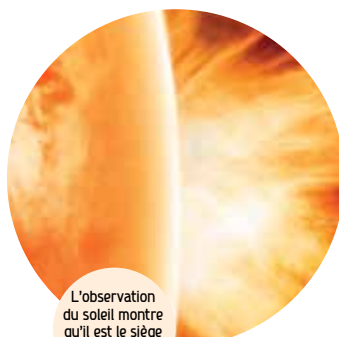




Les États-Unis : gros émetteur de CO<sub>2</sub>. Ce pays va-t-il réduire ses émissions d'un facteur 10 comme il le devrait ? Pompes à pétrole à balancier



L'observation du soleil montre qu'il est le siège d'une intense activité



L'énergie, c'est compliqué ! Cela concerne les spécialistes et les politiciens ! Ce livre va vous montrer le contraire... Pourquoi ? Parce que nous sommes tous amenés à nous poser des questions sur l'énergie.

Toute l'actualité nous y encourage : le bras de fer engagé par les Russes en Ukraine, les guerres au Proche-Orient, l'écotaxe pour les poids lourds, mais aussi l'augmentation du prix de l'électricité et du gaz, les ampoules à basse consommation, la pollution de l'atmosphère, le réchauffement du climat, etc. Tout

cela, ce sont des questions d'énergie.

Et toute l'histoire de l'humanité montre que l'énergie a été un facteur essentiel de progrès.

Ces thèmes sont ici abordés en 120 questions pertinentes : l'énergie est-elle l'ennemie de la biodiversité ? Ce siècle sera-t-il l'âge d'or du gaz ? Les déchets, un nouveau pétrole vert ? Pourquoi le gazole est-il moins taxé que l'essence ?...

L'auteur ne prétend pas y répondre d'une manière définitive, mais éclairer le lecteur dans ses choix... Que nous soyons un ménage, une collectivité territoriale, une entreprise ou à un plus haut niveau, l'État, l'Union européenne, la communauté mondiale, nous avons tous des choix énergétiques à faire...

Le souhait de l'auteur : que les citoyens ne laissent pas aux experts les questions relatives à l'énergie. Qu'ils s'emparent des interrogations de ce livre, et peut-être aussi des réponses, dans les débats qu'ils organisent, dans les cercles de discussion auxquels ils participent. Que chaque question soit l'occasion d'un échange !

*Paul Mathis, ingénieur agronome et docteur ès sciences physiques, a consacré son activité professionnelle à des recherches sur la photosynthèse, mécanisme de conversion de l'énergie solaire en énergie chimique. Il a dirigé le laboratoire de bioénergétique (laboratoire mixte CEA-CNRS) au centre de recherches de Saclay. Ex-président de plusieurs sociétés savantes, il se consacre désormais à la diffusion des connaissances dans le domaine de l'énergie.*

éditions  
**Quæ**

Éditions Quæ – centre Inra  
RD 10 – 78026 Versailles cedex – France  
Tel. : 01 30 83 34 06 – serviceclients@quae.fr

# CLÉS POUR COMPRENDRE

120 questions-réponses pour comprendre l'énergie et ses enjeux. Un livre à la portée de tous.

- L'énergie au cœur d'un grand nombre de questions d'actualité : perturbation du climat, pollution atmosphérique, prix de l'électricité et du gaz, gaz de schiste...
- En tant que citoyens, nous sommes tous amenés à nous poser des questions sur l'énergie
- Un ouvrage à visée pédagogique
- Une vision objective et sans parti pris des questions énergétiques



éditions  
**Quæ**



Production d'eau chaude solaire



Éoliennes off shore au Danemark

ISBN 978-2-7592-2257-5  
176 pages couleurs  
Coll. Clés pour comprendre  
Quæ, 2014, Réf. 02461  
Prix : 19 €

# Sommaire

## Quelques-unes des 120 questions...

### L'énergie sous toutes ses formes

- Chaleur et température, est-ce la même chose ?
- L'électricité, est-ce de l'énergie ?
- L'énergie chimique est-elle utile ?
- Si l'énergie se conserve, que signifie « consommer de l'énergie » ?
- D'où provient l'énergie du soleil ?

