



International  
Energy Agency

RÉSUMÉ

*French Translation*

# WORLD ENERGY OUTLOOK

2 0 1 3

# WORLD ENERGY OUTLOOK 2013

Dans un monde où la compétitivité est affectée par les écarts importants entre les prix régionaux de l'énergie, qui seront les gagnants et les perdants ?

D'énormes volumes de pétrole sont nécessaires pour satisfaire une demande croissante et pour combler le déclin des gisements existants. D'où viendront-ils ?

Quels facteurs pourraient conduire à une convergence rapide des prix du gaz naturel entre l'Asie, l'Europe et l'Amérique du Nord, et quelles en seraient les conséquences sur les marchés énergétiques ?

La croissance des énergies renouvelables peut-elle se maintenir sans subventions et est-elle suffisante pour atteindre les objectifs mondiaux de lutte contre le changement climatique ?

Quels sont les progrès quant à la suppression des subventions aux combustibles fossiles et à l'accès à l'énergie pour les populations les plus pauvres ?

Les réponses à ces interrogations, ainsi qu'à beaucoup d'autres, sont adressées par le *WEO-2013* qui présente les perspectives énergétiques pour toutes les sources, régions et secteurs jusqu'en 2035. Le pétrole fait l'objet d'une analyse approfondie en termes de ressources, production, demande, raffinage et commerce international. L'efficacité énergétique – un facteur de poids dans la balance énergétique mondiale – fait l'objet d'un traitement similaire à celui des combustibles conventionnels : ses perspectives et ses contributions sont traitées dans un chapitre dédié. De plus, cette édition offre une analyse approfondie des perspectives énergétiques du Brésil et de leurs implications pour le paysage énergétique mondial.

Pour de plus amples informations sur ce rapport,  
veuillez vous rendre sur le site Internet:  
[www.worldenergyoutlook.org](http://www.worldenergyoutlook.org)

## AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) est un organe autonome institué en novembre 1974.

Sa double mission est, depuis l'origine, d'une part de promouvoir auprès de ses pays membres une politique de sécurisation des approvisionnements pétroliers reposant sur une réponse collective aux perturbations et d'autre part, de produire des études et des analyses faisant autorité sur les solutions permettant à ses vingt-huit États membres, et au-delà, de disposer d'une énergie fiable, abordable et propre. L'AIE met en oeuvre un programme très complet de coopération énergétique entre ses pays membres, chacun d'eux étant dans l'obligation de détenir des réserves de pétrole équivalent à 90 jours de ses importations nettes. L'Agence vise notamment les objectifs suivants :

- garantir aux pays membres des approvisionnements sûrs et suffisants en énergie, notamment en assurant des capacités de réponse urgente face aux perturbations des approvisionnements pétroliers ;
- promouvoir des politiques énergétiques durables qui soutiennent la croissance économique et la protection de l'environnement au niveau mondial, entre autres en termes de réduction des émissions de gaz à effets de serre ;
- améliorer la transparence des marchés internationaux en collectant et en analysant les données énergétiques ;
  - faciliter la collaboration internationale dans le domaine de la technologie énergétique en vue d'assurer les approvisionnements futurs en énergie tout en minimisant leur impact sur l'environnement, grâce par exemple à une meilleure efficacité énergétique et au développement et à la mise en oeuvre des technologies sobres en carbone ;
    - apporter des solutions aux défis énergétiques mondiaux grâce à l'engagement et au dialogue avec les pays non membres, l'industrie, les organisations internationales et les autres parties prenantes.

Pays membres de l'AIE :

Allemagne  
Australie  
Autriche  
Belgique  
Canada  
Danemark  
Espagne  
États-Unis  
Finlande  
France  
Grèce  
Hongrie  
Irlande  
Italie  
Japon  
Luxembourg  
Norvège  
Nouvelle-Zélande  
Pays-Bas  
Pologne  
Portugal  
République de Corée  
République slovaque  
République tchèque  
Royaume-Uni  
Suède  
Suisse  
Turquie



International  
Energy Agency

© OCDE/AIE, 2013

Agence Internationale de l'Énergie (AIE)

9 rue de la Fédération  
75739 Paris Cedex 15, France

Veuillez noter que cette publication est soumise à des restrictions particulières d'usage et de diffusion. Les modalités correspondantes peuvent être consultées en ligne à l'adresse <http://www.iea.org/termsandconditionsuseandcopyright/>

La Commission européenne participe également aux travaux de l'AIE.

