

ExxonMobil

Perspectives Énergétiques 2017 à l'horizon 2040 - *Points-clés*



Perspectives Énergétiques 2017

à l'horizon 2040

Notre énergie à l'horizon 2040 : Sept éléments à savoir

L'énergie moderne constitue l'une des conquêtes les plus complexes de l'humanité, et son évolution est influencée par d'innombrables facteurs. Nous pensons toutefois que sept éléments principaux jouent un rôle majeur dans la définition du paysage énergétique à l'horizon 2040.



L'énergie est indispensable à la croissance économique

Un taux de croissance élevé est synonyme d'augmentation du niveau de vie. Dans le monde, la classe moyenne va plus que doubler au cours des 15 prochaines années. Cette accélération de la croissance s'accompagne d'une augmentation de la consommation. La demande en énergie s'intensifie alors qu'un nombre croissant de personnes souhaitent habiter des logements, acquérir un véhicule et acheter des appareils électroménagers ou électroniques comme des réfrigérateurs, des lave-vaisselle et des smartphones.



Les pays hors OCDE tirent la demande mondiale d'énergie

En Chine et en Inde, l'urbanisation continue et l'exode rural stimuleront la croissance économique. La Chine sera probablement le pays qui contribuera le plus à l'augmentation du produit intérieur brut (PIB). L'Inde connaîtra également une forte croissance avec un doublement de sa part du PIB mondial.



Le mix énergétique mondial évolue

Le mix énergétique continue à se diversifier, en ligne avec la croissance de l'économie mondiale et avec les changements de politiques gouvernementales. Le nucléaire et les énergies renouvelables connaîtront un développement important, et le gaz naturel sera la source d'énergie qui enregistrera la plus forte croissance. La diversification de l'offre énergétique reflète l'évolution des économies, des progrès technologiques et des politiques visant à réduire les émissions.

Les *Perspectives Énergétiques* présentent la vision d'ExxonMobil en matière d'offre et de demande mondiales d'énergie à l'horizon 2040. Les données et conclusions présentées dans ce document nous aident à orienter nos investissements à long terme. Le document attire également l'attention sur un double défi : celui de s'assurer que le monde entier a accès à un approvisionnement fiable et bon marché en énergie tout en réduisant les émissions pour lutter contre les risques liés au changement climatique. Nous rendons public les *Perspectives* pour permettre une meilleure compréhension des défis qui façonnent l'avenir énergétique de la planète.

Pourquoi est-ce important ? Parce que l'énergie est indispensable à la vie moderne. Elle est essentielle au progrès humain et capitale pour améliorer le niveau de vie de milliards de personnes dans le monde.



Le pétrole reste la principale source d'énergie au monde

Le pétrole continuera à jouer un rôle de premier plan dans le mix énergétique, la demande étant stimulée par le besoin de carburants pour le transport et de matière première pour l'industrie chimique. Cette matière première sert à fabriquer des plastiques et d'autres matériaux de pointe utiles aux usines et aux consommateurs, pour les gains d'efficacité énergétique.



Le gaz naturel tire la croissance des énergies

Le gaz naturel est la source d'énergie qui croît le plus. À l'horizon 2040, il représentera un quart de la demande mondiale d'énergie. Le gaz naturel étant abondant et polyvalent, il permet au monde d'aller vers une production d'électricité moins émettrice de CO₂, et émerge comme étant un carburant possible pour certains types de transports.



Des solutions rentables pour réduire les émissions de CO₂

La réponse à l'augmentation de la demande énergétique doit s'accompagner de solutions constructives qui limitent les risques dus au changement climatique. Ceci pourra se faire par la transition vers une production électrique moins émettrice de CO₂ et des mesures d'efficacité énergétique dans chaque secteur. Les émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie devraient atteindre leur pic au cours des années 2030, malgré un doublement du PIB d'ici 2040.



Les possibilités offertes par la technologie

Alors que le progrès technologique continue de s'accélérer, des solutions nouvelles – et toujours incertaines – pourraient apparaître et permettre d'atteindre les objectifs énergétiques et environnementaux. Les avancées technologiques récentes favorisent les gains d'efficacité pour ralentir la croissance de la demande, et permettent de faire appel à de nouvelles options énergétiques, notamment le pétrole et le gaz naturel non conventionnels, le nucléaire et les énergies renouvelables.

Les fondamentaux

À quoi ressemblera le paysage énergétique mondial du futur ?



Pour répondre à cette question, commençons par étudier les tendances démographiques et économiques à long terme.

La population mondiale devrait passer de 7,3 milliards de personnes aujourd'hui à 9,1 milliards en 2040.

Au cours de cette période, le PIB mondial va effectivement doubler, et les pays non membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) enregistreront des taux de croissance particulièrement élevés. Cela signifie que le niveau de vie va augmenter partout dans le monde et que des milliards de personnes intégreront la classe moyenne.

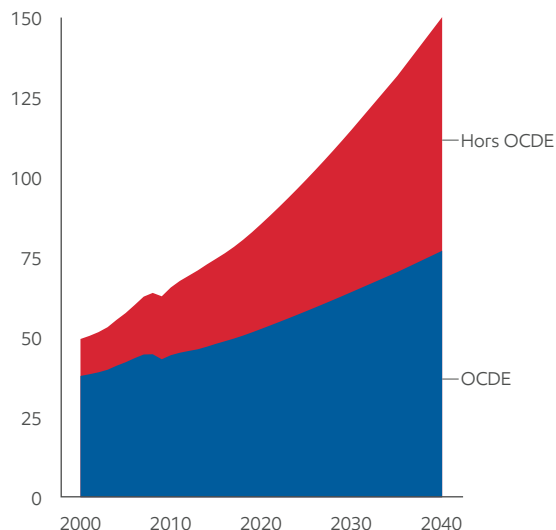
La croissance économique, associée à la croissance démographique, stimulera la demande énergétique mondiale qui augmentera d'environ 25 % d'ici 2040, ce qui équivaut à la consommation de l'Amérique du Nord et de l'Amérique latine réunies.

Nous devons exploiter toutes les sources d'énergie rentables pour satisfaire cette croissance considérable de la demande. Le pétrole et le gaz naturel représenteront probablement près de 60 % de l'offre mondiale en 2040, tandis que l'énergie nucléaire et les énergies renouvelables augmenteront d'environ 50 % pour constituer près de 25 % du mix énergétique mondial.

