

Réduire les émissions de méthane dans le secteur des hydrocarbures

Feuille de route et boîte à outils d'aide à la réglementation



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 31 member countries, 10 association countries and beyond.

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/t&c/

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Source: IEA. All rights reserved.
International Energy Agency
Website: www.iea.org

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Lithuania
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Argentina
Brazil
China
Egypt
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand



Résumé

Réduire les émissions de méthane dues aux activités pétrolières et gazières est un des leviers les plus efficaces et les plus économiques dont les pouvoirs publics disposent pour atteindre leurs objectifs de réductions de gaz à effet de serre. Afin d'élaborer des cadres réglementaires parfaitement adaptés à leur situation locale, les pays qui souhaitent mettre en place des politiques et des réglementations ciblées sur le méthane ont tout intérêt à exploiter l'expérience acquise par d'autres juridictions ayant déjà adopté des dispositifs dans ce domaine. L'objectif premier de toute nouvelle intervention publique devrait être d'améliorer les mécanismes de mesure des émissions et de remontée des données, afin que les dispositifs réglementaires puissent avoir plus de force. Pour autant, le manque actuel d'information sur les émissions de méthane ne doit pas empêcher de prendre en urgence des mesures pour réduire les émissions dans ce secteur. Les pays peuvent commencer à agir dès maintenant en s'appuyant sur des outils existants, par exemple en conjuguant des actions réglementaires ciblées vers les sources problématiques déjà connues et des programmes de surveillance visant à détecter les principales sources d'émissions (« super-émetteurs ») et à y remédier. Sur le plan du déroulement des opérations, la création d'une nouvelle politique ou réglementation doit faire intervenir trois phases distinctes, exposées en détail dans ce guide : la compréhension du contexte et des conditions locales, la conception et l'élaboration de la réglementation, et enfin, sa mise en œuvre.

Remerciements, contributeurs et crédits

Ce rapport est le fruit d'une collaboration entre le Bureau du Jurisconsulte et l'équipe du *World Energy Outlook* (Perspectives énergétiques mondiales) au sein de la Direction du développement durable, des technologies et des perspectives énergétiques de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE). Les principaux auteurs en sont K.C. Michaels, Tomás de Oliveira Bredariol et Katherine Konschnik. Tim Gould et Christophe McGlade ont apporté des avis et des commentaires précieux, et Pascal Laffont a fourni des éclairages tout au long du projet. D'autres actuels ou anciens collègues de l'AIE ont aussi apporté des contributions utiles : Amelia Caldwell, Jennifer Chen, Sakeena Moeen, Susan Nakanwagi et Frances Reuland.

Les auteurs sont également reconnaissants aux experts extérieurs suivants pour leurs précieux commentaires : Abiodun Abdurrahman (ministère nigérian des Ressources pétrolières), Alex de Almeida (institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles [IBAMA]), Jonathan Banks (Clean Air Task Force), Manfredi Caltagirone (Programme des Nations Unies pour l'environnement), Meghan Demeter (Programme des Nations Unies pour l'environnement), James Diamond (Environnement et Changement climatique Canada), Giulia Ferrini (Programme des Nations Unies pour l'environnement), Diego A. Grajales Campos (ministère colombien des Mines et de l'Énergie), Hedland Halvard (Direction norvégienne du pétrole), Myriam Hammami (Shell), Khalil Juárez (agence mexicaine pour la sécurité, l'énergie et l'environnement [ASEA]), Poppy Kalesi (Environmental Defense Fund), Robert Kleinberg (Center on Global Energy Policy de l'Université de Columbia), Dora Llanes (ASEA), Rebecca Middleton (Methane Guiding Principles), Maria Olczak (Florence School of Regulation), Andris Piebalgs (Florence School of Regulation), Carlos de Regules (Deloitte), Stephanie Saunier (Carbon Limits), Joshua Shodeinde (ministère de l'Environnement du Maryland) et Stan Sokul (ExxonMobil).

Les auteurs souhaitent remercier le Bureau de la communication et du numérique de l'AIE pour l'aide apportée à la production du rapport et des contenus web, en particulier Jon Custer, Astrid Dumond, Isabelle Nonain-Semelin, Tanya Dyhin, Christopher Gully, Jethro Mullen et Therese Walsh. Erin Crum a révisé le rapport.

Table des matières

Introduction.....	6
Pourquoi réglementer les émissions de méthane ?.....	6
Feuille de route et boîte à outils d'aide à la réglementation.....	10
Feuille de route d'aide à la réglementation.....	20
Étape 1 : Comprendre le contexte juridique et politique.....	21
Étape 2 : Caractériser la nature de votre industrie.....	33
Étape 3 : Définir un profil d'émissions.....	45
Étape 4 : Renforcer les capacités réglementaires.....	53
Étape 5 : Mobiliser les parties prenantes.....	57
Étape 6 : Définir les objectifs règlementaires.....	59
Étape 7 : Choisir le bon processus d'élaboration des mesures.....	60
Étape 8 : Rédiger les mesures.....	66
Étape 9 : Permettre et faire respecter la conformité.....	66
Étape 10 : Réviser régulièrement vos mesures afin de les préciser.....	69
Boîte à outils réglementaire.....	71
Structure réglementaire.....	72
Approches de la réglementation.....	78
Éléments essentiels.....	90
Ressources supplémentaires.....	105
Annexe A : Définition des types de politiques.....	107
Abréviations, sigles et acronymes.....	111

Liste des figures

Figure 1	Émissions de méthane dues au secteur pétrogazier dans le scénario SDS, 2000-2030.....	7
Figure 2	La création d'une nouvelle réglementation en dix étapes.....	12
Figure 3	Diagramme de la filière du gaz naturel et division indicative des autorités gouvernementales.....	35
Figure 4	Sources d'émissions de méthane en Indonésie.....	50
Figure 5	Courbe des coûts marginaux de réduction des émissions de méthane en Indonésie.....	53
Figure 6	Continuum d'approches réglementaires.....	80

Liste des encadrés

Encadré 1	Permis	73
Encadré 2	Contrats	74
Encadré 3	Stratégie en matière de méthane	76
Encadré 4	Réglementation du méthane	77
Encadré 5	Détection et réparation des fuites (LDAR)	80
Encadré 6	Exigences relatives à l'utilisation des meilleures technologies disponibles	82
Encadré 7	Normes d'émissions	83
Encadré 8	Intensité de méthane	85
Encadré 9	Taxes sur les émissions	86
Encadré 10	Taxe sur la mise à l'évent et le torchage	87
Encadré 11	Évaluation des incidences sur l'environnement	88
Encadré 12	Dispositions relatives à l'information	90
Encadré 13	Campagnes de mesures	91
Encadré 14	Détection satellite	93
Encadré 15	Notification des émissions de gaz à effet de serre	95
Encadré 16	Notification du torchage et de la mise à l'évent	96
Encadré 17	Vérification par des tiers	97
Encadré 18	Sanctions	99
Encadré 19	Prêts et aides	100
Encadré 20	Recherche-développement	101
Encadré 21	Examen des objectifs	102
Encadré 22	Autres moyens de mise en conformité	104

Liste des tableaux

Tableau 1	Approches réglementaires appliquées aux commandes pneumatiques	13
Tableau 2	Instruments d'action relatifs au méthane utilisés dans différents pays producteurs, classés par type d'approche réglementaire	16
Tableau 3	Périmètre de réglementation	22
Tableau 4	Droits sur les ressources naturelles	26
Tableau 5	Réglementation relative au gaz associé	27
Tableau 6	Réglementation de la pollution de l'air	28
Tableau 7	Réglementation en matière de sécurité	30
Tableau 8	Filière pétrogazière	34
Tableau 9	Marchés du gaz	36
Tableau 10	Commerce international de gaz	36
Tableau 11	Structure du secteur	38
Tableau 12	Type de secteur	40
Tableau 13	Aperçu de la boîte à outils réglementaire	71
Tableau 14	Avantages et inconvénients des approches réglementaires	78

Introduction

Pourquoi réglementer les émissions de méthane ?

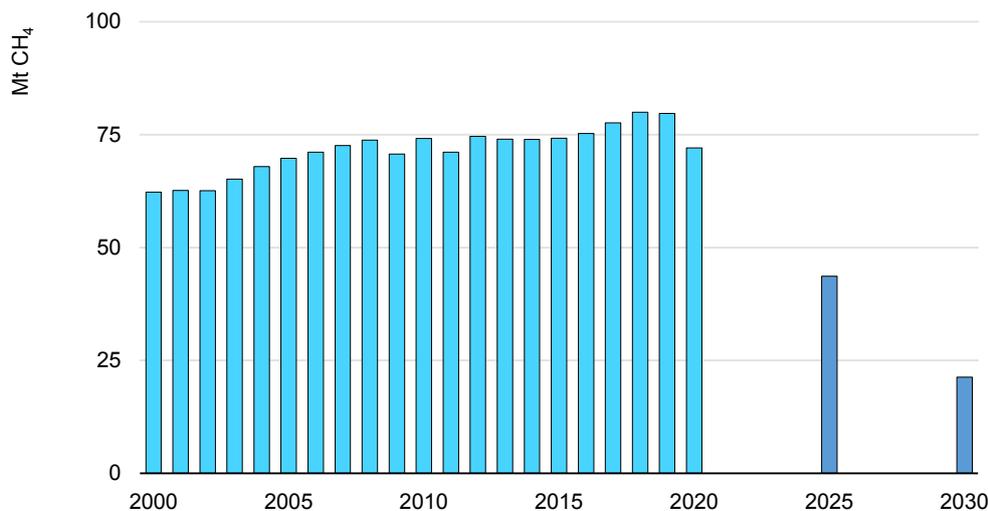
Réduire les émissions de méthane dues aux activités pétrolières et gazières fait partie des leviers les plus efficaces et les plus économiques dont les pouvoirs publics disposent pour atteindre les objectifs climatiques mondiaux. De plus en plus de juridictions (États fédérés, régions administratives, etc.) prennent conscience que la réglementation doit jouer un rôle important dans ce domaine, en complément des initiatives volontaires prises par l'industrie.

Il faut agir pour diminuer les rejets de méthane

Le méthane est un gaz à effet de serre puissant qui a des conséquences importantes sur le changement climatique. Bien que sa durée de vie dans l'atmosphère soit beaucoup plus courte que celle du CO₂ – environ 12 ans, contre des siècles pour le CO₂ –, le méthane absorbe beaucoup plus d'énergie pendant qu'il se trouve dans l'atmosphère. De ce fait, bien que l'on parle moins du méthane que du CO₂, il est essentiel de réduire les émissions de méthane du secteur énergétique pour éviter les pires effets du changement climatique.

Selon les estimations de l'AIE, le secteur des hydrocarbures a émis 70 Mt de méthane (environ 2.1 Gt éq. CO₂) en 2020, soit un peu plus de 5 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales liées à l'énergie. Les données satellite semblent montrer que la fréquence des fuites importantes a chuté en 2020, bien que ce phénomène s'explique sans doute en partie par les fortes baisses de production dues à la pandémie de COVID-19. Dans le scénario « Développement durable » (SDS) de l'AIE, les émissions de ce secteur doivent descendre autour de 20 Mt par an d'ici à 2030 – une chute de plus de 70 % par rapport aux niveaux de 2020.

Figure 1 Émissions de méthane dues au secteur pétrogazier dans le scénario SDS, 2000-2030



AIE. Tous droits réservés.

Cette réduction de 70 % coïncide avec la quantité d'émissions qu'il serait déjà techniquement possible d'éviter, d'après le [Methane Tracker](#) de l'AIE. De plus, une part importante de ces émissions peut être éliminée pour un coût net nul, car la valeur du méthane capté est suffisante pour couvrir le prix des mesures de réduction. Cela veut dire qu'il devrait déjà y avoir une motivation économique à ne pas rejeter ce gaz dans l'atmosphère. Le pourcentage exact des émissions susceptibles d'être évitées pour un coût net nul variera sans aucun doute d'une année sur l'autre et entre les régions, le prix du gaz constituant une variable clé. Les prix du gaz naturel en 2020 ont été très inférieurs à ceux des années précédentes partout dans le monde, par conséquent la part des réductions d'émissions qui est rentabilisée est moins élevée que les années passées. Mais elle recommencera à augmenter avec la hausse des prix du gaz naturel.

Différentes actions volontaires ont été adoptées par l'industrie pour réduire les émissions de méthane, et un certain nombre d'entreprises ont annoncé s'être fixé des objectifs de réduction en 2020. Néanmoins, il est indispensable de passer à la vitesse supérieure si l'on veut arriver aux niveaux de réductions nécessaires pour atteindre les objectifs climatiques internationaux. Même si les initiatives sectorielles peuvent et doivent être poursuivies, les politiques publiques et la réglementation sont primordiales pour éliminer ou réduire les obstacles qui empêchent les entreprises de se lancer ou d'aller plus loin.

Obstacles aux initiatives volontaires

Les [courbes des coûts de réduction des émissions de méthane par pays](#) publiées par l'AIE montrent qu'un grand nombre de mesures de réduction serait rentabilisé, à

condition de pouvoir acheminer et vendre le gaz capté au prix courant du marché. Cette simple analyse des coûts pourrait laisser penser que les entreprises devraient mettre en place certaines de ces mesures spontanément, mais en pratique cela n'est pas toujours le cas. Toute démarche de réglementation des émissions de méthane doit impérativement partir d'une analyse des obstacles qui empêchent les entreprises, dans différents pays et situations de marché, de prendre des mesures qui s'avèrent pourtant économiquement avantageuses.

Trois grands types d'obstacles expliquent que les entreprises n'exploitent pas pleinement ces possibilités : l'information, les infrastructures, et les incitations à investir.

Information

Beaucoup d'entreprises sont très mal informées sur le méthane, à la fois de son impact sur l'environnement mais aussi sur le niveau et les sources d'émission associés à leurs activités. On constate également un manque de connaissances sur les technologies disponibles permettant la réduction des émissions, leur coût, et les gains potentiels du captage et de l'utilisation ou de la commercialisation du gaz qui serait sinon libéré dans l'atmosphère. Même quand les dirigeants savent que les rejets de méthane sont nocifs, cela ne se traduit pas toujours par des changements dans la culture de l'entreprise et dans ses pratiques opérationnelles, de sorte que le personnel de terrain, qui aurait les moyens d'agir, ne le fait pas. Ce manque de connaissances est souvent dû à de la négligence, mais il arrive aussi que les politiques publiques en place dissuadent les entreprises de chercher à comprendre d'où viennent leurs émissions. Par exemple, dans un territoire où les pollueurs doivent verser une redevance ou une taxe assise sur le volume d'émissions, les entreprises peuvent craindre d'augmenter leurs coûts de mise en conformité si elles découvrent de nouvelles sources de méthane.

Infrastructures

La plupart du temps, le gaz capté peut facilement être mis sur le marché. Mais il se peut aussi que les infrastructures nécessaires à la valorisation ou l'acheminement de ce gaz n'existe pas, en particulier lorsqu'il est un coproduit du pétrole (ou « gaz associé »). La construction de nouvelles infrastructures peut alors être requise pour acheminer le gaz à un point de consommation, par exemple des installations de compression, des conduites de collecte ou de transport, ou encore des installations de liquéfaction. L'absence de mesures imposant ou encourageant la valorisation du gaz naturel peut freiner les efforts de réduction.

Incitations à investir

Bien que le contexte joue un rôle dans les décisions prises par les entreprises, les moyens financiers de ces dernières ne sont pas illimités. Les possibilités d'investissement dans la réduction des émissions de méthane sont donc en concurrence avec d'autres opportunités potentielles. Même lorsque les mesures antipollution sont économiquement avantageuses, les entreprises peuvent choisir d'allouer leurs fonds disponibles vers des projets susceptibles d'être plus rentables que la réduction des émissions de méthane. L'intérêt économique de ces mesures peut aussi être sous-estimé tant que les coûts environnementaux ne sont pas intégrés dans le calcul des investissements via un prix sur le carbone. Et lorsque le propriétaire du gaz ne possède pas les infrastructures de transport, un problème de divergences de motivations peut alors se poser: quand l'entreprise qui détient les pipelines paye pour réparer les fuites, c'est le propriétaire du gaz qui y gagne en quantités acheminées. Enfin, les entreprises publiques ne profitent pas toujours directement des mesures d'économie car elles reversent leurs gains au trésor public, et reçoivent ensuite des allocations prédéfinies pour financer leurs activités.

Que peuvent faire les pouvoirs publics pour accélérer la réduction des émissions de méthane ?

Les pouvoirs publics peuvent remédier à bon nombre de ces obstacles au travers d'instruments d'action et de réglementations appropriées. Si l'information pose problème, les mesures peuvent prendre la forme de stratégies éducatives diverses : formations, programmes de certification professionnelle, dispositions relatives à la surveillance, à la notification et à la vérification des émissions, renvoi aux normes internationales volontaires de communication de données applicables aux entreprises, ou encore initiatives destinées à encourager le partage des savoirs et les bonnes pratiques. S'agissant des infrastructures, les autorités publiques peuvent instaurer des obligations au stade de la planification des projets, investir directement dans la construction de nouvelles infrastructures, ou adopter des dispositions autorisant à répartir les coûts d'aménagement entre plusieurs entreprises et utilisateurs finals. Les pouvoirs publics peuvent aussi avoir la possibilité de faire payer les coûts environnementaux externes ou de mettre en place des incitations financières pour encourager l'utilisation du gaz capté sur les sites, les investissements dans des technologies antipollution, ou la réparation des installations de transport par conduites, afin de supprimer les obstacles aux investissements.

Le but de ces interventions est double. Premièrement, elles peuvent avoir un effet déclencheur sur des mesures antipollution qui sont déjà économiquement avantageuses aujourd'hui. Deuxièmement, elles peuvent faciliter et encourager des mesures visant à remédier aux diverses émissions de méthane qu'il est techniquement possible de réduire, c'est-à-dire les 70 % de réductions obtenues dans

le scénario « Développement durable » d'ici 2030. Pour atteindre ce niveau, il ne suffira pas d'éliminer les obstacles qui empêchent les entreprises d'agir d'elles-mêmes. Des initiatives réglementaires plus larges ont aussi un rôle important à jouer. Les entreprises en sont de plus en plus conscientes et manifestent leur intérêt pour « des politiques et des réglementations bien pensées en matière de méthane, qui encouragent à prendre rapidement des mesures, stimulent l'amélioration des performances, facilitent leur bonne application et appuient la flexibilité et l'innovation »¹.

Des réglementations adaptées aux objectifs de chaque pays ou territoire seront indispensables pour que les entreprises prennent les mesures antipollution appropriées en plus de leurs initiatives volontaires. Il existe de nombreux types de réglementations, mais elles ont toutes en commun de pouvoir fondamentalement modifier l'analyse coûts-avantages pour les entreprises et les inciter à internaliser les coûts sociétaux de cette pollution.

Feuille de route et boîte à outils d'aide à la réglementation

Le présent rapport est conçu comme un guide de préparation complet destiné aux responsables publics qui veulent élaborer de nouvelles réglementations afin de réduire les émissions de méthane dues aux hydrocarbures sur leur territoire. Il comprend deux parties complémentaires : une **Feuille de route d'aide à la réglementation** et une **boîte à outils d'aide à la réglementation**.

La Feuille de route s'intéresse au **processus** de création d'une nouvelle réglementation. Elle présente dix grandes étapes à suivre et guide les autorités réglementaires pas à pas pour les aider à rassembler les informations dont elles ont besoin pour concevoir, formuler et mettre en œuvre un dispositif réglementaire efficace.

La boîte à outils s'intéresse au **contenu** des réglementations sur le méthane. Elle décrit les différentes approches réglementaires actuellement employées pour le méthane, en fournissant des liens vers des exemples précis dans la [base de données de l'AIE sur les politiques publiques](#) (en anglais). L'objectif de la boîte à outils est de mettre à la disposition des autorités de réglementation un répertoire d'instruments réglementaires dans laquelle elles pourront puiser pour élaborer de nouvelles politiques publiques.

¹ Principe numéro 4 du [Methane Guiding Principles](#), un partenariat qui rassemble des acteurs de l'industrie et d'autres organisations en vue d'accélérer la réduction des émissions de méthane.

Comment concevoir et mettre en œuvre de nouvelles réglementations ?

L'AIE a répertorié dix étapes devant aider les pouvoirs publics à choisir une approche réglementaire et à mettre en œuvre un ensemble de dispositions efficaces en matière de méthane et adaptées à la situation locale. Bien qu'elles soient présentées ici dans un certain ordre, ces étapes peuvent aussi être suivies dans un ordre différent ou simultanément, ou même être répétées lorsque de nouvelles données sur les émissions ou de nouvelles technologies deviennent disponibles.

Une feuille de route en dix étapes pour les responsables publics

[Étape 1 : Comprendre le contexte juridique et politique](#)

[Étape 2 : Caractériser la nature de votre industrie](#)

[Étape 3 : Définir un profil d'émissions](#)

[Étape 4 : Renforcer les capacités réglementaires](#)

[Étape 5 : Mobiliser les parties prenantes](#)

[Étape 6 : Définir les objectifs](#)

[Étape 7 : Choisir le bon processus d'élaboration des mesures](#)

[Étape 8 : Rédiger les mesures](#)

[Étape 9 : Permettre et faire respecter la conformité](#)

[Étape 10 : Réviser régulièrement vos mesures afin de les préciser](#)

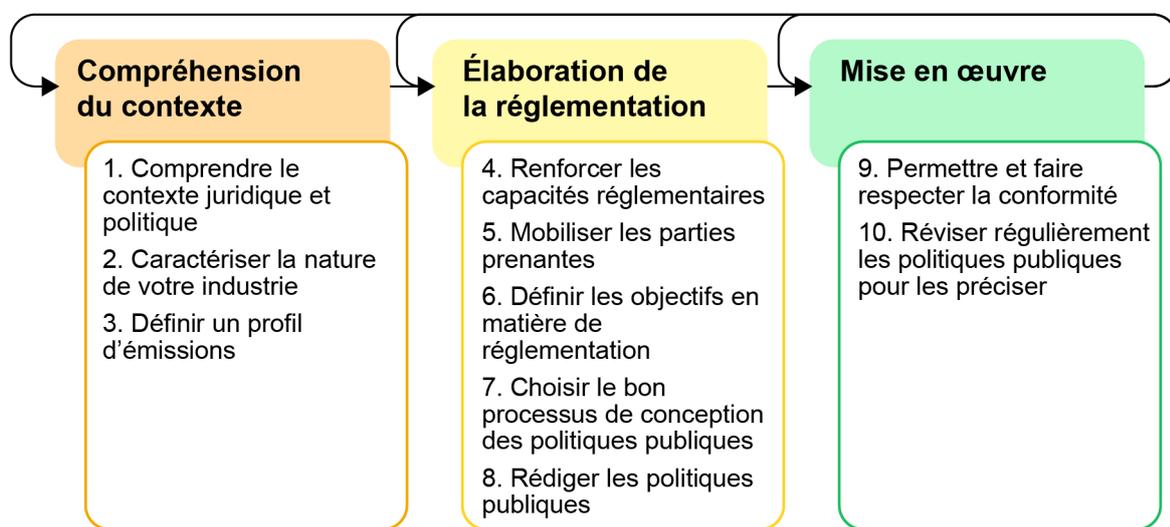
Ces différentes étapes composent le processus de création d'une nouvelle réglementation, qui comprend trois phases distinctes. La première a lieu avant la formalisation concrète d'un projet de réglementation. Elle consiste en un exercice de **collecte d'informations** qui doit permettre aux décideurs de comprendre comment faire correspondre le mieux possible les politiques publiques et les réglementations au contexte institutionnel, au cadre réglementaire existant, à la situation du marché et au profil d'émissions du pays ou territoire concerné. Cette phase de collecte d'informations regroupe les trois premières étapes de la Feuille de route.

Une fois ces informations rassemblées, les responsables publics peuvent passer à la phase suivante de **conception et d'élaboration du projet de réglementation**, en veillant à renforcer les capacités institutionnelles et à associer les parties prenantes internes et externes. Cette phase d'élaboration de la réglementation correspond aux

étapes 4 à 8 de la Feuille de route. À ce stade, les autorités de réglementation doivent aussi étudier les exemples des différentes approches réglementaires réunies dans la boîte à outils.

Une fois la réglementation publiée, il reste encore beaucoup à faire pour qu'elle soit appliquée et porte ses fruits. Durant la phase de **mise en œuvre**, les responsables publics devront s'assurer du respect des obligations édictées et établir un programme d'actualisation de la réglementation. Il s'agit des étapes 9 et 10. À noter que, même si la mise en œuvre ne commence pas tant qu'une réglementation n'est pas finalisée, il convient d'y réfléchir pendant la phase de rédaction des textes afin d'y intégrer dès le départ la question de l'assurance de conformité et l'adaptation de la réglementation.

Figure 2 La création d'une nouvelle réglementation en dix étapes



AIE. Tous droits réservés.

De quels instruments d'action et outils normatifs les autorités de réglementation disposent-elles ?

De plus en plus de pays ou territoires ont déjà reconnu que la réglementation contribuait de façon importante à accélérer l'adoption de ces mesures par l'industrie pétrogazière. Certaines autorités gouvernementales ont pris des initiatives, et d'autres se sont engagées à le faire dans les années à venir. À partir de notre examen des premières dispositions mises en place, nous avons défini une typologie des approches réglementaires afin de démystifier l'ensemble complexe des réglementations qui existent dans de nombreux pays. On trouvera ci-dessous une introduction à cette typologie, et la partie « boîte à outils » de ce rapport fournit des exemples précis de chaque approche.

Typologie des approches réglementaires

Les approches réglementaires ayant été appliquées au méthane peuvent être classées en quatre grandes catégories :

- instruments prescriptifs,
- instruments fondés sur la performance ou le résultat,
- instruments économiques, et
- instruments fondés sur l'information.

Le tableau ci-dessous illustre chacune de ces approches en décrivant son application au remplacement des commandes pneumatiques « à échappement élevé ». Ces commandes, employées à divers usages dans la filière pétrogazière, peuvent représenter une part importante des rejets de méthane du secteur. Ainsi, d'après [l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre des États-Unis](#), les émissions dues à ces équipements représentaient environ 25 % des émissions de méthane imputables aux installations pétrolières et gazières du pays².

Tableau 1 Approches réglementaires appliquées aux commandes pneumatiques

Approche réglementaire	Définition	Exemple
Instruments prescriptifs	Les instruments prescriptifs imposent aux entités réglementées une certaine opération ou procédure, ou au contraire l'interdisent.	L'entreprise a l'obligation de remplacer ses commandes pneumatiques par des commandes moins émettrices avant une certaine date.
Instruments fondés sur la performance ou le résultat	Les instruments fondés sur la performance définissent une norme de performance obligatoire pour les entités réglementées mais n'imposent pas la manière dont l'objectif doit être atteint.	L'entreprise a l'obligation d'obtenir certaines réductions du méthane sur ses sites, par rapport à une valeur de référence. L'entreprise décide alors de remplacer les commandes les plus émettrices car cette solution est économiquement la plus avantageuse pour atteindre l'objectif global.
Instruments économiques	Les instruments économiques incitent à prendre certaines mesures en appliquant des sanctions ou en introduisant des incitations financières qui vont encourager certains comportements. Il peut s'agir de prélèvements fiscaux, de subventions ou d'instruments fondés sur les lois du marché, comme les permis ou crédits d'émission négociables.	L'entreprise doit payer une taxe de pollution sur les émissions. Autre possibilité : elle peut déduire de ses charges fiscales les coûts de remplacement de ses équipements très émetteurs. Dans les deux cas, l'entreprise peut choisir de remplacer les commandes pour des raisons financières.

² Voir l'inventaire des émissions et puits de gaz à effet de serre, 1990-2018 de l'agence des États-Unis pour la protection de l'environnement (EPA) (2020), [Inventaire des émissions et puits de gaz à effet de serre, 1990-2018](#), tableaux 3-45 et 3-65 (en anglais).

Approche réglementaire	Définition	Exemple
Instruments fondés sur l'information	Les instruments fondés sur l'information sont conçus pour améliorer l'état d'information sur les émissions, et peuvent comprendre l'obligation pour les entités réglementées d'estimer, mesurer et notifier leurs émissions à des organismes publics.	L'entreprise a l'obligation de notifier les émissions provenant des équipements et activités connus comme fortement émetteurs. Compte tenu du volume quantifié, l'entreprise peut choisir de réduire les émissions associées aux commandes pneumatiques plutôt que de devoir les déclarer.

La plupart des pays ou territoires possédant des réglementations spécifiques sur le méthane dans le secteur pétrogazier ont largement recours à des **instruments prescriptifs** pour obtenir des réductions d'émissions. Avec cette approche « autoritaire », on oblige les entreprises à installer ou remplacer certains matériels. Par exemple, si un pays établit qu'une grande partie de ses émissions ordinaires provient des commandes pneumatiques de vanne à échappement élevé utilisées dans toute la filière pétrogazière, un règlement pourrait imposer aux opérateurs de remplacer les commandes existantes par des modèles à échappement faible ou nul, et interdire l'installation de matériels à échappement élevé dans les nouvelles installations.

Au contraire, les **instruments fondés sur la performance ou le résultat** imposent aux entreprises d'atteindre un objectif d'émissions précis pour une installation ou un matériel particulier, mais elles ne définissent pas comment l'opérateur doit atteindre cet objectif. Par exemple, le [règlement mexicain de 2018](#) impose aux exploitants d'installations existantes de définir et atteindre des objectifs de réduction des émissions sur six ans pour chaque installation. Les entreprises ayant l'obligation de réduire leurs émissions chercheront les solutions de réparation et de remplacement les plus avantageuses économiquement pour chaque installation. Si certaines commandes à échappement élevé contribuent fortement au profil d'émissions global de l'installation et peuvent être facilement remplacées, les entreprises les remplaceront.

Certains pays ou territoires peuvent choisir d'utiliser des **instruments économiques** qui instaurent des sanctions ou des incitations pour encourager l'adoption de certaines mesures par les entreprises. La forme la plus simple d'instrument économique est une taxe sur les émissions de méthane. Dans l'exemple donné ici, il s'agirait fondamentalement d'encourager une entreprise à remplacer ses commandes de vanne ou de payer pour le méthane qu'elles émettent. Un opérateur pourrait de ce fait préférer remplacer les commandes plus émettrices au lieu de payer une taxe sur le méthane. La [taxe carbone norvégienne](#), qui couvre les émissions de méthane des installations pétrolières et gazières en mer, illustre cette approche.

Au lieu de sanctionner les émissions de méthane, les pouvoirs publics peuvent mettre en place des dispositifs ou des incitations économiques pour encourager la réduction

de ces émissions. Un dispositif incitatif peut prévoir par exemple que, lorsqu'un opérateur remplace une commande de vanne, il peut déduire les coûts du remplacement des redevances fiscales versées à l'État. Le [Nigéria](#), par exemple, autorise les entreprises à déduire de leurs bénéfices leurs dépenses d'achat de matériels destinés à capter le gaz associé, et à déduire les redevances dues sur le gaz associé qui est vendu et acheminé en aval.

L'un des principaux freins à une réglementation efficace du méthane émis par le secteur énergétique est le degré élevé d'incertitude, comme par exemple sur les volumes émis, les sources d'émission et leur variabilité. C'est pourquoi les **instruments fondés sur l'information** peuvent être particulièrement intéressants. Un règlement pourrait prévoir, par exemple, que les entreprises répertorient toutes leurs commandes de vanne fortement émettrices et transmettent chaque mois un rapport sur leurs émissions. Certains opérateurs pourraient ainsi prendre conscience de l'ampleur de leurs émissions, et adopter ensuite des mesures spontanément. Si ces rapports d'émissions doivent en plus être rendus publics, cela peut aussi créer une pression sur les entreprises, de la part de parties prenantes extérieures, pour que les premières réduisent leurs émissions.