## S'orienter dans un secteur énergétique en pleine évolution

**Les grands principes directeurs du secteur énergétique sont en pleine mutation.** Alors que de grands pays importateurs deviennent exportateurs, ceux qui ont été longtemps considérés comme des exportateurs d'énergie de premier plan deviennent le fer de lance de la croissance de la demande mondiale. Une combinaison de politiques et de technologies appropriée démontre aujourd'hui qu'il est possible d'affaiblir les liens entre croissance économique, demande énergétique et émissions de CO<sub>2</sub> liées au secteur énergétique. L'essor du pétrole et du gaz non conventionnels ainsi que des énergies renouvelables modifie notre vision de la répartition des ressources énergétiques mondiales. Il est essentiel que les décideurs tentant de concilier des objectifs économiques, énergétiques et environnementaux soient conscients des dynamiques sous-tendant les marchés de l'énergie. Ceux qui anticipent les développements mondiaux du secteur de l'énergie peuvent en tirer avantage, alors que les autres risquent de prendre des décisions politiques et d'investissements inappropriées. La présente édition du *World Energy Outlook (WEO-2013)* (Perspectives énergétiques mondiales 2013) examine les implications de choix différents sur les tendances énergétiques et climatiques jusqu'en 2035 ; elle offre ainsi des perspectives pouvant aider les responsables politiques, industriels et autres parties prenantes à trouver leur voie dans un monde de l'énergie en pleine mutation.

**Le centre de gravité de la demande énergétique se déplace résolument vers les économies émergentes, en particulier vers la Chine, l'Inde et le Moyen-Orient, qui sont responsables de l'augmentation d'un tiers de la consommation mondiale d'énergie d'ici à 2035.** Dans le Scénario « nouvelles politiques », qui est le scénario central du *WEO-2013*, la Chine constitue le principal moteur de croissance en Asie, avant d'être remplacée par l'Inde à partir de 2020. L'Asie du Sud-Est émerge elle aussi comme un centre de demande en plein essor (cette évolution fait l'objet d'une analyse détaillée dans l'édition spéciale du *WEO : Southeast Asia Energy Outlook* [Perspectives énergétiques pour l'Asie du Sud-Est], publiée en octobre 2013). La Chine est en passe de devenir le plus grand importateur de pétrole, et l'Inde prend la première place des pays importateurs de charbon au début des années 2020. Les États-Unis sont sur la voie de l'autosuffisance énergétique, qu'ils atteignent en 2035. Ensemble, ces développements conduisent à une réorientation du commerce énergétique, du bassin atlantique vers la région Asie-Pacifique. Les prix élevés du pétrole, les écarts persistants des prix du gaz et de l'électricité entre les régions du globe, et la facture toujours plus lourde devant être acquittée par de nombreux pays pour leurs importations d'énergie, sont autant de points qui soulignent la relation entre le secteur énergétique et le reste de l'économie. Les liens entre énergie et développement trouvent leur illustration parfaite en Afrique, où, en dépit de ressources abondantes, la consommation d'énergie par habitant n'atteint pas le tiers de la moyenne mondiale en 2035. Aujourd'hui, l'Afrique représente près de la moitié des 1,3 milliards de personnes privées d'accès à l'électricité dans le monde, et un quart des 2,6 milliards de personnes utilisant la biomasse traditionnelle pour la cuisson. Globalement, les combustibles fossiles conservent une position dominante dans la satisfaction de la demande énergétique

mondiale, ce qui a des répercussions sur les liens entre énergie, environnement et changement climatique.

**Le secteur énergétique, responsable de deux tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre, sera déterminant pour atteindre les objectifs de lutte contre le changement climatique.** Même si certains programmes de réduction des émissions de carbone sont contestés, diverses initiatives sont susceptibles de limiter la hausse des émissions de CO<sub>2</sub> liées au secteur énergétique. C'est le cas du Plan d'action sur le climat du président des États-Unis, du plan chinois de réduction de la part du charbon dans le mix énergétique domestique, du débat européen sur les objectifs énergétiques et climatiques pour 2030 et des discussions au Japon pour un nouveau plan énergétique. Dans notre scénario central, qui tient compte de l'impact des mesures déjà annoncées par les gouvernements pour améliorer l'efficacité énergétique, soutenir les énergies renouvelables, réduire les subventions aux énergies fossiles et, dans certains cas, tarifier le carbone, les émissions de CO<sub>2</sub> liées au secteur énergétique augmentent de 20% d'ici à 2035. Le monde serait ainsi sur la voie d'une hausse moyenne de la température à long terme de 3,6 °C, un chiffre bien supérieur à l'objectif des 2 °C adopté au niveau international.