Les fondamentaux mondiaux – prévisions

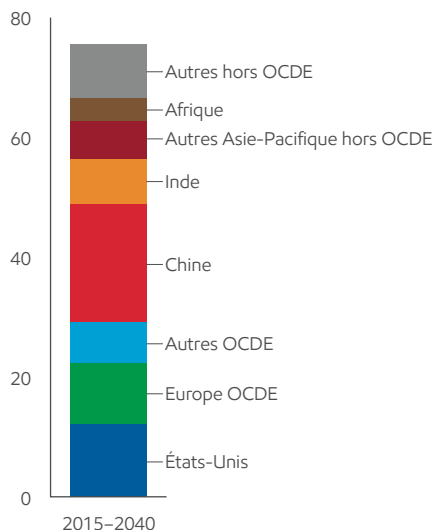
Doublement du PIB mondial

10¹² dollars 2010



Croissance du PIB mondial

10¹² dollars 2010

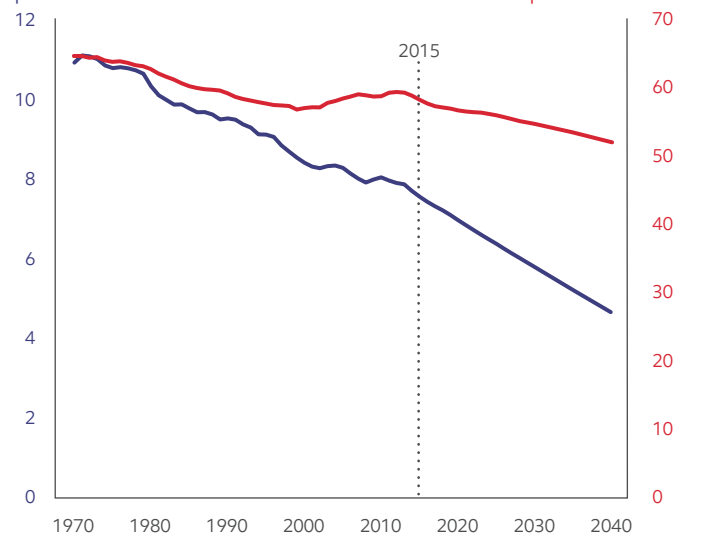


Grâce à la technologie, nous pouvons faire plus avec moins

Energie : milliers de BTU

par dollar de PIB en dollars 2010

CO₂ : tonnes de CO₂
par milliard de BTU



- Entre 2015 et 2040, le PIB mondial doublera, avec une croissance de 175 % pour les pays hors OCDE et de 60 % pour les membres de l'OCDE.
- La part des pays non membres de l'OCDE dans le PIB mondial passera d'environ 35 % en 2015 à environ 50 % à l'horizon 2040.
- La Chine sera probablement le pays qui contribuera le plus à l'augmentation du PIB, puisqu'en 2040, sa part du PIB mondial atteindra un niveau comparable à celui des pays européens de l'OCDE et des États-Unis, soit près de 20 %.
- L'Inde connaîtra également une forte croissance, puisque sa part du PIB mondial doublera.

- La technologie nous permet d'utiliser l'énergie plus efficacement en réduisant l'intensité énergétique (quantité d'énergie consommée par unité de PIB).
- Depuis 1970, l'intensité énergétique mondiale a baissé d'environ 1 % par an en moyenne. Entre 2015 et 2040, cette baisse devrait être d'environ 2 % par an en moyenne.
- La technologie permet également de modérer l'intensité carbone de la consommation d'énergie, et donc de réduire l'intensité carbone de l'économie mondiale (tonnes de CO₂ par unité de PIB) de 45 % à l'horizon 2040.

La demande

La demande mondiale en énergie devrait grimper d'environ 25 % d'ici 2040, et cette augmentation serait beaucoup plus importante (proche de 100 %) sans les gains d'efficacité prévus dans l'économie.



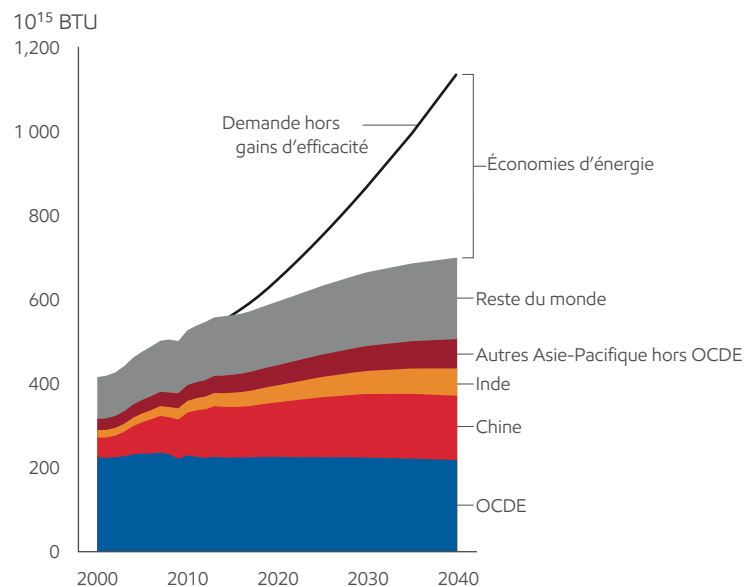
La quasi-totalité de cette croissance de la demande proviendra des nations hors OCDE, notamment des économies en développement de l'Asie-Pacifique.

L'urbanisation continue et le développement significatif des classes moyennes, notamment en Chine et en Inde, accentueront cette tendance avec un accès élargi à l'énergie moderne dans les foyers, une augmentation de la demande industrielle et une croissance importante des besoins de mobilité personnels et commerciaux.

La croissance de la demande énergétique mondiale sera stimulée par l'électrification croissante de l'économie mondiale. Au cours des 25 prochaines années, 55 % de la hausse de la demande énergétique seront pour la production d'électricité afin d'accompagner un mode de vie de plus en plus numérique et connecté. Conséquence de cette évolution : on assistera à une augmentation importante de la demande des nombreux types d'énergie utilisés pour produire de l'électricité, notamment des sources émettant moins de CO₂ comme le gaz naturel, le nucléaire, le solaire et l'éolien.

La demande – prévisions

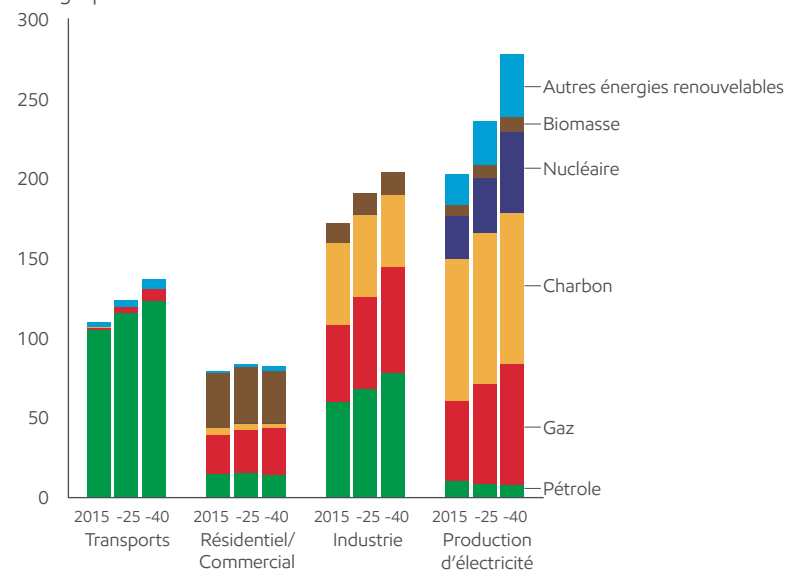
L'efficacité énergétique limite la croissance de la demande



- Sans amélioration de l'efficacité énergétique, la demande énergétique mondiale augmenterait de manière significative.
- La demande devrait augmenter d'environ 25 % entre 2015 et 2040, ce qui ne sera possible que si des économies d'énergie importantes sont réalisées grâce aux gains d'efficacité.
- La croissance de la demande viendra des nations hors OCDE où la consommation d'énergie augmentera d'environ 40 %, tirée par la région Asie-Pacifique.
- En Afrique, en Amérique latine et au Moyen-Orient, la demande augmentera fortement aussi.

