

Venez visiter le site de Canal Académie et découvrir l'ensemble des enregistrements que nous diffusons depuis 2005 : réceptions sous la Coupole de l'Institut de France, séances académiques et interviews.

www.canalacademie.com

Canal Académie sur Facebook et Twitter



Transmettre à un ami



Nous contacter



Version imprimable



EDITORIAL

Chers amis, chers auditeurs,

En juillet dernier, l'Académie des sciences et l'Académie des technologies ont rendu public un rapport conjoint consacré à *"la stratégie d'utilisation des ressources du sous-sol pour la transition énergétique française"*.

Comme l'expliquent les coordinateurs de ce travail, Ghislain de Marsily, membre de l'Académie des sciences et Bernard Tardieu, membre de l'Académie des technologies, *"la transition énergétique va nécessiter la construction d'installations de production d'énergie beaucoup plus consommatrices de matériaux de construction traditionnels et aussi de matériaux peu utilisés jusqu'ici mais nécessaires à certaines technologies émergentes, comme les métaux rares"*.

Pour ne prendre qu'un exemple, *"le programme de véhicules électriques français fait appel à des quantités de lithium et cobalt très élevées excédant, à technologie inchangée, les productions mondiales d'aujourd'hui, et ce pour satisfaire le seul besoin français"* ! Nonobstant les espoirs qu'elle suscite, la transition énergétique est donc *"porteuse de risques d'instabilité du cours des matières premières, d'émergence de monopoles de certains producteurs ou encore d'exploitations minières insuffisamment maîtrisées avec des conséquences inacceptables pour la santé"*.

Pour les auteurs, la transition énergétique nécessite une véritable stratégie combinant choix des technologies, sécurisation des approvisionnements et valorisation des nombreuses ressources minières heureusement présentes sur le territoire français de métropole et d'outre-mer. Afin de mettre en perspective les défis identifiés par ce rapport, nous vous proposons cette semaine une programmation entièrement dédiée aux questions énergétiques.

Bonne écoute !

Jean-Robert PITTE
Président de Canal Académie

(1) *Stratégie d'utilisation des ressources du sous-sol pour la transition énergétique française*, Rapport commun des Académies des sciences et des technologies, juillet 2018, 143 p, librement téléchargeable sur [le site internet de l'Académie des sciences](http://le.site.internet.de/l'Academie.des.sciences)



Je m'abonne

Devenez membre du Club Canal Académie afin de permettre le maintien en vie du site et un renouveau qui interviendra le plus rapidement possible

Vous voulez élargir la notoriété de Canal Académie et améliorer la diffusion.

FAIRE UN DON
CLIQUEZ ICI

Gros Plan



Quelle stratégie d'approvisionnement pour la transition énergétique française ?

« La transition énergétique constitue un changement de paradigme important pour de multiples secteurs, dont celui de nombreuses matières premières, traditionnelles (fer, béton, cuivre, etc.), mais aussi de matériaux peu utilisés jusqu'ici et néanmoins nécessaires à des technologies dont beaucoup sont émergentes (métaux rares). D'où des tensions déjà fortes et qui vont s'exacerber.

L'Académie des sciences et l'Académie des technologies ont décidé de constituer un groupe de travail commun pour analyser les ressources potentielles en métaux et matériaux nécessaires à la transition énergétique, disponibles dans le sous-sol terrestre et maritime français et de les mettre en perspective avec les ressources mondiales. L'objectif est de conseiller les pouvoirs publics sur les besoins de la France et sur les choix

possibles, enfin de suggérer des stratégies au cas par cas.

Les besoins en matériaux sont évalués en prenant en compte, autant que faire se peut, toutes les composantes de la transition énergétique : production d'énergie, utilisation (voitures électriques), stockage.

Des recommandations sont adressées aux pouvoirs publics. Elles sont regroupées en cinq familles : anticiper les tensions éventuelles, connaître les ressources de la France, soutenir la transition énergétique par les technologies appropriées, tirer un avantage industriel de l'engagement dans la transition énergétique et, enfin adapter le cadre législatif et réglementaire.