### *Qui a l'énergie nécessaire pour être compétitif ?*

**Les écarts importants entre les prix régionaux de l'énergie ont amorcé un débat sur le rôle de l'énergie dans la stimulation ou le ralentissement de la croissance économique.** Depuis 2011, le baril de Brent s'est maintenu à 110 \$ en moyenne en termes réels, nous mettant face à une période prolongée de prix élevés du pétrole sans précédent dans l'histoire des marchés pétroliers. Mais si les prix du brut sont relativement uniformes dans le monde, ceux d'autres combustibles enregistrent pour leur part des différences régionales importantes. Même si les écarts de prix du gaz ne sont plus à leur niveau extraordinaire de la mi-2012, le gaz naturel se vend toujours aux États-Unis à un tiers des prix d'importation en Europe et à un cinquième des prix d'importation au Japon. Les prix de l'électricité enregistrent également des écarts importants, le consommateur industriel moyen japonais ou européen payant plus du double de ce que paye leur homologue américain. Même le secteur industriel chinois doit s'acquitter de tarifs presque deux fois supérieurs à ceux pratiqués aux États-Unis. Dans la majorité des secteurs et des pays, l'énergie représente une part relativement mineure dans les calculs de compétitivité. Mais les coûts énergétiques peuvent se révéler d'une importance cruciale pour les industries énergivores, telles que les industries chimique, de l'aluminium, du ciment, du fer et de l'acier, du papier, du verre et du raffinage du pétrole, en particulier lorsque les biens produits sont vendus sur les marchés internationaux. Les secteurs énergivores représentent, au niveau mondial, près d'un cinquième de la valeur ajoutée industrielle, un quart de l'emploi industriel et 70% de la consommation énergétique industrielle.

**Les écarts de prix de l'énergie vont affecter la compétitivité industrielle, en influençant les décisions d'investissements et les stratégies des entreprises.** Même si les écarts régionaux des prix du gaz s'amenuisent dans notre scénario central, ils restent élevés jusqu'en 2035 et, dans la majorité des cas, les différences de prix de l'électricité persistent. Au sein de nombreuses économies émergentes, particulièrement en Asie, une forte

croissance de la demande domestique en biens énergivores alimente l'essor fulgurant de leur production (accompagné d'une hausse des exportations). Mais les coûts énergétiques relatifs jouent un rôle plus décisif sur les évolutions d'autres régions. La part des Etats-Unis dans les exportations mondiales de produits à forte intensité énergétique augmente de manière notable. Cette évolution met en évidence le lien entre des coûts énergétiques relativement faibles et la compétitivité du secteur industriel. A l'inverse, l'Union européenne et le Japon enregistrent une forte diminution de leurs parts de marchés à l'exportation – une baisse combinée d'environ un tiers de leur part actuelle.

### **À la recherche d'un stimulant énergétique pour l'économie**

**Les pays peuvent limiter l'impact des prix élevés en œuvrant pour des marchés énergétiques plus efficaces, plus compétitifs et plus interconnectés.** Une transition plus rapide vers un marché du gaz mondialisé permettrait de diminuer davantage les écarts de coûts entre les marchés régionaux du gaz. Comme nous l'analysons dans le Cas « convergence des prix gaziers », ceci nécessiterait un assouplissement des structures contractuelles du gaz naturel liquéfié (GNL) et des mécanismes de prix indexés au pétrole. Ces évolutions seraient stimulées par une accélération des réformes du marché gazier dans la région Asie-Pacifique, ainsi que par des exportations de GNL depuis l'Amérique du Nord et une baisse des coûts de liquéfaction et de transport maritime du GNL. Certaines régions, notamment la Chine, certaines zones de l'Amérique latine et même d'Europe, disposent du potentiel nécessaire pour reproduire, à plus petite échelle, la réussite des Etats-Unis en matière de développement des ressources gazières non conventionnelles. Il reste cependant des incertitudes quant à la qualité des ressources, leur coût de production et, dans certains pays, l'adhésion de l'opinion publique à leur exploitation.

