous-recouvrement en cas d'évolution de l'actif sur lequel porte l'option. Précisément, l'exercice de l'option permet à son détenteur d'être dédommagé pour la perte de valeur consécutive à des rendements faibles.

- 5.40 La valeur de l'assurance est alors traduite en une prime sur le CMPC.
- 5.41 Lors de l'audit des demandes de rémunération des opérateurs de terminalling, Compass Lexecon avait souligné l'importance de la définition précise du produit financier à considérer et de la calibration du modèle de valorisation³⁷ – l'estimation de la prime étant particulièrement sensible à ces éléments.
- 5.42 Dans le cas présent, F.E. ne détaille pas ce que pourraient être les caractéristiques du produit financier qui couvrirait le risque de sous recouvrement lié à une sortie du périmètre de la PPE, lequel pourrait être très différent d'une option de vente. En l'espèce, le produit financier approprié pourrait être une « option binaire », c'est-à-dire un type d'option dont l'exercice donne lieu au versement d'une somme monétaire déterminée à l'avance si une certaine condition est vérifiée, ici la sortie de la PPE.
- 5.43 En toute hypothèse, F.E. ne propose pas d'estimation précise de la prime. En particulier, F.E. ne propose pas d'estimation actualisée du montant de la prime, qui serait cohérente avec les estimations des paramètres actualisés du CMPC.
- 5.44 De ce fait, l'estimation de prime effectuée par F.E. apparaît difficilement recevable en l'état.

6 Conclusion

- 6.1 Une prime spécifique comprise entre 29 et 101 points de base pour rémunérer les risques spécifiques (non diversifiables) de l'activité régulée de stockage pourrait être ajoutée au CMPC de l'activité régulée de transport de gaz.
- 6.2 Cette fourchette pour la prime spécifique est calculée par application du différentiels retenus en Italie et en Belgique pour les bêtas de l'actif entre le transport et le stockage.
- 6.3 S'agissant du possible risque réglementaire lié à la décision de définition des besoins et des sites actifs par la PPE, 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.
- 6.4 Nous relevons cependant que l'octroi d'une prime additionnelle soulève des problèmes conceptuels et pratiques. En particulier, nous avons mis en évidence certain nombre de questions que soulève la méthodologie utilisée par les conseils économiques des opérateurs pour estimer cette prime.

³⁷ Compass Lexecon (2018), Evaluation du CMPC des activités régulées d'Elengy et de Fosmax LNG pour la période de l'ATTM5.

Annexe

Tableau 5 : Analyse comparative des risques du stockage de gaz par rapport aux risques du transport de gaz et du terminalling GNL (activités régulées)

Critères	Risques comparés	
	Transport vs. Stockage	Terminalling GNL vs. Stockage
Risque économique	= Similaire au stockage Monopole de droit et faiblesse des alternatives rendent le transport plus indispensable que le stockage pour les acteurs gaziers	+ Plus élevé que le stockage Absence de garanties sur les volumes clients (recettes) et forte substituabilité conduisent à des risques plus élevés sur le terminalling GNL
Demande	+ Pas de garantie de volumes vendus sur le réseau de transport	+ Pas de garantie d'utilisation des terminaux - Contrats long-terme en place auprès de la plupart des terminaux GNL
Substitution	= Pas d'obligation réglementaire d'utilisation du transport, mais pas d'alternative pour les flux à destination des consommateurs finaux de la zone	+ Substituabilité plus forte, notamment du fait de la mobilité des navires
Concurrence / Différentiation des offres	- Monopole de droit régional = Caractère de commodité	+ Forte concurrence notamment du fait de surcapacités plus élevées, d'un marché géographique plus large, et de l'existence de terminaux non régulés = Caractère de commodité
Potentiel de croissance (Nouveaux développements, sous valorisation des composantes de la valeur de l'actif)	+ Pas de réservoir de valeur non reconnue à date par les clients = Evolutions majeures, et incertaines à date, des infrastructures en cas d'utilisation pour d'autres gaz (notamment H2)	- Quelques développements possibles une fois le terminal opérationnel mais aux enjeux financiers réduits (rechargement, station « petit GNL ») + Pas de réservoir de valeur non reconnue à date par les clients + Peu de perspectives envisagées pour les terminaux GNL pour d'autres utilisations que la regazéification du gaz naturel
Revenus fixes (capacités)/variables (énergie)	= Faible part des revenus variables (énergie) vs. fixes (capacités)	= Faible part des revenus variables (énergie) vs. fixes (capacités)
Clients et risque crédit	+ Nombre plus élevé de clients, mais pas de collatéral comme le gaz en stock	+ Nombre plus limité de clients, réduit aux seuls acteurs du GNL, et absence de collatéral comme le gaz en stock
Risque technique	= Similaire au stockage Dangerosité plus faible mais nombreux enjeux de performances techniques, et réduction des contraintes techniques à un cadre commercial timbre-poste très simple	= Similaire au stockage Dangerosité supérieure mais installations plus standardisées
Altération de la performance au cours du temps	- Moindre altération des performances avec le temps + Emprise des actifs beaucoup plus large, offrant de nombreuses occasions d'accidents locaux avec perte de performance	= Altération des performances regazéification selon le remplissage de la cuve GNL
Accidents d'exploitation	- Impacts des incidents moins importants (non SEVESO)	+ Impact fort des accidents, impliquant de larges zones de danger, généralement en zones denses
Coûts d'exploitation pour faire correspondre les offres physiques et commerciales	+ Coût important d'équilibrage du réseau pour le maintenir en état de fonctionnement	= Coûts récurrents de maintien en fonctionnement des installations de regazéification (émission continue, torchage partiel...)
Incertitude quant à la performance des installations avant construction	- Performances standardisées des installations de conduite	- Performances standardisées des installations de stockage et regazéification
Risques géologiques purs (tremblement de terre)	= Impact majeur des tremblements de terre sur les canalisations enterrées	= Impact majeur des tremblements de terre sur l'ensemble de l'actif
Risque juridique / réglementaire	- Plus faible que le stockage Régulation établie et encadrement sécurité et concessionnement simplifiés	= Similaire au stockage Cadre réglementaire des concessions et de la sécurité plus contraignant que le stockage du fait d'emprise au sein des ports, et en surface dans des zones denses, mais régulation établie

Critères	Risques comparés	
	Transport vs. Stockage	Terminalling GNL vs. Stockage
Nouveauté du cadre réglementaire / Incertitude du futur périmètre régulé	- Cadré réglementaire établi, limites de l'activité reconnues et stables	- Stabilité du cadre réglementaire, et du périmètre régulé une fois défini, avec quelques évolutions possibles à la marge (rechargement, « station petit GNL », etc.)
Contraintes liées à la sécurité et à l'environnement	- Aucune installation en SEVESO seuil haut, donc moins exposé au risque d'évolutions des réglementations de sécurité / environnementales	+ Installations classées SEVESO seuil haut, avec impact plus important sur les activités humaines en surface et incluant les contraintes portuaires, donc plus exposées au risque d'évolutions des réglementations de sécurité / environnementales
Incertitude liée aux concessions	- Utilisation simplifiée du sous-sol pour l'enterrement des canalisations	= Concession portuaire à durée limitée

Source : Compass Lexecon ;

Note : + Risque plus élevé, = Risque similaire, - Risque plus faible