Tableau 2 Instruments d'action relatifs au méthane utilisés dans différents pays producteurs, classés par type d'approche réglementaire

	Instruments prescriptifs					Instruments fondés sur la performance				Instruments économiques			Instruments fondés sur l'information		
	Obligations de permis	Détection et réparation des fuites	Limitation du torchage ou de la mise à l'évent	Normes technologiques	Mesures de contrôle et de sanction	Objectifs stratégiques	Normes d'émissions au niveau du site ou de l'entreprise	Normes applicables aux procédés ou aux équipements	Normes de torchage ou de mise à l'évent	Taxes, redevances et charges	Échange de quotas et crédits d'émission	Autres incitations financières	Émissions estimées	Obligations de mesurage	Obligations de notification
Brésil	●		●	●	●				●	●	●		●		●
Canada	○	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●	●	●	●
Chine (République populaire de)	●		●	●	●										
Iraq	●				●										
Iran	●														
Mexique	●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
Nigéria	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	●
Norvège	●		●		●					●			●	●	●
Russie	●								●	●					
Arabie saoudite	●			●	●										
Émirats arabes unis	●				●										
États-Unis	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○		○	●		●

Notes : Un cercle plein indique une disposition appliquée à l'échelle nationale. Un cercle vide indique une disposition appliquée à une échelle infranationale (par exemple dans une province ou un État dans un pays fédéral). Les définitions de chaque type d'instrument se trouvent à l'[Annexe A : Définition des types de politiques](#). Ce tableau reprend les informations de la [base de données de l'AIE sur les politiques publiques](#) au 18 janvier 2020. Toute information des entités territoriales concernées permettant de mettre à jour les politiques en vigueur ou de compléter la base de données sera la bienvenue.

De nombreux exemples de ces approches réglementaires sont déjà en place. Le tableau 2 donne un aperçu des outils auxquels les 12 principaux producteurs de gaz naturel ont actuellement recours. Le présent guide puise largement dans ces exemples, tirés de la base de données de l'AIE sur les politiques publiques, pour présenter aux autorités de réglementation des exemples concrets d'instruments d'action existants et des ressources associées. Ces exemples devraient servir de référence de base aux lecteurs du présent guide, comme source d'inspiration et illustration des bonnes pratiques.

Des éclairages précieux pour les responsables publics

Les autorités qui ont déjà mis en place des réglementations sur le méthane ont beaucoup appris. Le présent guide a pour but de partager les bonnes pratiques et les enseignements tirés afin de maximiser l'efficacité des nouvelles réglementations.

Les politiques publiques et les réglementations peuvent aider les pays à atteindre leurs objectifs d'émissions

Les responsables publics ne doivent pas partir du principe que les entreprises du secteur ont les motivations nécessaires pour adopter d'elles-mêmes des mesures capables de résoudre le problème du méthane. Comme indiqué plus haut, un nombre croissant de pays et territoires ont reconnu l'importance d'avoir des politiques et des réglementations bien pensées en plus des initiatives volontaires des entreprises. Même si celles-ci peuvent adopter spontanément certaines mesures, toutes les réductions d'émissions requises n'offriront pas un rapport coût-efficacité favorable, et les politiques et réglementations peuvent alors contribuer à modifier fondamentalement les incitations des entreprises à cet égard.

Il n'existe pas de solution universelle

Les politiques publiques et les réglementations seront bien plus efficaces si elles sont adaptées à la situation locale, notamment au contexte politique et réglementaire, à la nature du secteur d'activité, à la dimension et à la localisation des sources d'émissions, et aux objectifs stratégiques du pays ou du territoire. Les différentes approches réglementaires présentent chacune certains avantages et inconvénients, qui dépendent de circonstances variables d'un territoire à l'autre, et les responsables publics doivent au départ prendre le temps de comprendre comment ces circonstances jouent un rôle dans le contexte local. Les étapes exposées dans la feuille de route sont conçues pour aider les autorités réglementaires à comprendre ces circonstances et à choisir les approches qui conviennent le mieux à leur situation.

De meilleures données peuvent améliorer l'efficacité des dispositifs réglementaires

Les instruments fondés sur la performance et les instruments économiques peuvent produire des effets économiquement plus efficaces en permettant à un opérateur de trouver les solutions de réduction offrant le meilleur rapport coût-efficacité. Mais ces approches demandent souvent un système performant de mesure et de notification pour fonctionner correctement. Par exemple, une taxe sur le méthane ne peut pas être convenablement mise en application si personne ne connaît la quantité de méthane émise. La conception et la mise en place d'un système de mesures et de notification performant peut prendre plusieurs années. Pour les pays ou territoires qui commencent seulement à s'engager dans une démarche de réglementation du méthane, des dispositions prescriptives peuvent être la meilleure solution en attendant qu'un système de mesure et de notification satisfaisant soit mis en place.

Les pays n'ont toutefois pas besoin d'attendre d'avoir de meilleures données pour agir

Heureusement, les instruments prescriptifs peuvent déjà permettre de réduire les émissions. Ils peuvent en outre constituer une première étape utile dans l'adoption de réglementations plus souples et économiquement efficaces, car ils sont relativement simples à administrer et ne demandent pas d'avoir une connaissance précise des niveaux d'émissions, ni un système performant de mesure et d'estimation. Par conséquent, les pays ou territoires qui réglementent le méthane pour la première fois pourraient commencer par combiner des instruments prescriptifs pour les sources problématiques connues, et un programme de surveillance qui détecte les « super-émetteurs » grâce à des données satellitaires ou des résultats d'inspections et qui obligerait les entreprises à gérer ces sources d'émissions lorsqu'elles apparaissent. Avec le temps, il pourra être possible d'intégrer des éléments d'autres approches réglementaires dans un dispositif principalement prescriptif, par exemple des objectifs généraux à l'échelle du site ou de l'entreprise venant compléter d'autres obligations.

On notera que cette approche est déjà bien rodée. Des outils permettant aux pouvoirs publics de réduire les émissions de méthane existent déjà, sous une forme ou une autre. Les autorités de réglementation qui suivent ce guide et puisent dans les différentes ressources disponibles auront les informations dont elles ont besoin pour choisir entre les différentes approches possibles et les mettre concrètement en œuvre.

Comment utiliser ce guide

Ce guide est divisé en deux grandes parties : la Feuille de route et la boîte à outils. La [feuille de route](#) traite en détail les dix étapes indiquées plus haut et recense les aspects et points de décision importants pour chacune d'elles. Les étapes sont présentées dans un certain ordre mais elles s'avéreront généralement modulaires, avec des boucles de rétroaction et des itérations entre les différentes phases du processus. N'hésitez pas à privilégier les étapes qui vous intéressent le plus et à sauter celles que vous maîtrisez déjà.

La [boîte à outils réglementaire](#) présente ensuite différents éléments du processus d'élaboration des politiques publiques afin d'accompagner les autorités réglementaires tout au long des phases de conception et de mise en œuvre. Elle examine les stratégies générales de réglementation, en apportant des détails supplémentaires sur les quatre approches décrites plus haut et en illustrant leur utilisation par des exemples de réglementations en vigueur sur le méthane. Comme avec les étapes de la Feuille de route, chaque thème est conçu pour être modulaire et indépendant. N'hésitez pas à vous reporter aux éléments pertinents de la boîte à outils lorsque vous parcourrez les étapes de la Feuille de route.

Feuille de route d'aide à la réglementation

Les étapes ci-dessous vous aideront à choisir une approche réglementaire et à mettre en place un ensemble de politiques efficace en matière de méthane et adapté à votre situation particulière. Ces étapes suivent le processus de création d'une nouvelle réglementation qui se déroule en trois phases distinctes, et qui sont la compréhension de votre contexte (étapes 1 à 3), la conception et l'élaboration de votre réglementation (étapes 4 à 8), et enfin sa mise en œuvre (étapes 9 et 10). Si vous êtes novice en matière de réglementation du méthane, il peut être préférable de commencer à l'étape 1 et de poursuivre dans l'ordre indiqué. Si votre pays ou territoire a déjà travaillé dans ce domaine, vous pouvez éventuellement commencer plus loin, ou sauter les étapes en fonction du travail déjà réalisé. Bien qu'elles soient présentées ici dans un certain ordre, ces étapes peuvent aussi être suivies dans un ordre différent ou simultanément, ou même être répétées lorsque de nouvelles données sur les émissions ou de nouvelles technologies deviennent disponibles. Par exemple, en fonction des capacités de votre institution, vous pouvez suivre l'étape 4 « Renforcer les capacités réglementaires » soit durant tout le processus, soit uniquement au stade de la mise en œuvre et du contrôle, ou pas du tout.

Une feuille de route en dix étapes pour les responsables publics

[Étape 1 : Comprendre le contexte juridique et politique](#)

[Étape 2 : Caractériser la nature de votre industrie](#)

[Étape 3 : Définir un profil d'émissions](#)

[Étape 4 : Renforcer les capacités réglementaires](#)

[Étape 5 : Mobiliser les parties prenantes](#)

[Étape 6 : Définir les objectifs](#)

[Étape 7 : Choisir le bon processus d'élaboration des mesures](#)

[Étape 8 : Rédiger les mesures](#)

[Étape 9 : Permettre et faire respecter la conformité](#)

[Étape 10 : Réviser régulièrement vos mesures afin de les préciser](#)

Étape 1 : Comprendre le contexte juridique et politique

La première phase du processus a lieu avant la formalisation concrète d'un projet de réglementation. Elle consiste en un exercice de **collecte d'informations** qui va vous aider à recueillir des données utiles pour choisir une approche réglementaire. Il s'agit notamment d'examiner comment votre situation institutionnelle, le cadre réglementaire existant, le contexte de marché et les émissions actuelles peuvent influencer sur vos décisions. Cette phase commence ici par l'étape 1 et se poursuit avec l'étape 2, où vous caractériserez la nature de votre industrie locale, puis l'étape 3, où vous élaborerez un profil d'émissions détaillé.

Quelles caractéristiques des institutions de votre pays ou territoire doivent être prises en compte pour élaborer un dispositif réglementaire ?

Durant cette étape, vous allez réfléchir à la manière dont la réglementation des émissions de méthane dues au secteur pétrogazier pourrait s'intégrer dans votre environnement politique et réglementaire. Le fait de comprendre où siègent l'autorité juridique et le pouvoir politique en matière de réglementation du méthane peut aider à actionner les rouages institutionnels les plus utiles au sein de votre appareil gouvernemental. Passer en revue les politiques existantes peut aider à voir où il peut être intéressant d'amplifier les mesures de réduction du méthane, ou ce qu'il faut changer pour éliminer les contre-incitations. En réfléchissant aux questions qui suivent, vous serez à même d'identifier les acteurs à associer, et de concevoir des mesures adaptées à votre institution.

Institutions investies de pouvoirs réglementaires dans les domaines concernés

Dès le départ, il importe de savoir quels acteurs institutionnels détiennent des pouvoirs réglementaires. La réponse peut dépendre de qui possède la ressource, de sa localisation géographique, et de la nature de la réglementation (énergie, environnement, économie). De nombreux pays ou territoires privilégient les institutions chargées des ressources naturelles ou de l'environnement, ce qui est tout à fait normal, mais d'autres types d'autorités réglementaires peuvent être mobilisées sur ce sujet majeur. De plus, étudier les approches que différents groupes d'autorités

réglementaires adoptent peut aider à résoudre d'éventuels conflits de compétence entre ministères et à trouver un partenariat plus constructif pour la suite.

Quel est le périmètre de compétence de l'institution, et comment peut-il être exploité pour réduire les émissions de méthane ?

En réfléchissant à la façon dont les pouvoirs de votre institution peuvent être utilisés pour réduire les émissions de méthane du secteur des hydrocarbures, vous serez en mesure de tirer parti des pouvoirs existants et d'imaginer de nouvelles applications pour vos outils et programmes réglementaires.

Tableau 3 Périmètre de réglementation

Question	Intérêt	Exemples
Que peut faire votre institution pour réduire les émissions de méthane dues aux activités pétrolières et gazières ?	Les <i>institutions ayant compétence sur les ressources minérales</i> peuvent avoir recours à des rentes, des redevances ou des droits de concession pour décourager le gaspillage de la ressource.	Au Brésil, l' agence nationale du pétrole, du gaz naturel et des biocombustibles impose des redevances sur tout le gaz torché ; aux États-Unis, le Bureau of Land Management , organisme fédéral, impose des redevances sur les quantités excessives de gaz torché ou gaspillé.
	Les <i>institutions chargées de l'environnement</i> peuvent utiliser les programmes existants de lutte contre la pollution atmosphérique ou d'action climatique pour s'attaquer aux émissions de méthane.	Les normes de réduction de la pollution par le méthane du ministère Environnement et Changement climatique Canada, et les réglementations mexicaines relatives au méthane appuient les engagements climatiques internationaux des deux pays.
	Les <i>institutions chargées du travail ou de la sécurité</i> peuvent envisager des pratiques améliorant la sécurité qui réduisent également les rejets de méthane.	Le ministère du Trésor et des Finances de l' Australie-Méridionale et l'agence SafeWork de la Nouvelle-Galles du Sud ont établi des normes de sécurité pour les raccords de gaz et l'extraction du charbon ; ces normes peuvent améliorer la sécurité tout en évitant des dégagements de méthane.

Question	Intérêt	Exemples
	<p>Les <i>autorités de réglementation économique</i> peuvent décider de ne plus autoriser les entreprises à répercuter le coût des pertes de gaz sur les consommateurs, ou de créer des opportunités commerciales pour le captage et la commercialisation du gaz associé.</p>	<p>Au Texas et en Pennsylvanie, les commissions de réglementation des services publics ont plafonné le coût des pertes de gaz pouvant être répercuté sur les consommateurs à des pourcentages définis des volumes mesurés. Les autorités de réglementation des services publics du Québec ont autorisé les compagnies de gaz à facturer des majorations pour le gaz « produit de manière responsable » (notamment dans le cas de programmes robustes de réduction du méthane). Au Nigéria, la Politique nationale du gaz de 2017 avait notamment pour objectif de stimuler la création d'un secteur intermédiaire pour le gaz naturel.</p>

Une institution donnée peut avoir compétence sur la mise en valeur des ressources, la qualité de l'air, la sécurité au travail ou l'économie. Le domaine d'action de l'institution publique considérée a des conséquences sur les stratégies disponibles.

Les acteurs ayant compétence sur l'**extraction des ressources naturelles** auront vraisemblablement des stratégies de réduction du méthane axées sur la prévention du gaspillage (ou la conservation des produits). Par exemple, vous pouvez agir sur les montants que les entreprises doivent verser à l'État pour la production de la ressource, en imposant l'installation de compteurs sur les sites de production et en faisant payer des redevances sur le méthane torché ou mis à l'air au lieu d'être capté et commercialisé. Le [Brésil](#) a instauré ce type de régime, de même que les États-Unis lorsque le site de production se trouve sur des terres domaniales ³. Les institutions chargées des ressources naturelles ou de l'énergie peuvent aussi imposer des

³ Voir [US BLM NTL-4A](#). Les États-Unis ont renforcé ce programme en 2016 par un ensemble complet de règlements limitant la mise à l'air et le torchage sur les terres domaniales, voir le règlement 81 FR 83008 « Waste Prevention, Production Subject to Royalties, and Resource Conservation » relatif à la prévention du gaspillage, à la production soumise à redevance, et à la conservation des ressources, paru au Registre fédéral le 18 novembre 2016, mais a fait marche arrière en 2018 avec le règlement 83 FR 49184 « Waste Prevention, Production Subject to Royalties, and Resource Conservation; Rescission or Revision of Certain Requirements » paru au Registre fédéral le 28 septembre 2018, qui annule ou révisé certaines obligations. Le 15 juillet 2020, un tribunal fédéral a infirmé le règlement de 2018 et mis le BLM en demeure d'appliquer celui de 2016 mais a ensuite différé les deux décisions de 90 jours ou jusqu'au 13 octobre 2020 (afin de laisser le temps à la justice d'instruire le dossier sur les règlements). *Californie c. Bernhardt*, affaire n° 4:18-cv-5712-YGR (district nord de la Californie, 15 juillet 2020). Quelques jours avant la date à laquelle l'ordonnance du tribunal californien devait prendre effet, un tribunal fédéral du Wyoming a cassé le règlement de 2018. *Wyoming c. ministère fédéral de l'Intérieur*, affaire n° 2:16-cv-00285-SWS (district du Wyoming, 8 octobre 2020). Les règlements antérieurs à 2016 restent en vigueur, et l'instruction se poursuit.

obligations opérationnelles comme des dispositifs de détection des fuites ou des opérations de maintenance régulière et le remplacement des matériels qui fuient, là encore principalement dans le but d'éviter ou de réduire le gaspillage d'une ressource stratégique.

Les **acteurs environnementaux**, en revanche, vont vouloir réduire les émissions de méthane dans le but d'améliorer la qualité de l'air et d'atténuer les effets sur le climat. Dans certains cas, ces institutions peuvent réglementer les composés organiques volatils et le benzène en raison leur contribution à la pollution atmosphérique, et entraîner indirectement le captage du méthane dans le cadre de ces obligations. L'agence fédérale des États-Unis pour la protection de l'environnement (EPA) [a réglementé pour la première fois les émissions de méthane](#) de l'industrie pétrogazière de cette manière, de même que plusieurs agences environnementales d'États fédérés comme le [Wyoming](#) et la [Pennsylvanie](#), ainsi qu'au Canada la province de l'[Alberta](#). Les réglementations sur le méthane s'inscrivant dans une stratégie d'amélioration de la qualité de l'air peuvent porter sur des sources diverses de composés organiques volatils (dont le méthane) situées à proximité des centres de population, en fonction des enjeux de santé publique. Les réglementations environnementales peuvent aussi cibler le méthane en tant que gaz à effet de serre, en taxant les émissions en fonction du [coût social du carbone](#), ou en liant les obligations aux engagements déjà pris au titre de l'Accord de Paris, ou devant être pris dans les contributions déterminées au niveau national (CDN) attendues pour novembre 2020. Par exemple, les réglementations nationales sur le méthane publiées par le ministère Environnement et Changement climatique du Canada, et par l'Agence mexicaine pour la sécurité, l'énergie et l'environnement, ont été élaborées dans l'optique des objectifs climatiques internationaux.

Les institutions du travail peuvent être compétentes pour des activités pétrolières et gazières qui génèrent des émissions de méthane à risque pour les personnels. Ces instances, comme le ministère du Trésor et des Finances en Australie-Méridionale et l'agence SafeWork en Nouvelle-Galles du Sud, pourraient chercher à atténuer les risques d'incendie ou d'explosion associés aux fuites de méthane. Typiquement, les organismes de sécurité peuvent avoir recommandé le rejet de méthane dans l'atmosphère (par exemple avant une opération de soudure sur une canalisation ou d'extraction de charbon), ou le dégagement des vapeurs contenues dans un réservoir de pétrole pour éviter les explosions. Mais les risques environnementaux posés par les émissions de méthane sont de mieux en mieux compris, et les institutions prennent conscience qu'elles peuvent agir pour assurer la sécurité des travailleurs tout en minimisant les émissions de méthane. Les institutions de réglementation du travail peuvent intervenir en matière d'inspections, de surveillance, d'entretien des équipements, de formation des travailleurs et d'éducation de la collectivité.

Enfin, les **autorités de réglementation économique** peuvent créer des incitations financières ciblées sur la réduction du méthane. Dans les pays ou territoires où les pouvoirs publics doivent approuver les tarifs du gaz appliqués par les producteurs ou transporteurs de gaz naturel, les règles de fixation des prix peuvent être structurées de manière à encourager la prévention des émissions de méthane. Par exemple, en plafonnant le coût des pertes de gaz qu'une entreprise peut répercuter sur les consommateurs, les États du [Texas](#) et de la [Pennsylvanie](#) espèrent amener les exploitants à réparer les conduites qui fuient. Un organisme de réglementation économique pourrait aussi, comme au Québec, autoriser les compagnies de distribution de gaz à facturer une majoration pour le gaz produit au moyen de pratiques de gestion évoluées permettant de contenir les rejets de méthane⁴. De même, les législateurs peuvent investir dans la recherche-développement, ou accorder des subventions à des pratiques antipollution novatrices. Aux États-Unis, fin 2020, le ministère fédéral de l'Énergie a lancé une [demande d'information](#) sur de nouvelles technologies permettant de réduire les émissions de méthane. Enfin, les acteurs publics peuvent avoir des objectifs de développement économique à atteindre, qu'il s'agisse d'électrification universelle ou de modernisation de la production. Le fait d'obliger ou d'encourager les producteurs de pétrole à capter et vendre le gaz naturel coproduit pourrait alors contribuer à la réduction des émissions de méthane tout en fournissant du combustible pour alimenter des centrales thermiques, ou une matière première pour l'industrie chimique. La [Politique nationale du gaz de 2017](#) du Nigéria va en partie dans ce sens.

Qui est propriétaire du pétrole et du gaz naturel, et contrôle les droits d'exploitation de ces ressources ?

En règle générale, c'est le propriétaire d'une ressource naturelle qui la réglemente – ainsi que la pollution éventuellement générée par son exploitation. Dans les pays où le gouvernement national possède et gère les ressources minérales, comme par exemple au Mexique, en Indonésie, au Kazakhstan et au Nigéria, celui-ci décide aussi qui peut produire du pétrole ou du gaz naturel et dans quelles conditions.

⁴ The Canadian Press (2020), « [Deal with Alberta gas producer is Quebec utility's first under certification program](#) », Global News, 10 février. De la même façon, la Colombie-Britannique a autorisé à facturer une majoration sur le gaz naturel « renouvelable » (bio méthane). Voir la décision et ordonnance G-133-16 de la commission de réglementation des services publics de la Colombie-Britannique, [In the Matter of FortisBC Energy Inc. Application for Approval of Biomethane Energy Recovery Charge Rate Methodology](#)

Tableau 4 Droits sur les ressources naturelles

Question	Intérêt	Exemples
Qui est propriétaire du pétrole et du gaz naturel, et a le contrôle sur les droits d'exploitation de ces ressources ?	Si <i>le gouvernement national est propriétaire de la ressource</i> , il peut probablement contrôler les activités qui génèrent des émissions de méthane et empêcher ou décourager le gaspillage de la ressource et son rejet dans l'atmosphère.	Au Mexique, l'État fédéral possède les ressources minérales , et différentes institutions nationales réglementent ce secteur . La législation indonésienne indique clairement que le pétrole et le gaz sont des richesses nationales qui sont contrôlées par l'État , et elle impose au gouvernement de créer une autorité nationale de réglementation.
	Si <i>une administration infranationale est propriétaire de la ressource</i> , cette administration détiendra davantage de pouvoirs en matière d'exploitation (et de méthane). Mais l'administration nationale peut quand même rester compétente dans d'autres domaines, par exemple la pollution de l'air.	En Argentine et au Canada , les administrations infranationales possèdent les ressources situées sur leur territoire et ont l'initiative pour ce qui est de réglementer les activités d'exploitation, notamment fixer des limites au torchage et à la mise à l'évent du méthane.
	Si <i>des acteurs privés sont propriétaires de la ressource</i> , des contrats privés définissent les conditions de versement des redevances, notamment si des redevances sont dues sur le gaz rejeté intentionnellement ou par négligence.	Aux États-Unis, de nombreux gisements pétroliers et gaziers sont détenus par des acteurs privés, et les concessions privées peuvent comporter des clauses visant à éviter ou limiter les rejets de méthane, mais ce n'est pas obligatoire.

Dans d'autres pays, comme l'Argentine et le Canada, les ressources minérales peuvent être possédées et gérées par les administrations infranationales sur le territoire desquelles elles se trouvent. Ces administrations infranationales ont également les principaux pouvoirs sur l'exploitation des installations pétrolières et gazières, notamment sur les activités susceptibles de provoquer ou d'empêcher le dégagement de méthane dans l'atmosphère. Lorsque la réglementation dépend principalement d'autorités provinciales, les institutions nationales ont plus souvent un rôle d'information et d'appui – par exemple, le ministère Ressources naturelles au Canada dirige des travaux de recherche-développement sur des équipements et des pratiques permettant de réduire les émissions de méthane que les provinces sont libres d'adopter dans leurs normes applicables aux installations pétrolières et gazières terrestres. Ce même ministère gère et réglemente les ressources en mer conjointement avec les [provinces maritimes](#), la localisation de la ressource ciblée pouvant donc déplacer le siège de la réglementation. (En parallèle, comme indiqué dans la prochaine section, le ministère fédéral canadien chargé de l'environnement

a les pleins pouvoirs pour réglementer la pollution de l'air provoquée par les opérations pétrolières et gazières.)

Quelques pays autorisent la propriété privée des ressources minérales. Aux États-Unis par exemple, le gouvernement fédéral, les États, les administrations locales et des parties privées peuvent posséder des ressources pétrolières et gazières. Le propriétaire fixe les conditions de versement des redevances, notamment si des redevances sont dues sur le gaz torché ou rejeté, intentionnellement ou à cause de fuites, par un producteur. Par conséquent, si une entité privée possède des ressources minérales, les redevances sont négociées dans le cadre d'un contrat privé.

Comment le gaz associé est-il traité et autorisé ?

Tableau 5 Réglementation relative au gaz associé

Question	Intérêt	Exemples
Comment le gaz associé est-il traité et autorisé ?	Si le gaz associé est traité comme un <i>déchet</i> , les pouvoirs publics peuvent avoir besoin de préciser qu'il constitue une ressource et autoriser sa propriété légale avant de la réglementer.	La Loi sur le pétrole du Nigéria indique clairement que l'État fédéral est propriétaire du gaz associé et qu'il peut le récupérer sans payer de redevances. Le Nigéria a utilisé cette compétence pour accorder des droits sur la production de gaz associé aux entreprises intéressées par la récupération et la vente du gaz.
	Si le gaz associé n'est pas considéré <i>comme faisant partie d'une concession ou d'un bail pétrolier ou houiller</i> , les institutions peuvent passer contrat avec des tiers pour l'exploiter.	Le Kazakhstan impose aux compagnies houillères d'acquiescer séparément les droits requis pour capter et vendre le gaz associé.
	Si le gaz associé est <i>considéré comme faisant partie de la concession ou du bail</i> , les documents correspondants peuvent obliger les entreprises à utiliser le gaz sur le site ou à verser des redevances dessus.	Aux États-Unis et au Brésil , les compagnies pétrolières doivent payer des redevances sur certains gaz associés torchés ou mis à l'air. (Aux États-Unis, c'est le cas uniquement pour les hydrocarbures appartenant à l'État fédéral.)

Dans certains pays ou territoires, le gaz qui est coproduit avec le pétrole ou le charbon (appelé « gaz associé ») est considéré comme un déchet et non une ressource ; les pouvoirs publics peuvent avoir besoin de préciser qu'ils sont propriétaires du gaz associé et d'instaurer un régime d'autorisation distinct. Par exemple, la [Loi sur le pétrole](#) du Nigéria traite le gaz associé séparément d'une

concession pétrolière et autorise le gouvernement à récupérer ce gaz « sans coût à la torche ou à un coût convenu et sans paiement de redevance ». Cela a permis au ministère nigérian des Ressources pétrolières d'établir un [système de permis pour autoriser la production de gaz associé](#) par une autre entité que le détenteur de la concession pétrolière. De même, le [Kazakhstan](#) a clairement indiqué en 2010 que les mines de charbon devaient réduire les émissions de méthane associées, et a autorisé le titulaire de la concession à utiliser le méthane sur le site ou à obtenir séparément le droit de produire le gaz en vue de sa commercialisation. À l'inverse, dans d'autres pays, le gaz associé est considéré comme faisant partie de la concession. Les pouvoirs publics ne peuvent donc pas donner de concession séparée pour l'utilisation du gaz associé ; en revanche, le producteur de pétrole peut devoir payer des redevances sur le gaz torché ou rejeté sans raison valable.

Qui réglemente la pollution de l'air ?

Tableau 6 Réglementation de la pollution de l'air

Question	Intérêt	Exemples
Qui réglemente la pollution de l'air ?	Parfois, l'autorité publique qui réglemente l'exploitation des ressources se trouve au même niveau administratif que celle qui réglemente les problèmes d'environnement associés.	Dans beaucoup de pays, le gouvernement central non seulement a le contrôle de ces ressources, mais réglemente aussi la pollution de l'air due à ces activités. C'est notamment le cas en Indonésie, au Mexique, au Nigéria et en Norvège.
	Un niveau administratif, ou d'une institution publique particulière, peut réglementer l'accès aux ressources et leur exploitation, tandis qu'un autre niveau administratif ou une autre institution peut réglementer les aspects environnementaux de ces activités.	Au Canada, même si les provinces sont compétentes pour autoriser l'exploitation des hydrocarbures, l'administration centrale partage les pouvoirs avec elles sur les questions environnementales. De ce fait, bien que certaines provinces, comme l' Alberta et la Colombie-Britannique , aient instauré des règlements sur le torchage et la mise à l'évent en leur qualité d'autorité de réglementation des ressources, le Canada a publié des normes de réduction de la pollution au méthane pour l'ensemble du pays. Néanmoins, ces dernières ne s'appliquent pas lorsque des réglementations provinciales jugées « équivalentes » existent.

L'autorité compétente en matière de pollution de l'air n'est pas nécessairement la même que celle en charge des ressources naturelles. La pollution atmosphérique peut être considérée comme une question exclusivement nationale ou locale, ou dont la responsabilité est partagée. L'autorité environnementale compétente peut aussi être différente selon le polluant, et dépendre de la définition du méthane comme polluant ou non dans la loi.

Ces distinctions déterminent l'entité gouvernementale compétente et la manière dont celle-ci peut réglementer les émissions de méthane. Par exemple, bien que la Constitution canadienne confère aux provinces et aux territoires l'autorité suprême sur l'exploitation du gaz naturel et des autres ressources, le gouvernement central dispose des pleins pouvoirs sur les questions environnementales. Par conséquent, alors que les autorités provinciales canadiennes chargées de l'énergie publient des règlements pour minimiser la mise à l'évent et le torchage du méthane, tenant lieu de normes pour l'exploitation des ressources naturelles, le ministère fédéral de l'Environnement a instauré des [règles relatives à la pollution de l'air due au méthane](#) émis par les installations pétrolières et gazières. Les provinces doivent ensuite les mettre en application directement ou par le biais de réglementations que le ministère fédéral de l'Environnement approuve comme étant « équivalents », dans les conditions prévues par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement. À ce titre, [le Canada a jugé](#) que les dispositifs réglementaires relatifs au méthane en vigueur dans l'Alberta, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan⁵ étaient équivalents aux règles nationales relatives au méthane.

Les institutions chargées de la sécurité au travail ou de la sécurité de la population ont-elles des pouvoirs susceptibles d'être mobilisés pour réduire les émissions de méthane ?

⁵ L'accord d'équivalence couvre les directives de la Saskatchewan en matière d'[évacuation et de brûlage par torchage](#) et de [mesure](#). Le [ministère a estimé que ces règlements](#) étaient équivalents jusqu'à la fin 2024 mais a noté que « le gouvernement de la Saskatchewan devra mettre en place des actions réglementaires additionnelles afin de conclure un nouvel accord d'équivalence au-delà de 2024 ».

Tableau 7 Réglementation en matière de sécurité

Question	Intérêt	Exemples
Quelles autres institutions publiques pourraient être mobilisées pour réduire les émissions de méthane ?	Les <i>institutions chargées de la sécurité au travail ou de la sécurité de la population</i> pourraient être associées aux efforts de réduction des rejets de méthane dans l'atmosphère. Actuellement, de nombreux règlements en matière de sécurité ne prévoient pas d'éviter les rejets de méthane et pourraient être améliorés pour atteindre cet objectif tout en maintenant la sécurité.	Au Mexique et au Nigéria, les autorités de réglementation du secteur des hydrocarbures ont publié des normes nationales de sécurité pour les activités pétrolières et gazières. Au Canada et en Australie, les questions de sécurité relèvent principalement d'institutions infranationales. Les États-Unis ont une administration fédérale chargée de la sécurité qui édicte des règlements applicables à différents secteurs d'activité, dont celui des hydrocarbures.

Selon les pays, des administrations nationales ou infranationales peuvent aussi intervenir dans le domaine de la sécurité au travail. Au Mexique, l'agence nationale ASEA a publié des [lignes directrices](#) en 2016 concernant la mise en œuvre de systèmes de gestion pour la sécurité industrielle et opérationnelle et la protection de l'environnement dans le secteur des hydrocarbures. Ces lignes directrices comprenaient une obligation de réaliser des analyses des risques générés par les activités. De même, le ministre nigérian des Ressources pétrolières a publié des [réglementations en matière de sécurité](#). Au [Canada](#) et en [Australie](#), des administrations infranationales ont édicté des règles en matière de santé et de sécurité au travail liées aux émissions de méthane. Dans la plupart de ces exemples (à l'exception de l'Australie), les règles relatives à la sécurité s'inscrivent dans celles relatives aux activités d'exploitation. Aux États-Unis, une entité indépendante chargée de la sécurité au sein du ministère fédéral du Travail, l'[Occupational Safety and Health Administration](#), définit des normes de sécurité pour les industries, y compris la filière pétrolière et gazière.