**L'efficacité énergétique concentre les attentions, et les bénéfices qu'elle pourrait apporter sont loin de se limiter à de simples gains de compétitivité.** Parmi les politiques notoires introduites au cours de l'année passée, on compte les mesures améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments en Europe et au Japon, des véhicules motorisés en Amérique du Nord et des systèmes de climatisation dans certaines zones du Moyen-Orient, ainsi que les réformes de la tarification énergétique en Chine et en Inde. En sus de provoquer une baisse des coûts pour le secteur industriel, les mesures d'efficacité énergétique atténuent l'impact du coût de l'énergie sur le budget des ménages (la part de l'énergie dans les dépenses des ménages a atteint un niveau particulièrement élevé dans l'Union européenne) et sur la facture des importations (la part des importations d'énergie dans le PIB japonais a fortement augmenté). Mais le potentiel d'efficacité énergétique est loin d'être épuisé : les deux tiers de son potentiel économique restent inexploités dans notre scénario central. Des mesures doivent être prises pour diminuer les barrières aux investissements dans l'efficacité énergétique. Parmi ces mesures, on compte la suppression graduelle des subventions aux énergies fossiles, qui se sont élevées, selon nos estimations, à 544 milliards de dollars dans le monde en 2012.

**Renforcer la compétitivité énergétique ne signifie pas diminuer les efforts de lutte contre le changement climatique.** L'édition spéciale du *WEO : Redéfinir les contours du débat énergie-climat*, publiée en juin 2013, identifie quatre mesures pragmatiques susceptibles

d'arrêter l'augmentation des émissions d'ici à 2020 sans affecter la croissance économique : stimulation de l'efficacité énergétique, limitation de la construction et de l'utilisation des centrales à charbon les moins efficaces, réduction des émissions de méthane dans le secteur gazier et pétrolier en amont et réforme des subventions aux combustibles fossiles. Cette série de mesures viendrait en sus des développements d'ores et déjà envisagés dans notre scénario central, notamment l'essor des technologies d'énergies renouvelables. Les gouvernements doivent cependant agir avec précaution lors de l'élaboration des subventions accordées aux énergies renouvelables, qui dépassaient les 100 milliards de dollars en 2012 et devraient atteindre 220 milliards de dollars en 2035. À mesure que les énergies renouvelables gagnent en compétitivité de par leurs propres atouts, il est primordial que les régimes de subvention encouragent les nombreux avantages des sources d'énergie à faible teneur en carbone sans pour autant imposer un fardeau excessif aux acteurs couvrant les coûts supplémentaires. Ainsi, un accord international bien conçu sur le changement climatique pourrait contribuer à garantir que les industries énergivores des pays agissant résolument pour la baisse des émissions ne se trouvent pas confrontées à la concurrence inégale de pays n'ayant pris aucune mesure en la matière.

### ***Le pétrole de schiste secoue les dix prochaines années, mais a moins d'influence à long terme***

**La capacité des progrès technologiques à débloquer l'accès à de nouveaux types de ressources telles que le pétrole de schiste ou les gisements en eaux très profondes, ainsi qu'améliorer les taux de récupération des gisements existants, rehausse les estimations de quantité de pétrole restant à produire.** Mais ceci ne signifie pas pour autant que le monde se trouve à l'aube d'une nouvelle ère d'abondance pétrolière. Le prix du pétrole, qui augmente de façon régulière pour atteindre 128 dollars le baril (en dollars de 2012) en 2035, soutient le développement de ces nouvelles ressources, même si aucun pays n'arrive à reproduire le succès observé aux États-Unis avec le pétrole de schiste, plaçant ce pays au premier rang mondial des producteurs de pétrole. L'essor du pétrole non conventionnel (pétrole de schiste compris) et des liquides de gaz naturel comble l'écart croissant entre la demande mondiale de pétrole, qui augmente de 14 mb/j pour atteindre 101 mb/j en 2035, et la production de brut conventionnel, qui recule légèrement à 65mb /j.

**Le Moyen-Orient, seule source importante de pétrole bon marché, reste au centre des perspectives pétrolières à long terme.** Au cours des dix prochaines années, les pays de l'OPEP voient une réduction temporaire de leur rôle dans l'étanchement de la soif mondiale en pétrole, en raison de la hausse de production des États-Unis, des sables bitumineux canadiens, des forages en mer profonde brésiliens et des liquides de gaz naturel en provenance du monde entier. Mais, au milieu des années 2020, la production hors OPEP amorce un recul, et les pays du Moyen-Orient fournissent le plus gros de l'augmentation de l'approvisionnement mondial. De manière générale, les compagnies pétrolières nationales et leurs gouvernements hôtes contrôlent près de 80 % des réserves de pétrole prouvées et probables.