La demande énergétique varie en fonction des secteurs

Énergie primaire – 10^{15} BTU

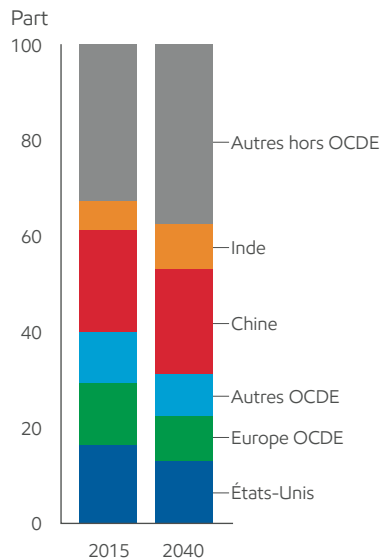


- L'énergie utilisée dans chaque secteur varie selon les possibilités économiques d'approvisionnement et selon la pertinence générale de leur usage.
- La production d'électricité est le secteur où la demande augmente le plus et le plus vite, ce qui entraîne une croissance de la demande mondiale dans ce secteur.
- De nombreux types d'énergie différents seront utilisés pour produire de l'électricité, avec une augmentation de la part du gaz naturel, du nucléaire et des énergies renouvelables.
- La demande en gaz naturel augmente de manière significative et cette source d'énergie gagne des parts dans tous les secteurs.
- La demande de pétrole augmente pour répondre aux besoins du transport commercial et de l'industrie chimique.

02 La demande

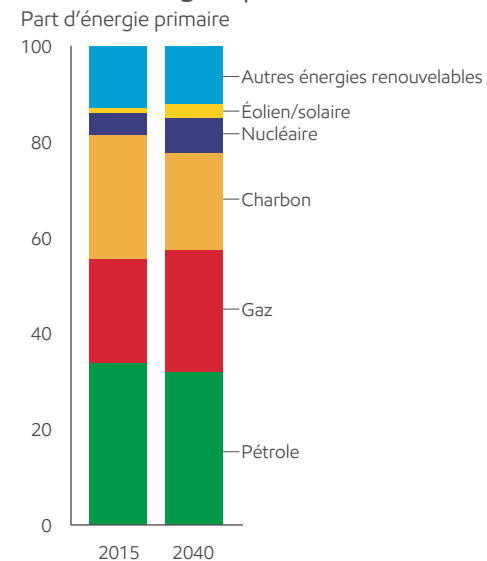
La demande – prévisions

La demande énergétique mondiale est stimulée par les pays hors OCDE



- La demande mondiale atteint 700 millions de milliards de BTU en 2040, soit une augmentation d'environ 25 %.
- La part des pays non membres de l'OCDE dans la demande énergétique mondiale atteint environ 70 % en 2040, car la demande des pays de l'OCDE reste relativement stable en raison des gains d'efficacité et de la croissance économique modeste.
- Environ 45 % de l'augmentation de la demande est attribuable à la Chine et à l'Inde.
- La part cumulée d'énergie consommée aux États-Unis et dans les pays européens de l'OCDE passera de 30 % en 2015 à près de 20 % en 2040, soit un niveau comparable à celui de la Chine.

Le mix énergétique mondial évolue

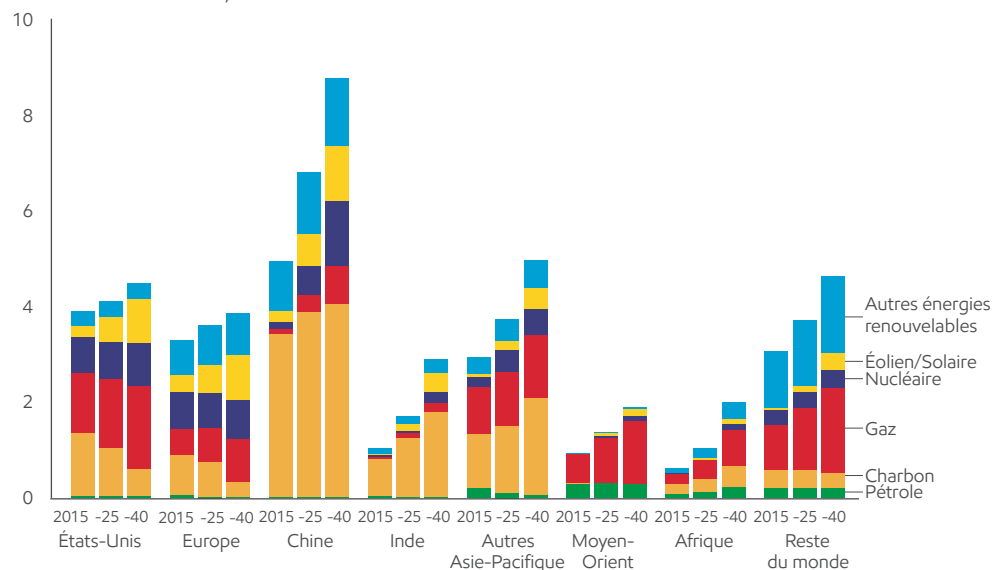


- Le pétrole reste la principale source d'énergie dans le monde jusqu'en 2040, répondant à un tiers de la demande.
- Le gaz naturel est la source d'énergie qui croît le plus, atteignant un quart de la demande totale.
- Le charbon conserve une place importante dans certaines parties du monde, mais sa part décline de manière significative, car le monde adopte des sources d'énergie émettant moins de CO₂.
- Le nucléaire et les énergies renouvelables connaissent une croissance importante, représentant près de 40 % de l'approvisionnement énergétique supplémentaire permettant de répondre à la demande.

Électricité et production d'énergie – prévisions

Une production d'électricité très diverse selon la région

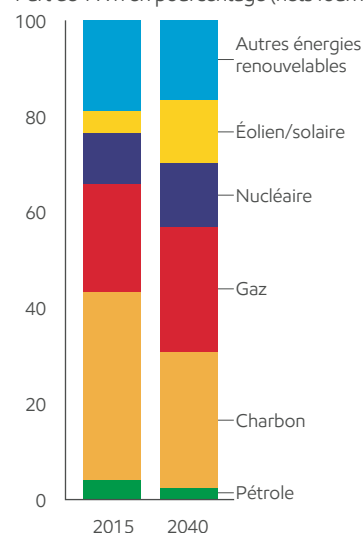
Électricité nette fournie, milliers de TWh



- 60 % de l'augmentation de la demande d'électricité viendront de la région Asie-Pacifique.
- Le mix énergétique varie beaucoup d'une région à l'autre.
- Les États-Unis et l'Europe sont les principaux acteurs du recul du charbon. La part du gaz, de l'éolien et du solaire y augmente de manière significative.
- En Chine, la part du charbon dans la production d'électricité décline. Le pays se tourne vers le nucléaire, les énergies renouvelables et le gaz pour répondre à la croissance de la demande.
- Le Moyen-Orient, l'Afrique et le reste du monde favorisent le gaz lorsqu'ils possèdent des gisements sur leur territoire.
- La consommation d'électricité produite à partir du charbon augmente dans la région Asie-Pacifique. En Inde, la consommation de charbon pour produire de l'électricité va plus que doubler entre 2015 et 2040.