À quel moment votre institution doit-elle intervenir par rapport aux autres acteurs publics ?

Cartographier l'organisation politique du pays au-delà de votre institution peut être extrêmement utile pour déterminer le bon moment d'agir. Si, au sommet du pouvoir législatif ou de l'État, il existe une volonté de réduire les émissions de méthane, vous pouvez chercher à obtenir de nouveaux pouvoirs par des lois ou des décrets exécutifs afin de prendre des mesures plus optimales dans ce domaine. Sinon, vous pouvez agir dans le cadre des compétences qui vous sont déjà dévolues. Si les compétences sont partagées entre le pouvoir central et des administrations

infranationales, il peut être judicieux de laisser agir en premier les acteurs infranationaux ayant une grande expérience du secteur des hydrocarbures. Les solutions les plus probantes mises en place à cet échelon inférieur pourront ensuite être reproduites ou étendues à l'ensemble du pays. Lorsque l'encadrement des activités pétrolières et gazières relève de plusieurs ministères – par exemple ceux chargés de l'énergie, de l'environnement, de la sécurité et de l'économie –, ils doivent s'efforcer de se coordonner pour éviter les chevauchements et les discordances. Par exemple, il peut être utile que les institutions qui collaborent et travaillent plus étroitement avec des entreprises répertorient avec elles les bonnes pratiques et commencent à intégrer ces dernières dans les contrats et les accords de concession, en vue de leur adoption ultérieure par d'autres organismes par le biais de réglementations.

Politiques préexistantes

Un autre ensemble de caractéristiques à examiner ensuite à l'étape 1 concerne les capacités gouvernementales et les politiques publiques existantes sur lesquelles il serait possible de s'appuyer pour réduire les émissions de méthane. En exploitant les points forts de vos institutions, vous aurez plus de chances de mettre en place un dispositif réglementaire efficace. En parallèle, lorsque vous aurez identifié les autorités préexistantes qui ciblent directement le méthane ou qui influent indirectement sur des décisions importantes relatives aux émissions de méthane, vous pourrez amplifier leur utilisation, adapter leur application, les modifier ou les supprimer afin d'obtenir des effets optimaux.

Quelles tactiques ou stratégies votre institution déploie-t-elle habituellement pour mener à bien ses missions ?

Une fois qu'il est établi quelle institution ou quel ministère a autorité pour agir sur certains aspects relatifs aux émissions de méthane liés aux activités du secteur pétrogazier, il est important de réfléchir aux tactiques qu'emploie le plus souvent cette institution ou ministère pour atteindre ses objectifs. Si votre institution est une autorité réglementaire qui a l'habitude de faire appliquer certaines normes, il est sans doute possible de s'engager dans une démarche de réglementation. Si votre institution travaille en général en collaboration avec de grands acteurs de l'industrie pétrogazière, par exemple en facilitant des entreprises communes ou d'autres contrats, vous pourriez alors commencer par adapter les dispositions contractuelles à venir afin d'encourager ou exiger une réduction des émissions de méthane. Si votre institution est un organisme de recherche, vous pouvez vous associer à des universités, des organismes professionnels et des organisations internationales pour tester de nouveaux matériels ou pratiques de réduction du méthane. Enfin, si votre

institution est un organisme de collecte de données, les entreprises et le public pourraient compter sur elle pour améliorer la surveillance et l'estimation des émissions. Appuyez-vous sur vos compétences et vos forces pour promouvoir les activités de mesure et de rapport adéquats.

Existe-t-il déjà des politiques publiques expressément ciblées sur les émissions de méthane ? D'autres politiques en vigueur influent-elles indirectement sur les émissions de méthane ?

Il est très probable que des politiques publiques déjà en place aient une influence, volontairement ou non, sur les émissions de méthane des producteurs d'hydrocarbures dans votre juridiction. Parfois, ces politiques concernent directement la combustion de méthane ou le rejet de gaz naturel dans l'atmosphère, même si elles n'ont pas été mises en œuvre pour des raisons climatiques. Par exemple, le Nigéria [exige une autorisation pour le torchage](#) et permet aux entreprises qui investissent dans des équipements permettant de capter et acheminer le gaz associé de [faire passer ces dépenses en charges fiscalement déductibles](#). La Fédération de Russie (ci-après « la Russie ») [impose une redevance sur le gaz torché](#), mais permet des déductions pour soutenir les investissements dans des infrastructures associées de gestion du gaz. Les États-Unis ont imposé des [normes de qualité de l'air](#) qui s'appliquent aux émissions de composés organiques volatils (COV) et de méthane provenant des installations pétrolières et gazières.

Dans beaucoup d'autres cas, les politiques publiques préexistantes ne mentionnent pas expressément le méthane mais offrent néanmoins des possibilités de réduire les émissions de méthane (ou au contraire limitent ces possibilités). Par exemple, un pays ayant instauré une taxe carbone peut s'inspirer de la Norvège et [étendre cette taxe aux émissions de méthane](#) du secteur pétrogazier.

Les politiques publiques qui impactent indirectement les émissions de méthane peuvent être plus difficiles à répertorier, mais elles méritent que l'on s'y intéresse. Les instruments de régulation économiques peuvent permettre aux entreprises de facturer aux consommateurs les pertes de gaz ; les crédits d'impôt à la production peuvent inciter à achever la construction de puits le plus vite possible pour les mettre en production, ce qui peut diminuer l'incitation à exécuter ces ouvrages en adoptant des pratiques à faible émissions ; les réglementations en matière de sécurité peuvent imposer la mise à l'évent du méthane avant les opérations de réparation ou d'inspection.

Lorsqu'une politique existante favorise la réduction des émissions, vous pouvez envisager de la renforcer – en la rendant plus stricte, en augmentant sa durée

d'application ou le niveau de subvention – ou de renforcer son application afin qu'elle soit mieux respectée. Quand une politique existante a le potentiel de favoriser la réduction des émissions, vous pouvez réfléchir à la mettre en œuvre de façon différente afin de réaliser ce potentiel. Vous pouvez aussi laisser une politique existante telle quelle, en veillant à ne pas l'affaiblir par de nouvelles dispositions.

De la même façon, il peut être utile de supprimer des politiques en vigueur qui créent des contre-incitations. Si une politique existante freine la réduction des émissions, vous pouvez la supprimer, ou bien la modifier de manière à ce qu'elle atteigne l'objectif original sans avoir un effet dissuasif sur la réduction du méthane. Par exemple, quand des régulateurs économiques permettent aux compagnies de distribution de gaz de répercuter sur les consommateurs le coût des pertes de gaz, ils peuvent les décourager d'entretenir leurs pipelines. Aux États-Unis, certaines commissions de réglementation des fournisseurs de services d'utilité publique ont reconnu ce problème et ainsi plafonné le montant de ces coûts pouvant être inclus dans le tarif facturé à l'utilisateur⁶.

Étape 2 : Caractériser la nature de votre industrie

En quoi les caractéristiques particulières de l'industrie dans votre juridiction peuvent-elles influencer sur les types de mesures que vous mettez en place ?

Durant cette étape, vous allez poursuivre l'exercice de collecte d'informations sur votre contexte local, en vous intéressant maintenant à la nature de votre industrie. En réfléchissant aux questions posées dans cette section, gardez à l'esprit les trois catégories d'obstacles à la réduction des émissions de méthane : ceux liés à l'information, aux infrastructures et ceux liés aux incitations à investir. Comprendre la nature et la forme de votre industrie vous aidera à déterminer quelle intervention publique permettra le mieux faire face aux obstacles au sein des entreprises. Cela peut conduire à l'adoption de stratégies réglementaires ou d'approches particulières.

L'analyse peut aussi donner des indications sur les organes gouvernementaux et les personnes devant être associés à l'élaboration des politiques de réduction du méthane (voir la dernière section), et aider à prédire où vos sources de méthane « problématiques » pourraient se situer (voir la prochaine section).

⁶ Voir par exemple Costello, K. (2013), [Lost and Unaccounted-for Gas: Practices of State Utility Commissions](#), Rapport n°13-06 du National Regulatory Research Institute, tableau 2.

Segments de l'industrie des hydrocarbures

Quelles parties de la filière sont représentées dans votre pays ?

Tableau 8 Filière pétrogazière

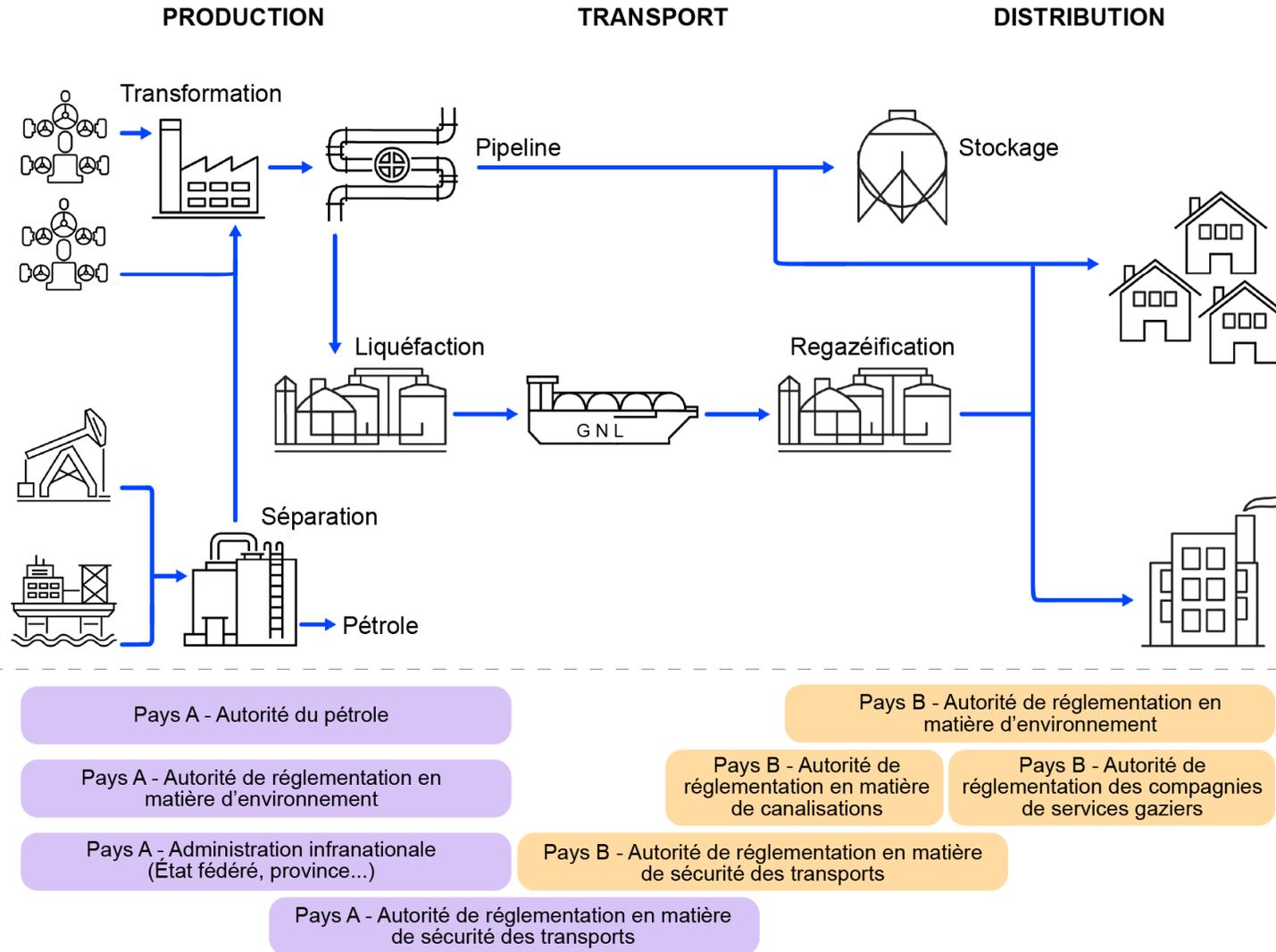
Question	Intérêt	Exemples
Quelles parties de la filière sont représentées dans votre pays ?	Les pays où la plupart ou la totalité des segments du secteur d'activité sont représentés ont davantage de leviers d'action à leur disposition. Ils peuvent réglementer la production, le transport et la consommation du produit de base dans le sens d'une réduction du méthane.	<p>Les États-Unis, le Canada et la Russie ont tous les segments de la filière représentés sur leur territoire, ainsi qu'un marché du gaz naturel bien développé (même si des problèmes d'accès au marché demeurent pour le gaz associé dans ces trois pays).</p> <p>En Russie, le secteur est entièrement réglementé par le gouvernemental central, tandis qu'au Canada et aux États-Unis, les différents segments sont réglementés au niveau national ou infranational.</p>

La filière du gaz naturel s'étend du point de production jusqu'au consommateur final. Tout le long, le gaz naturel est collecté, traité, transporté par gazoduc (ou bien, sous sa forme comprimée ou liquéfiée, par camion ou bateau), stocké, distribué et utilisé pour des applications industrielles et résidentielles, pour la production d'électricité et pour le transport. Lorsque le gaz naturel est utilisé pour produire de l'électricité, cette chaîne de segments est souvent décrite comme le cycle « du puits au brûleur ». Chaque segment présente un ensemble différent de profils d'émissions de méthane, de contraintes et d'opportunités de réduction.

Certains pays ont tous les segments représentés sur leur territoire, comme les États-Unis, le Canada, le Mexique et la Russie. D'autres en ont seulement certains comme nous le verrons plus loin. Il est important de déterminer quelle partie de la filière votre pays va réglementer, afin d'adapter les mesures prises aux difficultés particulières de chaque segment. D'une manière générale, les pays ayant sur leur territoire tous les segments du secteur des hydrocarbures peuvent avoir davantage de leviers d'action à leur disposition pour cibler les fuites et les rejets de méthane dans toute la filière.

Parfois, l'institution publique compétente n'est pas la même pour chaque segment. En [Australie](#) et en Colombie, l'autorité nationale qui réglemente les canalisations a compétence sur les conduites de transport et de distribution. Aux États-Unis en revanche, chaque État (par exemple le [Texas](#)) réglemente séparément les conduites de distribution de gaz intérieures, tandis qu'un organisme fédéral réglemente les gazoducs inter-États.

Figure 3 Diagramme de la filière du gaz naturel et division indicative des autorités gouvernementales



Existe-t-il des marchés intérieurs bien développés pour le gaz naturel ?

Tableau 9 Marchés du gaz

Question	Intérêt	Exemples
Existe-t-il des marchés intérieurs bien développés pour le gaz naturel ?	Les pays qui n'ont pas de marchés intérieurs pour le gaz naturel auront besoin de trouver des débouchés à l'exportation, afin de motiver le développement des infrastructures nécessaires pour commercialiser le gaz associé.	Le Nigéria et le Brésil se sont employés à développer un marché intermédiaire du gaz naturel et à stimuler la demande intérieure de gaz naturel, de manière à utiliser le gaz associé qui serait sinon mis à l'air ou réinjecté (la réinjection étant bien sûr préférable à la mise à l'évent).

Beaucoup de pays et de régions qui produisent du gaz naturel comme coproduit du pétrole ou du charbon ne possèdent pas toujours les segments intermédiaires ou en aval de la filière gazière car ils n'ont pas de marchés intérieurs pour le gaz naturel. En l'absence de gazoducs et de capacités de traitement appropriés, ou de demande d'utilisateurs finals, il peut être compliqué pour ces régions et pays d'imposer ou d'inciter le captage du gaz naturel sur les installations de production. Pour cette raison, des pays comme le [Nigéria](#) et le Brésil travaillent à développer un marché intermédiaire et à stimuler la demande intérieure de gaz naturel, notamment pour électrifier les zones rurales et accompagner la croissance industrielle. Si votre pays se trouve dans cette situation, les mesures prises devront lever les obstacles à la réduction du méthane liés à la fois aux infrastructures et aux incitations à investir.

Votre pays est-il un importateur ou un exportateur net de gaz naturel ?

Tableau 10 Commerce international de gaz

Question	Intérêt	Exemples
Votre pays est-il un importateur ou un exportateur net de gaz naturel ?	Les <i>importateurs nets</i> de gaz naturel n'ont pas de compétence réglementaire directe sur les activités en amont à l'extérieur de leur territoire et doivent user de leur pouvoir de consommateur pour inciter à réduire les émissions de méthane en dehors de leurs frontières.	Près de 44 % des importations mondiales de gaz naturel ont pour destination l'Union Européenne. Les politiques de réduction du méthane doivent être liées à la consommation, ou chercher à appliquer des normes d'intensité de méthane au point d'importation.

Question	Intérêt	Exemples
	<p>Les <i>exportateurs nets</i> de gaz naturel peuvent être incités à réduire les émissions de méthane à cause des politiques climatiques en place sur les marchés où ils vendent. Alternativement, les pays exportateurs pourraient avoir une démarche volontaire de réduction des rejets de méthane afin de respecter leurs engagements climatiques et de démarquer leur produit sur le marché mondial.</p>	<p>Les pays qui exportent du gaz naturel vers l'Europe et l'Asie de l'Est suivent de près les politiques climatiques et des grands consommateurs industriels de ces pays afin d'anticiper les mesures de réduction de méthane qui pourraient être imposées ou privilégiées sur ces marchés.</p>

Les pays qui n'ont pas tous les segments du secteur d'activité représentés sont plus limités dans leurs objectifs de politique publique. Par exemple, l'Union européenne produit très peu d'hydrocarbures, ce qui veut dire que les dispositions qui réglementent directement les émissions de méthane en amont auront peu d'impact. À l'inverse, près de 44 % des importations mondiales de gaz naturel ont pour destination l'Union européenne. Sur ce territoire, par conséquent, il serait plus efficace de chercher à diminuer la consommation de gaz naturel, ou à faire en sorte que tout le gaz consommé soit conforme à certaines normes. Les normes d'approvisionnement sont en train de devenir un instrument d'action puissant. Les grands consommateurs de gaz naturel peuvent imposer une chaîne d'approvisionnement « à faibles émissions » pour être éligible à la soumission d'une offre, ou comme condition de performance dans un contrat. Les pays importateurs peuvent imposer des normes similaires d'évaluation de l'intensité des émissions méthane au point d'importation bien que cela puisse poser certains risques juridiques. Il est important que vous vous concertiez avec les autorités en charge du commerce au sein de votre gouvernement, et vous aurez besoin de mettre en place un mécanisme d'évaluation des profils des importateurs de leurs émissions en amont. Aujourd'hui, il n'existe pas dans le monde de mécanisme de ce type (bien que la stratégie de réduction des émissions de méthane adoptée par la Commission européenne envisage d'en créer un). Dans un premier temps, il sera peut-être plus efficace et efficient de travailler avec vos principaux pays importateurs, afin d'obtenir des garanties sur leur profil d'émissions ou d'encourager l'instauration d'un dispositif réglementaire relatifs à leurs sources de production. Les pays exportateurs nets pourraient anticiper ces nouvelles règles en adoptant chez eux des politiques de réduction du méthane ayant de bonnes chances de satisfaire les normes des importateurs, ou de gagner en compétitivité si leur produit plus propre est moins pénalisé à la frontière ou leur donne un avantage concurrentiel sur les marchés soucieux des questions climatiques.

Description des acteurs du secteur

L'une des caractéristiques les plus importantes de votre industrie est la composition de ses acteurs. Un pays dominé par une seule entreprise publique verticalement intégrée travaillant avec une poignée d'autres sociétés multinationales appelle un régime réglementaire différent de celui qui serait adapté à un paysage sectoriel segmenté et hétérogène. Lorsque des obligations réglementaires sont mises en œuvre dans le cadre de contrats ou de concessions, elles peuvent constituer le principal moyen d'imposer des exigences de réduction du méthane.

L'industrie est-elle intégrée verticalement ou segmentée ?

Tableau 11 Structure du secteur

Question	Intérêt	Exemples
L'industrie pétrogazière est-elle intégrée verticalement ou segmentée dans votre pays ?	Les pays où l'industrie est verticalement intégrée peuvent centraliser la réglementation de toutes les activités émettrices de méthane. De plus, les entreprises verticalement intégrées peuvent réaliser des économies d'échelle en matière de réduction du méthane. Cela étant dit, il peut être plus difficile de faire réagir régulateur unique ou un acteur du secteur qui résiste au changement.	Le Brésil, la Colombie, l'Argentine, la Russie et les États-Unis (activités en mer) ont une industrie dominée par des entreprises verticalement intégrées.
	Les pays où le secteur du gaz naturel est segmentée peuvent avoir davantage d'acteurs à réglementer, moins de stratégies intersectorielles à déployer et plus d'entité réglementaires impliquées. Mais ce contexte peut aussi être propice à des expérimentations.	Les États-Unis (activités terrestres) ont un secteur diversifié, fortement segmenté.

Quand toute la filière est représentée sur le territoire national, votre secteur gazier peut être verticalement intégré – c'est-à-dire que la même entreprise contrôle toute la chaîne de valeur – ou segmenté⁷.

Lorsque la même entreprise contrôle la plus grande partie ou la totalité du secteur du gaz naturel (ou des segments présents dans un pays), il est plus probable que la réglementation sera établie au niveau national ou au sein d'une seule institution. Il

⁷ Si votre pays ou territoire produit à la fois du pétrole et du gaz naturel, le secteur peut être divisé de différentes manières ; par exemple, en Colombie, la compagnie pétrogazière publique nationale, verticalement intégrée, s'est scindée en 1997 en vertu de la loi [Ley 401 de 1997](#) pour créer une entreprise propriétaire et gestionnaire des gazoducs, Ecogas. Ecogas a été vendue aux enchères en 2006 et acquise par le groupe privé Grupo Energía Bogotá.

peut en résulter des gains d'efficacité. L'intégration verticale peut aussi offrir une plus grande souplesse dans le choix des stratégies réglementaires, comme les objectifs d'émissions applicable à un secteur qui permettent à une entreprise de déterminer quelles sont les réductions les plus avantageuses économiquement sur l'ensemble de la filière. Cependant, le fait d'avoir une seule entreprise et une seule autorité réglementaire présente certains inconvénients. Si l'une des entités est réfractaire au changement, ou si les relations de travail étroites résultent sur une emprise sur le pouvoir réglementaire, l'instauration d'un dispositif réglementaire peut s'avérer difficile. En outre, lorsque le secteur est partagé entre un petit nombre de grands acteurs, des problèmes de transparence peuvent se poser. Dans une situation de ce type, par exemple, les autorités réglementaires sont plus à même de négocier des conditions particulières dans des permis individuels. Bien que cela permette d'établir une réglementation « sur mesure », ces permis ne sont souvent pas divulgués au public. En Norvège et au Nigéria, il peut ainsi être difficile de déterminer le caractère strict des obligations – ou la marge de manœuvre dont dispose un régulateur pour assouplir ou lever certaines obligations pour l'octroi de permis. La publication des permis, comme cela se fait au Brésil, pourrait être un moyen de mieux suivre les émissions et de demander des comptes.

Dans un secteur plus segmenté, par définition, les acteurs sont plus nombreux. Leur réglementation peut être plus décentralisée et plus complexe. Dans ces conditions, les politiques de réduction du méthane ont plus de probabilités de cibler un seul segment de la chaîne de valeur et d'être issues de différentes institutions. Aux États-Unis, par exemple, au moins quatre institutions fédérales peuvent réglementer différents segments intermédiaires et en amont : le ministère des Transports, la commission fédérale de régulation de l'énergie (FERC), le ministère de l'Intérieur et l'agence pour la protection de l'environnement (EPA). C'est ensuite l'EPA qui publie des règlements distincts applicables à chaque segment pour les sources fixes. En outre, des administrations infranationales et locales réglementent les émissions de méthane des puits, des conduites de collecte et des lignes de distribution, souvent dans une optique économique, de sécurité publique, ou d'intérêt du consommateur. (En revanche, s'agissant des gisements en mer aux États-Unis, le gouvernement fédéral qui possède la ressource, est l'unique autorité de réglementation et surveille les activités dominées par des entreprises verticalement intégrées.) Bien que les opérations et les réglementations décentralisées puissent être moins efficaces, elles peuvent aussi permettre d'expérimenter davantage dans différentes juridictions et entreprises, et ainsi favoriser l'innovation en matière de politiques publiques.

Il peut arriver qu'une seule entreprise ou entité domine chaque segment. Ainsi, au sein de chaque segment, vous pouvez avoir une relation aussi étroite que celle qui existerait entre un régulateur et une entreprise verticalement intégrée pour toute la

filière. En Russie par exemple, différentes entreprises publiques sont en position de force dans différents aspects de la production, du raffinage et du transport par conduites du pétrole et du gaz naturel. À l'autre extrémité du spectre, les segments du secteur des hydrocarbures aux États-Unis, y compris la production, sont très concurrentiels et font intervenir de nombreux acteurs de diverses tailles et degrés de sophistication. Cette situation peut favoriser une opposition à la réglementation, de crainte que le poids en soit trop lourd pour les petites entreprises. Cependant, une approche réglementaire plus opportuniste peut mieux fonctionner dans ce contexte : parmi les acteurs concernés, l'autorité réglementaire peut rechercher des partenaires prêts à adopter de nouvelles technologies de réduction d'émission, à inventorier les émissions ou à proposer des normes de réduction du méthane. Cette approche ne nécessite pas un marché concurrentiel comme celui des États-Unis ; il suffit d'une ou deux multinationales travaillant avec, et en parallèle à, une compagnie nationale pour les inciter à agir.

Les entreprises du secteur sont-elles privées ou publiques ?

Tableau 12 Type de secteur

Question	Intérêt	Exemples
La filière énergie comprend-elle des entreprises publiques ?	Les pays ayant des <i>entreprises publiques</i> peuvent ou non les réglementer directement. Si oui, il importe d'étudier les différentes motivations des entreprises publiques afin de garantir l'impact des politiques de réduction du méthane.	En 2014, le Mexique a créé un nouveau régulateur pour encadrer la sécurité des travailleurs et la protection de l'environnement dans le secteur des hydrocarbures, pour les compagnies publiques en place et les acteurs privés commençant à apparaître.
	Lorsque des <i>entreprises publiques</i> et des <i>entreprises privées</i> coexistent dans un pays, les mesures peuvent s'appliquer différemment (et dans certains cas, l'entreprise publique peut être en position de réglementer l'entité privée).	L'Indonésie, le Nigéria, le Kazakhstan et la Colombie autorisent les entreprises communes ou les concessions, permettant ainsi à des entreprises privées d'augmenter leurs ressources en collaboration avec ou parallèlement à des entreprises publiques.
	Les pays où le secteur est constitué <i>exclusivement d'entreprises privées</i> , encadrent celles-ci par des réglementations.	Les États-Unis et le Canada ont uniquement des entreprises privées opérant dans le secteur pétrogazier.

Les entreprises opérant sur votre territoire peuvent être privées ou publiques – dans ce dernier cas, elles sont souvent appelées « compagnies pétrolières nationales »

(CPN). Dans de nombreux pays où la production de pétrole ou de gaz naturel est dominée par des entreprises publiques, les agences gouvernementales ne sont pas habilitées à réglementer ces activités (bien qu'elles puissent exercer un contrôle politique ou budgétaire). Rompant avec cette pratique habituelle, certains pays ont commencé à réglementer directement les CPN. Par exemple, le Mexique a reconnu la nécessité de [créer une autorité de réglementation séparée](#) pour s'attaquer à la pollution au méthane et aux autres problèmes de durabilité posés par la compagnie pétrolière publique, Pemex.

Bien que les entreprises publiques puissent être plus alignées sur les objectifs de politique publique des dirigeants de votre pays, ce qui facilite la mise en œuvre des réglementations, elles peuvent aussi être vues dans la structure juridique comme des organisations qui s'auto-réglementent ou partagent les fonctions de réglementation, et il peut donc être plus difficile pour des autorités publiques de leur imposer des dispositions sur le méthane. Elles peuvent sinon être tenues légalement de satisfaire certains critères de performance qui ne coïncident pas avec l'objectif de réduction du méthane. Dans ce cas, il sera important de veiller à ce que les agences gouvernementales et les CPN collaborent étroitement, et de repérer les éventuelles autres politiques publiques qui pourraient interférer avec les activités de réduction du méthane.

Dans certains pays ayant des compagnies pétrogazières publiques, notamment l'Indonésie, le Nigéria et le Kazakhstan, la production de pétrole et de gaz naturel peut se faire dans le cadre de entreprises communes avec des sociétés privées, ou de concessions attribuées à des entreprises privées. L'entreprise publique peut conclure des contrats avec ces entreprises privées, en tant que partenaire faisant office de régulateur (comme dans les contrats antérieurs à 2004 en Colombie)⁸. L'intégration de stipulations relatives à la réduction du méthane directement dans ces contrats standard peut être un bon moyen d'imposer des limites d'émissions à ces partenaires privés.

Si les entreprises privées opèrent dans d'autres pays, vérifiez si ces derniers ont mis en place des politiques de réduction du méthane, ou s'ils envisagent de le faire. Une entreprise qui doit se plier à des réglementations sur le méthane ailleurs peut être plus disposée à collaborer avec vous pour élaborer des règles du même type dans votre juridiction.

⁸ En 2003, [la Colombie a restructuré la compagnie EcoPetrol](#), et créé l'agence nationale des hydrocarbures (*Agencia Nacional de Hidrocarburos*) afin d'administrer les nouveaux contrats de production. Auparavant, EcoPetrol administrait les contrats pour le compte de l'État colombien. Elle assure encore cette fonction pour les contrats négociés avant le 1^{er} janvier 2004.

Ressource ciblée

La production de pétrole comme celle de gaz naturel peut entraîner des émissions de méthane⁹. Le gaz naturel étant principalement composé de méthane, toute la filière gazière est une source potentielle d'émissions de méthane. Dans le cas du pétrole en revanche, le méthane est séparé du brut au puits et cesse donc de poser problème lorsque le produit arrive sur le marché intermédiaire. Par conséquent, les politiques de réduction du méthane appliquées au pétrole doivent seulement porter sur les activités en amont jusqu'au raffinage compris.

Le gaz naturel est-il un sous-produit de la production de pétrole ?

La réduction des émissions de méthane se complique lorsque le gaz naturel n'est pas ciblé en tant que ressource. Si votre juridiction possède une filière gazière complète, les infrastructures nécessaires et la demande des consommateurs devraient être là pour encourager le captage du méthane en vue de sa commercialisation. De ce fait, il y a davantage de chances que les entreprises opérant sur votre territoire prennent déjà certaines mesures volontaires pour réduire les rejets ou les fuites de méthane et soient davantage disposées à être des partenaires constructifs dans toute future initiative de réglementation¹⁰. Au contraire, si les producteurs en amont s'intéressent essentiellement au pétrole et n'ont pas les infrastructures de collecte ou les marchés pour écouler le gaz naturel, le captage du méthane devient plus cher et plus difficile à faire accepter. Enfin, rappelons que la manière dont votre système juridique considère le gaz associé peut avoir des répercussions importantes sur vos politiques de réduction des émissions. Si ce gaz est traité comme un déchet, ce qui encourage son rejet dans l'atmosphère, ou introduit un flou sur qui en est propriétaire, la modification de ces politiques publiques peut être un cap important à franchir pour pouvoir atteindre vos objectifs de réduction des émissions de méthane.

Quelles sont les caractéristiques géochimiques de votre gaz naturel ?

Des renseignements précis sur le type de gaz naturel qui est produit ou transporté par les infrastructures, notamment ses caractéristiques géochimiques, peuvent être utiles. Par exemple, si votre gaz naturel est particulièrement corrosif, il pourra être

⁹ La production de charbon peut aussi entraîner des émissions de méthane. Ce gaz est souvent appelé « gaz de couche » ou « gaz de houille ». Bien que les émissions de méthane résultant de la production de charbon puissent être importantes, la présente Feuille de route et la boîte à outils qui l'accompagne n'abordent pas les mesures possibles pour réduire ces émissions.