**La nécessité de compenser la baisse de production des gisements pétroliers existants constitue le principal moteur des investissements pétroliers en amont jusqu'en 2035.**

Notre analyse sur plus de 1 600 gisements confirme qu'après avoir atteint son pic de production, un champ conventionnel moyen peut s'attendre à voir sa production décliner d'à peu près 6 % par an. Même si ce chiffre varie en fonction du type de gisement, la production de brut conventionnel des champs actuellement en production est donc vouée à baisser de plus de 40 mb/j d'ici à 2035. Parmi les autres sources de pétrole, la majorité des gisements non conventionnels est extrêmement dépendante de la poursuite des forages pour éviter le déclin rapide de la production du gisement. Des 790 millions de barils de production totale nécessaires pour répondre à nos prévisions de demande jusqu'en 2035, plus de la moitié ne feront que compenser ce déclin de la production.

**La demande liée à la mobilité et aux produits pétrochimiques maintient la consommation de pétrole sur une courbe ascendante jusqu'en 2035, même si cette croissance ralentit.**

Le déclin de la consommation de pétrole s'accélère dans les pays de l'OCDE. Aux alentours de 2030, la Chine détrône les États-Unis pour devenir le premier pays consommateur de pétrole, et le Moyen-Orient devance l'Union européenne. Ce déplacement géographique de la demande est accentué par l'Inde, plus grand contributeur à l'essor de la demande mondiale de pétrole après 2020. En 2035, la consommation de pétrole se concentre sur deux secteurs : le transport et la pétrochimie. La demande de pétrole pour le transport augmente de 25 %, et atteint 59 mb/j, un tiers de cette hausse étant destinée au transport routier en Asie. En ce qui concerne la pétrochimie, le Moyen-Orient, la Chine et l'Amérique du Nord font monter la consommation mondiale de pétrole comme matière première à 14 mb/j. Le niveau élevé des prix encourage l'efficacité énergétique et fait reculer le pétrole lorsque des alternatives sont aisément disponibles, les biocarburants et le gaz naturel gagnant du terrain sur le marché des carburants destinés au transport.

### *La grande migration du raffinage et du commerce du pétrole*

**Les évolutions majeures de la composition de l'approvisionnement et de la demande de pétrole mettent les raffineries du monde entier devant des défis de plus en plus complexes, et toutes ne sont pas suffisamment outillées pour survivre.** L'essor de la production de liquides de gaz naturel et de biocarburants, ainsi que le développement des carburants de synthèse à partir du charbon et du gaz, signifient qu'une plus grande part de combustibles liquides parvient au consommateur sans avoir à passer par le système des raffineries. Cependant, les raffineurs doivent investir pour répondre à une hausse de la demande de plus de 5 mb/j pour le diesel, soit une augmentation presque trois fois plus importante que celle de la consommation d'essence. Le déplacement de la demande de pétrole vers l'Asie et le Moyen-Orient s'accompagne d'une augmentation continue de la capacité de raffinage dans ces régions. Mais dans de nombreux pays de l'OCDE, la baisse de la demande et la concurrence sur les marchés d'exportation de produits pétroliers intensifient la pression pour réduire la capacité de raffinage. Sur la période allant jusqu'en 2035, nous estimons que près de 10 mb/j de la capacité de raffinage mondiale sont



menacés, les raffineries des pays de l'OCDE – celles d'Europe en particulier – comptant parmi les plus vulnérables.

**La nouvelle géographie de la demande et de l'approvisionnement implique une réorientation des flux du commerce mondial de pétrole vers les marchés asiatiques, ce qui impacte les efforts de coopération menés pour garantir la sécurité d'approvisionnement en pétrole.** Les besoins nets nord-américains en importations de brut disparaissent presque intégralement d'ici à 2035, et la région devient un exportateur de produits pétroliers de premier plan. L'Asie devient le centre incontesté du commerce pétrolier mondial, la région absorbant une part toujours plus importante du brut disponible, via un nombre limité de voies de transport stratégiques. Les livraisons en direction de l'Asie s'effectuent non seulement au départ du Moyen-Orient (où les exportations totales de brut ne suffisent pas à satisfaire les besoins asiatiques en importations) mais aussi depuis la Russie, la région Caspienne, l'Afrique, l'Amérique latine et le Canada. Les nouvelles capacités du Moyen-Orient en raffinage destinées à l'exportation permettent d'envisager que les produits pétroliers – plutôt que le brut – dominent les échanges mondiaux. Cependant, la majeure partie de ces nouvelles capacités est finalement mise au service des besoins croissants de la région elle-même.