Modification de la répartition des sources d'électricité

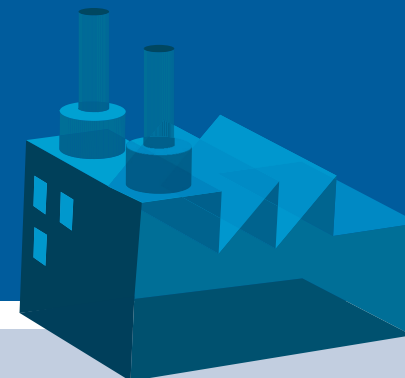
Part de TWh en pourcentage (nets fournis)



- Le monde adopte des énergies émettant moins de CO₂ pour produire de l'électricité, et se tourne essentiellement vers le gaz, les énergies renouvelables (éolien et solaire) et le nucléaire.
- L'électricité produite à partir du charbon se stabilise aux alentours de 2035, alors que le gaz naturel, le nucléaire, l'éolien et le solaire gagnent du terrain.
- Le charbon fournit moins de 30 % de l'électricité mondiale en 2040, contre 40 % en 2015.
- L'éolien et le solaire enregistrent une croissance d'environ 360 %, et représentent près de 15 % de l'électricité mondiale produite à l'horizon 2040.
- La croissance des énergies renouvelables est favorisée par les politiques destinées à réduire les émissions de CO₂.

Les émissions

Fournir l'énergie qui alimente l'économie mondiale représente un défi d'autant plus important que cela doit s'accompagner d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la prise en compte des risques liés au changement climatique.



Au cours des vingt-cinq prochaines années, nous assisterons à un certain nombre d'évolutions induites par les progrès technologiques et les décisions politiques, qui auront des répercussions importantes sur le profil des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Alors que les décideurs politiques mettent au point des mécanismes destinés à atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris sur le climat de 2015, les efforts de recherche et de développement des chercheurs, des ingénieurs et des entrepreneurs du monde entier stimuleront les évolutions dans le secteur de l'énergie. Non seulement ces progrès permettront de proposer de nouvelles sources d'énergie et d'augmenter l'efficacité énergétique, mais ils ouvriront aussi des perspectives pour des technologies comme le captage et le stockage du CO₂ (CSC).

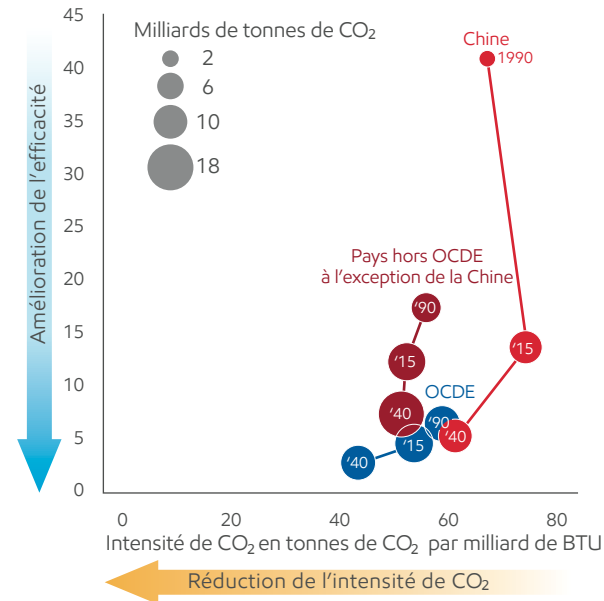
Entre 2015 et 2040, les innovations du secteur automobile permettront une augmentation significative des économies de carburant pour les véhicules de particuliers et utilitaires. Nous assisterons également à une évolution des types d'énergie utilisés pour la production d'électricité, tirée par le gaz naturel et les énergies renouvelables. Depuis peu, la part du charbon dans la production mondiale d'électricité décline, et cette baisse va se poursuivre. Les sources d'énergie émettant moins de CO₂ comme le gaz naturel, le nucléaire, l'éolien et le solaire, gagneront des parts de marché.

Cela entraînera d'abord un ralentissement continu de la croissance des émissions mondiales de CO₂. Les émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie devraient atteindre un pic au cours des années 2030, avant de commencer à baisser, ce qui est tout à fait remarquable, puisque le PIB mondial devrait doubler entre 2015 et 2040.

Les émissions – prévisions

Limitation des émissions de CO₂ liées à l'énergie

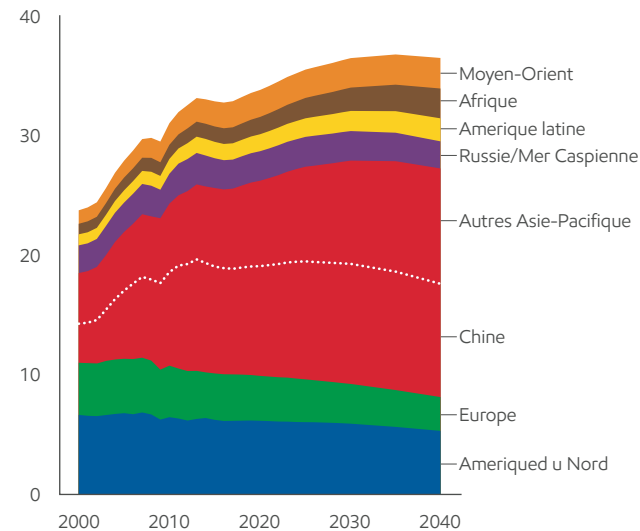
Milliers de BTU par dollar de PIB, en dollar 2010



- L'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction de l'intensité en CO₂ de l'énergie consommée permettent d'enrayer les émissions malgré la croissance de la population et du PIB.
- Le PIB de la Chine a augmenté d'environ 1 000 % entre 1990 et 2015, mais les gains d'efficacité énergétique ont permis de limiter l'augmentation des émissions de CO₂ à environ 300 %. Les gains d'efficacité et la baisse de l'intensité en CO₂ permettront d'atteindre le pic d'émissions aux alentours de 2030.
- Entre 1990 et 2015, les pays de l'OCDE ont connu une amélioration de l'efficacité énergétique et une baisse de l'intensité en CO₂ qui ont permis aux émissions de rester relativement stables. Grâce à l'accélération de ces gains, il sera possible de réduire les émissions de 20 % à l'horizon 2040.
- Entre 1990 et 2015, les émissions de CO₂ des pays hors OCDE ont augmenté d'environ 50 %, et il est probable que l'on assiste à une augmentation semblable à l'horizon 2040, malgré un gain d'efficacité de 40 % dans ces économies émergentes.