¹⁰ À noter que la question peut être étudiée au niveau infranational ou régional. Par exemple, les États-Unis ont une filière gaz complète mais certains champs de pétrole en sont déconnectés. De ce fait, le gaz associé peut poser le même genre de problèmes que dans un pays sans marché gazier.

nécessaire de prévoir un dispositif plus robuste de détection et réparation des fuites. Si le gaz produit est acide (c'est-à-dire contient des quantités importantes d'hydrogène sulfuré), des mesures de détection sont vraisemblablement déjà en place pour des raisons de sécurité, et vous pouvez vous fonder sur ces obligations.

Où la production de gaz naturel est-elle localisée ?

Le lieu d'implantation des infrastructures gazières peut appeler des mesures de types ou fréquences différents. Les puits de production pétrolière et gazière en mer sont généralement davantage malmenés par les éléments que les puits terrestres ; et les vannes des gazoducs exposés à des températures extrêmes sont soumises à des tensions plus rudes qu'en zones tempérées. Ces installations situées loin de tout peuvent être inspectées moins souvent ; le recours à la télédétection et à la surveillance continue des émissions peut y être plus critique. Les installations en mer peuvent aussi être très éloignées des lignes de collecte de gaz naturel. Les concernant, la réinjection du gaz pourrait être encouragée, comme mesure climatique mais aussi afin de stimuler la production de pétrole en mer. À mesure que nous en apprendrons davantage sur les profils d'émission de méthane des différentes activités et types d'infrastructure, ces détails se révéleront peut-être d'autant plus utiles pour concevoir des normes d'émission appropriées.

État de développement du secteur énergétique

Enfin, il est utile de comprendre à quel stade de développement se trouve votre secteur énergétique. Ces informations seront intéressantes à deux points de vue. Premièrement, ils peuvent donner une indication des compétences institutionnelles dont vous disposez dans vos entreprises et institutions publiques, qui pourraient être exploitées pour réduire les émissions de méthane. Deuxièmement, vous pourrez utiliser d'autres politiques publiques pour les nouvelles infrastructures plutôt que de rénover ou remplacer des installations existantes.

De quelles infrastructures disposez-vous aujourd'hui ? De quand datent elles ?

Lorsque des matériels moins polluants sont facilement disponibles (par exemple, des vannes à échappement faible ou nul), les régulateurs peuvent imposer leur utilisation pour les nouvelles constructions. Il est plus difficile, cependant d'appliquer des normes de réduction du méthane aux infrastructures existantes. Le délai de rentabilisation des investissements visant à la réduction des émissions méthane peut dépasser la durée de vie de certains équipements. Il peut être plus difficile – et plus coûteux – de rénover des équipements anciens que de construire une installation à basse émission sur un site vierge. Recenser les infrastructures existantes peut être

un bon point de départ pour faire l'inventaire des émissions, et peut indiquer les aspects sur lesquels les efforts de réglementation devraient porter plus particulièrement. Par exemple, votre cadre réglementaire pourrait viser à remplacer progressivement les infrastructures vieillissantes, et, dans l'intervalle, à les inspecter plus souvent pour rechercher des fuites. Certaines juridictions pourraient réfléchir à une réglementation échelonnée, où les nouvelles infrastructures seraient soumises à des normes de réduction d'émission méthane, tandis que les anciennes infrastructures devraient être remplacées selon un calendrier prédéfini. L'instauration d'obligations de détection, de mesure et de notification des émissions sur les infrastructures existantes pourrait encourager les entreprises à remplacer volontairement les sources représentant une part particulièrement élevée de leurs émissions totales.

Si votre pays ou territoire exploite des gisements d'hydrocarbures depuis très longtemps, il peut être nécessaire de réglementer les émissions de méthane des puits abandonnés. La Pennsylvanie, où a été foré le premier puits de pétrole américain en 1859, pourrait compter [pas moins de 750 000 puits « orphelins »](#), dont beaucoup rejettent peut-être du méthane. Il existe de par le monde [des millions de puits abandonnés](#), un nombre qui devrait augmenter en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19 et dans le futur une fois que le pic de la demande mondiale sera passé.

La Clean Air Task Force basée aux États-Unis a créé un [outil en ligne](#) pour aider à évaluer le potentiel de réduction de vos infrastructures existantes ; d'autres ressources peuvent aussi être disponibles.

Quels sont les plans de mise en valeur future des ressources de votre pays ?

Aujourd'hui, votre pays produit peut-être du gaz naturel à partir de puits terrestres, mais a des vues sur un nouveau gisement pétrolier en mer. Votre secteur des hydrocarbures peut être centré sur la production de pétrole, tandis que vous voulez développer un secteur gazier national intermédiaire et en aval pour commercialiser le gaz associé. Au-delà de la situation présente, anticipez la direction que le pays pourrait prendre lorsque vous élaborez des politiques de réduction du méthane. Le *Methane Tracker* de l'AIE constitue un bon point de départ pour établir vos schémas de développement énergétique passé, actuel et futur. L'AIE publie les chiffres communiqués par les pays sur leur production et leur consommation d'énergie.

A mesure que la volonté internationale de réduire les émissions grandit, beaucoup de pays souhaitent aussi accélérer l'utilisation d'énergies à faible teneur en carbone, notamment les biogaz et l'hydrogène à faible teneur en carbone. En fonction des

trajectoires de production suivies, ces énergies peuvent aussi entraîner un risque de rejets de méthane dans l'atmosphère. La nécessité d'une stratégie de réduction du méthane bien pensée peut perdurer pendant toute la durée des transitions énergétiques et au-delà.

Étape 3 : Définir un profil d'émissions

Quelle quantité de méthane est émise dans ma juridiction, et quelles sources posent le plus problème ?

Maintenant que vous avez une bonne vision de la structure de votre système réglementaire et de votre industrie, vous pouvez caractériser l'enjeu du méthane dans votre juridiction. Une bonne compréhension de la nature et de l'ampleur de vos émissions est primordiale pour pouvoir concevoir des réglementations judicieuses – l'examen réalisé montrera sur quoi vous devez concentrer vos efforts et où les mesures de réduction auront probablement le plus d'impact. La prise de conscience du niveau d'émissions d'un pays peut inciter à agir, a fortiori lorsque l'on sait que les technologies permettant de réduire réellement ces émissions existent déjà.

Vous pouvez voir l'étape 3 comme la définition d'un niveau de départ qui vous servira de référence pour votre réglementation. Ces informations vous permettront d'évaluer les progrès au fur et à mesure de sa mise en œuvre. Elles constituent une référence utile même si votre réglementation ne renvoie pas expressément à un niveau de départ – par exemple, si vous imposez le remplacement des commandes de vanne fortement émettrices. Toutefois, pour beaucoup d'instruments d'action fondés sur la performance, vous allez en pratique imposer aux entreprises de réduire les émissions totales (ou le taux d'émissions) par rapport à un niveau de référence. Dans ce cas, vous pouvez utiliser comme référence l'année la plus récente pour laquelle vous possédez des données complètes. Vous pouvez aussi choisir une année antérieure, pour au moins deux raisons. La première est que les entreprises qui opèrent sur votre territoire ont peut-être pris des mesures d'elles-mêmes avant la mise en place d'une réglementation. Si vous instaurez une politique visant à réduire les émissions de méthane d'un certain pourcentage par rapport à une année de référence, vous pouvez « reconnaître les mérites » de ces entreprises en fixant l'année de référence avant le moment où elles ont pris des mesures volontaires. La deuxième raison est que l'année la plus récente peut avoir été « anormale ». Par exemple, il ne serait pas recommandé de choisir l'année 2020, à cause de l'impact considérable que la pandémie de COVID-19 a eu sur les prix et la demande des produits de base énergétiques. Le niveau de référence pourrait être trop bas à cause de ce contexte atypique.

Niveau estimé des émissions

Vous devrez très certainement réaliser une estimation initiale de vos émissions qui servira de point de référence pour fixer votre objectif et évaluer vos progrès. En étudiant les données sur les émissions de méthane en lien avec différentes sources et activités, vous pourrez ensuite suivre les tendances générales et ajuster vos politiques en conséquence.

Votre pays dispose-t-il déjà d'estimations des émissions de méthane dues au secteur des hydrocarbures ?

En tant qu'État partie à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), votre pays établit peut-être des inventaires des gaz à effet de serre. À l'appui de cet effort ou d'autres programmes réglementaires, il est possible qu'il y ait déjà en place dans votre juridiction des obligations de déclaration pour toutes les sources de méthane ou certaines d'entre elles. Le [Canada](#) et les [États-Unis](#) offrent un bon exemple de pays dont les inventaires nationaux couvrent les émissions de méthane. Au fil des ans, les deux pays ont œuvré à estimer cette pollution à un niveau relativement granulaire.

Au début, les informations disponibles, même dans le cadre d'un dispositif de notification obligatoire, peuvent être relativement limitées ; cette situation est normale et peut être gérée. À mesure que vous en saurez plus sur les émissions de méthane dans votre juridiction, vous pourrez modifier les règles de notification afin de recueillir des données de meilleure qualité – et adapter les politiques de réduction des émissions à la réalité du terrain.

Comment faire pour produire des estimations des émissions dans votre pays ?

Dès lors que certaines sources communiquent des données, il vous sera peut-être possible de calculer des facteurs d'émission propres à votre pays pour un ensemble de sources ou d'activités. Par ailleurs, les [lignes directrices établies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat \(GIEC\)](#), publiées pour la première fois en 2006 et affinées en 2019, comprennent des facteurs d'émission plus génériques qui pourraient être appliqués à votre industrie. Le document du GIEC sur [l'estimation des émissions fugitives](#) est particulièrement utile pour calculer une valeur de référence applicable aux politiques de réduction du méthane.

Le *Methane Tracker* de l'AIE propose des estimations des émissions de méthane pays par pays, qui peuvent étayer votre inventaire. Cet outil évalue les émissions de méthane de la filière pétrogazière au moyen de facteurs d'émission génériques

(souvent ceux générés pour l'Amérique du Nord). Ceux-ci constituent un bon point de départ ; à terme toutefois, l'objectif doit être de calculer des facteurs d'émission adaptés aux conditions locales. De plus, les entreprises opérant sur votre territoire surveillent peut-être déjà leurs émissions de méthane pour des raisons de gouvernance interne et pourraient être prêtes à communiquer ce qu'elles ont appris. Si aucune information de ce type n'existe, vous pouvez rechercher des données sur les émissions d'installations similaires implantées ailleurs pour avoir une idée des valeurs recherchées. D'autre part, les satellites commencent à produire davantage de données accessibles au public sur les émissions de méthane et qui peuvent éventuellement être utilisées pour confirmer et réconcilier des estimations que vous avez établies à partir d'un inventaire des facteurs d'émission¹¹. Voir la section **Suivi de la boîte à outils** pour plus d'informations sur ce sujet.

Pour utiliser convenablement les facteurs d'émission, vous devrez estimer le nombre d'unités d'un équipement particulier utilisé dans votre pays ou territoire, ou le nombre de fois qu'une activité est réalisée (par exemple le conditionnement ou le nettoyage d'un puits). Ces « facteurs d'activité » sont souvent la source de données la plus négligée. Les facteurs d'activité vous aident à évaluer l'ampleur de vos émissions. Ils peuvent aussi orienter sur les mesures qui pourraient être les plus efficaces face à vos sources de méthane en répertoriant les activités et les types de matériel les plus courants dans votre industrie.

Comment faire pour recueillir des données sur les matériels et composants utilisés sur un site-type ?

Si les émissions de méthane proviennent d'un nombre relativement restreint de sources, qui sont importantes, plutôt homogènes, et exploitées par de grandes entreprises dotées de compétences et de moyens suffisants, il peut être possible de réclamer des données de détection et de surveillance à distance plus fournies de ces émissions. L'industrie norvégienne des hydrocarbures en mer présente ce profil, et les pouvoirs publics ont travaillé en étroite collaboration avec les entreprises du secteur pour définir des facteurs d'émission très granulaires à partir des données de surveillance des émissions et des protocoles d'essai réalisés sur les plateformes en mer. Cela a permis à l'industrie norvégienne de publier un certain nombre de [lignes directrices](#) et de [guides pratiques](#) extrêmement utiles sur les émissions.

Il existe sinon d'autres moyens d'estimer les données relatives à ces activités. Vous pouvez obtenir un ensemble initial de données auprès des entreprises opérant dans votre juridiction dans le cadre de votre inventaire national des émissions, ou par une

¹¹ Pour plus d'informations, voir [l'étude de cas de l'AIE sur les mesures prises par la Norvège pour améliorer ses inventaires d'émissions](#) dans le *Methane Tracker 2020*.

campagne de collecte des données. Vous pouvez aussi vous reporter aux inventaires réalisés par des pays dans lesquels l'industrie des hydrocarbures présente un niveau d'ancienneté et une structure similaire aux vôtres.

Parfois, ces données auront été recueillies par une autre institution. Par exemple, un programme public de sécurité au travail peut s'intéresser à la longueur du réseau de gazoducs et le nombre d'accidents qui s'y produisent. Bien que les données recueillies n'avaient pas pour objet le méthane, les informations sur la longueur d'un gazoduc peut servir à calculer une estimation des émissions des gazoducs. Les informations relatives aux incidents peuvent quant à elles signaler des épisodes d'émissions importantes et être utiles pour en analyser les causes afin d'éviter d'autres incidents.

Si votre pays exploite des hydrocarbures depuis longtemps, il peut être souhaitable de lancer une étude pour estimer le nombre et l'emplacement des installations abandonnées qui émettent du méthane. Votre juridiction peut aussi avoir besoin de trouver des solutions originales pour financer le démantèlement ou la fermeture de ces installations, soit parce que l'industrie est dominée par des entreprises publiques, soit parce que, comme aux États-Unis, beaucoup des entités privées qui exploitaient ces sites abandonnés n'existent plus.

À ce stade, votre profil d'émissions sera incomplet et fondé sur des chiffres non confirmés. Par la suite, il sera important d'intégrer un processus plus satisfaisant de collecte et de notification de données dans votre dispositif réglementaire relatif aux réductions du méthane. Les estimations d'émissions fondées sur des facteurs génériques (approche *bottom-up* ou ascendante) sont utiles comme point de départ, mais des données de meilleure qualité, basées sur des mesures fiables – et, plus tard, sur des images aériennes et satellites (approche *top-down* ou descendante) – peuvent déboucher sur des instruments réglementaires plus efficaces et une plus grande confiance dans les résultats produits par les efforts de réduction des émissions.

Lorsque les régulateurs et les entreprises sauront mieux estimer les émissions (et que les technologies permettant leur mesure s'amélioreront), vous vous apercevrez peut-être que vos valeurs de référence de départ surestimaient certaines émissions et en sous-estimaient d'autres. Cela n'aurait rien d'étonnant. Vous pourrez maintenir cette année de référence initiale mais ajuster les émissions totales de cette année rétroactivement, afin de prendre en compte l'évolution et l'amélioration de vos connaissances sur votre profil d'émissions. Vous pourriez aussi envisager d'utiliser des marges d'erreur et des facteurs d'actualisation pour tenir compte de l'incertitude des estimations.

Dans tous les cas, avoir une bonne idée dès le départ de l'étendue et de la nature du problème vous aidera à justifier les mesures décidées, à montrer les progrès réalisés lorsque votre politique réglementaire sera mise en œuvre, et à suggérer des ajustements futurs afin d'améliorer l'impact de votre politique sur les émissions. Il n'est ni nécessaire ni souhaitable d'attendre d'avoir une base de données parfaite pour s'attaquer à la pollution au méthane.

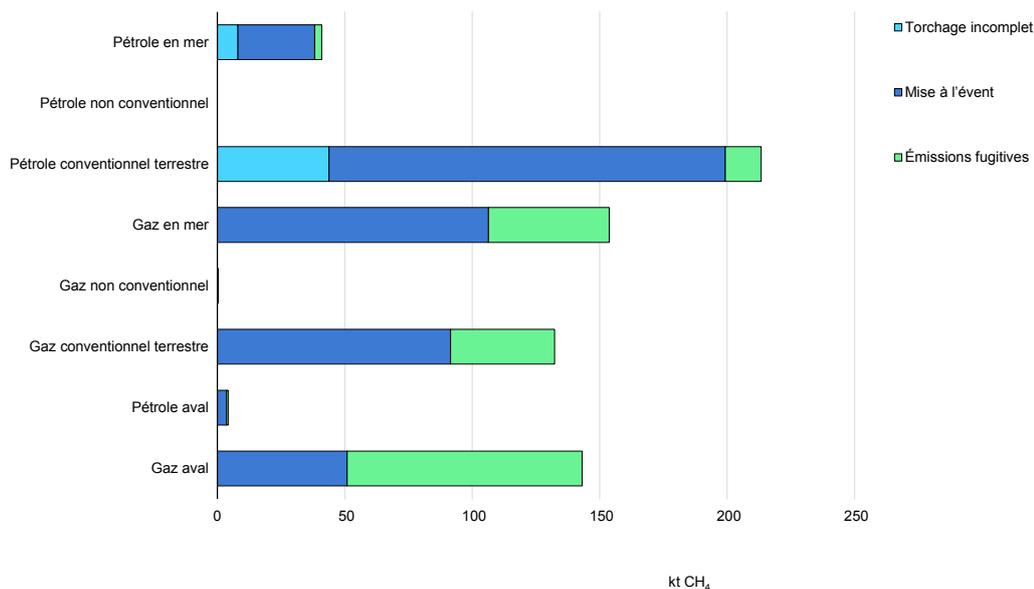
Sources problématiques et solutions de réduction

Avec les données d'émissions dont vous disposez maintenant, et en communiquant avec les entreprises et les régulateurs des autres juridictions, vous pouvez commencer à localiser vos sources problématiques.

Avez-vous un plan prévu pour localiser au fil du temps les sources d'émissions les plus importantes ?

Une fois encore, le *Methane Tracker* de l'AIE peut constituer un bon point de départ pour répertorier les sources importantes. Les estimations des émissions dans le secteur des hydrocarbures sont données par pays et décomposées par segment industriel, type d'émissions et type d'activité. En Indonésie par exemple, l'AIE estime que la plupart des émissions de méthane proviennent des installations pétrolières et gazières terrestres. La plupart des émissions de méthane des puits de pétrole terrestres sont dues à la mise à l'évent ou au torchage incomplet, tandis que les émissions fugitives jouent un rôle plus important dans le profil d'émissions des puits de gaz terrestres. Pour ces installations, l'AIE désigne différentes technologies susceptibles d'atténuer fortement les émissions : les systèmes de récupération des vapeurs dans les réservoirs, les dispositifs de détection des fuites et le remplacement des instruments émetteurs.

Figure 4 Sources d'émissions de méthane en Indonésie



AIE. Tous droits réservés.

Comment allez-vous localiser les « super-émetteurs » occasionnels ?

Savoir quels segments de la filière et quels types d'équipement émettent le plus de méthane est utile, mais cela ne suffit pas. Un problème technique majeur qui se pose pour réduire la pollution au méthane due aux hydrocarbures est le caractère intermittent et variable des émissions. Les défaillances des vannes se produisent à des moments imprévisibles, et leurs émissions peuvent alors dévier fortement du niveau habituel en fonction de la pression du système, des variables climatiques, des défaillances simultanées et d'autres facteurs. Dans certaines entreprises, les puits ne sont pas systématiquement purgés en une fois : ils peuvent être laissés ouverts pendant toute une nuit ou jusqu'à la reprise du travail engendrant des émissions plusieurs fois supérieures à ce qui est habituel. Le type de formation géologique et [même le moment de la journée](#) influent sur les émissions relâchées par les équipements.

D'après des études, il semblerait donc que, sur un site donné, ou à l'intérieur d'un gisement ou d'une région de production, un petit nombre de sources soient responsables de la plupart des émissions¹². Une bonne partie de ces études ont été

¹² Brandt, A.R. et al. (2014), « Methane leaks from North American natural gas systems », Science, Vol. 343, pp. 733-735, <https://doi.org/10.1126/science.1247045> ; US EPA (2014), « Oil and natural gas sector leaks », rapport destiné au Oil and Natural Gas Sector Leaks Review Panel, EPA Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC, <https://beta.regulations.gov/document/EPA-HQ-OAR-2010-0505-5110> ; Zimmerle, D.J. et al. (2015),

menées en Amérique du Nord, bien qu'à première vue, les constats sont les mêmes dans les autres régions. En 2006, le National Gas Machinery Laboratory des États-Unis a conclu que [les dix éléments émettant le plus de gaz](#) dans une installation comptant des milliers de pièces potentiellement émettrices contribuaient pour 29 à 87 % aux émissions totales produites sur la durée. Une étude de 2015 a indiqué que dans la région des schistes de Barnett au Texas, région productrice de gaz, [10 % des installations mesurées étaient responsables de 90 % des émissions](#). Ces données laissent penser également que des instruments réglementaires appliqués à tous les équipements de commande et de contrôle ne seraient pas nécessairement les plus intéressants, sur le plan du rapport coût-efficacité, pour s'attaquer aux sources les plus importantes.

D'autre part, les « super-émetteurs » sont parfois le résultat de défaillances et d'accidents hautement imprévisibles, comme [une fuite massive sur une station de compression au Turkménistan](#) ou encore une [brèche dans un puits servant de réservoir de gaz naturel près de Los Angeles, en Californie](#). Ces événements génèrent une grande incertitude sur les estimations d'émissions. Heureusement, les progrès en matière d'acquisition et de traitement de données par satellite permettent de plus en plus de repérer ces types de sources. Des entreprises comme [Kayrros](#) et [GHGSat](#) proposent des services de surveillance qui détectent et quantifient les émissions et peuvent les attribuer à des équipements pétroliers et gaziers à partir d'informations locales et d'images satellite à haute résolution. Récemment, le *World Energy Outlook* (Perspectives énergétiques mondiales) de l'AIE a intégré des cartes mondiales des grandes sources d'émissions de méthane associées au secteur énergétique, et GHGSat a publié une [carte mondiale interactive des émissions de méthane](#) montrant les zones dans lesquelles on trouve de fortes concentrations de méthane dans l'atmosphère qui pourraient être liées à des sources super-émettrices.

L'objectif ne doit pas être de vouloir obtenir un ensemble parfait de données sur les émissions, mais de recueillir suffisamment de données initiales, puis de surveiller suffisamment leur évolution afin de caractériser et anticiper les sources problématiques. Parfois, l'examen des données pourra faire apparaître des sources d'émissions anormalement élevées – peut-être une purge d'une conduite avant une réparation, ou une trappe laissée ouverte par erreur sur un réservoir – appelant des dispositions spécifiques. De même, si d'autres juridictions ont signalé qu'une activité particulière générerait une grande quantité d'émissions, mais que vous ne disposez pas encore de ces données, vous pouvez élaborer un instrument d'action pour donner aux entreprises le choix entre mesurer leurs émissions ou en contrôler la source. Cela vous donnera une meilleure idée de l'ampleur des émissions issues de ces sources,

« Methane emissions from the natural gas transmission and storage system in the United States », *Environmental Science & Technology*, Vol. 49/15, <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b01669>.

tout en commençant à dépolluer certaines d'entre elles. C'est ce qu'a fait la [Californie](#) pour les opérations d'évacuation de liquides. Pour les sources susceptibles de devenir des super-émetteurs d'après les modèles de données, l'installation d'instruments de détection à distance peut être un bon moyen de localiser les émissions importantes au moment où elles se produisent, et ainsi de pouvoir intervenir rapidement.

Solutions technologiques

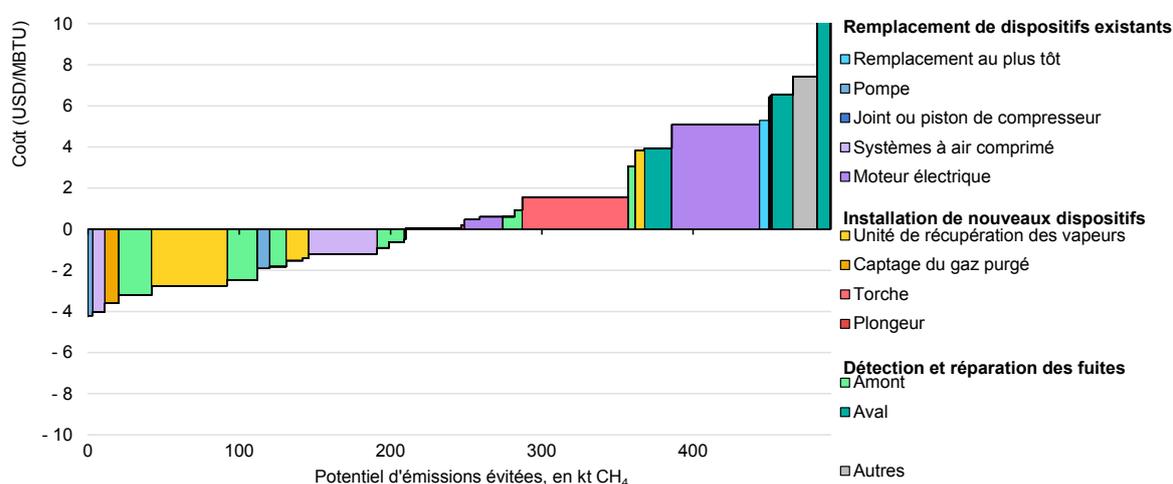
Le dernier ensemble d'aspects à prendre en compte pour élaborer vos politiques publiques concerne les technologies et les stratégies de réduction disponibles et compatibles avec votre contexte réglementaire, sectoriel et d'émissions. Vous pouvez imposer l'utilisation de technologies et de stratégies qui ont prouvé leur succès, ou fixer des normes de performance pouvant être satisfaites grâce à leur adoption. Par exemple, quand les compagnies ont commencé à appliquer des techniques de « complétion verte » sur les puits de pétrole et de gaz aux États-Unis, et ont établi leur faisabilité et leur rentabilité, l'agence des États-Unis pour la protection de l'environnement (EPA) a imposé leur utilisation sur tous les [nouveaux puits de gaz](#) et les [nouveaux puits de pétrole](#). Lorsqu'une technologie n'est pas encore disponible, les pouvoirs publics peuvent investir dans des travaux de recherche-développement ou piloter des programmes de réduction volontaire des émissions avec les entreprises afin de trouver de nouvelles stratégies d'atténuation. Les régulateurs doivent ainsi surveiller l'évolution des technologies de réduction du méthane pour s'assurer que les obligations réglementaires n'entraînent pas involontairement la pérennisation de technologies anciennes et n'entravent pas l'adoption de solutions nouvelles.

Le *Methane Tracker* de l'AIE comprend une liste des [technologies de réduction des émissions](#). Elles sont présentées, pour l'ensemble du monde et pour chaque pays, sous la forme d'un continuum allant du coût le moins élevé au coût le plus élevé par million de BTU d'émissions évitées. Le diagramme montre aussi à quel moment le captage et la commercialisation du gaz naturel, aux prix actuels, compensent les mesures antipollution. L'initiative [Methane Guiding Principles](#) a publié des [guides des bonnes pratiques](#) qui récapitulent les solutions d'atténuation connues, les coûts et les technologies disponibles aujourd'hui en matière de détection des fuites, de mise à l'évent ou encore de dispositifs pneumatiques, entre autres. Ces guides constituent un bon point de départ pour trouver les interventions les plus rentable que les politiques publiques pourraient encourager.

Certaines technologies utiles pour la réduction du méthane ne réduisent pas directement les émissions mais aident à trouver (et parfois mesurer) les rejets de méthane. Du fait du caractère intermittent et aléatoire des émissions de méthane, les

technologies de détection et de mesure revêtent une immense importance pour lutter contre cette pollution. En pratique, de nombreuses politiques existantes de réduction du méthane, notamment au [Mexique](#) et au [Canada](#), comportent des dispositions relatives à la détection et à la réparation des fuites (LDAR), qui imposent aux entreprises d'inspecter leurs équipements à intervalles réguliers et de réparer ceux qui fuient. Ces dernières années, des avancées technologiques ont permis d'améliorer la détection ainsi que la précision et la fiabilité des mesures, tout en abaissant les coûts. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section du *Methane Tracker* de l'AIE consacrée à l'[amélioration des données sur les émissions de méthane](#).

Figure 5 Courbe des coûts marginaux de réduction des émissions de méthane en Indonésie



AIE. Tous droits réservés.

Étape 4 : Renforcer les capacités réglementaires

Grâce aux étapes 1, 2 et 3, vous avez une meilleure connaissance des différentes caractéristiques de votre contexte local susceptibles d'améliorer les prises de décision dans le domaine réglementaire, notamment votre contexte juridique et réglementaire, la nature de votre industrie pétrolière et gazière, et le profil d'émissions de votre juridiction. Cette vision d'ensemble vous permet à présent de débiter la phase d'élaboration des textes réglementaires. Les étapes de cette phase (Étapes 4 à 8) vous amèneront à **concevoir et à rédiger votre projet réglementaire**, en veillant à renforcer votre capacité institutionnelle et à interagir avec les parties prenantes internes et externes.

Disposez-vous des ressources institutionnelles et l'expertise requises pour concevoir et mettre en œuvre votre projet réglementaire ?

Une bonne façon de commencer est d'évaluer la compétence et / ou la capacité de votre organisme, et de vous demander quelle serait pour lui la façon la plus efficace pour réglementer les émissions de méthane dans le secteur énergétique. Ensuite, en fonction des résultats de votre évaluation, vous devrez élaborer un plan permettant d'accroître les compétences et / ou capacités votre institution. Par compétence ou capacité, nous faisons référence ici à l'aptitude d'un organisme à comprendre l'enjeu que représentent les émissions de méthane, à rédiger les règles qui permettent de faire face à ce problème, et à mettre en œuvre et faire respecter ces règles. La capacité renvoie ainsi à quatre concepts : le soutien politique, la confiance, l'expertise et les ressources.

Le fait de déceler des déficiences ou des points d'amélioration ne signifie pas que vous deviez attendre d'obtenir des compétences et/ou capacités additionnelles avant de commencer à élaborer de nouvelles politiques publiques. Aucune instance de réglementation n'a jamais travaillé dans des conditions optimales. Mais en ayant conscience de vos limites, vous pouvez prendre des mesures ciblées visant à renforcer vos capacités, tout en élaborant des textes qui tiennent compte de votre situation actuelle.

Votre organisme bénéficie-t-il de l'appui politique nécessaire pour agir ?

Le niveau d'appui politique dont jouit votre organisme va déterminer son mode d'action et ses perspectives. Le pouvoir institutionnel peut être le résultat du cadre juridique de votre administration et de la position de votre organisme dans cette structure formelle. Il peut également être fonction de la situation : un organisme peu connu peut gagner en pouvoir si sa direction ou ses priorités sont proches de celles des pouvoirs publics dans leur ensemble, tandis qu'un autre ayant une grande autorité juridique peut néanmoins perdre du temps et des ressources à batailler avec un autre organisme dont les compétences chevauchent les siennes. Si vous ne disposez pas d'une autonomie d'action suffisante ou d'un appui clair, cela ne signifie pas que vous ne pouvez pas agir, mais les circonstances peuvent vous amener à démarrer prudemment. Vous pouvez peut-être lancer des projets pilotes ou des initiatives communes avec les producteurs d'énergie pour valider un concept et susciter un plus grand soutien en faveur d'un programme de réduction des émissions de méthane plus ambitieux.

Votre organisme bénéficie-t-il de la confiance du public ou de la société civile ?

Une partie de votre capacité d'action peut provenir de la société civile ou de l'opinion publique. Vous devrez aussi gagner leur confiance et prouver que vous pouvez mettre en place de manière juste des mesures de réduction des émissions de méthane. Les principales parties prenantes concernées au-delà des entités réglementées peuvent inclure des membres de la société civile de votre propre pays, des organisations internationales collaborant avec votre gouvernement, ou des consommateurs de pétrole et de gaz dans d'autres parties du monde. Vous gagnez la confiance et le soutien de ces parties lorsqu'elles considèrent que vos actions sont au service de l'intérêt public et permettent de réelles réductions des émissions. Pour renforcer cette confiance, vous pouvez envisager des politiques qui favorisent :

- la transparence tout au long de l'élaboration des règles et du processus réglementaire,
- la vérification par des tiers des activités des entreprises,
- des droits pour les citoyens de présenter une requête, et/ou d'intenter une action afin d'en encourager l'application.

Le [Maryland](#) a répondu aux préoccupations de la population lors de l'élaboration de sa réglementation sur le méthane en demandant aux entreprises de rendre publics les résultats de leurs inspections de détection et de réparation des fuites (LDAR – Leak detection and repair) et de prévenir le public avant d'effectuer des purges (libérations contrôlées de méthane pour diminuer la pression du système ou permettre une intervention de maintenance sans risque d'explosion).

