



CONSEIL FRANÇAIS DE L'ÉNERGIE
WORLD ENERGY COUNCIL

Les enjeux énergétiques mondiaux vus par les acteurs français

Janvier 2016

CONSEIL FRANÇAIS DE L'ÉNERGIE
COMITÉ FRANÇAIS DU CONSEIL MONDIAL DE L'ÉNERGIE



Administrateurs du Conseil Français de l'Énergie (au 1^{er} juin 2015)

Bruno Léchevin
ADEME

Patrick Kron
Alstom

Philippe Knoche
Areva

Daniel Verwaerde
CEA

Jean-Bernard Lévy
EDF

Gérard Mestrallet
ENGIE

Didier Houssin
IFP Energies nouvelles

Patrick Pouyanné
Total

Francis Duseux
UFIP

Olivier Appert, Président

François Ailleret

Pierre Gadonneix

Jacques Maire

Bruno Weymuller

Les enjeux énergétiques mondiaux vus par les acteurs français

Copyright © 2015 Conseil Français de l'Énergie

Tous droits réservés. Tout ou partie de cette publication peut être utilisée ou reproduite à condition que la mention suivante soit intégrée dans chaque copie ou diffusion :

« Avec l'autorisation du Conseil Français de l'Énergie, www.wec-france.org »

Directeur de la publication :
Jean Eudes Moncomble, Secrétaire général

Crédit photos © Conseil Mondial de l'Énergie et
Conseil Français de l'Énergie

Publié en janvier 2016 par :

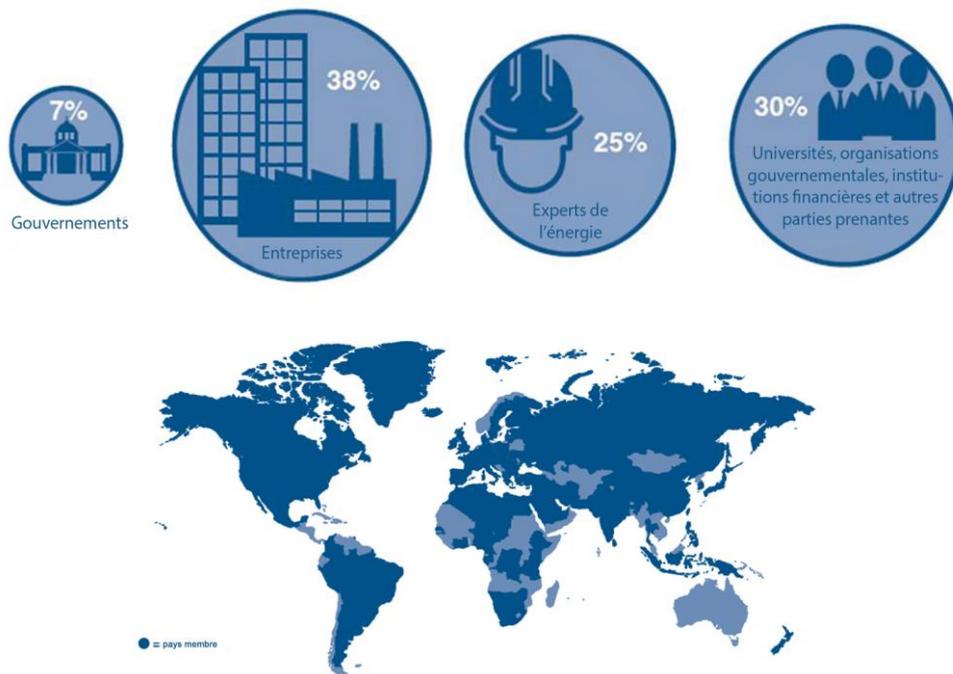
Conseil Français de l'Énergie
12 rue de Saint-Quentin
75010 Paris
France

Sommaire

Introduction	4
Méthodologie	5
1. Résultats	6
2. Dirigeants vs experts	10
3. Dynamiques	12
4. Un mot sur la qualité statistique	15
Annexes	16

Introduction

Depuis 2009, le Conseil Mondial de l'Énergie procède chaque année à une enquête sur les principaux enjeux énergétiques mondiaux. Pour cela, il s'appuie sur le réseau des membres du Conseil Mondial de l'Énergie qui regroupe près de 3 000 organisations dans le monde, représentant plus de 90 pays, dont les deux tiers de pays en développement.



L'analyse de cette enquête est un outil efficace pour comprendre quels sont, d'après les acteurs du secteur énergétique, les principaux enjeux énergétiques.

Pour la troisième année consécutive, le nombre de réponses d'acteurs français a permis au Conseil Français de l'Énergie, comité français du Conseil Mondial de l'Énergie, de procéder à la même analyse en la limitant aux acteurs du secteur énergétique français. L'enquête a été menée au cours de l'été 2015. Plus d'une cinquantaine de questionnaires ont été retournés au CFE ce qui correspond à un petit échantillon et on se gardera de surestimer la qualité statistique des résultats. Mais il est intéressant de noter que certains messages apparaissent très clairement.

Méthodologie

L'enquête à l'origine de ce rapport a été réalisée à l'aide d'un questionnaire que l'on trouvera en annexe. Le questionnaire a été diffusé par courrier, adressé à environ 300 dirigeants ou experts de haut niveau du secteur énergétique français. Le questionnaire a été également mis en ligne sur le site du Conseil Français de l'Énergie (www.wec-france.org). Quarante-et-un enjeux énergétiques (voir annexes) ont été répertoriés et regroupés en quatre grandes familles :

- ▶ risques et vulnérabilités macro-économiques (16 enjeux) ;
- ▶ géopolitique de l'énergie (6 enjeux) ;
- ▶ contexte et politiques énergétiques (5 enjeux) ;
- ▶ vision et technologies en matière d'énergie (14 enjeux).

Par rapport à l'enquête précédente, un enjeu, la disponibilité et l'usage des sols, a été introduit dans l'enquête.