Pic des émissions de CO₂ liées à l'énergie

Milliards de tonnes



- Entre 2000 et 2015, les émissions mondiales de CO₂ ont augmenté de près de 40 %, malgré une baisse modeste dans les pays de l'OCDE.
- Entre 2015 et 2040, les émissions mondiales de CO₂ devraient atteindre un pic, puis diminuer progressivement, pour atteindre un niveau environ 10 % supérieur à celui de 2015.
- Les émissions diminuent dans l'OCDE. Elles connaîtront une baisse d'environ 20 % entre 2015 et 2040.
- Entre 2000 et 2014, la Chine a contribué à l'augmentation des émissions à hauteur de 60 %. Ses émissions atteindront un pic aux alentours de 2030, à un niveau supérieur à celui de l'Amérique du Nord et de l'Europe réunies.
- Entre 2015 et 2040, les émissions des pays hors Amérique du Nord, Europe et Chine augmenteront d'environ 35 %, la part de ces nations dans les émissions mondiales atteignant 50 % à l'horizon 2040.

Les ressources

Quelles seront les ressources disponibles pour répondre à l'augmentation mondiale de la demande en énergie ?



Grâce aux progrès technologiques, nous bénéficions d'une offre abondante et d'un choix énergétique sans précédent – de l'huile et du gaz de schiste américains aux gisements en eaux profondes au large de l'Afrique, en passant par les réacteurs nucléaires en Chine, ou les éoliennes et les panneaux solaires partout dans le monde.

Au cours des vingt-cinq prochaines années, le mix énergétique mondial va évoluer. La société étant de plus en plus favorable à des sources d'énergie émettant moins de CO₂, l'énergie nucléaire ainsi que les énergies renouvelables comme l'éolien et le solaire connaîtront une augmentation importante. À l'horizon 2040, le nucléaire et l'ensemble des énergies renouvelables représenteront près de 25 % de l'énergie mondiale.

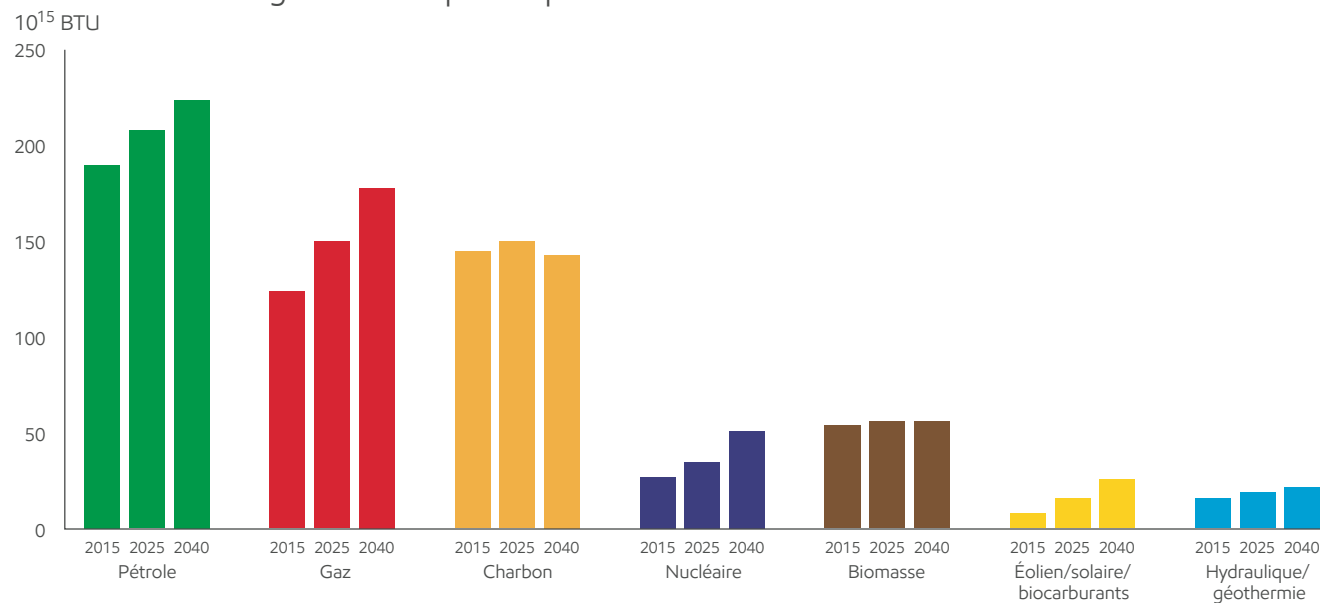
Le pétrole restera une source d'énergie essentielle aux secteurs du transport et de la chimie. Le gaz naturel, de plus en plus prisé par les centrales électriques qui se tournent vers des alimentations moins émettrices, occupera une place plus importante dans le mix énergétique. Dans une dizaine d'années, le gaz supplantera le charbon en tant que deuxième combustible mondial.

Ces dernières années, la planète a traversé une véritable révolution de ses sources d'énergie. L'augmentation importante de la production de pétrole et de gaz de schiste nuance les discours sur la rareté et la limitation des ressources qui domine depuis les années 1970. L'Amérique du Nord, qui importe du pétrole depuis des décennies, est en passe de devenir un exportateur net de pétrole.

Ces progrès annoncent une nouvelle "ère d'abondance" pour le secteur énergétique, ce qui est une bonne nouvelle pour les milliards de personnes qui souhaitent améliorer leurs conditions de vie.

Les ressources – prévisions

Les sources d'énergie évoluent pour répondre à la diversité de la demande



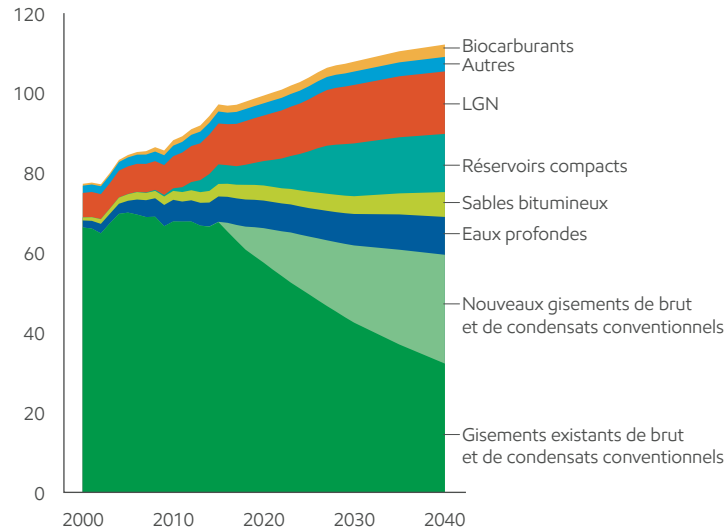
- Le pétrole reste le principal combustible, essentiel aux secteurs du transport et de la chimie.
- La demande de gaz est celle qui augmente le plus, principalement pour répondre aux besoins croissants d'électricité, et pour répondre à l'intensification de la demande industrielle.
- Le pétrole et le gaz continuent à fournir environ 55 % des besoins mondiaux d'énergie jusqu'en 2040.
- La part du charbon décline, car l'OCDE et la Chine se tournent vers des énergies émettant moins de CO₂.
- Entre 2015 et 2040, la demande d'énergie nucléaire, tirée par la Chine, est presque multipliée par deux.
- L'éolien, le solaire et les biocarburants enregistrent une croissance moyenne cumulée de 5 % par an, pour atteindre environ 4 % de la demande mondiale.