De quelle expertise jouit votre organisme ?

Il est également important de faire l'inventaire des expertises dont dispose un organisme. Les règles qui s'appuient sur ses points forts seront plus efficaces, car ses agents seront davantage capables de veiller à leur respect. Bien sûr, un organisme ou un ministère peut toujours acquérir une expertise particulière lorsque l'orientation des futures réglementations est connue par le biais d'un recrutement ciblé, de formations et du développement professionnel. Ainsi, proposer des accréditations dans l'imagerie optique des gaz, ou d'autres méthodes de détection des fuites, pourrait renforcer la confiance et les compétences de vos équipes chargées de la conformité et de l'application des règles. En outre, des formations peuvent être possibles auprès d'associations professionnelles, d'autres entreprises ou de sources externes. La *Society of Petroleum Engineers* propose des [ateliers techniques](#), et des entreprises du secteur énergétique et des organisations internationales se sont

associées pour proposer des formations.¹³ Un organisme peut également enrichir son expertise : en collaborant avec des experts externes pour comprendre les profils d'émissions, rédiger et de mettre en œuvre les mesures de réduction des émissions de méthane; en forgeant des partenariats avec des organisations non gouvernementales et des universités locales ; en travaillant avec des organisations et des établissements internationaux ; ou encore en se mettant en relation avec des organismes apparentés dont les compétences sont complémentaires

Même si vous avez la possibilité de compléter votre expertise, vos capacités internes et votre structure restent d'une grande importance : ne fixez pas de règles que les agents de votre organisme ne sauraient pas mettre en œuvre ou faire appliquer.

Votre organisme dispose-t-il de suffisamment de ressources pour remplir la mission ?

Les ressources auront toujours un impact important sur le type et la complexité de vos règles de réduction des émissions de méthane. Les ressources peuvent renvoyer au budget, au nombre d'agents chargés de l'application, à l'accès aux ressources informatiques de base, ou aux technologies spécifiques de détection de méthane.

Des ressources insuffisantes ne doivent pas vous empêcher d'agir, mais exigeront des approches moins exigeantes. Un organisme dont chaque inspecteur est équipé d'une tablette peut mettre en place un système de déclaration très différent de celui d'un autre sans moyens informatiques modernes ou sans accès régulier à internet. Un système n'est pas nécessairement meilleur qu'un autre, mais les problèmes surviennent lorsque des systèmes de déclaration et d'application sont conçus sans avoir bénéficié d'une évaluation réaliste des ressources à disposition. Ainsi, un petit organisme avec très peu d'agents peut gérer efficacement un système en choisissant de s'appuyer sur des capteurs à distance, des entreprises tierces pour les tests, ou des auto-évaluations prévoyant de lourdes amendes en cas de rapports incomplets ou erronés afin de renforcer les efforts de mise en application. Par exemple, certains pays comme l'[Argentine](#) et le [Mexique](#) ont intégré des vérificateurs tiers dans leurs règlements sur le pétrole et le gaz, afin de renforcer la confiance dans les données fournies par les entreprises sans devoir recourir à des inspecteurs gouvernementaux.

¹³ Par exemple, dans le cadre de l'initiative *Methane Guiding Principles*, plusieurs entreprises pétrolières et gazières se sont associées avec des organisations de la société civile pour mettre en place des [Masterclasses sur le méthane](#) à destination des dirigeants et des cadres intermédiaires du secteur qui proposent des documents sur la réglementation relative au méthane. Par exemple la formation *Methane Emissions in the Gas Sector* qui s'est tenue à Vienne (Autriche) les 26 et 27 novembre 2019, organisée par GIE, Marcogaz, Energy Community, et Methane Guiding Principles.

Étape 5 : Mobiliser les parties prenantes

Avant de prendre des mesures formelles visant à réglementer les émissions de méthane, vous devez mettre en œuvre des stratégies d'information à destination des entreprises concernées, des collectivités affectées par les développements pétroliers et gaziers, des autres autorités réglementaires, et d'autres segments de la société civile. La sensibilisation menée au cours de cette étape exploratoire ne doit pas être nécessairement approfondie, mais elle doit être stratégique. Avez-vous des alliés prêts à vous accompagner ? Rencontrerez-vous des sceptiques, dont les inquiétudes peuvent être atténuées par le partage des données ou la promesse d'un accès libre ? Avez-vous des partenaires nationaux et internationaux dont l'expertise et les connaissances peuvent vous aider à mettre en place des objectifs ambitieux mais néanmoins atteignables ? Existe-t-il des groupes d'intérêt qui méritent d'être avertis de votre intention de réglementer ? Pouvez-vous éviter de futures querelles administratives en coopérant aujourd'hui avec d'autres organismes ?

Il sera essentiel de mobiliser les entreprises actives sur votre territoire. Il se peut que des responsables politiques vous invitent, ou vous enjoignent, à discuter de vos projets avec une entreprise publique avant d'aller plus loin. Certaines des entreprises opérant dans votre juridiction ont peut-être pris des engagements en matière de réduction des émissions de méthane, et peuvent fournir des informations sur ces émissions et les approches de réduction sur la base des mesures prises dans d'autres pays et de leur participation à des alliances internationales dans ce domaine. Échanger avec elles et solliciter ces informations avant d'annoncer des mesures peut contribuer à faire paraître vos premiers engagements davantage réalisables et éclairés. En outre, en partageant vos intentions avec elles avant de les rendre publiques, vous donnez l'opportunité aux entreprises de poser des questions, de demander des garanties et d'adopter une attitude plus positive envers cette initiative avant son lancement. Informer le public de ces activités de sensibilisation, et solliciter la participation d'autres parties prenantes peut par ailleurs contribuer à établir une confiance dans les résultats.

D'autres acteurs de l'industrie peuvent également constituer des cibles intéressantes de cette communication. Les sous-traitants qui réalisent un bon nombre des activités concernées par la réduction des émissions de méthane, les fournisseurs de technologie, les contrôleurs extérieurs, les sociétés d'assurance et les bailleurs de fonds peuvent également apporter des éclairages intéressants susceptibles de vous aider à concevoir une mesure plus efficace.

Certaines collectivités ou membres de la société civile vous ont peut-être incité à agir. Veillez à ce que votre démarche les intègre, reconnaisse leur rôle et sollicite leur soutien en permanence. D'autres parties prenantes – souvent les acteurs réglementés

et les consommateurs industriels de pétrole et de gaz – auront des questions sur l'incidence des mesures sur le coût de l'énergie. Si vous en avez la possibilité, vous devriez vous engager à mettre en place un processus ouvert accompagné d'une évaluation transparente des coûts et des avantages de cette politique publique.

Au début de l'élaboration des mesures, vous êtes davantage susceptible de mettre en place une communication discrète avec les parties prenantes, de manière individuelle ou par petits groupes. Dans certains cas, vous pouvez associer ces réunions discrètes à d'autres ouvertes au public. Ainsi, vous pouvez rencontrer les responsables d'une collectivité pour leur faire part de vos intentions d'agir, et accepter ensuite de tenir une assemblée publique afin d'entendre les inquiétudes de la population sans vous engager publiquement à prendre des mesures lors de cette manifestation. Pour les populations peu averties des risques pour le climat et la sécurité que posent les fuites de méthane à proximité, ou des mesures que vous envisagez de prendre pour atténuer ces risques, la stratégie de communication adoptée devra également comprendre un volet éducatif. En outre, vous devrez faire en sorte que le personnel de votre organisme ou du ministère ait l'occasion de parler de la réduction des émissions de méthane lors de conférences auxquelles les principales parties prenantes sont susceptibles de participer. Même si vos agents n'annoncent aucune intention formelle de réglementer, leur présence peut signaler que la réduction de ces émissions est un sujet important à vos yeux.

Vous devrez aussi peut-être regarder plus loin, anticiper et entretenir des collaborations avec les parties prenantes dont vous aurez besoin pour accompagner l'élaboration de vos mesures. Dans certaines juridictions, les régulateurs peuvent établir des conseils consultatifs auxquels il est fait appel pour certains points particuliers. Aux États-Unis, négocier la réglementation s'est imposée comme un nouveau courant du droit administratif qui pourrait également s'appliquer dans le contexte de la réduction des émissions de méthane. Lorsqu'un règlement ne doit affecter qu'un petit nombre d'entités réglementées, un organisme peut créer un comité qui représente équitablement les différents intérêts en jeu et « négocier » les termes de la mesure avec ce comité via un processus collaboratif. Dans une approche moins formelle de ce type de négociation, certains régulateurs aux États-Unis effectuent une collecte informelle d'informations, ou amènent un groupe hétérogène de parties prenantes à négocier une solution, avant de se saisir officiellement du sujet. Ils ne sont pas tenus de respecter ce processus informel, mais ils savent que la solution vient du consensus.

Afin obtenir cet engagement des parties prenantes, il sera utile d'y consacrer les ressources et le temps nécessaire, mais ces interactions précoces pourront vous aider à anticiper les oppositions, à ajuster les mesures et ainsi gagner du temps lors des étapes suivantes.

Étape 6 : Définir les objectifs réglementaires

Vous pouvez maintenant commencer à élaborer votre réglementation. Avant de commencer la rédaction, vous devrez établir une liste d'objectifs à atteindre. Il s'agit en fait de répondre à la question « Quel problème essayons-nous de résoudre ? » Vous pouvez ensuite chercher en amont les conditions préalables indispensables à la résolution du problème. Ce faisant, les informations que vous avez collectées lors des étapes précédentes vous aideront à fixer des objectifs adaptés à votre industrie.

Un objectif stratégique peut prendre de nombreuses formes différentes. Certaines mesures de réduction des émissions de méthane s'appuient sur un objectif de réduction du méthane à l'échelle de l'économie entière, comme en [Californie](#). D'autres incluent un objectif à l'échelle de l'industrie, ou d'un secteur spécifique¹⁴. La [réglementation du Mexique](#), exige quant à elle l'établissement d'objectifs de réduction à l'échelle des installations.

Les objectifs peuvent être exprimés en tonnes de méthane, en pourcentage de réduction par rapport aux émissions historiques, ou encore à l'aide d'un ratio d'émissions de méthane par rapport au volume de production. La [Global Methane Alliance](#) (établie par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et la Coalition pour le climat et l'air pur) a appelé les pays à fixer des objectifs d'au moins 45 % de réduction par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2025, et de 60 à 75 % d'ici 2030. Les objectifs peuvent également être fixés en termes d'« intensité de méthane » moyenne du gaz naturel, comme celui annoncé par les entreprises du Oil and Gas Climate Initiative qui vise à atteindre une intensité de méthane proche de zéro (entre 0.25 % et 0.2 %) d'ici 2025.

Plutôt que de fixer un objectif élevé pour l'ensemble de l'industrie, vous pouvez déterminer des objectifs plus spécifiques (ou des sous-objectifs) pour différents segments de l'industrie – par exemple en amont ou en aval, sur terre ou en mer, conventionnel ou non conventionnel. Vous pouvez également envisager d'établir des objectifs distincts pour les émissions provenant des nouvelles installations, et de mettre en place un plan pour traiter le problème des puits abandonnés dans votre juridiction.

Les réglementations qui ne fixent pas d'objectifs de volume, de pourcentage ou d'intensité explicites (par exemple, une règle exigeant le remplacement des vannes qui connaissent des fuites dans tout un système) ont malgré tout un objectif de réduction implicite même si elles ne visent pas une quantité ou un taux d'émissions spécifique. Les règles contraignantes en particulier peuvent traduire un objectif

¹⁴ Le Colorado a créé un processus pour établir un [objectif en matière de méthane](#) juste pour les volets transport et stockage de la chaîne de valeur du pétrole et du gaz naturel.

technologique commençant par la base ; par exemple, l'élimination des infrastructures pétrolières et gazières existantes de tous les dispositifs pneumatiques à fortes émissions avant une certaine date. Les exigences en matière de LDAR expriment la volonté de répertorier et de traiter les nouvelles sources d'émissions à mesure de leur apparition.

Vous aurez peut-être également quelques objectifs réglementaires qui ne concernent pas directement la réduction des émissions. Par exemple, si vous créez une obligation d'inventaire des gaz à effet de serre, vous pouvez fixer un objectif consistant à atteindre un certain pourcentage d'entreprises en règle avec la loi au bout d'un an. Ou encore, pour une nouvelle obligation d'évaluation environnementale, vous pouvez avoir pour objectif de garantir que tous les projets approuvés dans les six mois qui suivent comprennent une estimation spécifique de l'impact du projet sur les émissions de méthane. Un autre objectif stratégique pourrait être de stimuler le développement d'un secteur de l'audit, ou d'un secteur gazier intermédiaire susceptible d'acheter le gaz associé. Certains de ces objectifs peuvent fonctionner de concert ; ainsi, après la mise en place d'un secteur gazier intermédiaire, vous pouvez viser l'élimination du torchage et de mise à l'évent du gaz associé.

Au moment de choisir vos objectifs, vous vous référerez peut-être à certaines conversations tenues avec les parties prenantes lors des étapes précédentes. Les collectivités, les entreprises et la société civile vous demanderont pourquoi vous prenez des mesures et ce que vous voulez accomplir. Elles voudront savoir si les objectifs que vous déterminez sont atteignables avec les technologies actuelles. Elles se demanderont également ce que cela représentera pour elles en termes de coûts de mise en conformité, de bénéfices pour l'environnement et la sécurité, d'emploi et de prix de l'énergie.

Étape 7 : Choisir le bon processus d'élaboration des mesures

Lors de cette étape, vous allez rassembler les informations collectées lors des étapes initiales de cette Feuille de route et décider quelles approches réglementaires seront les mieux adaptées pour vous aider à atteindre les objectifs identifiés à l'Étape 6. Pour cette tâche, nous vous conseillons de vous référer à la [boîte à outils réglementaire](#) jointe, qui fournit des informations détaillées sur les approches réglementaires qui ont été utilisées partout dans le monde. Avec cet arsenal réglementaire, nous avons souhaité référencer les approches les plus courantes ; il vous appartient de choisir parmi ces options celles qui vous semblent les plus adaptées à votre contexte. La boîte à outils réglementaire comprend également des sections sur les éléments

essentiels que l'on retrouve dans la plupart des régimes, par exemple les obligations en matière de rapport et d'information, ainsi que des mécanismes de surveillance et de vérification.

Sachez qu'il n'existe pas de solution universelle en ce qui concerne la conception de politiques publiques. Le plus important est de sélectionner des approches qui fonctionnent avec votre contexte, et non à l'encontre celui-ci. Cet examen n'est pas toujours simple, et nécessite de se poser des questions. Par exemple, une taxe carbone sur le méthane peut sembler être l'approche la plus efficace et la plus souple, mais votre organisme peut ne pas avoir l'autorité suffisante pour imposer une taxe aux entreprises de votre juridiction, ou la capacité de surveiller les émissions pour en assurer le respect.

Dans le reste de cette section, nous proposons une série d'exemples afin d'illustrer le processus de conception des politiques publiques et comment les caractéristiques de votre système sont susceptibles d'influer sur la réglementation des émissions de méthane. Le cas échéant, nous fournissons des liens vers les sections pertinentes de la boîte à outils réglementaire et des exemples issus de la base de données sur les politiques publiques de l'AIE.

Exemple A : Parvenir à une réduction de l'intensité de méthane en parallèle du développement du gaz naturel

Supposez que vous êtes l'organe national responsable de la réglementation environnementale, sollicité pour prendre les mesures nécessaires pour atteindre les engagements de l'Accord de Paris. Votre pays dispose d'un secteur du gaz naturel mature mais est sur le point de connaître une rapide expansion de l'exploitation du gaz naturel. Vous avez en conséquence décidé d'établir un objectif de réduction de l'intensité des émissions de méthane liées au pétrole et au gaz naturel produits dans votre juridiction ; vous souhaitez ainsi que votre réglementation oblige les entreprises à réduire le méthane éventé ou qui s'échappe par chaque unité de production. Ceci vous permettra de fixer un objectif ambitieux tout en favorisant le développement d'une nouvelle capacité de production.

Pour atteindre cet objectif, vous aurez besoin d'une compréhension rigoureuse de votre « taux de fuite » de référence. Vous devrez alors fixer un objectif de réduction réalisable et déterminer dans quelle mesure le niveau choisi sera impératif ou souple. À des fins d'illustration, vous avez déterminé que votre organisme :

- dispose du pouvoir de réglementer le méthane de manière générale (toutefois, le ministère ou l'agence de l'énergie réglemente les volumes de mise à l'évent et de torchage par le biais de permis).

- jouit des pouvoirs institutionnels de réglementation, de mise en œuvre et de collecte de données.
- a une expertise limitée en matière de méthane dans le cadre des activités pétrolières et gazières, et des ressources limitées.
- est compétent en matière de pollution atmosphérique liée aux entreprises pétrolières et gazières multinationales, mais a un pouvoir limité vis-à-vis des entreprises publiques.

Il existe une demande de gaz sur le marché domestique, mais vous êtes également un important exportateur; l'expansion du secteur pour objectif de fournir ce marché d'exportation. En dépit des engagements ambitieux pris par les dirigeants des entreprises multinationales opérant dans votre pays, les employés sur le terrain semblent ne pas bien saisir les enjeux du méthane, ni quoi faire à ce sujet. Les incitations en matière de profit sont en outre mal alignées sur les objectifs de réduction des émissions de méthane.

Compte tenu de cette combinaison de facteurs, vous pouvez sélectionner certains éléments pour la conception de votre réglementation relative au méthane. En rédigeant une règle applicable, vous renforcez vos capacités de réglementation et d'exécution. Cependant, coopérer avec le ministère de l'Énergie pourrait renforcer l'efficacité de votre réglementation. Les permis de mise à l'évent et de torchage du ministère vous aideront à établir le taux de fuite de référence du secteur, ainsi qu'à déterminer des objectifs de réduction d'intensité atteignables. L'autorité de ce ministère sur les entreprises publiques rend d'autant plus nécessaire qu'il soutienne vos mesures. Son réseau plus étendu d'acteurs au sein de l'industrie pourrait faciliter la formation professionnelle et d'autres moyens d'améliorer la compréhension des entreprises quant aux enjeux liés au méthane. Et son autorité sur l'exploration gazière et pétrolière implique qu'il pourrait proposer des déductions sur les loyers ou les redevances au titre des investissements dans des infrastructures visant à réduire les émissions de méthane, renforçant ainsi vos mesures et alignant les bénéfices et les incitations à la réduction. Si vous n'avez pas de bonnes relations de travail avec le ministère de l'Énergie, un chef d'État ou de gouvernement peut envisager de mettre en place un groupe de travail inter-agences ou une réunion mensuelle des responsables des deux ministères. Vous pouvez aussi demander que des agents du ministère de l'Énergie soient détachés auprès de votre agence lors de la rédaction de la réglementation.

Par ailleurs si votre pays est sur le point de connaître une expansion du secteur du gaz naturel, votre réglementation pourrait en partie atteindre son objectif de réduction d'intensité de méthane en exigeant la mise en place d'infrastructures sans émissions ou à faibles émissions dans chaque nouvelle installation. Il pourrait être moins onéreux d'installer des équipements moins émetteurs en premier lieu. Même

lorsque ce n'est pas le cas, une nouvelle installation peut amortir l'investissement sur un plus grand nombre d'années, améliorant ainsi le rapport coût-efficacité. Ainsi, alors que votre réglementation devra cibler les infrastructures existantes, elle ne doit pas ignorer les installations futures.

Comme vous avez une demande domestique de gaz, et disposez d'infrastructures domestiques et d'exportation pour déplacer le produit, votre objectif peut être plus élevé en raison des chances raisonnables que les opérateurs puissent vendre tout le gaz récupéré. En outre, si votre gaz naturel est exporté sur des marchés qui ont fixé, ou envisagent de fixer, des normes de performance du méthane pour le gaz importé, avoir fixé une norme plus dure sur votre marché domestique pourrait avantager vos producteurs sur ces marchés. Pour renforcer la confiance des importateurs dans les réductions que vous annoncez, un programme de surveillance et de vérification robuste sera essentiel.

Concernant la norme d'intensité de méthane en elle-même, vous pouvez définir des normes prescriptives pour chaque équipement ou activité, étant entendu que si un exploitant s'y conforme, l'ensemble de ses actions permettront d'atteindre les réductions globales ciblées. Dans cette approche prescriptive, l'exploitant sera chargé d'installer l'équipement particulier ou d'exécuter l'activité d'entretien en respectant rigoureusement les conditions requises, mais ne sera pas tenu responsable de la réalisation de l'objectif de réduction global. (Dans cette approche, le régulateur assume par essence la responsabilité de la réalisation de l'objectif d'intensité.) Vous pouvez sinon définir ou demander à chaque entreprise de définir - comme c'est le cas au Mexique - un objectif global de réduction d'intensité, et les laisser ensuite prendre toutes les mesures nécessaires pour atteindre cet objectif.

Une approche prescriptive a du sens si vous comprenez le potentiel de réduction résultant de ces interventions particulières - par exemple l'application de certaines finitions permettant de réduire les émissions à la fin de la construction d'un nouveau puits, ou l'installation de pompes et de dispositifs de commande de l'air ambiant à la place de composants alimentés au gaz naturel - parce qu'alors vous pouvez être assurés que les actions requises permettront collectivement d'atteindre l'objectif. De nombreuses publications concernent les réductions d'émissions attendues, par exemple, de l'utilisation de vannes sans purge à la place de vannes à haut débit de purge (notamment de l'[EPA](#) et de [Carbon Limits](#)). Il est souvent plus facile d'imposer des mesures distinctes qu'un objectif d'émissions, ce qui amène les autorités réglementaires, en particulier lorsqu'elles disposent de peu de ressources, à s'appuyer plus largement sur des normes prescriptives. (Vous pouvez également redéfinir l'ambition de vos mesures en fonction de ces objectifs prescriptifs, par exemple sous forme de plan visant l'élimination totale des vannes à haut débit de purge de votre industrie en cinq ans.)

À mesure que votre organisme parvient à mieux appréhender le taux de fuite de référence et le profil des émissions totales, il peut compléter les exigences prescriptives avec des normes d'intensité à l'échelle d'une installation ou de l'industrie qui permettent aux entreprises de décider quelles mesures supplémentaires mettre en place pour atteindre l'objectif. En rédigeant des règles basées sur la soumission l'information, qui exigent des rapports détaillés des mesures prises par les entreprises, vous pourrez identifier des mesures particulières qui devront s'imposer à toutes les installations. Vous pourrez également apprendre des approches et technologies de surveillance des émissions que les entreprises utilisent pour confirmer leurs réductions – ce type de surveillance est ce qui a permis à la Norvège d'élaborer des facteurs d'émissions nationaux. Ceci dit, compte tenu du flou entourant la surveillance du méthane, des garanties additionnelles devront sans doute être utilisées pour assurer sa mise en œuvre. Des vérificateurs tiers peuvent constituer une solution, et en aval, les satellites peuvent être en mesure de confirmer ou de questionner les émissions rapportées par les grandes installations.

Exemple B : Parvenir à une réduction de l'intensité de méthane dans les installations existantes

Supposez maintenant que toutes les caractéristiques ci-dessus sont présentes, sauf qu'aucune expansion majeure du secteur n'est prévue. Dans ce cas, votre réglementation portera plus sur les installations de production existantes. Vous pourrez travailler avec l'agence ou le ministère de l'Énergie en vue de déployer une version plus agressive du système basée sur les incitations mentionnées dans l'Exemple A, dans lequel les investissements relatifs aux stratégies de réduction des émissions de méthane sont déductibles des loyers et des redevances. Par ailleurs, si le régulateur de l'énergie n'est pas coopératif, ou si le pays dépend trop des redevances pour offrir d'importantes déductions, l'autorité de régulation environnementale peut concevoir une stratégie de compensation, exigeant que l'entreprise qui construit une nouvelle capacité de production équilibre les nouvelles émissions au travers de réductions des émissions dans les installations existantes. Ces approches peuvent fonctionner en parallèle avec une réglementation prescriptive ou d'une norme de performance plus souple. Toutes choses égales, une norme souple peut se révéler davantage pertinente avec les infrastructures existantes pour réduire les coûts et permettre des solutions de contournement lorsque les modernisations ne sont pas possibles. Toutefois, sans une connaissance robuste du niveau de référence des émissions, il reste compliqué de connaître l'ampleur réelle des réductions.

Exemple C : Mobiliser l'utilisation du gaz

Supposez maintenant que votre juridiction ait largement ciblé la production pétrolière, qui ne produit que du gaz associé. Dans ce scénario, vous n'avez peut-être pas de demande domestique de gaz naturel suffisante pour inciter à la capture du gaz en vue de sa revente. Ce problème peut-être plus prononcé lorsqu'il n'existe pas d'infrastructure pour collecter, traiter et transporter le gaz naturel vers d'autres marchés. Dans ce cas, votre réglementation pourrait générer une demande sur site en imposant le remplacement de l'alimentation par moteur diesel par l'utilisation du gaz naturel. Vous pouvez alors prévoir la réinjection du gaz associé qui ne peut être utilisé autrement. Toutefois, pour favoriser l'utilisation du gaz associé, vous devrez peut-être travailler de concert avec les régulateurs économiques et de l'énergie pour élaborer une stratégie visant à la création d'un marché intermédiaire et d'une demande en aval, de sorte que le gaz associé devienne un produit commercialisable et pas simplement un composant à retirer de la chaîne de valeur. Le Nigéria et le Brésil se sont employés à lutter contre ces questions et ont identifié plusieurs solutions possibles.

Exemple D : Lutter contre les émissions de méthane par la diffusion d'informations

Supposez maintenant qu'en voulant calculer votre taux de fuite de référence, vous vous apercevez que vous ne disposez que de très peu d'informations sur les émissions associées aux activités de maintenance des têtes de puits. Vous pouvez mettre en place des réglementations basées sur l'information qui viennent appuyer vos objectifs de réduction des émissions tout en constituant une base de renseignements vous permettant d'améliorer votre inventaire. La [Californie](#) a institué ce type de mesures pour les déchargements de liquides. Les entreprises ont la possibilité de capturer tous les gaz qui seraient éventés durant le déchargement de la tête de puits, ou de mesurer le gaz lorsqu'il s'échappe, et de rapporter l'ampleur de ces émissions. De même, les règles canadiennes en matière de méthane imposent que certaines prescriptions relatives aux émissions soient progressivement abandonnées ; tandis que les exploitants ont l'obligation d'identifier, mesurer et de rapporter les émissions. Les régulateurs disposent ainsi d'un grand nombre de données sur les émissions, et peuvent pousser les entreprises à agir rapidement en cas de besoin.

Ces exemples sont loin d'être exhaustifs et n'offrent qu'un aperçu du travail que vous pouvez entreprendre lors de l'étape critique d'élaboration de vos mesures de réduction. Si votre entité est un organisme infranational, vous devrez être bien conscient de votre autorité par rapport à celle du gouvernement national. Si vos installations pétrolières et gazières sont en mer, ou dans l'Arctique, il vous faudra

ajuster votre réglementation pour tenir compte de cette situation (par exemple, il n'y a que trois inspections LDAR annuelles au Canada, car de nombreuses installations sont peu accessibles en hiver). Si votre industrie est segmentée, différentes instances gouvernementales peuvent être compétentes à différents points de la chaîne de valeur.

Étape 8 : Rédiger les mesures

Qu'il s'agisse d'un amendement à une mesure existante ou une nouvelle réglementation, il est enfin temps de rédiger un document qui s'inscrit dans votre contexte, réalise vos objectifs et détaille les approches réglementaires que vous avez choisies.

Une fois que vous avez choisi votre approche stratégique, cherchez des exemples de modèles similaires déjà existants – dans d'autres juridictions ou des mesures locales semblables mais appliquées dans d'autres contextes. Comme indiqué, la boîte à outil renvoie à des exemples relatifs à un grand nombre d'approches réglementaires, ainsi qu'à des liens vers de plus amples informations dans la base de données de l'AIE. Vous pourrez également travailler avec des responsables d'autres juridictions ou d'autres organismes afin de comprendre ce qui a bien fonctionné pour eux et ce qui peut être amélioré. Même s'il y a peu de chance de pouvoir copier-coller un texte issu d'un autre contexte, cela vous permettra de vous assurer que votre réglementation couvre l'essentiel.

Si vous disposez de l'expertise appropriée dans votre agence, tirez pleinement profit de cette expérience. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez envisager d'engager des consultants ou de demander l'appui d'organisations internationales ou non-gouvernementales.

La rédaction peut être guidée par les procédures légales de votre juridiction, si elles définissent un processus formel et un calendrier général de proposition, d'approbation ou de négociation, et de finalisation des politiques publiques. Si ces procédures ne nécessitent pas la consultation des entreprises et des parties prenantes, prenez la peine de chercher à obtenir des retours de manière informelle dans la mesure de vos capacités, afin d'améliorer vos mesures.

Étape 9 : Permettre et faire respecter la conformité

Ayant une vision claire des objectifs de la réglementation et de la façon dont elle fonctionnera, il est temps d'entrer dans la dernière phase de cette Feuille de route :

comment la **mettre en œuvre**. Bien que cette étape et l'Étape 10 portent principalement sur les mesures à prendre une fois que la politique publique est définie il est important de tenir compte de ces questions lors de son élaboration, car certains de vos choix peuvent influencer sur votre capacité à en assurer l'application. En outre, vous pouvez entreprendre beaucoup de choses avant que votre réglementation ne devienne applicable afin de vous assurer que les entreprises soient préparées et en conformité à temps. Pour plus d'informations sur les approches décrites dans cette étape, voir la section sur les **éléments essentiels** de la boîte à outils réglementaire.

Permettre la mise en conformité

Parallèlement au processus d'élaboration, commencez à informer sur les aides à la mise en conformité tout en finalisant l'établissement de la réglementation. Une mesure qui prend les entreprises réglementées par surprise est moins susceptible d'être respectée. Aidez les entreprises à anticiper les attentes réglementaires, afin de les aider à réussir et favoriser la réalisation de vos objectifs. Une partie de ce travail peut également se faire lors de l'Étape 5, lorsque vous recueillez les observations des entreprises – vous pouvez ainsi apprendre qu'une intervention particulière n'est pas possible pour certaines installations, ou qu'une meilleure technologie est désormais disponible.

Organisez des formations afin de générer de l'expertise au sein de votre organisme et dans l'industrie. Prévoyez des points d'action précoce de sorte que les entreprises ne traînent pas et ne s'abstiennent pas de faire les investissements nécessaires de crainte que cela ne contribue pas à leur mise en conformité. Déterminez des incitations à la mise en conformité, notamment la reconnaissance par les pouvoirs publics de la conformité précoce, ou du dépassement de la conformité (mesures prises par une entreprise qui vont au-delà des exigences légales).

Assurer la surveillance, la déclaration et la vérification de manière régulière

Votre réglementation doit comprendre des métriques qui peuvent être utilisées pour déterminer si les entreprises prises individuellement sont en conformité, ainsi que pour suivre les progrès vers l'objectif stratégique principal. Ceci consister en l'obligation pour les entreprises de surveiller leurs propres émissions, via une combinaison de mesures faite directement et d'estimations basées sur des facteurs d'émissions. Peuvent s'y ajouter des mesures effectuées par des tiers par l'intermédiaire de drones, d'avions ou de satellites, ainsi que des inspections directes du régulateur.

Généralement, les réglementations relatives au méthane exigent également des entreprises qu'elles conservent des relevés et rapports sur leurs campagnes de mesure et leurs estimations. Ces programmes peuvent déjà exister dans votre administration, dans le cadre du programme sur les inventaires nationaux du CCNUCC de votre juridiction, mais vous pouvez revoir ces obligations pour vous assurer qu'elles apportent l'appui voulu à vos règlements sur le méthane.

Si vous imposez des obligations de déclaration aux entreprises, vous devrez vous assurer de disposer d'un système et d'une procédure pour recevoir et traiter ces données, en particulier si vous prévoyez d'en recevoir un grand nombre. Vous devez envisager au préalable les dispositions susceptibles d'être prises pour améliorer l'utilité de ces données. Il vous faudra sans doute fixer des instructions claires concernant le contenu et le format des données qui seront soumises. Vous devrez certainement mettre en place une plateforme électronique permettant aux entreprises de soumettre ces données. L'avantage de ces systèmes est qu'ils peuvent être conçus pour repérer automatiquement les données qui signalent une violation des normes réglementaires, une erreur ou des manquements répétés, ce qui peut servir à prioriser l'inspection ou le remplacement d'un équipement.