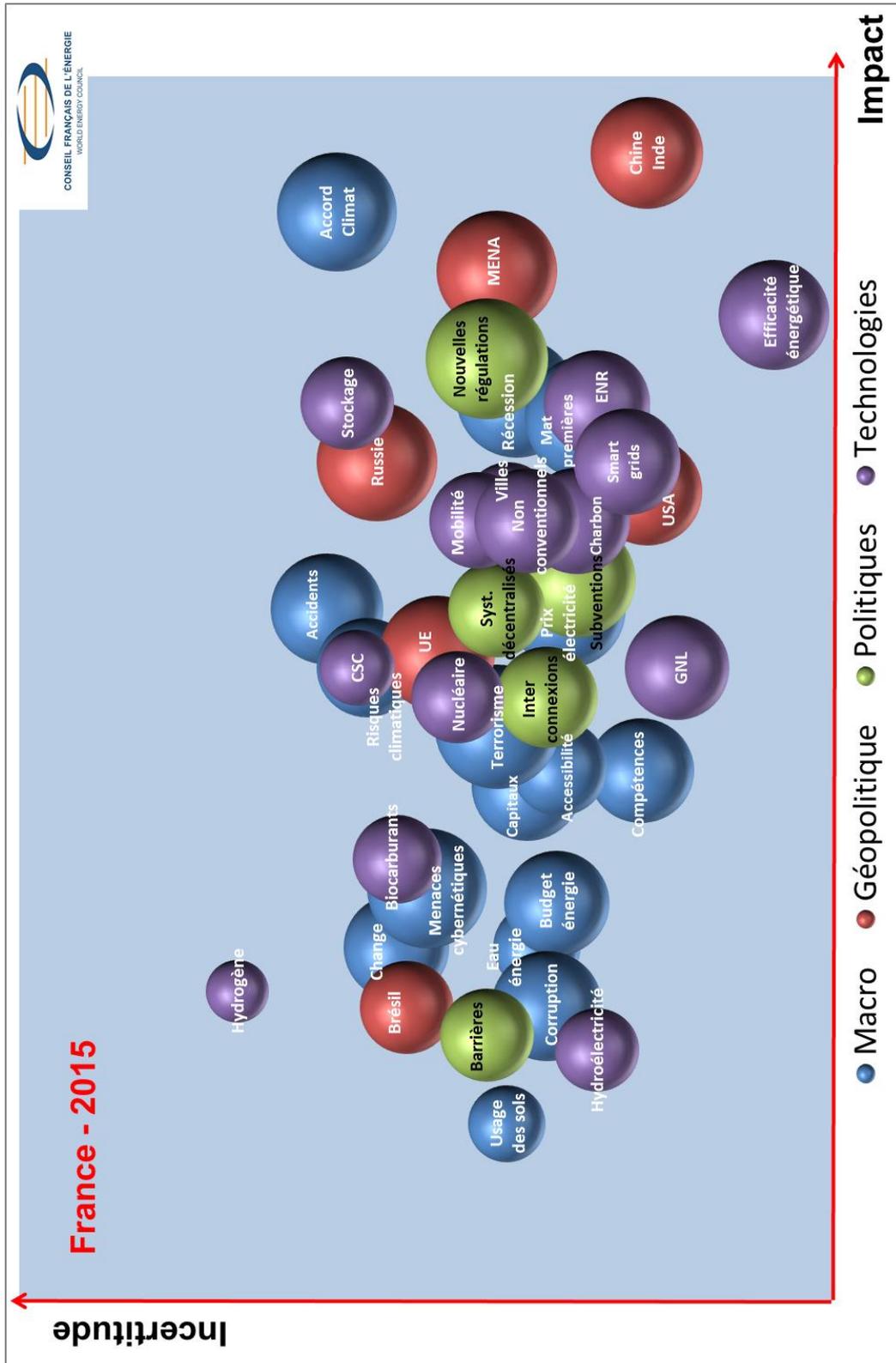
Pour chacun de ces enjeux, trois dimensions étaient explorées :

- L'impact potentiel de cet enjeu sur le secteur, pour lequel on demandait d'évaluer l'importance de cet impact, qu'il s'agisse d'un impact « positif » ou « négatif » ;
- Le niveau d'incertitude par rapport à l'impact du problème : un score élevé correspondant à une grande incertitude ;
- L'urgence pour réagir aux problèmes : la solution devant être apportée dans le court terme (moins de trois ans) ou dans le long terme (plus de dix ans).

Les questionnaires ont été traités en transformant les réponses qualitatives en une note comprise entre 1 et 3 ; le résultat est transposé dans un diagramme à bulles qui permet la représentation, pour chacun des 41 indicateurs, des moyennes associées à chacune des trois dimensions.

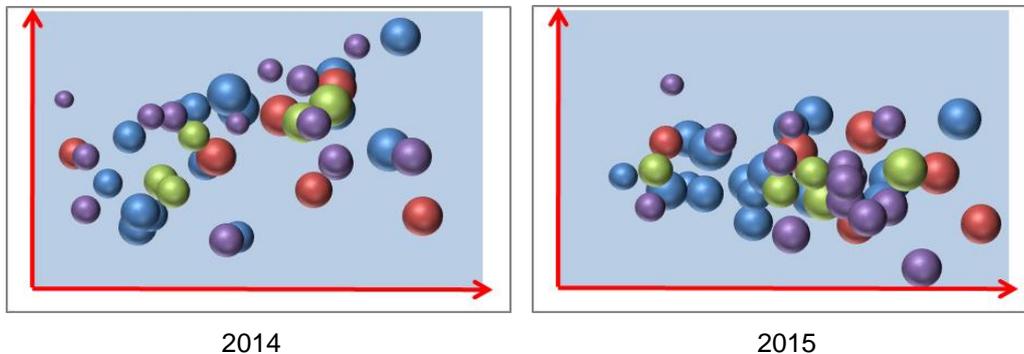
1. Résultats

L'enquête a permis d'obtenir, pour 2015, le graphique ci-dessous :



L'ensemble des graphiques issus de cette enquête (graphiques généraux et par enjeu) sont disponibles sur <http://wec-france.org/etudes.php>.

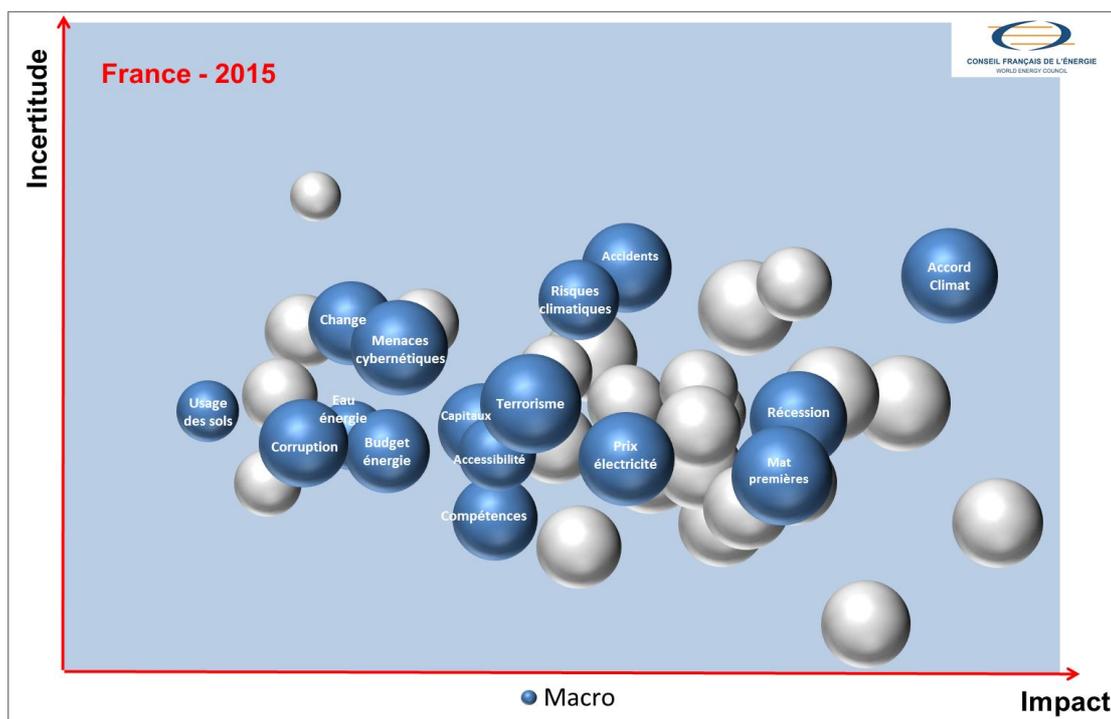
Le premier constat est que la représentation graphique des résultats est moins lisible que les années précédentes. Et, de fait, la comparaison des nuages de bulles pour 2014 et 2015 (tracés avec les mêmes échelles) confirme cette première impression.