04 Les ressources

Combustibles liquides – prévisions

Les différents carburants liquides reflètent les progrès technologiques

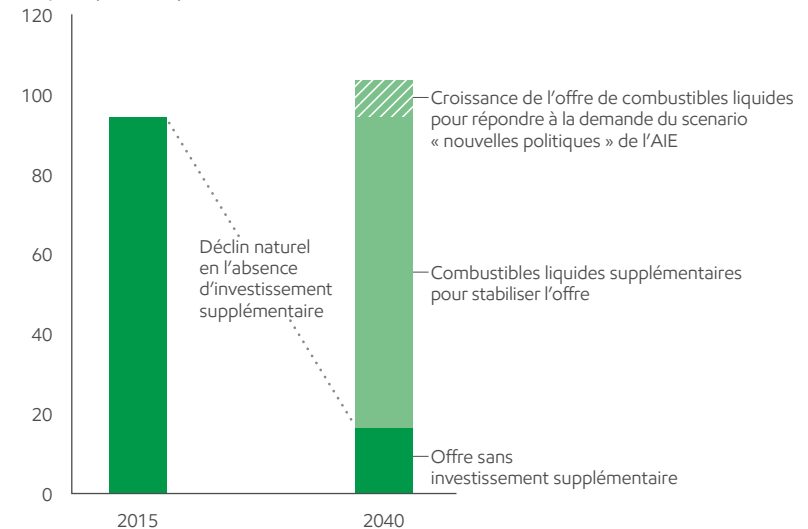
mbj d'équivalent pétrole



- La production mondiale de carburants liquides augmente pour répondre à la croissance de la demande.
- Les LGN et les pétroles de réservoirs compacts, d'eaux profondes et des sables bitumineux accessibles grâce aux nouvelles technologies, enregistrent une forte croissance.
- Le pétrole de réservoirs compacts et les LGN représentent plus de 25 % de l'offre mondiale de combustibles liquides en 2040.
- Un investissement continu dans le pétrole conventionnel est nécessaire pour atténuer l'impact du déclin des gisements existants et répondre à la demande de combustibles liquides.

L'offre et la demande de combustibles liquides justifient les investissements

mbj d'équivalent pétrole



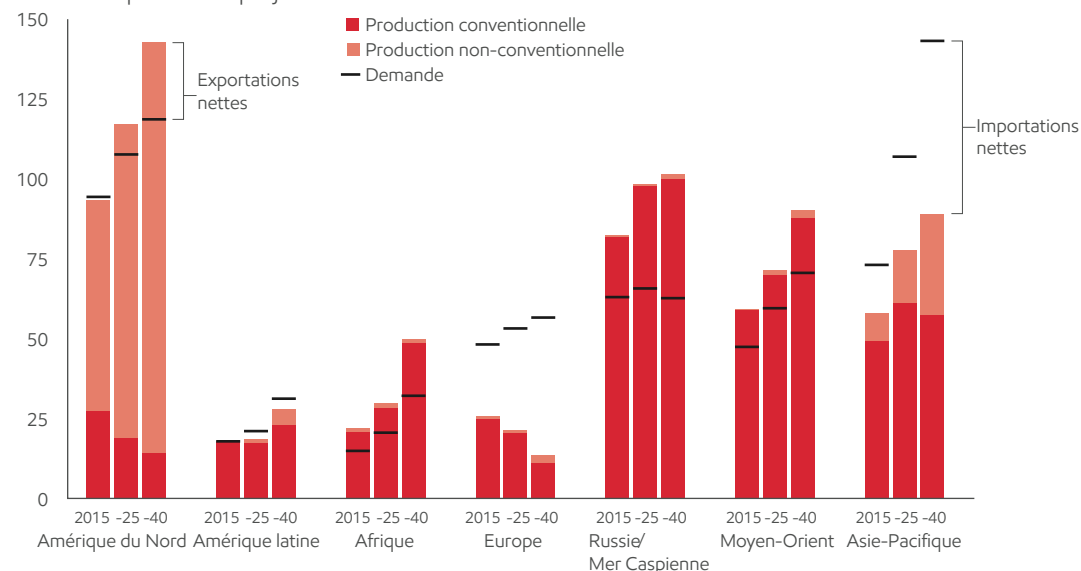
Source : AIE, ne tient pas compte des biocarburants

- Plus de 450 milliards de dollars par an doivent être investis dans les activités d'exploration/production de pétrole pour répondre à la demande.
- Sans investissement supplémentaire, la production de combustibles liquides diminuera fortement.
- Il est nécessaire de renouveler plus de 80 % des combustibles liquides pour compenser leur déclin naturel.

Le gaz naturel – prévisions

L'offre de gaz reflète la diversité régionale

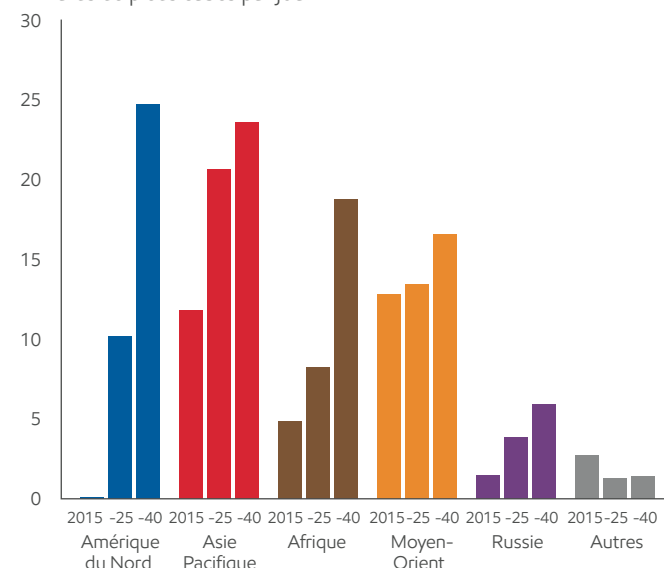
milliards de pieds cubes par jour



- Les échanges commerciaux de gaz changent avec l'évolution de l'offre et de la demande.
- L'Amérique du Nord devient un exportateur de gaz naturel alors que la production non conventionnelle augmente.
- La Russie/Mer Caspienne renforce sa position de principal exportateur de gaz.
- La production et l'importation de gaz en Asie-Pacifique augmentent pour répondre à une demande qui croît rapidement.
- L'Asie-Pacifique devient le principal importateur avec une demande de gaz qui double à l'horizon 2040.
- En 2040, le gaz non conventionnel représentera environ un tiers de la production de gaz.