Enfin, une fois que vous avez collecté ces informations, vous aurez besoin d'un mécanisme capable de vérifier leur exactitude. Il peut s'agir d'une vérification directe via des inspections, ou faite par des tiers. Vous pouvez également demander aux entreprises de certifier leur conformité aux réglementations et de fournir des audits indépendants des données soumises. Davantage de détails sur la façon d'appliquer des protocoles de surveillance, de déclaration et de vérification efficaces sont donnés dans la boîte à outils réglementaire.

Application

En fonction des pouvoirs légaux de votre institution, vous pouvez être habilité à enquêter sur les entités réglementées et à imposer l'application de vos règlements relatifs au méthane. Des actions coercitives peuvent être prises sur la base des informations déclarées et soumises, d'inspections réglementaires, ou de plaintes de tiers. Il sera important de réfléchir à l'avance aux outils dont vous disposez pour contrôler et enquêter sur les éventuels cas de non-respect de la réglementation, car ils peuvent influencer vos choix lors de la phase de son élaboration.

Dans certains cas, les organismes qui établissent des réglementations ont un pouvoir direct limité pour les faire appliquer, en particulier à l'encontre des entreprises publiques. Vous devrez alors collaborer avec des agences partenaires afin de vous assurer qu'elles détiennent les informations nécessaires pour élaborer mise en application efficace des textes ou pour inciter d'une autre manière à leur respect.

Vous pourrez aussi peut-être vous appuyer sur des parties tierces pour rassembler des informations plus précises ou rendre publics les cas de non-respect des règles (ce qui rend alors leur application plus facile). L'Argentine et le Mexique demandent par exemple à des vérificateurs tiers d'inspecter les rapports des entreprises et de vérifier leur conformité. Ce choix peut poser des problèmes, comme la nécessité de développer un nouveau marché pour ces services, et de s'assurer que les vérificateurs sont réellement indépendants des entreprises. Mais bien mise en œuvre, cette approche peut renforcer les capacités des régulateurs. La publication des informations, y compris sur un site internet, permet d'informer les investisseurs, les assureurs et la société civile, et de créer de nouvelles structures de responsabilisation pour les entreprises, toute en incitant davantage à être en conformité. Enfin, l'utilisation de la surveillance aérienne, y compris des données publiques des satellites à mesure qu'elles deviennent davantage disponibles et utiles, les partenariats avec les universités, d'autres instituts de recherche, et des organisations internationales peuvent contribuer à favoriser les inventaires nationaux, à détecter les violations, et à renforcer les capacités d'application.

Étape 10 : Révisez régulièrement vos mesures afin de les préciser

Avant de finaliser votre réglementation, vous devez également commencer à réfléchir à ce qui sera nécessaire pour l'actualiser et la modifier à l'avenir. Des modifications seront peut-être nécessaires pour affiner vos réglementations afin de tenir compte des enseignements tirés, pour les mettre à jour en fonction des progrès technologiques, ou pour élever le niveau d'ambition de vos objectifs. Sachant que ces modifications sont souvent imprévisibles, certaines mesures doivent être prises en amont pour faciliter ce processus.

Vous pouvez intégrer explicitement un plan d'examen périodique dans votre politique publique. La révision peut se faire selon un calendrier prédéfini, être réalisée de manière continue au niveau administratif ou faire suite à une demande d'une partie prenante. Peu importe comment vous l'organisez, l'intégration d'un processus clair dans votre réglementation signalera aux entités réglementées que vous avez l'intention de revoir et d'ajuster ces mesures, et vous aidera à justifier les ressources de l'agence par la suite pour atteindre cet objectif.

L'évaluation du programme constitue un autre bon moment pour réunir les régulateurs, les entreprises, les chercheurs et les organisations internationales. Des acteurs et des experts extérieurs peuvent vous aider à élaborer un programme d'évaluation. Sinon, des représentants de ces groupes peuvent participer à un conseil consultatif d'examen

de la réglementation, chargé d'examiner les dossiers et de rencontrer les acteurs clés afin de vous fournir un regard neuf sur la performance de votre programme.

Vous pouvez aussi introduire le concept de « réglementation adaptative » dans votre projet. Par exemple, la réglementation peut prévoir que les régulateurs auront la possibilité d'apporter de petites modifications, peut-être dans une certaine mesure prédéfinie, sans avoir à recourir à un processus d'amendement formel. L'examen réglementaire pourrait alors se concentrer, du moins en partie, sur les données qui peuvent justifier une réorientation stratégique dans le cadre des limites déterminées dès le départ.

Vous pouvez également envisager de mettre en place des mécanismes de flexibilité dans votre réglementation afin de la tenir à jour. Les technologies liées à la réduction des émissions de méthane peuvent évoluer très rapidement. Afin de vous assurer que les nouvelles technologies pourront être utilisées, vous pouvez inclure un mécanisme de flexibilité qui permet aux entreprises de demander que de nouvelles technologies soient reconnues comme des procédés de conformité acceptés. En adoptant un tel mécanisme, veillez à ce que le processus permettant d'en profiter soit financièrement abordable.

Boîte à outils réglementaire

En suivant la Feuille de route, vous avez effectué une analyse panoramique de votre contexte local et de votre environnement réglementaire (Étapes 1 à 3). Vous avez également évalué votre capacité à réglementer et l'engagement des parties prenantes, et élaboré un plan de communication (Étapes 4 et 5). Vous avez aussi dû établir un point de référence, et définir des ambitions adaptées ainsi que l'objectif de votre réglementation (Étape 6). Bref, vous êtes prêt à **définir une stratégie**, et à travailler à la **conception** et à l'**application** de votre réglementation. Votre stratégie comprendra certainement plusieurs éléments, et intégrera sans doute plusieurs organes gouvernementaux. Cette boîte à outils présente les différents mécanismes qui sont déjà utilisés dans diverses juridictions ainsi que des informations sur la façon de les utiliser.

Tableau 13 Aperçu de la boîte à outils réglementaire

Thématique	Sous-thématique	Questions clés
Structure réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> Cas par cas Application générale 	Quelle est la structure globale de votre régime réglementaire ?
Approche réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> Prescriptive Basée sur la performance ou les résultats Économique Basée sur l'information 	Quels types d'outils sont les mieux adaptés pour chaque stratégie et environnement ?
Éléments réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance Consignation et déclaration Vérification et application Coordination des mesures Réglementation adaptative 	Quels sont les principaux aspects des régimes réglementaires efficaces en matière de méthane ?

Nous commencerons par considérer les différentes **structures réglementaires** qui vous aideront à choisir une bonne façon de concevoir votre réglementation (Étape 7). Nous explorons ensuite les quatre principales **approches en matière de réglementation du méthane**, en décrivant leurs exigences, avantages et inconvénients typiques. Pour chaque approche, nous proposons des exemples concrets issus de notre *Polices Database* (**Base de données sur les politiques publiques**), qui constituent des modèles à suivre lorsque vous rédigerez votre

politique (Étape 8). Enfin, cette boîte à outil examine les **éléments essentiels** de la réglementation. Il s'agit des mécanismes qui assurent sa mise conformité et son application (Étape 9) grâce à l'utilisation de dispositions relatives à la surveillance, la déclaration et la vérification ; d'approches pour la coordination des politiques publiques complémentaires ; et de stratégies pour vous assurer que votre politique peut évoluer via des révisions et des ajustements périodiques (Étape 10).

Structure réglementaire

Quelle est la structure réglementaire globale : une approche au cas par cas ou des exigences d'application générale ?

Les pouvoirs publics imposent généralement des exigences au cas par cas par l'intermédiaire de dispositions contractuelles ou de permis individualisés, ou établissent des normes globales d'application générale. Ces deux options peuvent aussi être combinées, ce qui permet différents degrés de flexibilité et de pouvoir discrétionnaire.

Les exigences au cas par cas, qu'elles soient appliquées par l'intermédiaire de permis, d'enchères, d'accords contractuels ou d'un régime d'octroi de licence, sont généralement plus facilement adaptables – mais les dispositions individualisées peuvent nécessiter des ressources supplémentaires pour les instances de réglementation. En revanche, les réglementations d'application générale – qu'elles concernent le changement climatique, la pollution atmosphérique, la sécurité des travailleurs ou l'efficacité d'utilisation des ressources – conduisent à une application plus rigide, mais exigent souvent moins d'engagement de la part des institutions.

En fonction de la structure réglementaire de votre juridiction, vous pouvez déjà disposer de réglementations d'un ou des deux types. De nombreux pays utilisent un processus de concession ou de licence pour accorder des droits d'exploitation du pétrole et du gaz naturel, mais en même temps imposent des réglementations génériques pour contrôler la pollution atmosphérique. Un point de départ important pourrait être de déterminer si une législation habilitante existe déjà, et sous quelle forme. Si c'est le cas, vous pouvez intégrer des dispositions sur le méthane au sein d'un régime existant en actualisant les normes ou directives applicables qui orientent les procédures déjà en place.

Approche au cas par cas

Les obligations en matière de méthane peuvent être introduites au sein de **procédures contractuelles ou d'autorisation**, de l'adjudication des zones d'exploration aux marchés publics de services, y compris l'évaluation des projets, le développement direct via des compagnies pétrolières nationales ou des accords de production partagée.

Par exemple, les enchères peuvent inclure un critère récompensant les soumissionnaires qui s'engagent à respecter de faibles niveaux d'émissions. Les contrats peuvent quant à eux spécifier quelles mesures doivent être prises pour éviter les fuites ou établir des normes de performance concernant les émissions. Les permis peuvent limiter le torchage et la mise à l'évent, ou exiger une surveillance périodique des puits abandonnés pour veiller à ce qu'aucune fuite de méthane ne soit active.

Encadré 1 Permis

Les permis sont un moyen d'accorder une autorisation pour des procédures ou des opérations spécifiques qui seraient autrement interdites (par exemple des permis de pollution, de forage, de torchage). Ils comprennent également des conditions (par exemple temporelles, technologiques, ou spatiales) qui limitent leur validité. Le non-respect des dispositions du permis peut conduire à sa suspension ou son retrait, entraînant une interruption ou la cessation des activités concernées.

[Oman](#) exige que les projets induisant d'importantes quantités de gaz à effet de serre obtiennent un permis climatique, qui autorise ces émissions. Un permis est nécessaire pour les projets portant sur le pétrole et le gaz naturel qui émettent 2 000 tonnes d'équivalent CO₂ ou plus par an, et qui produisent ou consomment 30 TJ ou plus d'énergie par an. La demande de licence requiert une approbation initiale du projet par l'autorité compétente et un rapport initial sur les quantités prévues d'émissions. Dans le cadre du processus d'autorisation, les responsables des projets ont l'obligation de surveiller et de déclarer leurs émissions de gaz à effet de serre annuellement ; d'utiliser des technologies à haut rendement énergétique et à faibles émissions ; de soumettre un plan prévoyant l'accroissement des espaces verts ; et de prévoir des mesures d'adaptation pour protéger leur activité commerciale des impacts du changement climatique.

Les permis permettent souvent la réduction des émissions de méthane via des dispositions ciblées. En [Norvège](#), les exploitants doivent demander des permis de production chaque année, en présentant, entre autres éléments nécessitant approbation, les volumes de torchage / mise à l'évent.

Des obligations peuvent être introduites dans les permis ou les licences qui couvrent un éventail d'activités en cours. Ces obligations peuvent être élaborées individuellement pour chaque permis, ou peuvent reposer sur des dispositions issues de clauses types, de directives ou de codes généraux, comme le [Northern Territory of Australia's code](#) pour les activités pétrolières en mer dans sa région du nord. Cette réglementation s'applique à toutes les parties intéressées et exige des évaluations des valeurs de référence, une surveillance de l'air régulière, des restrictions sur le torchage et la mise à l'évent, et impose aux entreprises de présenter des plans de réduction des émissions de méthane avant de débiter la production, avec des objectifs de réduction étant définis « aussi bas que raisonnablement possible ». Elle fixe ainsi des normes minimales qui seront évaluées pour chaque permis, au cas par cas, sans limiter la capacité du régulateur d'ajuster ou d'adapter ces obligations pour un permis particulier ou pour mettre en place des mesures plus strictes le cas échéant.

Certaines activités peuvent également être soumises à une procédure d'autorisation spécifique. Les [normes pour l'industrie pétrolière du Nigéria](#), par exemple, stipulent que si le torchage est nécessaire, les exploitants doivent obtenir une dérogation ou un permis pour chaque occurrence, et doivent payer les amendes prévues pour chaque mètre cube brûlé, veiller à sa combustion complète et éviter la mise à l'évent.

Un **avantage** important de ces approches est qu'elles peuvent être adaptées en fonction de circonstances particulières. Les exigences sont individualisées selon les caractéristiques du projet, et ceci permet une approche plus personnalisée qui garantit que les mesures les plus efficaces sont appliquées.

Les systèmes au cas par cas offrent de **nombreuses voies d'action** aux régulateurs et aux entreprises pour lutter contre les émissions de méthane. Les régulateurs peuvent établir des obligations en matière de réduction systématique ou les introduire plus graduellement via des projets pilotes avec les exploitants intéressés. Si une initiative est concluante, elle peut être généralisée à l'ensemble du secteur.

Encadré 2 Contrats

Les contrats pétroliers concernent les systèmes où les pouvoirs publics accordent des licences contractuelles aux entreprises pour exploiter le pétrole et le gaz, y compris par l'intermédiaire de concessions, de contrats de partage de production, de coentreprises, de contrats de services techniques et d'accords d'unitarisation. Ces instruments accordent généralement au titulaire de licence un droit d'explorer, de développer et d'exploiter les ressources publiques sous certaines conditions. Ces conditions peuvent comprendre des restrictions liées aux émissions de méthane.

Compte tenu de la nature contractuelle de ces restrictions, il peut être compliqué de modifier les dispositions contractuelles existantes sans avoir le pouvoir légal pour le faire.

Le Royaume-Uni a publié des clauses types qui sont intégrées dans les licences pétrolières à la fois pour la production [sur terre](#) et [en mer](#). Ces clauses prévoient que le titulaire de licence à l'interdiction de brûler ou d'éventer le gaz sans obtenir d'autorisation préalable de l'Autorité du pétrole et du gaz. En outre, chaque licence pétrolière comprend une disposition exigeant du titulaire qu'il prenne toutes les mesures possibles pour prévenir les fuites ou le gaspillage du pétrole et du gaz sur ses installations. Dans les précédentes mises à jour des autorités statutaires pétrolières du Royaume-Uni, le législateur a modifié les clauses types automatiquement applicables à tous les contrats existants.

L'Autorité du pétrole et du gaz a récemment publié un [rapport sur le torchage et la mise à l'évent](#) dans les activités réglementées, qui inclut un engagement à adopter une position plus ferme sur ces pratiques dans ses décisions, le processus de développement sur le terrain et les activités d'accompagnement des projets.

Réglementations d'application générale

Les exigences concernant le méthane peuvent aussi être mise en place via des réglementations d'application générale. La principale différence entre cette approche et celle au cas par cas est que ces exigences s'appliquent à **toutes les activités réglementées** sans adaptation particulière des obligations. Toutefois, les normes peuvent néanmoins varier en fonction de catégories prédéterminées, comme le secteur d'activité, l'âge et le type de l'installation, ou le type de technologie utilisé.

Certains pays ont mis au point des réglementations **spécifiquement destinées à la réduction des émissions de méthane dans l'industrie pétrolière et gazière**. Le Mexique, par exemple, a élaboré une réglementation pour la [prévention et le contrôle strict des émissions de méthane issues du secteur des hydrocarbures](#). En vertu de cette réglementation, les installations doivent concevoir et mettre en œuvre un Programme de Prévention et de Contrôle Intégré des Émissions de Méthane. Elles doivent répertorier toutes les sources de méthane, calculer un niveau de référence des émissions, fixer un objectif de réduction et établir un calendrier d'exécution des mesures d'atténuation, démontrant ainsi les progrès annuels en direction de leur objectif.

Encadré 3 Stratégie en matière de méthane

Les stratégies régionales ou nationales fournissent des feuilles de route pour réduire les émissions de méthane de manière globale ou par secteur. Elles sont souvent non contraignantes et informent le public des mesures réglementaires à venir.

La [Stratégie de l'UE relative au méthane](#) prévoit des mesures intersectorielles pour les principaux secteurs émetteurs (énergie, agriculture et gestion des déchets). Pour le secteur de l'énergie, elle met en avant les propositions législatives de 2021 sur la mesure, la déclaration et la vérification obligatoires pour toutes les émissions de méthane en lien avec l'énergie, s'appuyant sur la méthodologie du [Oil and Gas Methane Partnership](#). Elle cite également des exigences pour les programmes de détection et de réparation des fuites pour les secteurs en amont et en aval, ainsi que l'objectif d'élimination du torchage et de la mise à l'évent systématiques. La stratégie propose par ailleurs des actions internationales, notamment la promotion de la coordination mondiale des mesures en faveur de la réduction des émissions de méthane. Elle fait référence à l'indice d'approvisionnement en méthane pour permettre aux acheteurs de faire des choix éclairés lorsqu'ils achètent des combustibles, mais aussi à l'établissement d'un observatoire international indépendant des émissions de méthane chargé de la détection et de la surveillance des super-émetteurs via l'utilisation et l'intégration de l'imagerie satellite.

Entre autres exemples, on peut citer le [Plan d'action national du Nigéria](#) pour réduire les polluants climatiques à courte durée de vie, et le [Plan d'action sur le méthane de la Saskatchewan](#).

Dans d'autres cas, les mesures peuvent s'appliquer plus largement et inclure d'autres secteurs et d'autres polluants que le méthane. Par exemple, des dispositions relatives au méthane peuvent être intégrées dans des **instruments établissant des politiques pour le secteur pétrolier et gazier dans son ensemble**, qui portent sur un segment spécifique, comme l'industrie en amont ou en aval, ou qui concernent la totalité de la chaîne de valeur du pétrole ou du gaz. La [politique nationale sur le gaz](#) du Nigéria encourage l'utilisation des technologies de capture du gaz de torche, notamment celles liées à la génération d'électricité, en interdisant le torchage dans les nouveaux projets et en promouvant les initiatives d'utilisation du gaz.

De manière plus générale encore, le méthane peut faire l'objet de **réglementations environnementales générales qui s'appliquent à de nombreux secteurs et de nombreux polluants atmosphériques**. Par exemple, le méthane peut être concerné par une directive fixant des objectifs généraux d'émissions de gaz à effet de serre. Celle-ci peut comporter plusieurs exigences complémentaires, comme la déclaration des émissions de gaz à effet de serre, des limites d'intensité des

émissions et un marché du carbone, qui comprend des réductions d'émission de méthane volontaires certifiées comme moyen de générer des compensations.

Encadré 4 Réglementation du méthane

Certaines juridictions ont établi des réglementations sur le méthane suite à une législation générale comme une loi sur le pétrole ou un code environnemental. Ces réglementations régissent souvent les moyens et les procédures requises pour le contrôle des émissions.

Au Canada, la Colombie-Britannique a promulgué des réglementations sur le méthane lié au pétrole et au gaz dans sa [Réglementation sur les forages et la production](#). Cette réglementation impose aux exploitants de vérifier chaque puits pour y rechercher des événements de colonne de surface, à des moments clés du développement du puits, et dans le cadre de l'entretien de routine. Si des événements sont découverts, les exploitants doivent le notifier au régulateur et éliminer le danger. Si une migration des gaz est repérée, l'exploitant doit le notifier au régulateur et fournir une évaluation des risques. Cette réglementation interdit également la mise à l'évent sauf si la valeur de chauffage du gaz, le volume ou le débit sont insuffisants pour une combustion stable et qu'un ensemble de conditions sont respectées, comme la réduction au minimum du volume éventé. Elle comporte d'autres restrictions relatives au torchage et impose un programme de gestion des émissions fugitives. Ces dernières sont, à leur tour, soumises aux [Fugitive Emissions Management Guideline](#).

Il convient de noter que le gouvernement fédéral du Canada a également promulgué des [réglementations sur le méthane](#). Conformément à l'accord d'équivalence de 2020 entre la Colombie-Britannique et le gouvernement fédéral, seules les réglementations infranationales s'appliquent dans la province, bien que les obligations fédérales s'appliquent aux pipelines interprovinciaux et aux autres chantiers au niveau fédéral.

Notons que dans certains pays, de vastes législations habilitantes sont déjà en place, et peuvent autoriser les réglementations sur la réduction des émissions de méthane à différentes échelles. Bien souvent, les lois environnementales ou la législation sur l'énergie comportent des dispositions sur la nécessité de mettre en place des activités économiques en accord avec le développement durable, l'utilisation efficace des ressources ou les meilleures pratiques industrielles, et ces dispositions peuvent être approfondies par des réglementations.

Une fois que vous avez défini votre **stratégie générale**, d'autres **outils et instruments** peuvent être intégrés pour rendre votre réglementation effective et atteindre vos

objectifs. Les sections suivantes de la présente boîte à outils décrivent les principales typologies réglementaires et les éléments de réglementation essentiels.

Approches de la réglementation

Quels types d'outils sont les mieux adaptés à votre stratégie et votre environnement ?

Nous avons mis en avant quatre approches réglementaires dans notre [Typologie des approches réglementaires](#). Nous explorons ici des exemples de ces différentes approches et examinons certains des avantages et inconvénients de chacune d'entre elles, repris au Tableau 14.

Tableau 14 Avantages et inconvénients des approches réglementaires

Approche réglementaire	Coûts de transaction	Rigidité	Conditions préalables	À considérer quand...	Exemples
Prescriptive	Faibles Simple à administrer pour les régulateurs et les entreprises	Élevée Seules les modifications prescrites sont possibles	Modérées Nécessité de connaître les émissions de l'installation	Vous avez identifié les principales opportunités de réduction	Interdiction (Guinée équatoriale)
Basée sur la performance ou les résultats	Modérés Surveillance et suivi sont nécessaires	Faible Encourage différentes solutions	Élevées Nécessite des informations sur le niveau de référence des émissions et les émissions globales	Vous avez une bonne connaissance des émissions et des capacités de surveillance	Limites pour les installations (Alberta, Canada)
Économique	Élevés Nécessite des systèmes de vérification robustes	Faible Permet des stratégies de réduction spécifiques aux entreprises	Modérées Nécessite de connaître les bases de référence des émissions et les contributions du méthane associé	Un système de surveillance est en place et vous souhaitez mobiliser différentes solutions	Redevances (Brésil)

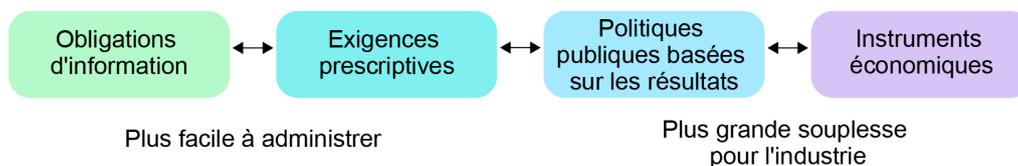
Approche réglementaire	Coûts de transaction	Rigidité	Conditions préalables	À considérer quand...	Exemples
Basée sur l'information	Élevés Exige la collecte, l'analyse et la transmission des informations	Modérée Permet différentes solutions dans certains cas	Faibles Informations préalables non nécessaires	Il vous faut une meilleure connaissance des émissions de méthane et des possibilités de réduction	Mesure et déclaration (Saskatchewan, Canada)

Bien souvent, différentes approches sont combinées, par exemple, le [Viet Nam](#) a mis en place une réglementation contenant des restrictions sur le torchage (prescriptive), qui autorise les pouvoirs publics à accorder le droit d'utiliser, gratuitement, le gaz qui aurait été brûlé (économique) et qui exige une déclaration des pertes de gaz (basée sur l'information).

Il y a lieu de souligner que la tâche du régulateur est de sélectionner la bonne approche en fonction de l'objectif réglementaire et du contexte institutionnel. Souvent, une réglementation relative au méthane fait partie d'une action plus large qui inclut de multiples politiques coordonnées pour atteindre un objectif plus vaste. Elle peut aussi être conçue pour s'aligner sur les initiatives d'autres juridictions, afin de permettre une concurrence juste entre des régions qui partagent des marchés communs. Enfin, une action publique efficace impliquera certainement une coopération entre différentes parties prenantes et une combinaison de divers outils et approches réglementaires – tous orientés vers la lutte contre les émissions de méthane de manière complémentaire.

Ainsi, différentes approches réglementaires peuvent s'appuyer les unes sur les autres et se compléter. Une réglementation basée sur l'information peut contribuer à identifier les principales sources qui sont alors combattues à l'aide d'instruments prescriptifs ou basés sur la performance. Avec le temps, à mesure qu'un régulateur renforce sa connaissance du secteur et des options quant aux mesures de réduction, il peut être possible d'adopter des instruments axés sur le marché ou d'autres instruments économiques pour faciliter la mise en conformité des entreprises et aller au-delà des réglementations existantes. Le manque d'information ou de moyens institutionnels ne doit toutefois décourager une telle approche réglementaire, mais plutôt inciter à choisir certaines options stratégiques pour compenser, et peut-être dépasser, ces insuffisances.

Figure 6 Continuum d'approches réglementaires



IEA. Tous droits réservés.

Ce continuum reflète les différentes considérations qui entrent en jeu dans la sélection de l'approche réglementaire. D'un côté de ce spectre, vous êtes dans une situation où vos informations sont limitées, de sorte que vous souhaitez vous concentrer sur l'obtention de données afin de comprendre les sources et les opportunités de réduction. À l'étape suivante, vous avez identifié des opportunités de réduction claires et intéressantes, que vous pouvez mettre en œuvre de manière contraignante. Une fois que vous avez créé un environnement institutionnel dans lequel vous disposez d'estimations raisonnables et êtes capable de surveiller les émissions, vous pouvez utiliser des instruments économiques ou des normes basées sur les résultats afin d'obtenir une plus grande souplesse et l'adoption de solutions originales.

Approche prescriptive

Les **mesures prescriptives** (ou **contraignantes**) permettent des réductions des émissions en imposant aux entités réglementées d'entreprendre, ou pas, certaines actions ou procédures. Les mesures prescriptives peuvent définir des obligations procédurales, d'équipement ou technologiques, comme l'installation ou le remplacement de certains équipements.

Encadré 5 Détection et réparation des fuites (LDAR)

Les programmes LDAR sont conçus pour localiser et réparer les fuites fugitives. Les mesures peuvent concerner le type d'équipement utilisé, la fréquence d'inspection, le seuil de fuite qui déclenche des obligations de réparation, et le délai accordé pour réaliser les réparations. L'exigence la plus courante concerne des campagnes LDAR trimestrielles, mais de nombreuses exceptions existent. Ces campagnes peuvent être effectuées à l'aide de drones ou de véhicules, ou par des agents équipés de façon appropriée.

La province d'[Alberta \(Canada\)](#) dispose d'exigences différentes pour différents types d'installations (par exemple, les centrales au gaz et les stations de compression

doivent effectuer un inventaire trois fois par an). La réglementation définit les méthodes admises pour effectuer les inventaires (par exemple, une caméra d'imagerie de gaz qui peut détecter un flux de méthane pur émis à un débit de 1.0 g par heure ou moins utilisée à moins de 6 mètres de l'équipement examiné), mais autorise également l'utilisation d'équipements de capacité égale (sous réserve de demande de démonstration d'efficacité). Elle fournit en outre des lignes directrices pour le type d'équipement qui doit être examiné, des obligations de formation du personnel, et des directives relatives à la déclaration et à la réparation (par exemple, obligation de traiter les sources d'émissions fugitives détectées dans les 24 heures de la détection si les émissions résultent d'un pilote ou d'un dispositif d'allumage défaillant sur une torchère).

Les protocoles LDAR peuvent faire partie d'un plan de gestion des émissions fugitives. Le manuel de la province d'Alberta [How to Develop a Fugitive Emissions Management Program](#) et le [code of practice for leak management, detection and reporting for petroleum operating plants](#) publié par l'État du Queensland (Australie) fournissent de plus amples détails.

Certaines réglementations imposent aux entreprises de suivre des procédures ou des processus spécifiques en fonction de leurs opérations. Ainsi, de nombreuses juridictions ont demandé aux entreprises d'établir des programmes de détection et de réparation des fuites. Dans un autre exemple, les [normes de 2012 de l'US EPA sur les composés organiques volatils \(amendées en septembre 2020\)](#) définissent des exigences procédurales pour la complétion des puits, notamment l'obligation de diriger les reflux dans les puits ou les cuves de stockage.

Les réglementations prescriptives peuvent aussi obliger les entreprises à adopter certaines pratiques pour des équipements déterminés, ou à en remplacer certains composants, ou encore les équipements à forte intensité d'émissions. La réglementation du [Maryland](#) oblige les exploitants à convertir les dispositifs pneumatiques à purge continue alimentés au gaz naturel, en des systèmes électriques ou à air comprimé, ou à installer un système de collecte de vapeur.

Une réglementation prescriptive peut également comporter une interdiction totale de certaines activités. De nombreux pays interdisent le torchage et la mise à l'évent systématiques. La loi [algérienne](#) sur les hydrocarbures interdit, en l'absence de raison de sécurité impérieuse, le torchage et la mise à l'évent sans permission expresse du régulateur.

Encadré 6 Exigences relatives à l'utilisation des meilleures technologies disponibles

Les meilleures technologies disponibles renvoient généralement à une technologie ou une procédure de référence pour la réduction des émissions qui est considérée comme raisonnablement accessible. Ceci est lié à ce que l'on considère comme raisonnablement possible, une considération qui peut changer en fonction des évolutions technologiques. Bien souvent les réglementations prévoient des actualisations régulières afin de suivre la progression des normes et l'évolution des préoccupations environnementales.

Le [Colorado \(États-Unis\)](#) fixe des normes en fonction du type d'installation. Ainsi, les sites qui stockent, traitent ou manipulent du pétrole ou des liquides de gaz naturel doivent réduire au minimum les fuites de COV et d'hydrocarbures « dans la mesure du possible », à l'aide de torchères ou de systèmes de récupération de vapeur. La réglementation précise que les meilleures technologies disponibles sont requises pour l'équipement (par exemple les torchères doivent être équipées de dispositifs d'allumage automatique, et les lignes ouvertes doivent être dotées de couvercles, de bouchons ou de vannes qui assurent l'étanchéité sauf en cours d'utilisation) et quels types de dispositifs doivent être remplacés par de meilleures solutions (par exemple les exploitants doivent remplacer les unités de commande pneumatiques à purge continue sur les sites en amont par des unités de commande à faible purge).

Pour un autre exemple, voir la réglementation en [Californie \(États-Unis\)](#), qui exige la mise en place d'un plan de gestion des meilleures pratiques pour limiter les émissions de méthane.

Un **avantage important** des mesures prescriptives est qu'elles peuvent avoir un impact considérable sur les émissions en général, sans nécessiter un niveau de référence des émissions ou un programme de surveillance continue. Un autre avantage est qu'elles sont **relativement simples à administrer** tant pour le régulateur que pour les entreprises, car ce qu'il faut faire pour les respecter est clair, et il est relativement facile pour les régulateurs de déterminer si la norme est respectée ou non.

Ce type de réglementation présente cependant des inconvénients. Cette approche **ne présente pas toujours le meilleur rapport coût/efficacité** pour réduire les émissions car les entreprises ne sont pas incitées à chercher des stratégies plus efficaces et autorisées par la réglementation. Ceci dit, il est possible d'intégrer des mécanismes qui offrent plus de souplesse aux entreprises et leur permettent de choisir parmi plusieurs options possibles pour réduire leurs émissions.

Quoi qu'il en soit, pour les pays qui débutent dans la réglementation du méthane, **les normes prescriptives constituent une première étape importante**, en particulier lorsque des opportunités de réduction claires ont été repérées. Il sera possible, ultérieurement, d'inclure des normes de performance ou des instruments économiques pour permettre aux entreprises de chercher des solutions plus efficaces.

Approche basée sur la performance ou les résultats

Une **obligation de performance ou de résultats** établit une norme de performance contraignante pour les entités réglementées, mais n'impose pas la façon de parvenir à l'objectif. Ces réglementations sont le plus souvent appliquées au niveau d'une installation ou d'un équipement, mais elles peuvent aussi s'appliquer à une plus large échelle.