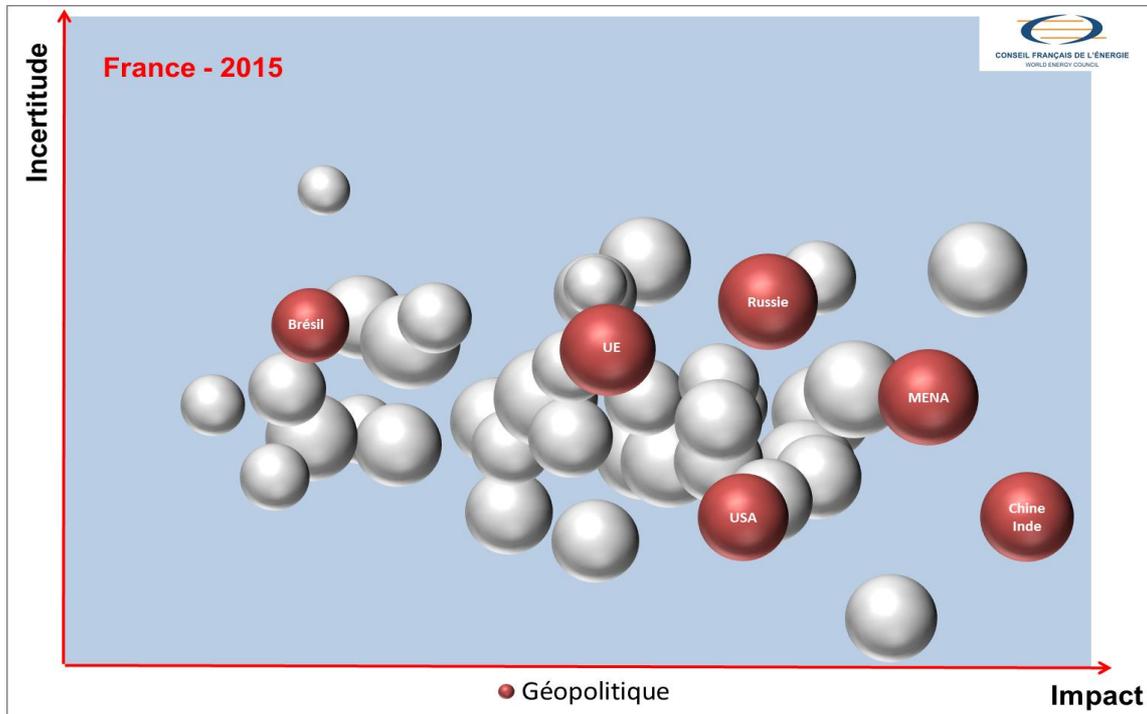
S'il était globalement stable entre 2013 et 2014, le nuage de bulles s'est légèrement déplacé vers la droite en 2015 -les impacts des enjeux sont perçus plus importants- et s'est « aplati », ce qui traduit une diminution de l'incertitude... et rend sa lecture plus complexe. Même si cela est plus difficile à observer graphiquement, la taille des bulles a en moyenne légèrement augmenté entre 2014 et 2015 : c'est la marque d'un degré d'urgence croissant.

En 2015, ce qui empêche toujours les dirigeants et experts français de dormir reste, sans ambiguïté, la question du climat. L'approche de la COP21 à Paris (à l'heure où les répondants complétaient le questionnaire) a certainement contribué à ce résultat. La place de l'efficacité énergétique, située en bas à droite, peut signifier qu'il n'y a plus d'interrogation aujourd'hui sur les enjeux des politiques d'efficacité énergétique : le temps est à l'action pour ce défi majeur. Vers la gauche du graphique, on trouve un petit groupe de défis à faible impact parmi lesquels l'usage des sols, introduit pour la première fois dans l'enquête cette année, dont l'enjeu au niveau mondial est peut-être moins bien perçu qu'au niveau européen.

En ce qui concerne les enjeux macro-économiques, comme on vient de le voir, le climat reste la principale cause d'insomnie. Alors que la crise économique semble s'éloigner, les enjeux liés à la croissance économique sont moins présents.

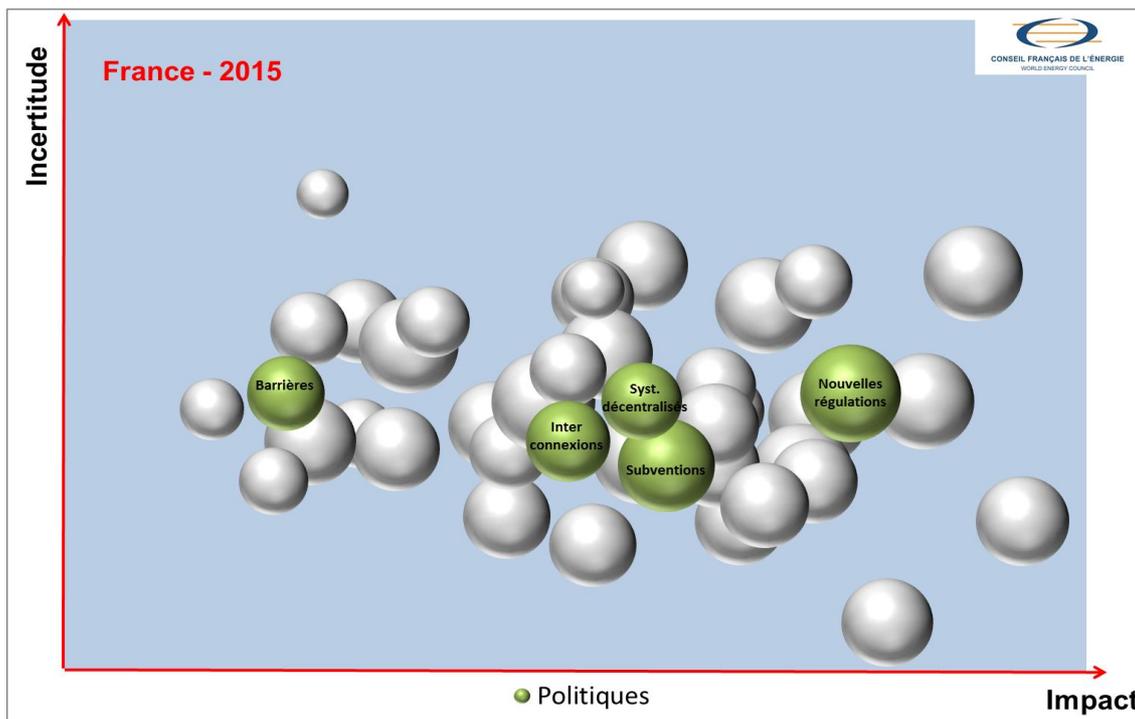


La détente sur les prix de l'énergie limite certainement les préoccupations liées à leur évolution et à leur volatilité. L'appréciation des enjeux liés au terrorisme n'évolue que fort peu : l'enquête a été faite après les attentats de Charlie Hebdo mais avant les attaques terroristes du 13 novembre. Parmi les enjeux qui semblent moins importants, on trouve la contrainte sur l'usage des sols mais aussi celle sur le lien eau-énergie.