### ***Avec le solaire et l'éolien, le secteur électrique s'adapte à une ère nouvelle***

**Les énergies renouvelables comptent pour près de la moitié de l'augmentation de production électrique mondiale jusqu'en 2035, les sources intermittentes - solaire photovoltaïque et éolien - comptant pour 45 % de la croissance des énergies renouvelables.** C'est la Chine qui enregistre la plus forte hausse en termes absolus de production à partir de sources renouvelables ; une hausse supérieure à celle de l'Union européenne, des États-Unis et du Japon réunis. Sur certains marchés, l'essor des énergies renouvelables intermittentes fait émerger de nouveaux défis pour le secteur électrique, soulevant des interrogations fondamentales sur l'organisation actuelle du marché ainsi que sa capacité à garantir des investissements appropriés et un approvisionnement fiable à long terme. La production issue des énergies renouvelables augmente jusqu'à atteindre plus de 30 % du mix électrique mondial ; elle dépasse le gaz naturel dans les années à venir, et rattrape presque le charbon comme première source de production électrique en 2035. La cadence actuelle de construction de centrales nucléaires a été freinée par des révisions des règles de sécurité. Mais la production d'électricité d'origine nucléaire augmente finalement de deux tiers, menée par la Chine, la Corée, l'Inde et la Russie. Le déploiement à grande échelle de la technologie de capture et de stockage du carbone (CSC) permettrait d'accélérer la baisse d'intensité anticipée des émissions de CO<sub>2</sub> imputables au secteur électrique, mais d'après nos prévisions, seulement 1 % environ des centrales à combustible fossile dans le monde seraient équipées de la technologie CSC en 2035.

## ***Économie et politiques sont, à leur juste mesure, les clés des perspectives pour le charbon et le gaz***

**Dans de nombreuses régions, le charbon reste meilleur marché que le gaz pour la production d'électricité. Mais ses perspectives à plus long terme sont intimement liées aux interventions politiques visant à améliorer l'efficacité, à limiter la pollution atmosphérique locale et à atténuer le changement climatique.** Les choix politiques de la Chine, qui a présenté des projets de plafonnement de la part du charbon dans la consommation totale d'énergie, vont revêtir une importance primordiale, la Chine utilisant à ce jour autant de charbon que tous les autres pays du monde réunis. Dans notre scénario central, la demande mondiale de charbon augmente de 17 % d'ici 2035, les deux tiers de cette hausse se concrétisant d'ici à 2020. L'utilisation du charbon est en baisse dans les pays de l'OCDE. Au contraire, la demande de charbon augmente d'un tiers hors de l'OCDE – particulièrement en Inde, en Chine et en Asie du Sud-Est – même si la Chine atteint un plateau aux alentours de 2025. L'Inde, l'Indonésie et la Chine représentent 90 % de la hausse de production de charbon. Les demandes d'exportation font de l'Australie le seul pays de l'OCDE à enregistrer une croissance substantielle de production.

**Bien que les conditions de marché varient énormément d'une région à l'autre du monde, le gaz naturel bénéficie d'une position avantageuse sur le long terme, en raison de sa flexibilité et des avantages environnementaux qu'il offre par rapport à d'autres combustibles fossiles.** Les marchés émergents enregistrent la croissance la plus forte. C'est notamment le cas de la Chine, dont la consommation de gaz est multipliée par quatre d'ici à 2035, et du Moyen-Orient. Mais dans l'Union européenne, le gaz reste pris en étau entre des énergies renouvelables en plein essor et un manque de compétitivité face au charbon pour la production d'électricité, et sa consommation peine à retrouver son niveau de 2010. L'Amérique du Nord continue à tirer parti d'une importante production de gaz non conventionnel, dont une part, petite mais significative, est acheminée vers d'autres marchés sous forme de GNL, et contribue, avec d'autres développements conventionnels et non conventionnels en Afrique de l'Est, en Chine, en Australie et ailleurs, à diversifier l'approvisionnement mondial de gaz. Les nouvelles connexions entre marchés ont un rôle de catalyseur dans l'évolution des modes de fixation des prix du gaz, y compris l'adoption à plus grande échelle de marchés d'échanges.