Les réglementations imposant des obligations de performance fixent souvent un niveau de performance pour certains types d'équipements. La réglementation du [Colorado \(États-Unis\)](#) comprend des exemples de normes de performance pour les équipements. Ainsi, les cuves de stockage de grande taille doivent atteindre un objectif de réduction des COV de 95 %, et les torchères doivent être conçues pour atteindre une efficacité de 98 %.

À plus grande échelle, une réglementation peut imposer à toutes les entreprises d'atteindre un certain objectif de réduction des émissions de méthane. C'est l'approche que la [Saskatchewan \(Canada\)](#) a choisi en établissant au niveau des entreprises des obligations de réductions annuelles des émissions de méthane. Le régulateur définit une limite chaque année pour toutes les entreprises en amont qui émettent au moins 50 000 tonnes d'équivalent CO₂ par an. Parallèlement, les entreprises doivent élaborer et soumettre un plan connexe de réduction des émissions de méthane.

Bien que non contraignants, certaines juridictions ont également adopté des objectifs de performance à l'échelle d'un secteur ou du pays en matière d'émissions de méthane (ou intensité de méthane). Par exemple, le [Nigéria](#) a fixé des objectifs de 50 % de réduction des émissions fugitives dans les activités de production et de traitement, de transmission et distribution d'ici 2030.

Encadré 7 Normes d'émissions

Les normes d'émissions définissent des limites d'émissions de polluants depuis certaines sources. Elles sont fixées en fonction d'une métrique spécifique liée aux

émissions atmosphériques, comme la quantité (par exemple le volume), les caractéristiques (par exemple la température) ou les moyens (par exemple la hauteur du rejet). Bien qu'elles soient définies en termes de performance, elles peuvent être intégrées dans des régimes réglementaires qui sont globalement de nature prescriptive.

La réglementation fédérale du [Canada](#) sur les rejets de méthane et certains COV place les normes de performance au niveau de l'installation ou de l'équipement. Des exigences conditionnelles s'appliquent aux installations pétrolières et gazières en amont qui traitent d'importants volumes (au moins 60 000 m³/an de gaz). Par exemple, au 1er janvier 2023, les installations de production devront limiter les volumes annuels éventés à 15 000 m³. Cette exigence ne s'applique pas au gaz éventé provenant d'activités temporaires, comme les situations d'urgence ou la mise en service d'équipements, ni à certains équipements de traitement. Les dispositifs pneumatiques sont également réglementés : les exploitants ayant des unités de commande alimentées au gaz naturel doivent s'assurer que les émissions continues restent inférieures à 0.17 m³ par heure, et les pompes pneumatiques ne sont pas autorisées à émettre du méthane lorsque le volume de liquide pompé dépasse 20 litres par jour.

Ces exemples illustrent le principal **avantage** des normes de performance par rapport aux normes prescriptives, qui est que l'entité réglementée a plus de latitude pour décider comment elle va respecter la réglementation, ce qui lui donne la possibilité de rechercher la solution avec le meilleur rapport coût/efficacité. En outre, comme les entreprises qui choisissent les technologies les moins coûteuses parviennent à réduire leurs coûts de mise en conformité, ce type de mesure peut favoriser le développement de nouvelles technologies tout en encourageant des améliorations rentables.

Mais ces exemples mettent également en avant les principaux inconvénients des normes de performance. Pour que ce type de réglementation soit efficace, l'entreprise et le régulateur doivent disposer de données de référence précises et de mécanismes fiables pour suivre les progrès, ce qui peut demander d'importants efforts de surveillance et/ou des procédés complexes pour estimer les émissions. Compte tenu de ces exigences, les normes de performance sont un outil particulièrement utile si vous disposez déjà d'**estimations complètes sur le méthane** ou d'obligations de mesure, et d'un **régime de déclaration** élaboré.

Encadré 8 Intensité de méthane

Le concept d'intensité de méthane représente le total des émissions de méthane issues de la production pétrolière et gazière en pourcentage du volume de gaz associé mis sur le marché. Il a pour objectif de servir de standard de performance et de permettre la comparaison des niveaux d'émissions de méthane provenant de différents acteurs et segments de l'industrie pétrolière.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une mesure réglementaire, [l'objectif d'intensité de méthane pour 2025](#) de l'Oil and Gas Climate Initiative est un exemple sur le fonctionnement d'un objectif d'intensité. L'objectif couvre toutes les sources depuis les actifs exploités dans le secteur en amont, y compris les émissions fugitives, la mise à l'évent et la combustion incomplète. L'ambition est d'être cohérent avec les objectifs de l'accord de Paris et d'aller vers des émissions proches de zéro (0.25-0.2%) d'ici 2025. Cet objectif concerne les entreprises membres de l'initiative (BP, Chevron, CNPC, Eni, Equinor, ExxonMobil, Occidental, Petrobras, Repsol, Saudi Aramco, Shell et Total). Cette initiative présente une série de mesures de réduction des émissions de méthane, notamment un engagement vers zéro torchage systématique d'ici 2030.

Des objectifs tels que ceux-ci peuvent théoriquement être intégrés dans les exigences des réglementations ou des politiques. Dix entreprises l'ont suggéré dans leurs [recommandations](#) pour le Pacte vert pour l'Europe, proposant qu'une norme de performance basée sur l'intensité de méthane soit appliquée au secteur en amont des chaînes d'approvisionnement. La [Global Methane Alliance](#) préconise également des objectifs d'intensité de méthane, et recommande que les pays poursuivent un objectif d'intensité de 0.2 %.

Approche économique

Les dispositions de nature économiques poussent à prendre des mesures au travers d'incitations ou de sanctions financières. Il peut s'agir de taxes, de subventions ou d'**instruments de marché**, comme des permis ou des crédits d'émissions échangeables qui permettent aux entreprises de choisir différentes stratégies de lutte contre les émissions. Dans ce contexte, les réglementations offrent au secteur le choix entre réduire les émissions ou payer pour le méthane rejeté, ce qui modifie de manière effective la courbe de coût des réductions. Un exploitant peut, de ce fait, préférer réduire la mise à l'évent plutôt que de payer une taxe sur le méthane.

Les instruments économiques influencent souvent les comportements en rendant les conduites indésirables plus coûteuses. Une taxe sur les émissions, comme la [taxe carbone norvégienne](#), décrite dans l'Encadré 9, est sans doute l'illustration la plus simple d'un tel instrument. D'autres versions proposent différentes options de mise

en conformité, comme le système pour l'innovation technologique et la réduction des émissions de l'[Alberta](#) (Canada), dans lequel les installations réglementées doivent choisir une option parmi plusieurs : réduire leurs émissions, racheter des crédits à des installations qui ont dépassé leurs objectifs de réduction, acheter des crédits de compensation auprès d'entités non réglementées, ou contribuer à un fonds de conformité.

Encadré 9 Taxes sur les émissions

Dans le contexte du méthane, le terme taxe carbone fait généralement référence à une taxe équivalente sur le dioxyde de carbone. Elle correspond à une redevance sur les émissions de gaz à effet de serre issues d'une entité ou d'un secteur économique. Elle suit le principe « pollueur-payeur » et vise à réduire les émissions en conduisant les entreprises et les consommateurs à internaliser les coûts liés à la pollution. La difficulté de cette approche est de fixer un coût adapté aux externalités associées aux émissions de gaz à effet de serre.

La [Norvège](#) impose une taxe sur les émissions qui est due en cas de combustion du pétrole et de rejet du gaz naturel depuis les sites de production pétrolière offshore (la taxe inclut les émissions de méthane et de CO₂ provenant de la production ou du transport du pétrole). Elle définit également des systèmes pour le calcul et le paiement de la taxe, notamment des [exigences de mesure et de déclaration](#) afin de déterminer le volume des émissions. Le secteur offshore est soumis à un taux de [500 Couronnes norvégiennes par tonne](#) (environ USD 58).

Certains pays ont déjà instauré une forme de taxe carbone pour certains secteurs, mais elle peut ne pas s'appliquer aux émissions de méthane, comme au [Canada](#) pour la consommation de carburant et les émissions industrielle, et en [Afrique du Sud](#) pour les grands émetteurs.

Les instruments économiques peuvent aussi fonctionner en encourageant les comportements désirables. Les pouvoirs publics peuvent proposer des incitations économiques pour pousser une entreprise à prendre des mesures. La Russie permet [le report de sa redevance sur la pollution](#) lorsque l'exploitant peut prouver que l'argent a été utilisé pour investir dans la capture ou l'utilisation du gaz associé. De la même manière, le [Nigeria](#) permet aux entreprises de déduire de leur profits les dépenses en capital sur les équipements avant l'imposition, ainsi que les redevances qui sont évaluées sur le gaz vendu et fournit en aval. Le [Canada](#) et la [province d'Alberta](#) fournissent des incitations économiques plus directes par le biais de prêts et de subventions aux entreprises pour des projets de réduction des émissions de méthane sur les puits existants et orphelins.

Les instruments économiques partagent certains des avantages et inconvénients des instruments basés sur la performance et sur les résultats. Le principal avantage est que les entreprises sont libres de chercher le procédé le plus **rentable** pour réduire leurs émissions, ce qui peut favoriser l'innovation. D'autres parties prenantes peuvent ainsi être mobilisées, notamment les prestataires de services et les différents segments de la chaîne de valeur, pour la poursuite de toutes les solutions présentant un bon rapport coût/efficacité en tenant compte des incitations économiques.

Par ailleurs, les instruments économiques nécessitent généralement une base **d'informations structurées** et un **système de surveillance, de déclaration et de vérification** robuste. Des données robustes sont indispensables pour permettre aux régulateurs et aux marchés d'établir une tarification équitable et d'effectuer ensuite les mesures et les déclarations nécessaires.

Encadré 10 Taxe sur la mise à l'évent et le torchage

Imposer une taxe sur le gaz éventé et torché est une façon de décourager ces pratiques en faisant payer une redevance aux entreprises en fonction de la quantité de gaz perdue. Le torchage et la mise à l'évent sont utilisés pour éliminer les gaz indésirables lors des opérations en amont, pour des raisons de sécurité, ou parfois économiques. La mise à l'évent implique le rejet intentionnel de gaz dans l'atmosphère, tandis que le torchage consiste à brûler le gaz naturel, mais la combustion n'étant pas complète, ce processus entraîne des émissions résiduelles de méthane.

Le [Nigéria](#) a imposé des taxes sur le torchage qui sont modulées en fonction de la taille de l'installation (par exemple un exploitant qui produit plus de 10 000 barils de pétrole par an doit payer USD 2 pour chaque 28.317 m³ de gaz torché, alors que les petites installations payent USD 0.50 par 28.317 m³). Les nouveaux projets ne peuvent mettre en place aucun torchage ni de mise à l'évent systématiques. Le Nigéria a également défini des exigences connexes concernant l'archivage et la déclaration.

Le Brésil applique également une taxe pour le torchage en prélevant une redevance sur le méthane qui est indûment torché ou éventé. L'autorité réglementaire définit des limites annuelles et mensuelles pour le torchage et les pertes, et les associe à des redevances. Si les limites sont dépassées en raison de restrictions opérationnelles, les exploitants doivent réduire la production de pétrole et de gaz naturel.

Approche basée sur l'information

Les **réglementations basées sur l'information** sont conçues pour améliorer l'état des connaissances sur les émissions. Elles ont pour objectif de remédier au manque

d'information et de doter les régulateurs et les membres du secteur et du public de données plus précises sur les sources des principaux problèmes et leurs solutions. Les dispositions relatives à l'information peuvent également concerner d'autres aspects de la compilation et de l'organisation des données, notamment leur diffusion publique, et les processus de collecte et de traitement des données.

La version la plus simple de cette réglementation est une simple exigence de déclaration, par laquelle les entités réglementées doivent quantifier, par des mesures ou des estimations, et déclarer leurs émissions au régulateur. Le Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre de l'[US EPA](#) impose à toutes les installations qui émettent au moins 25 000 tonnes d'équivalent CO₂ par an de déclarer leurs émissions. Pour le méthane, les émissions peuvent être estimées en utilisant les inventaires des installations, les facteurs d'émissions de l'EPA et les informations sur les processus pertinents pour l'estimation des émissions.

Encadré 11 Évaluation des incidences sur l'environnement

De nombreuses juridictions exigent des exploitants qu'ils réalisent une évaluation des incidences sur l'environnement associée à l'examen préalable du projet. Ces évaluations permettent de répertorier les conséquences d'une action proposée, d'éclairer le processus décisionnel (accorder ou non un permis) et soutiennent la mise en place de plans de gestion environnementale.

Au Brésil, ces évaluations sont intégrées dans le processus d'octroi de licences environnementales pour les installations gazières et pétrolières. Elles servent également de base pour les obligations incluses dans les plans de gestion environnementale. Une [note d'information](#) résume les pratiques communes, notamment les calendriers pour l'opérationnalisation du traitement du gaz et des systèmes de destination (par exemple les pipelines d'exportation) ; les autorisations pour débiter la production de puits, souvent liées à l'efficacité d'une plateforme pour l'utilisation du gaz produit ; les compensations requises pour les volumes extraordinaires de gaz torchés ou éventés, et des limites de torchage. Les mesures de compensation sont définies avant l'exploitation et peuvent prendre la forme de projets de reforestation, de contributions à des fonds pour le climat, ou d'acquisition et de liquidation de crédits carbone.

Les évaluations des incidences sur l'environnement peuvent être l'occasion de répertorier les sources de méthane les plus importantes et de favoriser la mise en place de mesures de réduction efficaces. Ce [guide](#) a pour objectif d'aider les professionnels sur cette voie.

Dans d'autres cas, les dispositions liées à l'information peuvent être présentées comme une incitation à la mise en conformité ou être destinées à faciliter l'application d'autres dispositions telles que des taxes ou des redevances. Ainsi, le [Royaume-Uni](#) oblige les exploitants à obtenir une autorisation avant de procéder à un torchage ou une mise à l'évent. L'autorisation n'est pas requise en cas d'événement imprévu impliquant la sécurité des travailleurs, mais l'exploitant doit rapidement informer le régulateur de ces incidents.

Les dispositions relatives à l'information peuvent aussi contribuer plus directement à la réduction des émissions. Dans certains cas, les entreprises ne prennent pas de mesures pour réduire leurs rejets de méthane car elles ne connaissent pas les quantités émises. Leur demander de quantifier leurs émissions leur permet d'obtenir elles-mêmes de meilleures informations et peut les encourager à prendre des mesures en conséquence. En outre, les régulateurs peuvent choisir de publier les données sur les émissions afin d'informer les parties prenantes intéressées, comme les investisseurs, des performances des acteurs de l'industrie. La [province d'Alberta](#), par exemple, publie un [rapport statistique annuel](#) qui comprend une liste d'exploitants classés en fonction de leurs émissions par torchage et mise à l'évent. Les entreprises mal classées peuvent subir une pression accrue des investisseurs et d'autres acteurs, les poussant à davantage réduire leurs émissions.

Un avantage des réglementations basées sur l'information est qu'elles présentent généralement de **faibles coûts de mise en œuvre**. Elles sont ainsi souvent utiles tout au long du processus d'élaboration de la réglementation, fournissant les chiffres nécessaires dès le début, et constituent souvent une condition nécessaire à la mise en œuvre d'autres approches institutionnelles. En revanche, de telles réglementations **peuvent n'avoir qu'un faible impact** sur les émissions car elles n'exigent pas de mesures directes dans cette direction, en particulier dans les situations où il n'est pas possible de commercialiser le méthane capturé.

Tout compte fait, rendre les informations plus accessibles est une mesure qui vaut la peine d'être entreprise. Elle peut s'avérer particulièrement utile lorsque vous avez besoin d'informations supplémentaires sur votre industrie pour élaborer des réglementations, ou si vous souhaitez **attirer l'attention sur les émissions de méthane** et sur les avantages liés à leur réduction en matière d'économie, d'énergie, de sécurité et d'environnement. De telles politiques publiques peuvent également apporter un appui certain à d'autres stratégies réglementaires.

Encadré 12 Dispositions relatives à l'information

La diffusion des informations est une façon de promouvoir la gestion et le partage des données. Elle permet aux individus d'accéder aux données probantes produites par les programmes de surveillance ou de demander aux autorités publiques de divulguer certaines données environnementales.

La [réglementation nigériane sur le torchage](#) exige par exemple des exploitants qu'ils conservent un registre quotidien du torchage et de la mise à l'évent du méthane, basé sur leur mesure, et le soumettent tous les mois. L'instance administrative compétente les compile ensuite dans un rapport annuel, qui présente un classement des producteurs en fonction de l'utilisation du gaz associé. La [province d'Alberta \(Canada\)](#) suit une procédure similaire en publiant un rapport qui reprend les volumes torchés et éventés dans les divers secteurs de l'industrie pétrolière et gazière, et contient un classement des exploitants en fonction du gaz torché, du gaz éventé, et de la production totale de pétrole et de gaz.

Le [Règlement du Royaume-Uni relatif à l'information environnementale](#) impose aux autorités publiques de diffuser les informations dont elles disposent et de faciliter l'accès aux données. Il oblige en outre les autorités à rendre l'information disponible sur demande autant que possible, et cite quelques exceptions (par exemple pour des raisons de sécurité nationale ou pour le respect des données personnelles).

Éléments essentiels

Quels sont les principaux aspects des régimes réglementaires qui fonctionnent pour le méthane ?

L'examen des politiques existantes relatives au méthane mené par l'AIE, ainsi que les échanges avec les autorités réglementaires, l'industrie, les militants et les chercheurs, ont permis de recenser un certain nombre d'éléments stratégiques essentiels sur lesquels reposent les réglementations relatives au méthane. Il convient d'en tenir soigneusement compte dans tout mécanisme visant à limiter les émissions de méthane.

Le suivi, la notification et la vérification constituent des piliers clés des différentes réglementations. Ces exigences garantissent la viabilité de leur mise en œuvre et leur application en faisant en sorte que les informations nécessaires soient communiquées aux régulateurs. Elles permettent également aux régulateurs de suivre les progrès dans la réalisation des objectifs réglementaires. Par ailleurs, dans

tous les régimes réglementaires, il est nécessaire de disposer d'un mécanisme d'application afin d'en garantir le succès.

Enfin, à la vitesse à laquelle les technologies évoluent, votre politique pourrait être obsolète avant même d'avoir été publiée. Il est donc important de prévoir en amont comment vous pourrez l'adapter aux progrès technologiques, intégrer les apprentissages et tenir compte de l'évolution des objectifs.

Suivi

Le suivi implique l'**observation et l'examen systématiques** de certains paramètres. Le recensement et l'évaluation des sources d'émissions de méthane, y compris la mise à l'évent, les gaz de torchage non brûlés, les rejets liés aux situations d'urgence, et les émissions fugitives, exigent tous une surveillance récurrente.

Un suivi peut être mis en place pour détecter et quantifier les rejets de méthane. La détection est suffisante pour vérifier s'il faut intervenir (faire des réparations, fermer une vanne), mais la quantification est nécessaire pour mieux comprendre les émissions et définir des valeurs de référence assorties d'objectifs (étape 6). La quantification ascendante est la méthode la plus couramment employée pour estimer les émissions globales. Des données d'activité (par exemple, le nombre de sites, le nombre d'activités, les volumes de production de pétrole et de gaz), et des facteurs d'émission génériques ou spécifiques (par exemple, les valeurs par défaut ou les taux de fuite de certains types d'équipements) sont exploitées pour calculer les taux d'émissions globaux. Dans le cadre d'une quantification descendante, des mesures directes, généralement recueillies par des capteurs aériens ou satellitaires, des concentrations atmosphériques de méthane permettent de déterminer les rejets. Souvent réalisées sans l'intervention d'un opérateur, ces mesures peuvent être utilisées à plus grande échelle.

Encadré 13 Campagnes de mesures

Les campagnes de mesures (quantification) contiennent généralement des obligations de collecte de données et de notification, exigeant des exploitants qu'ils enregistrent, traitent et présentent les informations demandées. Elles peuvent constituer une étape nécessaire à l'établissement d'inventaires des sources potentielles de méthane ou des estimations des émissions des sites. Elles étayent souvent la définition de facteurs d'émission spécifiques liés à d'autres instruments réglementaires, comme les taxes sur les émissions.

L'industrie norvégienne, par exemple, a élaboré un [manuel pour la quantification des émissions directes de COV liées ou non au méthane](#), à la suite d'études qui ont mis

en évidence que le système qu'elle utilisait jusqu'alors était inadapté. Ce document présente des techniques de mesure pour différents types d'appareils. Par exemple, lorsque les installations sont équipées de débitmètres ou de systèmes d'événements, ces mesures peuvent se substituer à la quantification de chacune des sources contributrices, sous réserve que les données ainsi obtenues soient au moins aussi précises (vérifiables). Si les gaz rejetés dans les systèmes d'événements contiennent d'importants volumes de gaz inertes, il convient d'en mesurer la proportion, et de la déduire des émissions.

[L'industrie norvégienne a également défini des lignes directrices](#) pour la quantification et la notification des émissions, qui créent des obligations de mesure. Cet [article](#) présente les technologies de mesure et de détection des émissions de méthane pour le secteur d'amont.

Par conséquent, les autorités réglementaires devraient envisager de définir des exigences de suivi a minima qui soient cohérentes avec la politique globale. Un suivi périodique axé sur la détection, comme les campagnes de détection et de réparation des fuites, pourrait aider à recenser les émissions fugitives inconnues ou intermittentes. Par ailleurs, les campagnes de mesures peuvent améliorer la définition des facteurs d'émission et des inventaires. Un suivi en continu pourrait se justifier dans des cas particuliers afin d'assurer une meilleure quantification des émissions, mais aussi pour disposer de capacités de détection en continu qui permettraient d'intervenir rapidement en cas de fortes émissions.

Au niveau le plus basique, les politiques de suivi peuvent exiger que des salariés évaluent la situation en faisant le tour d'un site pour détecter des dysfonctionnements perceptibles à la vue, au bruit ou à l'odeur. Dans une approche plus instrumentée, des salariés peuvent utiliser des détecteurs ou des capteurs à infrarouges (« imagerie optique des gaz ») de COV portatifs. D'autres solutions sont envisageables, comme les détecteurs de fuite acoustiques, les bombes de détection à bulle de savon, les détecteurs de fuite à laser et les appareils de quantification tels que les débitmètres et les échantillonneurs de volume. Dans ce [guide](#), de plus amples informations sur les méthodologies de quantification sont données au Chapitre 2 et une synthèse des technologies matures de détection et de quantification est présentée à l'Annexe 2.

Un suivi périodique de sites ou de zones industrielles plus vastes peut être réalisé à l'aide d'appareils embarqués dans des véhicules ou dans le cadre d'une surveillance aérienne, en faisant appel à des radars laser, à l'imagerie optique ou à d'autres techniques. Il peut également être mis en œuvre en continu à l'échelle du site au moyen de tours et de caméras.

Encadré 14 Détection par satellite

Les mesures satellitaires permettent progressivement la télédétection de vastes sources de méthane. Dans les années à venir, les systèmes de mesures par satellite devraient assurer une couverture mondiale des émissions de méthane liées aux activités pétrolières et gazières. Les données orbitales peuvent aider à localiser les super-émetteurs, ainsi qu'à mieux cerner les sources d'émission de méthane.

À bord du [satellite Sentinelle 5P](#), qui fait partie du programme Copernic de l'Agence Spatiale Européenne, l'instrument de surveillance troposphérique [TROPOMI](#) fournit des valeurs de concentration de méthane mesurées sur des surfaces de 5 km par 7.5 km, couvrant l'ensemble du globe en moyenne tous les quatre jours. Ces données sont exploitées par Kayrros pour suivre les émissions de méthane dans le secteur de l'énergie. GHGSat a également utilisé les données de Sentinelle 5P, en complément de ses propres observations, pour dresser une [carte mondiale des émissions de méthane](#) interactive. La liste de capteurs satellitaires s'allonge, avec un nouveau satellite financé par l'Allemagne, [dans le cadre du programme de cartographie et d'analyse de l'environnement](#) (EnMAP), dont le lancement est prévu avant fin 2020. Par ailleurs, Environmental Defense Fund prévoit de lancer [MethaneSat](#) en 2022, qui ciblera les principales régions qui représentent plus de 80 % de la production mondiale de pétrole et de gaz, et permettra de localiser la source d'émission avec une résolution de 400 m et de détecter de très faibles différences de concentration de méthane dès 2 parties par milliard. Néanmoins, les satellites ont des limites, notamment en termes de couverture (il est par exemple difficile de détecter des émissions en mer) et de précision.

La technologie évolue rapidement dans ce domaine, permettant de faire appel à davantage de [technologies de télédétection](#) aux seuils de sensibilité de plus en plus bas et dont les coûts ne cessent de diminuer. Ainsi, les aéronefs à voilure fixe, les drones et les satellites pourraient s'avérer de précieux outils selon la superficie couverte et les taux de fuite recherchés. Mais comme, en règle générale, plus la couverture est vaste, moins la sensibilité est élevée, ils pourraient être associés à d'autres technologies pour obtenir les meilleurs résultats possibles. Par exemple, une approche rentable de la détection et de la réparation des fuites consiste à [intégrer la détection globale et les technologies de détection rapprochée](#). Dans ce contexte, les images orbitales pourraient aider à repérer les accidents et les super-émetteurs, tandis que la détection aérienne localise les installations qui contribuent sensiblement aux émissions de méthane et le suivi sur site participe à la gestion des fuites plus modestes.

Pour utiliser des **données satellitaires** publiques, il pourrait falloir nouer des partenariats avec des entreprises spécialisées qui possèdent des capacités de traitement et de décodage. Les solutions de suivi qui sont disponibles à l'heure actuelle, dont [TROPOMI](#), Sentinelle 2 et Landsat 8, peuvent assurer une couverture mondiale et fournir des mesures quotidiennes. Par ailleurs, si les évolutions technologiques permettent le lancement de satellites de résolution grandissante (par exemple, [EnMAP](#), [GHGSat](#)), les images satellitaires doivent être associées à d'autres moyens de détection, car elles sont limitées par divers facteurs autres que les seuils de détection, notamment le couvert nuageux, les milieux marins et les zones boisées. Le système optimal alliera les mesures satellitaires aux sources ascendantes, dont les capteurs terrestres et les données d'activité. Par conséquent, il est essentiel de disposer de moyens permettant de structurer et d'analyser les données pour pouvoir suivre les émissions de méthane de manière exhaustive.

Tenue de registres et notification

Les obligations de tenue de registres et de notification vont de pair avec les obligations de suivi. Elles garantissent que les autorités réglementaires ont **accès aux informations** de l'industrie dont elles ont besoin, pour vérifier la conformité comme pour dresser des inventaires des émissions. Typiquement, les réglementations précisent les définitions et la méthodologie à employer pour présenter les informations afin que les rapports et les données soient comparables d'une entreprise à l'autre. Il peut s'agir d'orientations sur la façon de réaliser les mesures ou de spécifications concernant la méthodologie de calcul des valeurs estimées. En ce sens, elles peuvent décrire le type de facteurs d'émission à appliquer et comment les déterminer.

Le [Partenariat pour la réduction du méthane dans les opérations pétrolières et gazières](#) s'emploie à élaborer un nouveau cadre de notification, qui devrait être publié avant fin 2020, afin de définir une norme de référence à l'intention des entreprises qui communiquent des informations sur les émissions de méthane.

Les obligations de tenue de registres définissent des normes techniques que les entreprises doivent suivre et enregistrer dans leurs propres fichiers. Elles peuvent préciser combien de temps ces registres doivent être conservés et dans quelles conditions. Elles peuvent également prévoir des exigences de formation du personnel qui réalise les calculs, et conférer un droit d'inspection aux autorités réglementaires.

Encadré 15 Notification des émissions de gaz à effet de serre

La notification des émissions de gaz à effet de serre est une exigence courante liée aux inventaires de gaz à effet de serre et aux dispositions relatives aux changements climatiques. Elle peut être contraignante ou volontaire. Les réglementations peuvent définir les conditions et le champ d'application des notifications : sources concernées, période sur laquelle porte la collecte de données, et aspects connexes.

Les États-Unis ont mis en place un [Programme de notification des émissions de gaz à effet de serre](#), y compris le méthane, applicable aux sites qui émettent plus de 25 000 tonnes d'équivalent CO₂ par an (par exemple, mines de charbon souterraines ; sites de production de pétrole et de gaz naturel à terre et en mer ; installations dédiées au traitement, à la transmission, au stockage et à la distribution de gaz naturel). Par ailleurs, ce programme prévoit que les registres doivent être conservés pendant trois ans, recense les sources d'émissions de chaque secteur d'activité et donne les méthodologies de calcul des émissions. En outre, il précise comment communiquer des informations sur les niveaux d'activité, définit les ensembles de dispositions applicables à chaque catégorie de source et contient des dispositions permettant de garantir l'exactitude des données d'émissions.

[La Colombie Britannique \(Canada\)](#) exige également la notification des émissions de gaz à effet de serre, en précisant le format sous lequel ces informations doivent être communiquées (par exemple, un diagramme). Pour de plus amples informations sur ce sujet, voir les [directives FCCC pour la notification des inventaires annuels des Parties visées à l'annexe I de la Convention](#).

En application des dispositions relatives à la notification, les entreprises sont tenues de communiquer des informations aux autorités réglementaires. Ces dispositions peuvent contenir des instructions quant au format, la méthode de collecte et le mécanisme de présentation. Les obligations de notification permettent de suivre la mise en conformité et de voir si des progrès ont été accomplis. Elles sont particulièrement importantes pour l'établissement des valeurs d'émission de référence. Les valeurs de référence définies par les entreprises peuvent être soumises à une validation administrative ou à une révision par les pairs. Elles peuvent être établies en s'appuyant sur des mesures directes ou entièrement sur des facteurs d'émission et des estimations. Dans les obligations de tenue de registres et de notifications connexes, il conviendrait d'envisager de définir des années, niveaux d'activité et autres paramètres de référence intéressants.

Outre les rapports de conformité et les estimations des émissions, il pourrait être utile d'exiger des rapports sur les niveaux d'activité, des inventaires des équipements concernés (par exemple, colonnes de mise à l'évent) et l'état des installations (par

exemple, état des oléoducs/gazoducs), et un résumé des épisodes importants (par exemple, grandes campagnes de maintenance, accidents ou épisodes de mise à l'évent). Cette disposition permettra de mieux cerner les sources d'émission et leur origine, et pourra faciliter le recensement des risques critiques et des possibilités de définir de nouvelles pratiques ou de mettre en place des procédures de sécurité complémentaires.

Dans ce contexte, les autorités réglementaires s'attachent à trouver un **juste milieu** afin de demander suffisamment d'**informations** pour suivre les aspects liés aux émissions de méthane, sans que **le traitement et l'assemblage** des données de faible impact viennent surcharger l'industrie et les organes administratifs.

Encadré 16 Notification du torchage et de la mise à l'évent

Les obligations de notification peuvent s'appliquer particulièrement au torchage et à la mise à l'évent, englobant des facteurs tels que la quantité de gaz rejeté ou brûlé en torchère, la définition de ce qui est considéré comme étant une activité de routine, des estimations des émissions ou des indices d'utilisation du gaz (pourcentage de gaz produit qui a été utilisé). Elles peuvent également porter sur la fréquence et le volume des émissions provenant des activités opérationnelles, telles que l'extension du site, la fermeture ou les essais de puits. Ces rapports peuvent servir de base à l'application de la réglementation ou à la création de redevances.

Le Nigéria s'est doté de [directives pour la mesure des gaz brûlés en torchère, la gestion des données et les obligations de notification](#). Les producteurs sont tenus de présenter une série de rapports annuels et mensuels sur le torchage. Les exploitants doivent ainsi communiquer la composition des différents flux de gaz, calculer le ratio gaz/pétrole du gaz associé, donner un facteur d'utilisation du gaz associé (c'est-à-dire le volume de gaz qui n'a pas été brûlé en torchère ou éventé), et préciser les quantités associées au torchage continu/de routine et au torchage occasionnel. La réglementation prévoit également des dispositions sur les gaz non comptabilisés.

En [Algérie](#), la législation régissant les activités relatives aux hydrocarbures prévoit un système de notification des émissions de gaz à effet de serre. En cas de torchage sans autorisation préalable réalisé pour des raisons de sûreté, un rapport doit être adressé à l'organisme compétent dans les dix jours afin de régulariser l'activité.