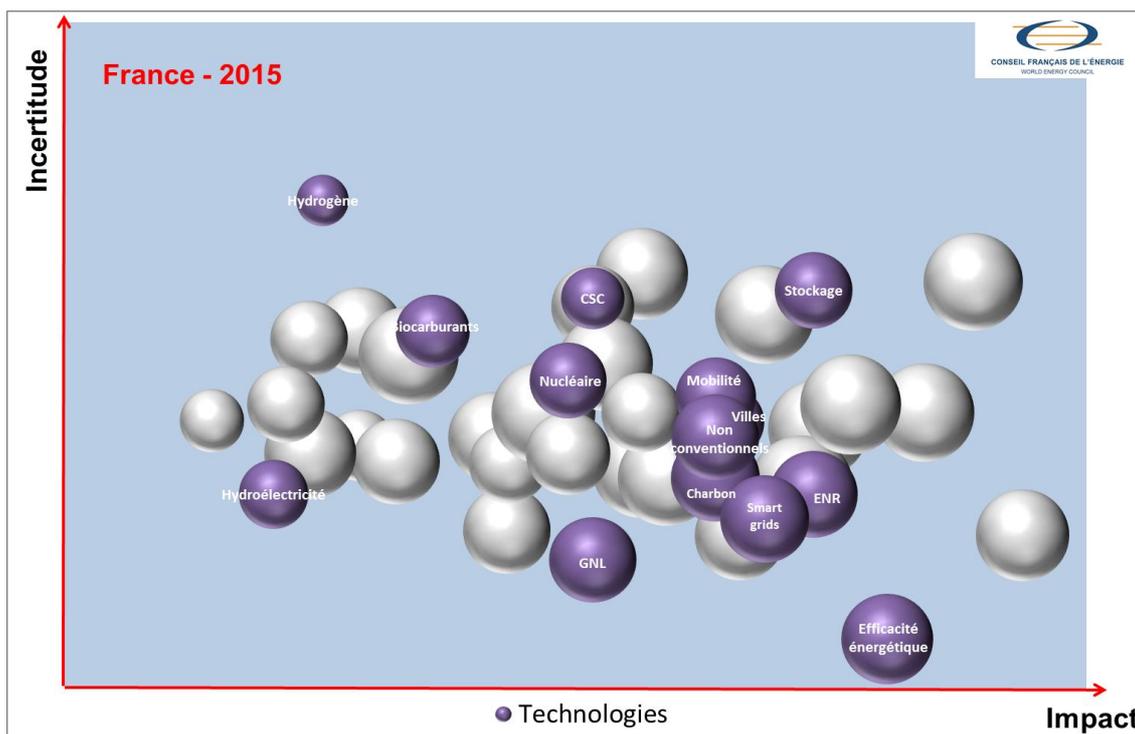


Du point de vue géopolitique, la plus grande incertitude est liée à la politique étrangère de la Russie en matière d'énergie. Il ne semble guère y avoir de doute sur l'importance du rôle majeur que joueront la Chine et l'Inde sur la scène énergétique internationale ; la fragilité du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, encore incertaine, aura également une influence importante. Autre sujet d'incertitude, la cohésion européenne et sa capacité à mettre en œuvre des politiques énergétiques cohérentes, avec un impact modéré qu'il sera intéressant de confirmer lors de la prochaine enquête. La politique américaine est considérée comme quasi certaine. Quant au Brésil, il reste un enjeu peu pris en considération par les acteurs français.

Dans la catégorie « politiques » (voir graphique page suivante), les différents enjeux se différencient plus par l'importance de leur impact et leur degré d'urgence que par leur niveau d'incertitude. L'enquête met en avant l'importance des nouvelles régulations et des *market design*, aux conséquences importantes et qu'il faut rapidement régler. Les effets des subventions énergétiques constituent également une préoccupation pour laquelle il faut trouver une solution. En revanche, la question des barrières commerciales semble reléguée au statut d'enjeu mineur et peu urgent. Le déploiement de systèmes décentralisés et le développement des interconnexions ne semblent pas être des questions urgentes à traiter, avec toutefois un peu plus d'importance qu'auparavant.



Au palmarès des technologies, la question du stockage de l'énergie est celle qui semble la plus critique, par l'importance de son impact et son niveau d'incertitude. L'efficacité énergétique, comme cela a été souligné, n'est plus un enjeu marqué par l'incertitude, mais son importance est clairement confirmée. Un groupe de bulles se chevauchant est caractérisé par une importance assez forte, une incertitude moyenne et une urgence correspondant au moyen terme : on y trouve les énergies renouvelables, le charbon et les hydrocarbures non conventionnels mais aussi les nouveaux modes de transport, les enjeux liés à la ville et les smart grids. Le captage et stockage du carbone est toujours perçu comme une technologie incertaine et de long terme, dans une moindre mesure cependant que l'hydrogène.



2. Dirigeants vs experts

Un éclairage intéressant peut être apporté, avec la même prudence, à la question suivante : dirigeants et experts ont-ils la même appréciation des enjeux énergétiques ? Pour cela, le Conseil Français de l'Énergie a réparti les questionnaires en deux sous-ensembles - les « Dirigeants » (D) et les « Experts » (E) - dont les effectifs se sont révélés quasiment identiques.

Pour chaque enjeu, la bulle globale a été éclatée en une bulle « Dirigeants » et une bulle « Experts ». La proximité des appréciations a été mesurée par la distance euclidienne entre les bulles (importance de l'impact, niveau d'incertitude et degré d'urgence).

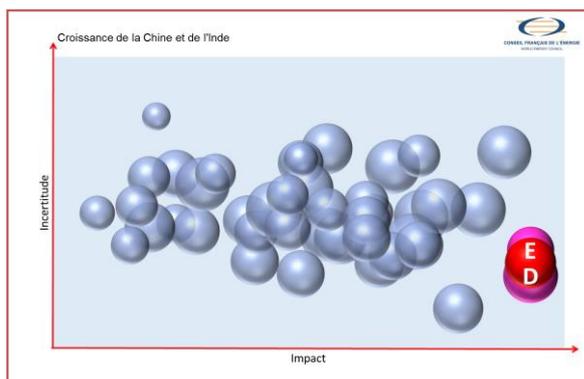
Le premier résultat est très rassurant : il n'a pas été possible d'établir statistiquement une divergence entre les appréciations des dirigeants et celles des experts. On peut cependant, au-delà de ce résultat statistique global, remarquer que les écarts sont majoritairement toujours dans le même sens : les dirigeants considèrent 80 % des enjeux plus importants que les experts, 60 % plus incertains, 60 % plus urgents.

Selon les catégories et en moyenne, la convergence des appréciations est la plus forte sur les technologies, la moins forte quand on s'intéresse aux variables macroéconomiques. Et c'est sur le niveau d'incertitude que l'on trouve, toujours en moyenne, la plus forte divergence, comparativement aux évaluations sur l'importance de l'impact et sur le degré d'urgence.

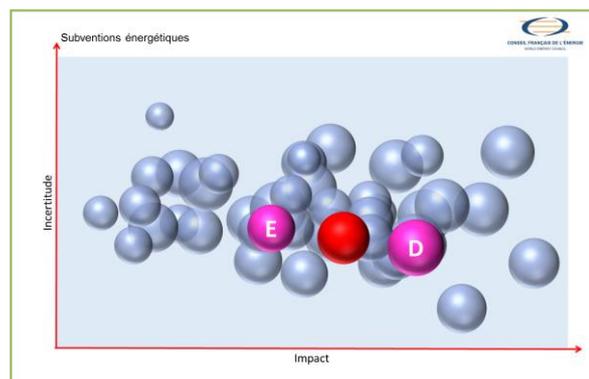
Il est intéressant d'identifier les enjeux pour lesquels les appréciations des experts et dirigeants sont les plus convergentes, selon les différentes dimensions (importance, incertitude et urgence) et de manière globale, ainsi que ceux pour lesquels les divergences sont les plus grandes, selon les mêmes critères.

Si l'on l'intéresse à la première dimension, l'importance de l'impact, représenté par la position horizontale (abscisse), la plus grande proximité entre dirigeants et experts est observée pour le rôle de la croissance de la Chine et de l'Inde ; le moins bon résultat est celui associé à l'évaluation de l'importance de l'effet des subventions énergétiques sur le bouquet énergétique.