Comme toute période de transition, celle-ci présente des risques, mais aussi des opportunités. Des pistes sont suggérées pour limiter les risques (notamment environnementaux) tout en favorisant les opportunités. La conclusion majeure de cette étude est que la transition énergétique ne pourra être réalisée sans adaptations technologiques majeures ni modification significative de la chaîne d'approvisionnement. »

Stratégie d'utilisation des ressources du sous-sol pour la transition énergétique française, Rapport commun des Académies des sciences et des technologies, juillet 2018, 143 p, librement téléchargeable sur [le site internet de l'Académie des sciences](#)

Affinités Electives



Transition énergétique : relever le défi de l'approvisionnement en matière première

Entretien avec Ghislain de Marsily, membre de l'Académie des sciences et Bernard Tardieu, membre de l'Académie des technologies

“Porteur de grands espoirs, le remplacement progressif des énergies fossiles par des énergies n'émettant pas de gaz à effet de serre ne sera toutefois pas sans conséquence sur l'usage qui sera fait d'autres ressources naturelles de la planète, en particulier des ressources minières”. C'est l'une des conclusions d'un rapport conjoint des Académies des sciences et des technologies. Comme l'expliquent MM. Ghislain de Marsily, et Bernard Tardieu, coordinateurs de ce travail, la transition énergétique va en effet entraîner une consommation accrue de nombreuses matières premières jusqu'ici peu exploitées comme les fameux métaux rares. Elle nécessite donc la mise en place d'une stratégie visant à conjurer les risques que représenteraient l'instabilité des cours de matière première, l'émergence de monopoles ou encore le lancement d'exploitations minières insuffisamment maîtrisées avec des conséquences inacceptables pour la santé. Réalisé pour éclairer les pouvoirs publics et souligner les atouts dont dispose la France grâce aux ressources présente dans son sous-sol, ce rapport mérite d'être consulté aussi par les citoyens car, comme le soulignent les auteurs, les défis de la transition énergétique ne pourront être relevés sans une adhésion collective aux décisions retenues.

+ CLUB

Écouter l'émission

Pour aller plus loin



Yves Bréchet : la métallurgie dans les nouvelles technologies est notre avenir

Membre de l'Académie des sciences dans la section physique

Yves Bréchet est à la fois chercheur, ingénieur et enseignant à l'Ecole polytechnique de Grenoble. Physico-chimiste, la métallurgie est son domaine de prédilection. Il nous prouve à travers son parcours et l'ensemble de ses travaux que cette discipline est au cœur des technologies en devenir. La science des matériaux est très utile pour la conception des avions, des centrales, avec de nouveaux alliages, toujours plus légers, résistants et économes en matières premières ; ceci grâce à l'étude des microstructures. Rencontre avec l'Académicien élu en 2010 dans la section de physique.

+

Écouter l'émission

Pierre Gadonneix : les ressources mondiales en énergie

Une communication donnée à l'Académie des sciences morales et politiques lundi 23 janvier 2012

Pour aller plus loin (suite)

Energies du futur : les choix et les pièges avec Bernard Tissot, membre de l'Académie des sciences



On estime que les réserves de charbon s'épuiseront d'ici 200 ans, celles de gaz naturel dans 100 ans et que nous viendront à bout de notre pétrole en 2050... Parallèlement l'inquiétante augmentation d'émission de gaz à effet responsable du réchauffement climatique nous pousse vers l'exploitation de nouvelles sources énergétiques « vertes ». Bois de chauffage, géothermie, ou encore hydrogène. Bernard Tissot nous donne les détails de nos nouvelles énergies du futur.

Écouter l'émission

+

L'exploitation des gaz de schiste : une solution ?

Canal Académie reçoit Michel Combarrous, membre de l'Académie des sciences



En 2011, la facture énergétique de la France s'élevait à 62 milliards d'euros et représentait 90 % du déficit commercial. Dans ce contexte, faut-il renier ou considérer l'exploitation du gaz de schiste comme une solution envisageable au même titre que d'autres sources d'énergie ? Seulement, est-il possible d'extraire proprement du gaz de schiste en France avec un impact environnemental moindre ? Quelles pourraient être les retombées économiques de cette nouvelle source d'énergie ? Autant de questions qui animent le débat autour du gaz de schiste.

Écouter l'émission

+

« Quelle politique de l'énergie pour assurer la compétitivité de notre économie, réduire notre dépendance extérieure et protéger l'environnement ? »

Communication de Jean-Paul Bouttes, chef économiste d'EDF, devant l'Académie des sciences morales et politiques, le 3 juillet 2017.



En guise de préambule, l'orateur a rappelé qu'à s'en tenir aux trois points énumérés dans la question posée, la France affichait, en comparaison de ses voisins, d'enviables performances. Le prix moyen de l'électricité est 25 % plus élevé en Europe qu'en France. L'indépendance de la France en termes d'énergie primaire est assurée à 55 %, contre une moyenne de 47 % en Europe. Quant à nos émissions de CO2, avec 5 tonnes par habitant et par an, elles figurent parmi les plus faibles pour un pays industrialisé. Un tableau flatteur qu'il convient toutefois de relativiser en raison d'un certain effritement de ces performances au cours des quinze dernières



Président du Conseil Mondial de l'Energie, Pierre Gadonneix dresse ici une vision globale des grands enjeux mondiaux des ressources énergétiques, soulignant combien il importe qu'un consensus s'établisse au niveau international. Dans l'avenir proche, la consommation d'énergie ne fera que croître, engendrant des préoccupations et des inégalités. Une politique mondiale définissant les priorités permettrait d'apporter des réponses à condition de les mettre en oeuvre.