Vérification et application

L'application d'une politique publique instaure une culture de la **conformité**, garantit l'**efficacité** et bâtit la **confiance** dans le régime de réduction des émissions de méthane – celle du public, des pays importateurs, des actionnaires des

multinationales implantées dans votre pays, et des organisations non gouvernementales qui luttent contre les changements climatiques à travers le monde. Favoriser la mise en conformité commence par l'établissement d'une communication claire et par la sensibilisation. Viennent ensuite la prévention, y compris les inspections qui peuvent mettre en lumière les principaux points à traiter avant que des sanctions s'imposent.

Pour appliquer la politique publique de façon juste et efficace, il vous faudra disposer des capacités techniques à détecter les violations, et avoir la volonté et le pouvoir politiques d'imposer des pénalités et de suspendre des privilèges (dans un certain nombre de pays, en cas de violations répétées, les autorités réglementaires peuvent annuler les permis existants ou refuser d'en délivrer à l'avenir). La capacité à détecter les violations dépendra de la nature des exigences. Si elles portent sur des actions indépendantes (par exemple, éliminer le torchage continu/de routine), il sera peut-être plus facile de déterminer si elles sont respectées que si elles portent sur des émissions globales.

Encadré 17 Vérification par des tiers

La vérification par des tiers est un processus dans lequel des organismes ou des professionnels indépendants observent et rendent compte de la validité des informations présentées par les exploitants pétroliers et gaziers. Elle peut se fonder sur l'examen des registres et livres, l'inspection des installations, des entretiens ou d'autres procédures de vérification afin de vérifier que les projets respectent les critères et exigences établis. Cette procédure permet de recenser les possibilités d'amélioration et le respect des codes et des normes. Les réglementations connexes peuvent préciser la teneur, les méthodes et la fréquence des évaluations, ou les qualifications nécessaires.

Au [Mexique](#), les entreprises sont tenues de solliciter les services d'un tiers autorisé une fois par an afin de vérifier le respect du programme. Tous les rapports de conformité doivent être présentés au régulateur après avoir été examinés par un tiers autorisé. Dans l'idéal, ces tiers seront un groupe multidisciplinaire possédant une expérience dans le domaine de la réduction des émissions, y compris un savoir-faire dans la gestion de ces programmes, une connaissance des projets pétroliers et gaziers et des compétences dans le domaine de la quantification des émissions.

Pour un autre exemple, voir le programme national de contrôle des fuites des réservoirs prévus pour le stockage des hydrocarbures et de leurs produits dérivés de l'[Argentine](#), qui exige des audits indépendants des installations visées.

Une façon d'assurer la vérification consiste à s'appuyer sur des **audits réalisés par des tiers**. Son principal avantage est de permettre à l'organisme de compter sur des vérificateurs externes au lieu de mettre en place d'importantes ressources d'audit en interne. Ces tiers peuvent mener certaines des activités dévolues aux auditeurs du secteur public, y compris des inspections externes, des examens de rapports ou de nouvelles mesures de suivi. Des difficultés pourraient se poser s'il n'existe pas déjà une activité de vérification par des tiers dans votre pays, et il pourrait falloir du temps pour que ces entreprises se développent. Par ailleurs, les régimes d'audit pourraient s'avérer coûteux pour les entreprises ou exiger que les autorités réglementaires donnent des orientations quant aux aspects qui doivent être abordés et comment les évaluer.

De nombreux pays ont instauré des **obligations de notification** spécifiques imposant aux exploitants d'alerter le régulateur ou les communautés riveraines lorsque des activités à haut risque sont prévues. Au [Maryland](#), par exemple, les entreprises doivent avertir le public avant les purges. Le forage d'un puits ou la maintenance d'un réservoir de stockage comptent parmi les activités visées. Le régulateur peut alors superviser ces opérations sur place, par exemple en mesurant les émissions de méthane pendant que ces activités se déroulent. Quoi qu'il en soit, avec ces informations, les événements signalés peuvent être corrélés aux pics d'émissions de méthane, si l'obligation de notification s'accompagne d'une surveillance.

Les réglementations peuvent également autoriser le régulateur à **inspecter** sur place les activités ou les infrastructures d'une entreprise. En [Argentine](#), par exemple, les réglementations autorisent les autorités réglementaires à effectuer des visites surprises. L'application de cette disposition pourrait s'avérer plus difficile dans le cas d'installations en mer, car les autorités réglementaires devront sans doute convenir d'un transport aérien avec l'exploitant pour se rendre sur place. Au lieu d'inspections sur place, les autorités réglementaires pourraient prendre des **relevés** depuis l'extérieur de l'installation, à l'aide d'instruments terrestres ou aériens. Les résultats obtenus pourraient justifier une inspection de suivi ou un entretien avec l'entreprise.

Enfin, les autorités réglementaires doivent pouvoir prendre des mesures pour faire appliquer les dispositions en cas de non-conformité, et notamment pouvoir infliger des **sanctions pécuniaires** ou d'une autre nature. Ces sanctions devraient pouvoir s'appliquer non seulement aux cas de non-conformité aux normes, mais également au défaut de présentation de rapports ou de tenue de rapports.

Encadré 18 Sanctions

Les sanctions sont des pénalités ou d'autres moyens d'application qui garantissent le respect de la loi. Elles sont souvent progressives, des sanctions plus lourdes étant prononcées en cas de violations répétées selon l'ampleur de l'infraction. Il peut s'agir de redevances, de suspension ou de révocation de permis d'exploitation, ou de l'interdiction de nouer de nouveaux contrats et d'autres formes de punition.

Le [Gabon](#) définit différents types de pénalités selon les catégories de violation dans ses réglementations sectorielles (par exemple, pour les entreprises qui ne présentent pas les études ou les rapports voulus ; en cas de non-respect des exigences relatives à la sûreté, à l'hygiène, à la santé, à la sécurité et à l'environnement). Ainsi, une entreprise qui viole l'interdiction de torchage est passible d'une amende de 50 millions XAF à 2 500 millions XAF (francs CFA) (environ 90 000 USD à 4.6 millions USD). Les entreprises qui n'exécutent pas leur plan de réduction du torchage ou qui ne respectent pas les seuils de torchage encourrent également des sanctions. Par ailleurs, le non-respect des dispositions relatives au suivi des mesures, à la tenue de registres et au calibrage est passible d'une amende de 1 milliard XAF à 2.5 milliards XAF (environ 1.8 million USD à 4.6 millions USD).

Dans sa [résolution visant à maximiser la récupération d'hydrocarbures et à éviter les déchets connexes](#), la Colombie définit également les sanctions applicables. Les permis de forage peuvent être suspendus ou révoqués en cas de non-conformité et les amendes en cas de violation peuvent atteindre 5 000 USD.

Coordination des politiques

Les entreprises pétrolières et gazières sont typiquement soumises à de multiples réglementations. Elles doivent tenir compte de différentes préoccupations, notamment les obligations environnementales, la sûreté de leurs activités, les besoins économiques et les impératifs sociaux. La **cohérence des politiques publiques** est un élément clé de l'**efficacité réglementaire**. Elle évite les incitations contradictoires et permet la coordination des mesures d'application et de conformité. Il peut s'agir d'autres sujets stratégiques, tels que le prix du gaz, les subventions existantes ou la structure contractuelle des activités de distribution.

Il pourrait être utile d'examiner comment parvenir à la **bonne combinaison d'incitations** et de **sanctions** pour atteindre vos objectifs réglementaires. Les politiques peuvent intégrer des incitations financières, telles que des prêts et des aides, afin de procurer des avantages aux entreprises qui veulent lutter contre les émissions de méthane. Par ailleurs, les réglementations pourraient également prévoir des droits et des redevances, par exemple en intégrant les émissions

non comptabilisées dans le calcul des redevances. En outre, des mécanismes de certification peuvent s'y ajouter, qui agissent sur le levier informationnel et influent sur la réputation des entreprises. Divers instruments peuvent constituer différents types de motivation économique pour encourager l'industrie à prendre des mesures.

Encadré 19 Prêts et aides

Les décideurs peuvent utiliser des incitations financières, telles que des fonds, des prêts, des subventions ou des aides, pour soutenir les mesures de réduction des émissions. Les prêts et les aides sont un moyen de garantir que les entreprises intéressées ont le capital nécessaire pour investir dans les solutions de réduction des émissions de méthane.

L'[Alberta \(Canada\)](#) se penche sur la question des sites pétroliers et gaziers inactifs ou abandonnés en déployant un nouveau système de gestion des responsabilités de l'amont pétrolier et gazier, et en accordant un prêt à Orphan Well Association afin que cette organisation accélère ses travaux sur les sites historiques. Les puits appartenant à des entreprises pétrolières et gazières qui ont disparu depuis longtemps présentent souvent des fuites de méthane actives. Grâce à ce prêt, environ 1 000 puits supplémentaires seront convenablement démantelés et jusqu'à 500 emplois directs et indirects seront créés dans le secteur des services pétroliers. Il sera remboursé par l'industrie par le biais d'une redevance du fonds pour les puits orphelins. Cette autorité réglementaire a lancé un [programme de réhabilitation des sites](#) – financé principalement par le plan de réponse du gouvernement à la pandémie de COVID-19 – qui fournira des aides aux sociétés de services de champs pétroliers afin qu'elles réhabilitent des puits, des oléoducs/gazoducs et des sites pétroliers et gaziers.

Le gouvernement fédéral canadien a également créé un [Fonds de réduction des émissions](#) de 750 millions CAD (environ 586 millions USD) pour lutter contre les émissions du secteur pétrolier et gazier, axé sur la réduction des émissions de méthane.

Il est courant que de **multiples organismes** soient compétents en matière d'émissions de méthane. Comme on l'a vu dans l'étape 2 de la Feuille de route, tous les organismes devraient se coordonner pour éviter de mener des actions contradictoires et renforcer leurs objectifs réglementaires.

Les réglementations **économiques et de marché** peuvent également tenir compte du besoin de créer les infrastructures nécessaires à l'utilisation des gaz, en particulier lorsque les gaz associés n'ont pas de débouchés sur le marché. Par ailleurs, la planification au sein du **secteur de l'énergie** peut se pencher sur les évolutions gazières à venir et sur la façon d'intégrer les surplus gazières. Il est également possible

de développer les installations d'**exportation**, en collaborant avec d'autres pays pour garantir la demande des différents secteurs.

Souvent, des organes exécutifs existants peuvent contribuer à la mise en œuvre. Votre pays pourrait disposer de spécialistes du **traitement des données géospatiales** qui pourraient aider à définir les exigences appropriées pour le suivi satellitaire ou de secteurs de la **météorologie** qui peuvent aider à définir les spécifications relatives aux mesures. Les inspecteurs **de la santé et de la sécurité** des travailleurs pourraient également être en mesure de signaler aux autorités réglementaires les fuites de méthane qu'ils ont constatées ou les programmes de maintenance des équipements critiques dont ils ont connaissance.

Encadré 20 Recherche-développement

Les pouvoirs publics jouent souvent un rôle plus important dans le financement de la recherche-développement par le biais des plans stratégiques et des aides directes à la mise au point des nouvelles technologies et des meilleures pratiques qui sont susceptibles de contribuer à la réduction des émissions de méthane.

En 2014, l'[organisme chargé des projets de recherche de pointe dans le domaine de l'énergie \(ARPA-E\) du ministère de l'Énergie des États-Unis \(DOE\)](#) a lancé un cycle de financement en faveur du développement de technologies innovantes permettant de recenser les sources de méthane de l'activité gazière et d'en mesurer les émissions. Le ministère de l'Énergie des États-Unis a accordé un total de 30 millions USD à 12 projets, dont la création d'un centre d'essai sur le terrain à l'Université de l'État de Colorado qui met un banc d'essai à la disposition des chercheurs et des entreprises qui développent des technologies de détection du méthane innovantes.

Il a également annoncé des financements directs supplémentaires à la recherche-développement lors des cycles suivants ([2016](#), [2019](#), [2020](#)), alloués à des projets qui visaient à réduire ou à atténuer les émissions de méthane du secteur pétrolier et gazier.

Ressources Naturelles Canada a également donné des fonds à la recherche-développement sur la réduction des émissions de méthane dans le cadre de son [Programme d'innovation énergétique](#) (dont [10 projets](#) en 2017-18).

Par ailleurs, les **mesures non réglementaires** peuvent favoriser la réduction des émissions de méthane. La recherche-développement peut contribuer à promouvoir la mise au point de nouvelles technologies de réduction des émissions, tandis que les politiques encourageant les mesures volontaires, comme les programmes d'étiquetage et de certification, peuvent favoriser la mobilisation de l'industrie et la compétitivité du secteur.

L'intégration des différentes sphères stratégiques et des divers acteurs de la réglementation permet de tirer le **meilleur parti** des **ressources** et des moyens d'application existants. Par ailleurs, elle donne souvent aux entreprises une trajectoire claire à suivre et leur permet de réduire les coûts liés à la mise en conformité.

Réglementation adaptative

Le secteur pétrolier et gazier est un secteur dynamique dans lequel de nouvelles technologies sont constamment en cours de développement. Par ailleurs, au fil du temps, les objectifs réglementaires pourraient évoluer pour intégrer des ambitions croissantes. Il est donc important d'envisager des dispositions en amont qui donne la possibilité d'examiner l'efficacité des **politiques publiques**, de les réviser et d'intégrer les nouvelles **connaissances**. Une [approche adaptative](#) pourrait ainsi renforcer l'efficacité des politiques publiques et réduire l'impact des erreurs, mais elle entraîne un surcoût pour la collecte des données et l'analyse des décisions, et une possible instabilité des politiques publiques.

Une approche adaptative implique un apprentissage continu, de la souplesse et une gestion des risques. Elle s'appuie sur les principes de l'expérimentation et l'ajustement dynamique, qui découle des progrès dans les informations et dans les connaissances, de l'évolution des conditions et des contraintes du système, et des effets observés des actions passées. Les points suivants visent à permettre des cycles successifs d'optimisation et de retour d'information entre la conception des politiques et les mesures de suivi.

Des **examens périodiques programmés** donnent l'occasion de réviser les cibles, les procédures et les exigences. Si le programme est autorisé par le corps législatif, le texte de loi pourrait prévoir des ajustements discrétionnaires dans une certaine mesure, ou donner l'autorité de procéder à de légères modifications sans avoir à demander une nouvelle compétence légale ou à passer par un nouveau processus d'élaboration des lois.

Encadré 21 Examen des objectifs

L'examen des politiques publiques et de leurs objectifs fait partie du processus d'amélioration continue et d'élaboration du système réglementaire. Il peut s'agir d'évaluer les cibles fixées, les normes de performance ou l'efficacité des exigences procédurales. Cet examen peut être lié à des calendriers prédéfinis, être réalisé de façon régulière ou ponctuelle, ou être sollicitée par une partie prenante.

La [loi sur les changements climatiques](#) de 2017 de la province de Victoria (Australie) fixe les cibles de réduction des émissions à long terme pour parvenir à éliminer

totallement les émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Elle prévoit également des cibles intermédiaires, qui doivent être fixées tous les cinq ans par le Premier Ministre et le ministre compétent, à partir de 2025. Par ailleurs, elle définit 2005 comme année de référence, et exige que les objectifs soient fixés en s'appuyant sur l'avis d'experts indépendants, et en tenant compte des possibilités de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'ensemble de l'économie de la province de la façon la plus efficace et la moins onéreuse possible.

Le [Brésil](#) prévoit également un examen, dont les dispositions sont appliquées par l'organisme qui est compétent pour fixer les limites opérationnelles annuelles applicables aux fuites de méthane et au torchage.

Les **mécanismes de flexibilité** qui sont inscrits dans les réglementations permettent d'y intégrer de nouvelles technologies dès lors qu'elles remplissent certaines conditions de performance ou présentent des avantages intéressants pour les objectifs des politiques publiques. Les réglementations pourraient également autoriser les entreprises à choisir parmi différents modes de mise en conformité (par exemple, la réduction des émissions ou l'achat de crédits compensatoires), leur permettant ainsi de rendre les stratégies de gouvernance et des entreprises cohérentes.

Les dispositions concernant des **obligations progressives** permettent d'augmenter les objectifs réglementaires au fil du temps tout en facilitant la planification et l'adaptation des entités visées. Il est courant de fixer des échéances différentes pour la mise en conformité selon qu'il s'agit d'installations nouvelles ou existantes. Il est également possible d'établir des normes progressives, assorties de calendriers différents afin de permettre aux installations de s'adapter à des exigences plus strictes.

Enfin, selon les procédures administratives en vigueur dans votre pays, vous trouverez peut-être que l'approche la plus simple consiste à modifier votre réglementation. Si vous pouvez adopter des réglementations relativement vite, vous pourrez tenir compte des évolutions.

Les dispositions réglementaires adaptatives sont un moyen de **gérer l'incertitude** et d'apporter des améliorations au fil du temps. Elles peuvent s'appliquer à tous les types de réglementations, mais il faut disposer de systèmes de suivi et d'information fonctionnels pour qu'elles soient efficaces.

Encadré 22 Autres moyens de mise en conformité

Les autres moyens de mise en conformité peuvent être des dispositions qui permettent aux entités visées de respecter les exigences fixées en faisant appel à des technologies ou des procédures qui ne sont pas mentionnées dans le cadre normatif. Ces alternatives peuvent être soumises à l'approbation préalable des organismes réglementaires ou à un exposé au cas par cas permettant de vérifier leur pertinence.

Dans sa réglementation sur le contrôle des émissions provenant du secteur pétrolier et gazier, l'État du [Colorado \(États-Unis\)](#) autorise l'utilisation d'autres méthodes et stratégies. Pour les sources visées, il est possible de présenter des plans de contrôle des émissions ou des méthodes de mise en conformité soumis à approbation qui assurent un niveau de contrôle supérieur ou égal au contrôle ou aux réductions des émissions exigées dans la réglementation. Par ailleurs, des méthodes ou procédures d'essais qui ne sont pas spécifiquement autorisées dans la réglementation applicable sont également soumises à approbation, et peuvent être utilisées si elles sont approuvées dans le cadre d'une révision du plan de l'État pour leur mise en œuvre.

Le [Mexique](#) autorise aussi le recours à d'autres méthodologies pour la mesure ou l'estimation des émissions de gaz à effet de serre, dont le méthane. Pour de plus amples informations sur ce sujet, voir ce [rapport](#) sur les autres modes de mise en conformité.

Dans la réglementation de la province d'[Alberta](#) citée antérieurement, figure l'autorisation d'alternatives innovantes aux programmes de gestion des émissions fugitives fondées sur la science.

Ressources supplémentaires

- L'[outil de suivi des émissions de méthane](#) de l'AIE donne des profils d'émissions et des informations sur les options de réduction des émissions de méthane, tandis que la [base de données sur les politiques](#) recense des exemples de réglementations et de politiques sur le méthane.
- Le Programme des Nations Unies pour l'environnement prône énergiquement l'atténuation des émissions de méthane, et organise des formations sur ce sujet. Il est membre de l'[initiative 2Mi de la Coalition pour le climat et la qualité de l'air \(CCAC\)](#), qui invite les pays, les organisations et les entreprises à s'engager à réduire les émissions de méthane du secteur pétrolier et gazier de 45 % par rapport aux niveaux estimés de 2015 d'ici à 2025 et de 60 % à 75 % d'ici à 2030. La CCAC fournit gratuitement une [assistance spécialisée](#) et publie régulièrement des articles sur les mesures liées au méthane.
- L'[alliance mondiale sur le méthane](#) réunit les gouvernements, les institutions de financement, les organisations internationales comme le Programme des Nations Unies pour l'environnement, les organisations non gouvernementales et l'industrie afin de contribuer à la réalisation des cibles de réduction de méthane provenant du secteur pétrolier et gazier. Le [Partenariat pour la réduction du méthane dans les opérations pétrolières et gazières](#) connexe a publié une série de [documents d'orientation techniques](#) sur les solutions de quantification et d'atténuation pour les activités pétrolières et gazières d'amont.
- La [Clean Air Task Force](#) a mis au point l'outil de réduction des émissions de méthane [CoMAT](#) pour aider les pays à estimer à quelle réduction des émissions de méthane ils peuvent parvenir dans leur secteur pétrolier et gazier, ainsi qu'un [recueil](#) qui résume les meilleures politiques réglementaires en Amérique du Nord, source par source.
- Environmental Defense Fund a élaboré plusieurs [ressources approfondies sur le méthane](#), et devrait lancer un satellite ([MethaneSAT](#)) dédié à l'observation des émissions de méthane en 2021.
- L'Initiative mondiale sur le méthane est un partenariat international public-privé axé sur la réduction des obstacles à la récupération et à l'utilisation du méthane comme source d'énergie propre. Elle fournit un appui technique aux projets de valorisation énergétique du méthane, ainsi qu'un certain nombre de [ressources en informations](#).
- L'[Initiative des industries pétrolières et gazières pour le climat](#) est un consortium qui entend accélérer la riposte de l'industrie face aux changements climatiques, dont les mesures visant à réduire les émissions de méthane.

- Les [principes directeurs sur le méthane](#) sont un partenariat multipartite international volontaire entre l'industrie et des organisations tierces qui met l'accent sur les domaines d'intervention prioritaires le long de la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel. Outre des informations sur ses cinq principes directeurs, le partenariat publie des [guides sur les meilleures pratiques](#) et des [boîtes à outils](#).
- La Florence School of Regulation a organisé des [webinaires](#) et publié des [notes de synthèse](#) sur les possibilités de réduction des émissions de méthane.

Annexe A : Définition des types de politiques

Les définitions suivantes sont employées dans l'ensemble du présent rapport pour catégoriser les types de politiques publiques, y compris les catégories figurant dans le tableau 2¹⁵. Ces catégories correspondent à des rubriques particulières dans la base de données sur les politiques de l'AIE.

Catégorie 1 : Prescriptives – Réglementations qui demandent aux entités visées de mettre en œuvre, ou pas, des mesures ou des procédures données. Cette approche fondée sur la contrainte met l'accent sur la définition d'obligations relatives aux procédures, aux équipements ou aux technologies, telles que l'installation ou le remplacement d'appareils donnés.

- Obligation d'obtenir un permis – Les permis sont un moyen de donner l'autorisation de mener des opérations ou procédures spécifiques (par exemple, permis de polluer, permis de forage). Ils comprennent également des conditions, d'ordre temporel, technologique ou spatial, qui en limitent la validité.
- Détection des fuites et réparations – Obligation de mettre en œuvre des plans de gestion des émissions fugitives englobant la localisation et la réparation des rejets fugitifs. Les politiques peuvent porter sur le type d'équipement utilisé, la fréquence des inspections, le seuil de fuite qui déclenche une obligation de réparation et le délai accordé pour effectuer les réparations.
- Limitation du torchage ou de la mise à l'évent – Réglementations qui limitent la quantité de gaz qui peut être éliminée par torchage ou par mise à l'évent, ou qui prescrit les équipements ou les processus de torchage ou de mise à l'évent. Elles comprennent des limitations du volume total, l'interdiction de ces activités dans le cadre de l'exploitation continue/de routine (autorisation seulement pour des raisons de sûreté ou dans des conditions spéciales), la nécessité de demander une autorisation préalable, ou des spécifications concernant les équipements ou les procédures.
- Normes technologiques – Exigences qui définissent les équipements, la technologie ou la procédure à employer dans le cadre d'une activité réglementée (par exemple, utilisation d'appareils pneumatiques sans émissions ; séparation gaz-liquide à la fois à haute et faible pressions pour limiter les rejets de vapeur provenant des hydrocarbures liquides produits ; collecte du gaz naturel provenant de la décharge des liquides). Elles englobent des obligations relatives

¹⁵ Note : la typologie ci-dessous intègre des divisions supplémentaires qui ne figurent pas dans le tableau 2.

à la meilleure technologie disponible, c'est-à-dire une technologie ou procédure de référence permettant de réduire les émissions que l'on considère raisonnablement simple d'utilisation et qui évolue selon les progrès technologiques.

- Application et dispositions connexes – Exigences relatives à l'application (ou exécution), aux inspections et aux audits. Les dispositions d'application autorisent la prise de mesures connexes, établissent la politique d'application, précisent les sanctions ou définissent les obligations procédurales. Les dispositions relatives aux inspections réglementaires autorisent des agents publics à mener des vérifications sur site afin d'évaluer la conformité et de faire appliquer les réglementations. Les dispositions relatives aux audits établissent la vérification des processus par des agents publics ou par des tiers qui observent et rendent compte de la validité des informations présentées par les exploitants pétroliers et gaziers.

Catégorie 2 : Fondées sur la performance ou les résultats – Réglementations qui établissent une norme de performance des entités visées, mais ne définissent pas comment la cible doit être atteinte. Une cible absolue ou relative peut être appliquée à l'échelon national, par le biais de cibles économiques ou sectorielles ; au niveau de l'entreprise ; à l'échelle de chaque installation ; voire par types d'équipements.

- Cibles ou plans (cibles stratégiques) de réduction nationaux ou sectoriels – Il s'agit d'objectifs de réduction, assortis de valeurs de référence, d'objectifs intermédiaires, et de moyens d'évaluer les progrès, de réviser les objectifs et d'atteindre les cibles fixées. Au niveau national (par exemple, zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050) ou sectoriel (par exemple, réduction de 50 % des émissions de méthane de l'industrie pétrolière et gazière en 2030 par rapport aux valeurs de référence de 2010), ils servent généralement d'instrument stratégique sans imposer d'obligations spécifiques aux entreprises.
- Normes d'émissions pour une installation ou une entreprise – Réglementations qui limitent les émissions en fixant une mesure de performance au niveau de l'installation ou de l'entreprise (par exemple, obligation pour chaque entreprise de réduire ses émissions de 20 % par unité). Elles couvrent généralement différents aspects liés aux émissions atmosphériques, tels que la quantité (par exemple, le volume) ou les caractéristiques (par exemple, la concentration). Elles comprennent des limites propres à une entreprise ou une installation et des plans de réduction des émissions.
- Normes de processus ou d'équipement – Réglementations qui limitent les émissions en fixant une grandeur de performance au niveau du processus ou de l'équipement (par exemple, réduction de 95 % des émissions des unités de déshydratation glycolique). Elles couvrent généralement différents aspects liés

aux émissions atmosphériques, tels que les taux de fuite, les caractéristiques (par exemple, température) ou les modalités (par exemple, hauteur minimale) des décharges.

- Normes de torchage et de mise à l'évent – Réglementations qui limitent le volume de torchage ou de mise à l'évent autorisé aux fins d'élimination en fixant une valeur de performance (par exemple, taux d'utilisation minimal du gaz, volume admissible en pourcentage de la production) ou d'autres exigences de performance (par exemple, efficacité du torchage de 98 %). Les réglementations visant principalement les émissions fugitives ne sont pas incluses dans cette catégorie.

Catégorie 3 : Approche économique – Réglementations qui prévoient des dispositions économiques pour encourager la prise de mesures au moyen de sanctions ou d'incitations financières. Il peut s'agir de taxes, de subventions ou d'instruments de marché, tels que les permis ou crédits d'émission échangeables, qui permettent aux entreprises de choisir parmi différentes stratégies de lutte contre les émissions (par exemple, réduire directement les émissions ou verser des compensations), modifiant effectivement la courbe des coûts liés à la réduction des émissions.

- Taxes, redevances et droits – Taxes, redevances ou autres droits qui sont prélevés sur les émissions, y compris taxes carbone nationales appliquées au méthane ou redevances et autres droits sur les gaz éliminés par torchage ou mise à l'évent ou non comptabilisés. Ces taxes, redevances et droits se divisent en deux sous-catégories :
 - Taxes, redevances et droits sur l'élimination du gaz (torchage ou mise à l'évent) – Il s'agit de taxes, redevances et droits qui sont prélevés lorsque les exploitants éliminent les excédents de gaz par torchage ou mise à l'évent.
 - Taxes, redevances et droits sur l'élimination d'autres émissions – Il s'agit de l'ensemble des autres taxes, redevances et droits, y compris ceux qui sont prélevés sur les émissions fugitives et le méthane émis par des équipements ou certains processus (par exemple, émissions provenant de systèmes pneumatiques à fortes émissions ou à émissions intermittentes).
- Systèmes d'échange de quotas d'émission et crédits de réduction certifiés (échanges et crédits d'émissions) – Les systèmes d'échange de quotas d'émission définissent typiquement une limite d'émissions et allouent des quotas aux entités visées. Les entreprises peuvent s'échanger ces quotas en fonction de leurs besoins et de leurs capacités. Les crédits de réduction certifiés permettent aux entités qui vont au-delà des exigences fixées de recevoir des réductions de méthane volontaires qui peuvent être échangées. Cet élément englobe

également des dispositions qui permettent aux entreprises de s'acquitter de leurs obligations de réduction des émissions en achetant des crédits échangeables.

- Prêts, aides et autres incitations financières (autres incitations financières) – Tous les types d'incitations financières positives que les pouvoirs publics peuvent mettre en place pour réduire les émissions. Cette catégorie pourrait inclure l'octroi direct prêts et d'aides pour investir dans des mesures de réduction ou d'autres incitations telles que l'autorisation de récupérer les coûts liés à la réduction des émissions par le biais d'allègements des redevances, des taxes ou des droits.

Catégorie 4 : Approche fondée sur les informations – Réglementations qui visent à améliorer l'état des informations sur les émissions, et qui peuvent exiger que les entités visées estiment, mesurent et communiquent leurs émissions à des organismes publics.

- Estimation et quantification des émissions (estimations des émissions) – Obligation d'estimer les émissions de méthane en appliquant des facteurs d'activité ou des facteurs d'émission.
- Obligation de mesure – Obligation de collecte des données relatives aux activités, aux équipements ou aux flux de production (par exemple, volume de gaz éliminé par torchage ou par mise à l'évent, taux de fuite des émissions fugitives provenant des compresseurs), imposant aux exploitant d'enregistrer, de traiter et de communiquer les informations demandées. Ces exigences permettent la définition de facteurs d'activité ou de facteurs d'émission propres aux appareils, installations et sites pour lesquels sont faites les mesures.
- Obligation de notification – Les entités visées sont tenues d'enregistrer et de communiquer les informations demandées. Il peut s'agir de rapports sur les données de suivi des émissions, les principaux événements (par exemple, accidents, torchage), l'état des installations ou les données opérationnelles. Les réglementations peuvent préciser si ces informations doivent être divulguées au public ou adressées aux autorités réglementaires.
- Publication – Obligation pour les entités visées de communiquer certaines informations sur les émissions de méthane au public (par exemple, publier en ligne les rapports sur les émissions de méthane, mener des campagnes d'information du public ou communiquer des informations si le public en fait la demande). Cette catégorie englobe également les instruments qui exigent des organismes publics qu'ils mettent à disposition du public certaines des informations qu'ils reçoivent de la part des entités visées.

Abréviations, sigles et acronymes

AIE	Agence internationale de l'énergie
ARPA-E	Advanced Research Projects Agency – Energy
ASEA	Agencia de Seguridad, Energia y Ambiente (Agence mexicaine de la sûreté, de l'énergie et de l'environnement)
CCAC	Coalition pour le climat et la qualité de l'air
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CDN	Contribution déterminée au niveau national
CO ₂	dioxyde de carbone
COV	composés organiques volatiles
CoMAT	Country Methane Abatement Tool
CPN	Compagnie pétrolière nationale
DFR	détection des fuites et réparation
DOE	ministère de l'Énergie des États-Unis
EDF	Environmental Defense Fund
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
EPA	Environmental Protection Agency (États-Unis)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables)
MNV	Mesure, notification et vérification
MTD	meilleure technologie disponible
OGCI	Initiative des industries pétrolière et gazière pour le climat
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
SDD	Scénario du développement durable
TROPOMI	Instrument de surveillance troposphérique

French translation of *Driving Down Methane Leaks from the Oil and Gas Industry: A Regulatory Roadmap and Toolkit*

Le présent document a d'abord été publié en anglais. Bien que l'AIE ait fait de son mieux pour que cette traduction en français soit conforme au texte original anglais, il se peut qu'elle présente quelques légères différences.

The IEA Clean Energy Transitions Programme (CETP) supported the translation of this report.

No reproduction, translation or other use of this publication, or any portion thereof, may be made without prior written permission. Applications should be sent to: rights@iea.org

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication. Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

IEA. All rights reserved.

IEA Publications

International Energy Agency

Website: www.iea.org

Contact information: www.iea.org/about/contact

Typeset in France by IEA - May 2022

Cover design: IEA

Photo credits: © Shutterstock