Croissance de la Chine et de l'Inde

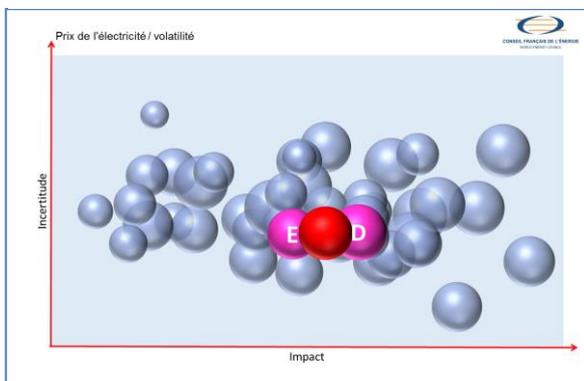


Subventions énergétiques

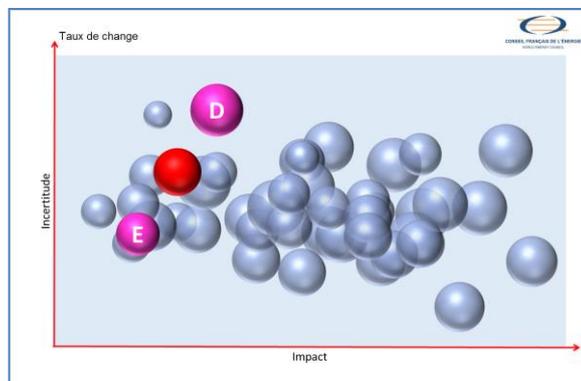


En ce qui concerne la deuxième dimension, le niveau d'incertitude, représenté par la position verticale (ordonnée), c'est l'appréciation de l'importance du prix de l'électricité qui est marquée du plus fort consensus alors que l'appréciation concernant les taux de change est la plus contrastée.

Prix de l'électricité / volatilité

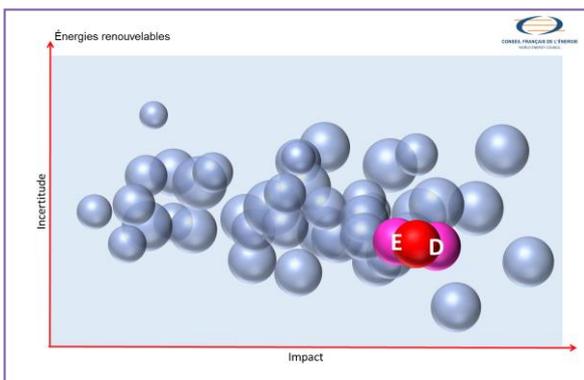


Taux de change

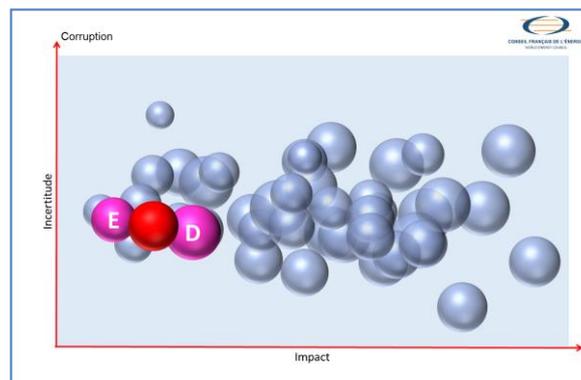


Le degré d'urgence, représenté par la taille des bulles et plus précisément par leur diamètre, est le paramètre le plus difficile à appréhender graphiquement. C'est le développement des énergies renouvelables qui est le plus consensuel de ce point de vue, alors que la lutte contre la corruption, pourtant responsable du ralentissement de la mise en œuvre de politiques efficaces, fait l'objet de l'appréciation la plus divergente.

Énergies renouvelables



Corruption



Finalement, quand on considère l'ensemble des trois dimensions et que l'on évalue l'écart entre les appréciations par la distance euclidienne des bulles, en fonction des trois dimensions, on obtient le classement suivant, par ordre de convergence décroissante des appréciations dirigeants-experts :

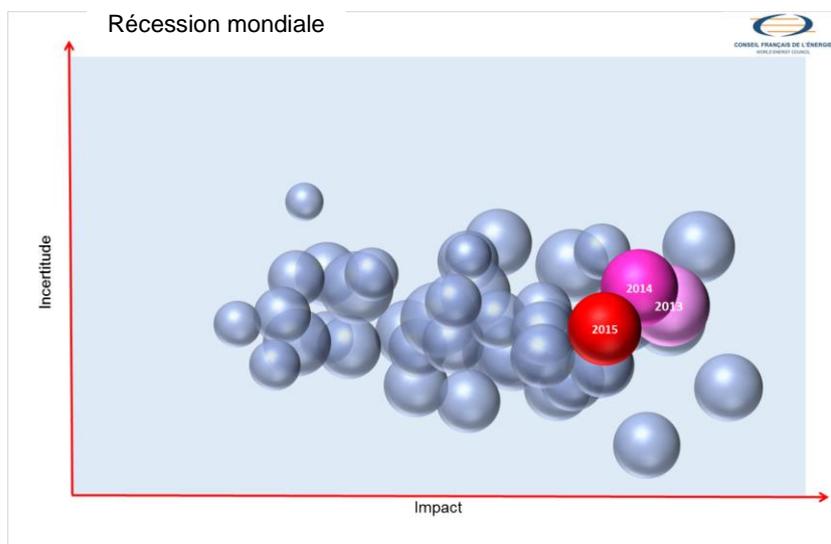
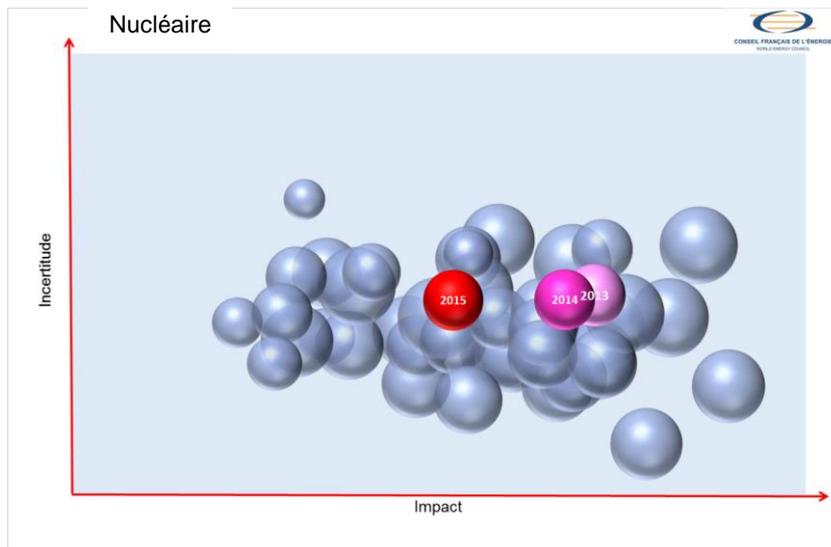
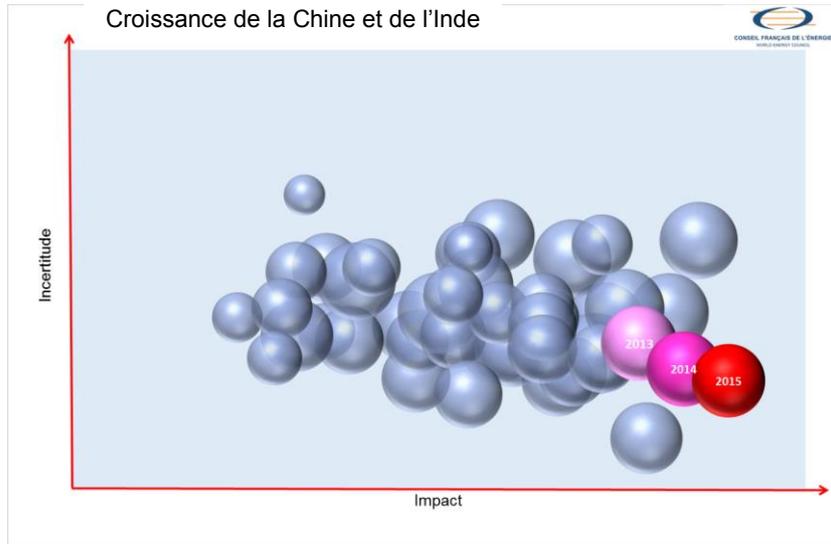
Classement	Enjeu
1	Energies renouvelables
2	Stockage de l'énergie
3	Budget consacré à l'énergie
...	...
39	Captage et stockage du carbone
40	Taux de change
41	Subventions énergétiques