[Écouter l'émission](#)



L'énergie bleue : énergie nucléaire de fusion
Entretien avec Guy Laval, membre de l'Académie des sciences

On appelle « énergie bleue » l'énergie nucléaire de fusion que l'on observe sans le savoir en regardant le soleil. Si les hommes arrivaient à reproduire cette énergie, la question de l'appauvrissement des ressources ne se poserait plus. C'est l'objet du projet ITER actuellement en construction à Cadarache. Un projet qui pose des questions technologiques, économiques et éthiques. Le point avec Guy Laval.

[Écouter l'émission](#)



L'énergie nucléaire, mieux connaître son histoire pour comprendre ses enjeux
Les éclairages de Roger Balian, membre de l'Académie des sciences, et de Bertrand Barré, professeur émérite à l'Institut national des sciences et techniques nucléaires

Depuis la découverte de la radioactivité par Becquerel en 1896, l'énergie nucléaire a chamboulé notre mode de vie : utilisation à des fins d'armement, moyen d'énergie électrique, traitement de cancers avec la radiothérapie, et encore bien d'autres applications moins connues. Petit retour sur l'histoire du nucléaire et de son futur, à partir de l'ouvrage L'énergie nucléaire, qui a reçu la mention "grand public" du Prix Roberval 2007.

[Écouter l'émission](#)



La gestion des déchets nucléaires en France : une catastrophe pour l'avenir ou un espoir ?
avec Robert Guillaumont et Edouard Brézin, membres de l'Académie des sciences

Qu'il s'agisse de diminuer notre production d'énergie électrique d'origine nucléaire, ou de conserver notre production telle qu'elle, un enjeu de taille nous attend : le stockage à 500 mètres sous terre de nos déchets de longue durée, actuellement conservés dans des piscines d'entreposage. Un site est actuellement à l'étude dans la Meuse et devrait entrer en chantier à partir de 2016. Les 100 premières années d'exploitation consisteraient en un entreposage de l'ensemble de nos déchets accumulés à ce jour. Une partie pourrait être réexploitée comme combustible alimentant les centrales de quatrième génération. Écoutez les explications de nos deux invités académiciens : Édouard Brézin et Robert Guillaumont.

[Écouter l'émission](#)



Les éoliennes : une fausse bonne idée pour la France ?
Confrontation des points de vue de Michel Combar nous, correspondant à l'Académie des sciences et Gilbert Ruelle, membre de l'Académie des technologies

années, notamment en raison d'un déficit de vision collective cohérente pour relever les nouveaux défis énergétiques et environnementaux. L'énergie, domaine privilégié du long terme, exige des choix et une stratégie. Si bien qu'elle n'est pas seulement une question technique mais aussi politique.

[Écouter l'émission](#)

Bertrand Collomb, Edouard Brézin : conclusions du colloque sur l'avenir du nucléaire français

Une communication donnée en séance à l'Académie des sciences morales et politiques en mars 2012



Quel avenir pour le nucléaire dans la politique énergétique française ? Tel était le thème du colloque organisé à l'initiative de Bertrand Collomb, membre de l'Académie des sciences morales et politiques, qui s'est tenu le lundi 19 mars 2012. Écoutez ici la séance de cette académie au cours de laquelle Bertrand Collomb et Edouard Brézin, de l'Académie des sciences, ont présenté les conclusions de ce colloque.

[Écouter l'émission](#)

Quelles énergies en 2200 ?
Avec Michel Combar nous, correspondant de l'Académie des sciences



Dans l'ère future des économies d'énergie et de l'écologie industrielle, l'épuisement des ressources fossiles nous oblige à nous tourner vers des énergies renouvelables, et en premier lieu le soleil. Pour cela, il faudra diversifier nos ressources énergétiques. Mais que contiendra ce bouquet et dans quelles proportions ? Éclairage en compagnie de Michel Combar nous, correspondant de l'Académie des sciences.

[Écouter l'émission](#)

Nucléaire : Quels risques pour les générations futures ? Points de vue du philosophe Jean Baechler et de l'économiste Michel Pébereau

Leurs interventions au colloque "Quel avenir pour le nucléaire dans la politique énergétique française ?