Les exportations de GNL augmentent et se diversifient

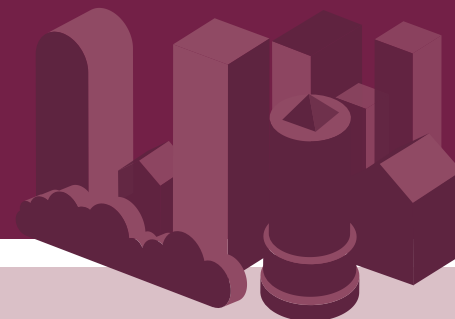
milliards de pieds cubes par jour



- Les exportations de GNL se diversifient alors que la demande augmente.
- Les États-Unis, le Canada, l'Australie et l'Afrique orientale devraient exporter de nouvelles quantités importantes de gaz.
- L'Amérique du Nord devient le principal exportateur de GNL en raison de l'augmentation de production du gaz non conventionnel.
- Le GNL restera très compétitif grâce aux ressources abondantes de gaz et aux nombreux exportateurs potentiels.
- Les ressources de GNL bon marché bénéficieront d'un avantage sur le marché.

L'énergie est indispensable

Avec une augmentation de la consommation liée à l'augmentation de la population et du niveau de vie, la demande mondiale en 2040 sera supérieure d'environ 25 % à celle de 2015.



Pour répondre aux besoins énergétiques de manière sûre, fiable et abordable – tout en minimisant les risques et les impacts environnementaux – des technologies avancées, des échanges commerciaux et des investissements plus importants seront nécessaires. L'innovation sera indispensable. Cela nécessitera aussi des choix judicieux et pragmatiques de la part des gouvernements, des particuliers et des entreprises.

Comprendre les facteurs qui agissent sur les besoins mondiaux en énergie – et les choix les plus probables pour y faire face – est la raison d'être des *Perspectives Énergétiques*. En les rendant publiques, nous espérons aider les individus, les entreprises et les gouvernements à approfondir leurs connaissances. L'énergie est indispensable à chacun et nous avons tous un rôle à jouer pour façonner son avenir.

Données

Demande en énergie (10 ¹⁵ BTU, sauf indication contraire)														
Zone géographique	2000	2010	2015	2025	2040	Taux moyen de croissance annuelle			% évolution			Part sur le total		
						2015-2025	2025-2040	2015-2040	2015-2025	2025-2040	2015-2040	2015	2025	2040
Monde	416	527	564	634	700	1,2%	0,7%	0,9%	12%	11%	24%	100%	100%	100%
OCDE	225	230	224	225	219	0,0%	-0,2%	-0,1%	0%	-3%	-3%	40%	36%	31%
Hors OCDE	191	298	339	408	482	1,9%	1,1%	1,4%	20%	18%	42%	60%	64%	69%
Afrique	22	30	34	43	60	2,4%	2,3%	2,3%	27%	40%	78%	6%	7%	9%
Asie-Pacifique	126	205	234	281	322	1,8%	0,9%	1,3%	20%	15%	38%	42%	44%	46%
Chine	47	102	120	143	153	1,7%	0,5%	1,0%	19%	7%	27%	21%	23%	22%
Inde	18	28	34	48	65	3,5%	2,0%	2,6%	41%	35%	91%	6%	8%	9%
Europe	79	81	76	74	70	-0,2%	-0,5%	-0,4%	-2%	-7%	-9%	14%	12%	10%
Union européenne	72	73	68	65	60	-0,4%	-0,6%	-0,5%	-4%	-9%	-12%	12%	10%	9%
Amérique latine	20	27	29	33	41	1,3%	1,5%	1,4%	14%	25%	42%	5%	5%	6%
Moyen-Orient	18	30	35	42	49	1,9%	1,1%	1,4%	21%	17%	41%	6%	7%	7%
Amérique	114	113	113	116	115	0,3%	0,0%	0,1%	3%	-1%	2%	20%	18%	16%
États-Unis	96	93	93	94	91	0,1%	-0,2%	-0,1%	1%	-3%	-2%	16%	15%	13%
Russie/Mer Caspienne	38	43	43	45	43	0,4%	-0,2%	0,0%	4%	-4%	0%	8%	7%	6%
Énergie par type - Monde														
Primaire	416	527	564	634	700	1,2%	0,7%	0,9%	12%	11%	24%	100%	100%	100%
Pétrole	157	178	190	208	224	0,9%	0,5%	0,7%	9%	8%	18%	34%	33%	32%
Gaz	89	116	124	150	178	1,9%	1,1%	1,5%	21%	19%	44%	22%	24%	25%
Charbon	91	138	145	150	143	0,3%	-0,3%	-0,1%	3%	-5%	-2%	26%	24%	20%
Nucléaire	27	29	27	35	51	2,7%	2,6%	2,6%	31%	47%	92%	5%	5%	7%
Biomasse/déchets	40	49	54	56	56	0,5%	0,0%	0,2%	5%	0%	5%	10%	9%	8%
Hydraulique	9	12	13	16	18	1,7%	0,8%	1,2%	18%	14%	34%	2%	2%	3%
Autres énergies renouvelables	3	7	11	19	31	5,5%	3,3%	4,2%	71%	63%	179%	2%	3%	4%
Secteurs-utilisateurs finaux - Monde														
Résidentiel et commercial														
Total	99	116	120	134	147	1,1%	0,6%	0,8%	12%	10%	23%	100%	100%	100%
Pétrole	16	15	15	15	14	0,2%	-0,4%	-0,2%	2%	-6%	-4%	12%	11%	10%
Gaz	21	24	24	27	29	1,1%	0,5%	0,8%	12%	8%	21%	20%	20%	20%
Biomasse/déchets	29	33	35	35	33	0,2%	-0,5%	-0,2%	2%	-7%	-5%	29%	26%	22%
Électricité	23	32	35	45	60	2,5%	2,0%	2,2%	28%	34%	7%	29%	33%	41%
Autres	10	11	11	12	11	0,4%	-0,5%	-0,1%	4%	-7%	-3%	9%	9%	7%
Transports														
Total	81	101	111	125	139	1,2%	0,7%	0,9%	13%	11%	25%	100%	100%	100%
Pétrole	80	96	105	116	123	1,0%	0,4%	0,7%	10%	7%	18%	94%	93%	89%
Biocarburants	0	3	3	5	6	2,6%	2,3%	2,4%	30%	40%	82%	3%	4%	5%
Gaz	0	1	2	3	7	7,9%	5,1%	6,2%	114%	111%	353%	1%	3%	5%
Autres	1	1	1	1	2	2,4%	3,4%	3,0%	27%	65%	109%	1%	1%	2%
Industrie														
Total	148	198	214	240	262	1,2%	0,6%	0,8%	12%	9%	23%	100%	100%	100%
Pétrole	49	56	60	68	78	1,3%	0,9%	1,1%	14%	15%	31%	28%	28%	30%
Gaz	37	45	48	57	66	1,8%	0,9%	1,3%	20%	15%	37%	22%	24%	25%
Charbon	27	49	52	52	45	0,0%	-0,9%	-0,5%	0%	-12%	-12%	24%	21%	17%
Électricité	22	30	35	43	52	2,0%	1,3%	1,6%	22%	22%	49%	16%	18%	20%
Autres	14	17	19	20	20	0,4%	0,2%	0,3%	4%	3%	6%	9%	8%	8%
Production d'électricité - Monde														
Primaire	144	188	203	236	278	1,5%	1,1%	1,3%	17%	18%	37%	100%	100%	100%
Pétrole	12	10	10	9	8	-1,7%	-0,8%	-1,1%	-16%	-11%	-25%	5%	4%	3%
Gaz	31	46	50	62	76	2,2%	1,3%	1,7%	25%	22%	51%	25%	26%	27%
Charbon	61	84	89	94	95	0,6%	0,0%	0,2%	6%	0%	6%	44%	40%	34%
Nucléaire	27	29	27	35	51	2,7%	2,6%	2,6%	31%	47%	92%	13%	15%	18%
Hydraulique	9	12	13	16	18	1,7%	0,8%	1,2%	18%	14%	34%	7%	7%	6%
Éolien	é	1	3	6	11	8,6%	4,0%	5,8%	128%	80%	309%	1%	3%	4%
Autres énergies renouvelables	4	7	10	14	19	2,9%	2,2%	2,5%	33%	38%	84%	5%	6%	7%
Demande d'électricité (térawatt/heure)														
Monde	13 216	18 574	20 787	26 090	33 551	2,3%	1,7%	1,9%	26%	29%	61%	100%	100%	100%
OCDE	8 601	9 680	9 614	10 443	11 432	0,8%	0,6%	0,7%	9%	9%	19%	46%	40%	34%
Hors OCDE	4 615	8 894	11 174	15 647	22 119	3,4%	2,3%	2,8%	40%	41%	98%	54%	60%	66%