3. Dynamiques

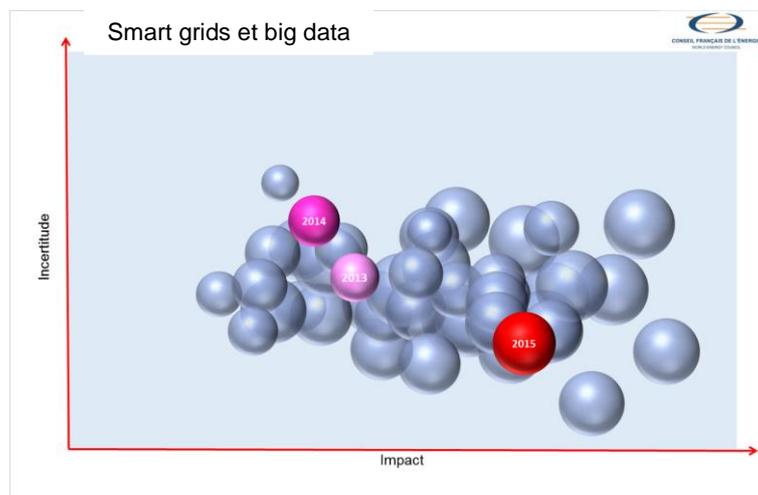
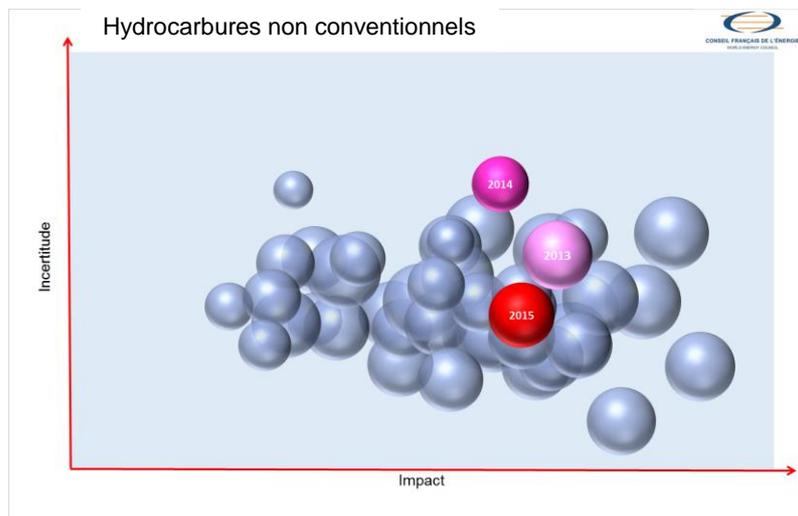
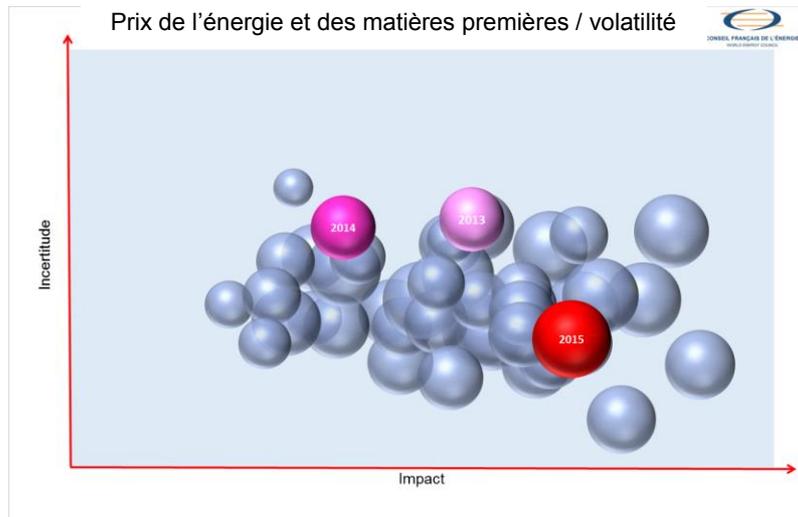
Apprécier les évolutions des résultats de l'enquête d'une année à l'autre est un exercice dont les résultats doivent être appréciés avec une extrême prudence. Aucun test statistique n'est réalisé sur la représentativité de l'ensemble des personnes ayant répondu au questionnaire... La prudence encourage à se limiter à la seule mesure, pour chaque enjeu, de la distance entre les bulles 2013 et 2014 d'une part, et celle entre les bulles 2014 et 2015 d'autre part, afin de qualifier les enjeux dont les appréciations sont les plus « stables » ou les plus « dynamiques ».

Des enjeux	Entre 2013 et 2014	Entre 2014 et 2015
Des plus stables...	<ul style="list-style-type: none"> - Nucléaire - Biocarburants - Fragilité du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord - Croissance de la Chine et de l'Inde - Accord international sur le climat 	<ul style="list-style-type: none"> - Corruption - Croissance de la Chine et de l'Inde - Hydroélectricité - Barrières commerciales - Accidents majeurs
... aux plus dynamiques	<ul style="list-style-type: none"> - Cohésion de l'Union européenne - Hydrocarbures non conventionnels - Terrorisme - Systèmes décentralisés - Hydroélectricité 	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrocarbures non conventionnels - Prix de l'électricité / volatilité - Nouveaux modes de transport - Prix de l'énergie et des matières premières / volatilité - Smart grid et big data

Sur l'ensemble de la période 2013-2014-2015, les trois enjeux dont les appréciations sont les plus stables sont la croissance de la Chine et de l'Inde, le nucléaire et la récession économique.



De manière analogue, on peut identifier les trois enjeux les plus dynamiques, toujours avec le même critère : le prix de l'énergie et des matières premières, les hydrocarbures non conventionnels¹, les smart grids et big data.



¹ Le graphique sur les hydrocarbures non conventionnels illustre la prise en compte des trois dimensions : l'évolution de l'appréciation de l'enjeu provient principalement de la variation de la taille des bulles qui représente le degré d'urgence.

4. Un mot sur la qualité statistique

Il est exclu, sur un petit échantillon comme le nôtre, de prétendre faire une analyse statistique précise. Nous avons seulement souhaité, en considérant l'écart-type de chaque variable, donner une indication de ce qui était consensuel et de ce qui l'était moins, en insistant sur la prudence nécessaire dans l'interprétation des résultats.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	En termes d'...		
	Impact	Incertitude	Urgence
Du plus consensuel...	Accord international sur le climat	Efficacité énergétique	Hydrogène
	Corruption	Gaz naturel liquéfié	Disponibilité et usage des sols
	Barrières commerciales	Hydroélectricité	Brésil : moteur de l'intégration énergétique en Amérique latine
... au moins consensuel	Prix de l'électricité / volatilité	Stockage de l'électricité	Fragilité du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord
	Stockage de l'électricité	Captage et stockage du carbone	Cohésion de l'Union européenne
	Subventions énergétiques	Hydrogène	Charbon

Globalement, toutes dimensions confondues, le consensus est plus fort sur le rôle du Brésil, sur les barrières commerciales et sur l'hydroélectricité. Les enjeux les moins consensuels sont la fragilité du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, le climat et l'efficacité énergétique.

Toujours avec des critères fondés sur les écarts-types, on peut considérer que le consensus est globalement plus fort sur les enjeux politiques que sur les enjeux macroéconomiques ou technologiques ; les enjeux géopolitiques sont les moins consensuels.