La campagne présidentielle de 2012 a relancé le débat sur la politique énergétique à mener en France. L'Académie des sciences morales et politiques, un an après l'accident nucléaire de Fukushima, organisait en mars 2012 un colloque sur les questions économiques autour de ce sujet. Retrouvez dans ce troisième et dernier volet la retransmission des propos de Michel Pébereau et ses rappels historico-économiques autour de la filière électro-nucléaire en France, et la conclusion de Jean Baechler autour de la question suivante : A-t-on le droit de faire courir des risques aux générations à venir ?

[Écouter l'émission](#)

Echos de la Coupole

"Le nouveau Léviathan: l'opinion publique ou de la démocratie périodique à la démocratie permanente"

Communication de Jacques Julliard devant l'Académie des sciences morales et politiques



Pour l'orateur, l'émergence d'une démocratie permanente commence au début du XXe siècle avec l'entrée en crise de la

L'éolien est bien implanté dans plusieurs pays de l'Union européenne (Pays-Bas, Allemagne, Espagne). Et en France ? Même si elle cherche également à développer son parc éolien, plusieurs obstacles freinent les projets de construction... Explications dans cette émission où Michel Combarous et Gilbert Ruelle nous donnent des éléments de jugement et de comparaison avec d'autres pays.

 [Écouter l'émission](#)



Hydrogène : une révolution énergétique à l'horizon 2030

Entretien avec Marc Fontecave de l'Académie des sciences et Vincent Artero, lauréat du prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des sciences

Un double problème persiste dans le domaine de l'énergie : remplacer les énergies fossiles par des ressources renouvelables ; et puis le grand problème du stockage de l'énergie, que l'on rencontre depuis toujours. A cette double problématique, il semble qu'une solution s'esquisse de plus en plus sérieusement : l'exploitation de l'hydrogène. Des avancées technologiques sont encore à venir avant de pouvoir utiliser de manière industrielle ce gaz. Explications en compagnie de Marc Fontecave, membre de l'Académie des sciences et son collaborateur au CEA Vincent Artero.

 [Écouter l'émission](#)



Quel mixe énergétique en France à l'horizon 2050 ?

Entretien avec Edouard Brézin, Sébastien Candel et Guy Laval, de l'Académie des sciences

Charbon, gaz, pétrole, nucléaire, énergies renouvelables : quelle sera la répartition de notre bouquet énergétique en France à l'horizon 2050 ? Éléments de réponses en compagnie de trois académiciens spécialistes des questions énergétiques : Edouard Brézin, Sébastien Candel et Guy Laval. Les membres du Club Canal Académie ont pu poser des questions auxquelles nos invités ont répondu.

 [Écouter l'émission](#)

démocratie représentative telle que l'incarnait la IIIe République, qui n'admettait d'autre consultation du peuple souverain que l'élection de ses députés à intervalles réguliers. Un système alors concurrencé par les manifestations organisées pour peser sur son action et, plus récemment, par l'essor des sondages d'opinion : « la cote des hommes politiques est désormais considérée comme un instrument de mesure légitime, en concurrence avec l'élection ». Cette évolution n'est pas qu'une question de mentalité ; elle tient aussi à des facteurs technologiques : « La démocratie d'opinion est d'abord fille de la révolution informatique comme naguère la démocratie parlementaire l'a été du chemin de fer puis de l'automobile. » Si bien qu'il faut maintenant compter aussi avec l'instantanéité des réseaux sociaux...

[Écouter l'émission](#) 

Le débat  **CLUB**

Robert Werner lit les poètes

La cousine de Gérard de Nerval
Lecture par Robert Werner



Robert Werner, correspondant de l'Académie des beaux-arts, lit cette semaine *La cousine*, de Gérard de Nerval (1808 - 1855).

[Écouter l'émission](#)  **CLUB**

Sur l'Agenda des Académies :

Académie des sciences

09 octobre

“**Les coupoles**” - 5 à 7 de l'Académie des sciences - Cycle Histoire et philosophie des sciences. Inscription obligatoire avant le 25 septembre 2018. Inscription obligatoire avant le 9 octobre 2018. En savoir plus : www.academie-sciences.fr.

Académie des sciences morales et politiques

8 octobre

“**La fabrique des sondages**”. Communication de M. Brice Teinturier, politologue, directeur général délégué d'IPSOS France En savoir plus : www.asmp.fr.

Académie des inscriptions et belles-lettres

5 octobre

“**Brigitte de Suède († 1373) et Catherine de Sienne († 1380) : une approche comparée**” Communication de M. André Vauchez, membre de l'Académie : En savoir plus : www.aibl.fr.

accessibles aux membres du Club. Espaces pédagogiques et séances académiques en libre écoute et téléchargement gratuit en permanence

Conformément à la loi "informatique et libertés " du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Adressez un message électronique à communication@canalacademie.com.
Vous ne souhaitez plus recevoir la lettre d'information de Canal Académie, [{LINK}](#)