## ***Le Brésil se trouve à l'avant-garde de l'exploitation en eaux profondes et du bas carbone***

**Le Brésil, objet d'une étude spéciale dans l'*Outlook* de cette année, est voué à devenir un exportateur de pétrole majeur et un producteur d'énergie mondial de premier plan.** Grâce à une série de découvertes offshore récentes, le Brésil voit sa production pétrolière multipliée par trois. Elle atteint 6 mb/j en 2035, fournissant un tiers de la croissance nette de la production pétrolière mondiale, et place le Brésil au sixième rang mondial des pays producteurs. La production de gaz naturel est plus que multipliée par cinq, ce qui suffit à couvrir tous les besoins domestiques à partir de 2030, même si ces derniers augmentent de manière significative. La hausse de production de pétrole et de gaz dépend des

développements en eaux profondes, extrêmement complexes et gourmands en capitaux, conduisant à des niveaux d'investissements en amont supérieurs à ceux du Moyen-Orient ou de la Russie. Une large part de ces investissements devra émaner de Petrobras, la compagnie pétrolière nationale, dont le mandat pour développer les gisements stratégiques pèse fortement sur sa capacité à déployer efficacement ses ressources à travers un programme d'investissement vaste et varié. Les engagements pris pour se fournir en équipements et services sur le marché domestique Brésilien imposent une pression supplémentaire sur une chaîne d'approvisionnement déjà tendue.

**Les ressources énergétiques abondantes et diverses du Brésil permettent de soutenir une hausse de 80 % de sa consommation d'énergie, et d'atteindre l'accès universel à l'électricité.** La hausse de la consommation est impulsée par les besoins énergétiques d'une classe moyenne en plein essor, entraînant une forte croissance de la demande de carburant pour le transport et multipliant par deux la consommation d'électricité. Afin de satisfaire cette demande, des investissements substantiels devront être effectués en temps opportun dans le système énergétique, à hauteur de 90 milliards de dollars par an en moyenne. Le système d'enchères pour de nouvelles capacités de production et de transport d'électricité sera crucial pour l'apport de nouveaux capitaux au secteur électrique tout en réduisant la pression sur les prix imposés à l'utilisateur final. Le développement d'un marché gazier aux rouages bien huilés, attractif pour les nouveaux entrants, peut également encourager les investissements et améliorer la position concurrentielle de l'industrie brésilienne. En outre, des politiques plus ciblées sur l'efficacité énergétique soulageraient les tensions potentielles sur un système énergétique en croissance rapide.

**Le secteur énergétique brésilien reste l'un des moins intensifs en carbone au monde, en dépit d'une plus grande disponibilité et utilisation des combustibles fossiles.** Le Brésil compte d'ores et déjà parmi les leaders mondiaux du secteur des énergies renouvelables, et il devrait presque doubler sa production basée sur les énergies renouvelables d'ici à 2035, maintenant leur part à 43 % du mix énergétique domestique. L'hydroélectricité reste la pierre angulaire du secteur électrique, même si sa part dans le mix électrique diminue. Cette baisse est imputable entre autres à l'éloignement d'une grande partie des ressources restantes, souvent situées dans des zones écosensibles en Amazonie. Parmi les sources occupant une place de plus en plus prépondérante dans le mix électrique, l'éolien terrestre, qui a déjà prouvé sa compétitivité, ainsi que le gaz naturel et la bioénergie prennent la tête. Dans le secteur du transport, le Brésil est déjà le deuxième producteur mondial de biocarburants, et sa production (principalement de l'éthanol de canne à sucre) fait plus que tripler. Les surfaces cultivables adéquates sont largement suffisantes pour faire face à cette croissance sans empiéter sur les zones écosensibles. D'ici à 2035, les biocarburants brésiliens satisferont près d'un tiers de la demande domestique de carburant destiné au transport routier, et leurs exportations nettes représenteront près de 40 % du commerce mondial de biocarburant.

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.

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.

IEA PUBLICATIONS, 9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15  
Mis en page et Imprimé en France par l'AIE, novembre 2013  
Crédits photo: © GraphicObsession