Enjeux énergétiques

Risques et vulnérabilités macro-économiques

1. **Accord international sur le climat** : négociations mondiales sur le climat et leurs résultats (COP21 et au-delà).
2. **Accidents majeurs** : accidents de grande ampleur passés et potentiels et leurs conséquences, tels que la catastrophe nucléaire de Fukushima et la marée noire du Deepwater Horizon.
3. **Récession mondiale** : implications continues de la crise, notamment la pression sur les taux de croissance et les politiques macro-économiques.
4. **Accès au marché des capitaux** : accès au capital et difficultés potentielles pour mobiliser le capital nécessaire à la mise en place de l'infrastructure énergétique nécessaire dans un contexte où les risques sont importants au niveau politique, technologique et du marché.
5. **Prix de l'énergie et des matières premières / volatilité** : grande volatilité et risque déflationniste/inflationniste relatifs à l'énergie et aux produits énergétiques de base, notamment au pétrole, au charbon, au gaz naturel, aux métaux et à l'agriculture.
6. **Prix de l'électricité / volatilité** : grande volatilité et risque déflationniste/inflationniste relatifs aux prix de l'électricité.
7. **Taux de change** et risques de dévaluation des devises nuisant aux investissements en infrastructures énergétiques et aux activités d'exploitation dans ce domaine.
8. **Lien eau – énergie** : concurrence relative aux ressources et à la disponibilité de l'eau issue des changements climatiques et ses effets sur la production et l'approvisionnement en énergie.
9. **Disponibilité et usage des sols** : accès aux terrains nécessaires à l'approvisionnement, au transport et à la distribution d'énergie.
10. **Pénurie de compétences** : manque de personnes qualifiées. En particulier diplômés d'enseignement supérieur en matières techniques et scientifiques (Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques).
11. **Accès à l'énergie** : problèmes d'accès à des structures énergétiques modernes, notamment accès des ménages à des modes de cuisson modernes et à l'électricité.
12. **Budget consacré à l'énergie par les ménages** : part du budget des ménages consacré à l'énergie, notamment aux combustibles de chauffage, électricité et carburant.
13. **Risques climatiques extrêmes** : accroissement de la fréquence et de la sévérité des événements climatiques extrêmes (inondations, orages, sécheresse) et leur impact sur la conception et la résilience des infrastructures et systèmes énergétiques.
14. **Menaces cybernétiques** : menaces issues des tentatives illicites d'accès aux réseaux ou dispositifs des systèmes de commande au sein du secteur de l'énergie et des fournisseurs de réseaux.
15. **Corruption** : elle a pour effet de ralentir le déploiement de politiques efficaces et de fausser la concurrence.
16. **Terrorisme** : risques physiques nuisant aux systèmes, infrastructures et marchés énergétiques.

Géopolitique de l'énergie

17. **Croissance de la Chine et de l'Inde** : l'influence de la Chine et de l'Inde sur les marchés et technologies énergétiques et sur la gouvernance mondiale.
18. **Brésil : moteur de l'intégration énergétique en Amérique latine** : capacité à réaliser son potentiel en tant que moteur de l'intégration et des marchés énergétiques régionaux.
19. **Politique étrangère de la Russie** : effets de la politique étrangère de la Russie sur les investissements et les activités d'exploitation, les grands partenariats énergétiques et les marchés mondiaux de l'énergie.
20. **Cohésion de l'Union européenne** : convergence vers une politique énergétique commune (modèle de marché critique, système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE), incitations liées au mécanisme de capacité et au stockage).
21. **Fragilité du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord** : fragilité des régimes politiques dans la région, notamment les effets durables du Printemps arabe.
22. **Influence des États-Unis sur les marchés de l'énergie** : influence en matière d'innovation et de politiques sur le marché international de l'énergie, sur la dynamique du marché (gaz, charbon, pétrole) et sur les grandes organisations concernées (notamment COP, FMI, OCDE).

Contexte et politiques énergétiques

23. **Barrières commerciales** : limitant ou favorisant la croissance verte (par exemple par le transfert de technologie, les tarifs douaniers sur les produits et services verts, les exigences locales sur les contenus, les ajustements fiscaux à la frontière).
24. **Interconnexions régionales** : politique énergétique convergente pour surmonter les inégalités de la distribution et l'inefficacité de l'affectation des ressources énergétiques (notamment interconnexions, oléoducs et gazoducs et plateformes d'échanges).
25. **Nouvelles régulations et politiques énergétiques** : nouveaux modèles et politiques de marchés garantissant des capacités de stockage et d'appoint sur les marchés du gaz naturel et de l'électricité.
26. **Subventions énergétiques** : effet des subventions du secteur énergétique sur le mix énergétique, la concurrence, le développement technologique et le prix de l'énergie.
27. **Systèmes décentralisés** : dimensionnement des nouveaux modèles d'affaires pour l'innovation et la gestion de la demande.

Vision et technologies en matière d'énergie

28. **Villes durables et aménagement urbain** : mise en place de modèles d'urbanisation économiques en ressources à grande échelle relativement aux déchets, à l'eau, à l'énergie et aux transports.
29. **Efficacité énergétique** : rôle des mesures (modèles/exploitation/technologies) pour réduire la consommation d'énergie.
30. **Captage et stockage du carbone** : le CSC est une technologie de « bout de chaîne » dont l'objectif est d'éviter que des quantités importantes de CO₂ ne s'échappent dans l'atmosphère ; il s'agit, à l'heure actuelle, de la seule technologie permettant d'utiliser et de réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de la consommation à grande échelle de combustibles fossiles dans le cadre de la production d'énergie.

31. **Smart grid et big data** : un réseau de distribution d'électricité intégrant une communication bidirectionnelle entre consommateur et producteur ainsi que la problématique de la gestion des données individuelles.
32. **Nouveaux modes de transport** : concepts de mobilité innovants, nouveaux modes de transport et sources de combustibles, y compris véhicules électriques, hybrides, et alimentés au gaz naturel.
33. **Stockage de l'électricité** : prix et adaptabilité des piles, stockage et autres technologies (comme le « power to gas ») pour favoriser une meilleure intégration des renouvelables.
34. **Nucléaire** : rôle de l'énergie nucléaire (fusion/fission) : risques et opportunités.
35. **Hydroélectricité** : risques, opportunités et contraintes de l'hydroélectricité.
36. **Hydrocarbures non conventionnels** : gaz de schiste, pétrole de schiste et autres sources d'énergie « non conventionnelles ».
37. **Gaz naturel liquéfié (GNL)** : conversion de gaz naturel (méthane principalement) en liquide pour faciliter son stockage et son transport.
38. **Charbon** : rôle du charbon (lignite, anthracite, subbitumineux, bitumineux) en tant que composant du bouquet énergétique.
39. **Énergies renouvelables** : production d'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables, notamment solaire, éolienne.
40. **Biocarburants** : production de combustibles à partir de matières biologiques, notamment biomasse ou huiles végétales.
41. **Économie de l'hydrogène** : surmonter les obstacles à la réalisation de son potentiel.

Le Conseil Mondial de l'Énergie

Fondé en 1923, le Conseil Mondial de l'Énergie (World Energy Council, WEC) est la principale organisation multi-énergétique mondiale. Organisation à but non-lucratif et non gouvernementale, agréée par l'Organisation des Nations Unies, le Conseil Mondial de l'Énergie est doté d'un statut de bienfaisance au Royaume-Uni et est partenaire stratégique d'autres organisations clés dans le domaine de l'énergie. Il est constitué de comités nationaux, représentant près de 100 pays dans le monde et composé de dirigeants du secteur énergétique. Il est régi démocratiquement par une Assemblée Exécutive, composée de représentants de tous les comités membres. Son siège est à Londres, il comprend parmi son personnel des coordinateurs régionaux qui exercent leurs activités en Asie, en Europe centrale et orientale, en Afrique et en Amérique latine/Caraïbes. Il est financé essentiellement par les cotisations des comités nationaux.