Remarque générale sur les tableaux de données : en raison des arrondis, il est possible que la somme des éléments individuels ne soit pas tout à fait égale au total.

Glossaire

Agence Internationale de l'Énergie (AIE) : Organisation intergouvernementale autonome rattachée à l'OCDE, organisée en 29 pays importateurs de pétrole.

British thermal unit (BTU) : Une BTU est une unité standard d'énergie qui peut être utilisée pour mesurer tout type de source d'énergie. Le contenu énergétique d'un gallon d'essence est d'environ 125 000 BTU. Le "quad" correspond à 10^{15} BTU.

Énergie primaire : Comprend le pétrole, le gaz naturel, le charbon, le nucléaire, l'hydraulique, la géothermie, l'éolien, le solaire et les sources de bioénergie (biocarburants, déchets municipaux solides, biomasse traditionnelle). Elle ne comprend pas l'électricité ou la chaleur qui sont des énergies secondaires résultant d'une conversion/production à partir de sources d'énergie primaire.

Énergie secondaire : Catégorie d'énergie comprenant l'électricité et la chaleur, résultant de la conversion de sources d'énergie primaire. Par exemple, l'électricité est un type d'énergie secondaire produit à partir de gaz naturel, de vent ou d'autres sources d'énergie primaire.

Gaz naturel liquéfié (GNL) : Gaz naturel (essentiellement du méthane) qui a été refroidi à très basse température pour être liquéfié afin d'être facilement transporté.

Gaz de pétrole liquide (GPL) : Classification de combustibles hydrocarbonés comportant le propane, le butane et d'autres hydrocarbures de bas poids moléculaire.

Liquide de gaz naturel (LGN) : Combustible liquide produit avec le gaz naturel. Les LGN sont des composants liquides du gaz naturel qui sont séparés de la phase gazeuse pendant le traitement du gaz. L'éthane, le propane, le butane, l'isobutane et le pentane sont tous des LGN.

Milliard de mètres cubes par jour : Cette unité est utilisée pour définir le débit volumétrique du gaz naturel. 28 millions de mètres cubes par jour de gaz naturel permettent de répondre à 2 % de la demande destinée aux logements dans le monde. 170 millions de mètres cubes par jour de gaz naturel correspondent à environ 1 million de barils équivalent pétrole.

Million de barils-équivalent pétrole par jour : Il s'agit d'une unité de mesure standard pour différents types de sources d'énergie (pétrole, gaz, charbon, etc.) établie à partir du contenu énergétique d'un baril de pétrole standard. Un million de barils-équivalent pétrole par jour permet d'alimenter 5 % des véhicules légers dans le monde aujourd'hui.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) : Instance regroupant environ 35 pays membres qui coopèrent entre eux, et avec beaucoup d'autres nations partenaires, pour favoriser des politiques améliorant le bien-être économique et social des habitants du monde entier. Note : Les données relatives à l'OCDE dans ce rapport concernent les pays membres de l'OCDE en juin 2016.

PPA : Parité de pouvoir d'achat

TCF : 10^{15} pieds cubes

Watt : Unité de puissance électrique égale à un joule par seconde. Une centrale électrique d'un gigawatt peut répondre à la demande d'électricité de plus de 500 000 logements aux États-Unis [kilowatt (kW) = 1 000 watts ; gigawatt (GW) = 1 000 000 000 watts ; térawatt (TW) = 10^{12} watts].

Watt-heure : Unité d'énergie électrique. 300 térawatts-heure correspondent à environ 10^{15} BTU (quad) [kilowatt-heure (kWh) = 1 000 watts-heure; gigawatt-heure (GWh) = 1 000 000 000 watts-heure; térawatt-heure (TWh) = 1012 watts-heure].

Restez informés sur l'énergie.

Chez ExxonMobil, nous partageons sans cesse des informations qui vous permettent de mieux comprendre les enjeux qui façonnent l'avenir énergétique de la planète. Vous pouvez rester informés en consultant notre site ou en nous suivant sur les réseaux sociaux.

🖱️ Consultez le site exxonmobil.com

📡 Abonnez-vous à energyfactor.com

🖱️ Consultez le site exxonmobilperspectives.com

🐦 Suivez-nous sur [@exxonmobil](https://twitter.com/exxonmobil)

🌐 Suivez-nous sur linkedin.com/company/exxonmobil

📘 Suivez-nous sur facebook.com/exxonmobil



Exxon Mobil Corporation

Corporate Headquarters
5959 Las Colinas Blvd.
Irving, Texas 75039-2298
exxonmobil.com

Les Perspectives Énergétiques s'appuient sur des estimations d'Exxon Mobil Corporation et des prévisions de l'offre et la demande en énergie ainsi que sur des prévisions à 2040 fondées sur des analyses et des données internes et sur les informations rendues publiques par des sources externes, notamment l'Agence Internationale de l'Énergie. Ce rapport a été établi tout au long de l'année 2016. Il contient des prévisions. Les véritables conditions futures et les résultats (y compris l'offre et la demande en énergie, les différentes sources d'énergie, les secteurs économiques et géographiques, les importations et exportations d'énergie) pourraient différer significativement en raison de changements économiques, d'évolutions technologiques, du développement de nouvelles sources d'énergie, d'événements politiques, de changements démographiques et d'autres facteurs évoqués ici et, sous l'intitulé « Factors Affecting Future Results » (Facteurs influençant les résultats futurs) dans la rubrique Investors de notre site web www.exxonmobil.com. Il est interdit d'utiliser ou de reproduire le présent document sans l'autorisation d'Exxon Mobil Corporation. Tous droits réservés.