Le Conseil Mondial de l'Énergie couvre une gamme complète de questions liées à l'énergie. Il s'intéresse à toutes les énergies (le charbon, le pétrole, le gaz naturel, l'énergie nucléaire, l'hydraulique et les nouvelles énergies renouvelables). Il réalise des projections à moyen terme et long terme et travaille sur un grand nombre de thèmes liés à l'énergie (efficacité énergétique, environnement et énergie, financement des systèmes énergétiques, prix de l'énergie et subventions, pauvreté et énergie, éthique, normes, nouvelles technologies,...). Le Conseil Mondial de l'Énergie réalise des analyses, des recherches, des études de cas et des orientations stratégiques publiées sous forme de rapport et utilisées par les principaux décideurs. Des cycles de travail de trois ans aboutissent au Congrès Mondial de l'Énergie, événement majeur de l'industrie énergétique attirant plus de 5 000 délégués, incluant un programme technique, des réunions, des séances de travail en réseau et une importante exposition sur l'énergie.

Plus d'informations sur www.worldenergy.org et [@WECouncil](https://twitter.com/WECouncil) (twitter)

Comités membres du Conseil Mondial de l'Énergie

Afrique du Sud	Egypte	Kazakhstan	Qatar
Albanie	Espagne	Kenya	République tchèque
Algérie	Émirats Arabes Unis	Koweït	Roumanie
Allemagne	Équateur	Liban	Royaume-Uni
Arabie Saoudite	Estonie	Lettonie	Russie
Argentine	États-Unis	Libye	Sénégal
Autriche	Éthiopie	Lituanie	Serbie
Bahreïn	Finlande	Luxembourg	Slovaquie
Belgique	France	Macédoine	Slovénie
Bolivie	Gabon	Maroc	Sri Lanka
Botswana	Ghana	Mexique	Suède
Brésil	Grèce	Monaco	Suisse
Bulgarie	Hong Kong, Chine	Namibie	Swaziland
Cameroun	Hongrie	Népal	Syrie
Canada	Inde	Niger	Taiwan, Chine
Chili	Indonésie	Nigéria	Tanzanie
Chine	Irak	Nouvelle-Zélande	Tchad
Chypre	Iran	Pakistan	Thaïlande
Colombie	Irlande	Paraguay	Trinidad-et-Tobago
Congo	Islande	Pays-Bas	Tunisie
Corée	Israël	Pérou	Turquie
Côte d'Ivoire	Italie	Philippines	Ukraine
Croatie	Japon	Pologne	Uruguay
Danemark	Jordanie	Portugal	Zimbabwe

Le Conseil Français de l'Énergie

Fondé en 1923, le Conseil Français de l'Énergie (CFE) est le comité national français du Conseil Mondial de l'Énergie. Ce dernier rassemble plus de 3 000 organisations et représente une centaine de pays dont les deux tiers de pays en développement. Il représente ses membres dans toutes les activités internationales du Conseil Mondial de l'Énergie.

Le Conseil Français de l'Énergie est une association qui a pour objectif de promouvoir la fourniture et l'utilisation durables de l'énergie pour le plus grand bien de tous. Le Conseil Français de l'Énergie regroupe des acteurs français (entreprises, administrations, organisations professionnelles ou universités) impliqués dans des réflexions qui privilégient les dimensions d'accessibilité, de disponibilité et d'acceptabilité de l'énergie dans une perspective mondiale ; toutes les ressources et les technologies de l'énergie sont représentées.

Le Conseil Français de l'Énergie soutient les recherches en économie de l'énergie et participe aux débats énergétiques, notamment par l'intermédiaire de publications et de conférences.

Le Conseil Français de l'Énergie assure la diffusion des résultats des recherches qu'il a financées. De plus, le français étant l'une des deux langues officielles du Conseil Mondial de l'Énergie, le Conseil Français de l'Énergie contribue à la promotion de la francophonie en traduisant en français et en diffusant les travaux les plus importants du Conseil Mondial de l'Énergie.

Plus d'informations sur www.wec-france.org et [@CFE_WEC_France](https://twitter.com/CFE_WEC_France) (twitter)

Membres du Conseil Français de l'Énergie (au 1^{er} juin 2015)

► Membres partenaires

ADEME - Alstom - Areva - CEA - EDF - ENGIE - FIM Énergétique - IFPEN - PricewaterhouseCoopers - Total - UFIP

► Membres scientifiques et professionnels

ANAH - AFG - ASTEE - ATEE - CGEMP - CIRED - CPDP - CNISF - Enerdata SA - FEDENE - FNCCR - FAIF IESF - OIE - UNIDEN

► Membres associés

Pascal Faure, Directeur Général de la Direction générale des entreprises (DGE)

Laurent Michel, Directeur Général de l'Énergie et du Climat (DGEC)

Virginie Schwarz, Directrice de l'énergie à la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC)

Pascal Dupuis, Chef du Service Climat et Efficacité énergétique (DGEC)

Patricia Blanc, Directrice Générale de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR)

François Ailleret – Olivier Appert – Jean Bergougnoux – Marcel Boiteux – Claude Destival – Pierre Gadonneix
Jacques Maire – Bruno Weymuller

Publications

- ▶ « 4th European Energy Forum – On the Way to COP21 » Conseil Français de l'Énergie, 2015
- ▶ « Trilemme Énergétique Mondial - Financement : mythes et réalités » Conseil Français de l'Énergie, 2014
- ▶ « 3rd European Energy Forum – What Policy Measures for Energy Transition in Europe? » Conseil Français de l'Énergie, 2014
- ▶ « 22^{ème} Congrès Mondial de l'Énergie – Incertitudes et résiliences » Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « Scénarios Mondiaux de l'Énergie à l'horizon 2050 – Mises en musique du futur de l'énergie », Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « Les politiques d'efficacité énergétique dans le monde – ce qui marche et ce qui ne marche pas », Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « Trilemme Énergétique Mondial – Investir dans l'énergie durable », Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « Trilemme Énergétique Mondial – Le programme du changement », Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « Les enjeux énergétiques mondiaux vus par les acteurs français », Conseil Français de l'Énergie, 2013
- ▶ « 60^{ème} Congrès AFSE Économie des Énergies : prix et incertitudes », Conseil Français de l'Énergie, 2011
- ▶ « Politiques pour demain », Conseil Français de l'Énergie, 2011
- ▶ « Le gaz de schiste : résumé et commentaires », Conseil Français de l'Énergie, 2010
- ▶ « Montréal 2010 : parole aux jeunes », Conseil Français de l'Énergie, 2010
- ▶ « Objectif : développement durable », Conseil Français de l'Énergie, 2010
- ▶ « Énergie et innovation urbaine », Conseil Français de l'Énergie, 2010
- ▶ « Efficacité énergétique : la recette pour réussir », Conseil Français de l'Énergie, 2010
- ▶ « Conséquences de la crise sur le secteur de l'énergie », Conseil Français de l'Énergie, 2009
- ▶ « Cahiers de l'Énergie n°1 », Conseil Français de l'Énergie, 2009
- ▶ « Choisir notre futur : scénarios de politiques énergétiques en 2050 », Conseil Français de l'Énergie, 2007
- ▶ « Une seule planète pour tous », Conseil Français de l'Énergie, 2003.

Conseil Français de l'Énergie

12 rue de Saint-Quentin

75010 Paris - France

T (+33) 1 40 37 69 01

F (+33) 1 40 38 17 38

E cfe@wec-france.org

www.wec-france.org

**Promouvoir la fourniture et l'utilisation
durables de l'énergie
pour le plus grand bien de tous**