### L'énergie et le vivant

- Les humains ont besoin d'énergie. Pourquoi ?
- Comment les aliments fournissent-ils l'énergie dont nous avons besoin ?
- Fermentation, respiration : pourquoi cette dualité ?
- Le cerveau consomme-t-il de l'énergie ?
- Comment font les plantes pour se procurer de l'énergie ?

### Histoire de l'utilisation des ressources énergétiques par les humains

- Quelles furent les premières énergies utilisées par les humains ?
- Comment situer le réchauffement climatique dans l'histoire de la Terre ?
- L'énergie est-elle l'ennemie de la biodiversité ?

### Les ressources en énergie

- Pourquoi parle-t-on d'énergies primaires et d'énergies finales ?
- Sur la Terre, tout le monde a-t-il accès à l'électricité ?
- Pourquoi le pétrole est-il si recherché ?
- Les gaz de schiste, nouvel eldorado ?
- Ce siècle sera-t-il l'âge d'or du gaz ?
- Le XXI<sup>e</sup> siècle verra-t-il le retour du charbon ?
- Le nucléaire a-t-il un avenir ?
- Les énergies renouvelables, c'est quoi ?
- La biomasse est-elle une énergie renouvelable et quel est son bilan de GES ?
- Brûler du bois, est-ce une bonne chose ?
- Comment fabrique-t-on les biocarburants ?
- Les déchets représentent-ils un nouveau pétrole vert ?

- Canne à sucre, palmier à huile, jatropha, miscanthus, des plantes miracles ?
- L'hydroélectricité, toujours d'actualité ?
- Le chauffage solaire, une évidence ?
- Vaut-il mieux mettre des éoliennes à terre ou en mer ?
- Comment peut-on stocker de l'énergie ?
- La pompe à chaleur, une bonne solution ?

### La transition énergétique

- La transition énergétique, simplement une mode ?
- Une taxe carbone, pour ou contre ?
- Pourquoi le diesel est-il en France moins taxé que l'essence ?
- La rénovation thermique, qu'est-ce que cela veut dire ?
- Pour se chauffer, quelle est la meilleure solution ?
- L'énergie grise, c'est quoi ?
- La cogénération, une solution universelle ?
- Pourquoi les réseaux de chaleur sont-ils très répandus en Suède et pas chez nous ?

### Énergie et société

- Serait-il donc dangereux de brûler du bois ?
- Les moteurs diesel sont-ils dangereux pour la santé ?
- Tchernobyl : combien de morts ?
- Quel est le vrai prix des combustibles fossiles ?
- Le prix du pétrole va-t-il toujours augmenter ?
- Faudra-t-il payer plus cher l'énergie et pourquoi ?
- Quelles sont les qualités d'un bon mix énergétique ?

### Quelques pistes pour l'avenir

- Quels seront les biocarburants du futur ?
- Pourquoi tant d'intérêt pour les microalgues ?
- Les centrales solaires thermodynamiques, quel intérêt ?
- Avec les EnR, sommes-nous assurés d'avoir de l'énergie pour toujours ?



**Nous vous suggérons aussi :**  
**La biomasse, énergie d'avenir ?**  
Hervé Bichat, Paul Mathis  
2013, réf. 02364, 16 €



### Faire de l'électricité à partir du soleil, une bonne solution ?

La lumière solaire constitue une abondance sur la surface de la Terre, et les cellules photovoltaïques la convertissent en électricité avec un bon rendement : une dizaine entre 10 et 16 %. Pourtant, lorsqu'on voit les centrales solaires, on est un peu déçu. Une partie photovoltaïque moderne fonctionne dans des conditions d'ensoleillement qui ne sont pas idéales. Le gestionnaire doit donc trouver les meilleures conditions de fonctionnement. Le gestionnaire doit donc trouver les meilleures conditions de fonctionnement. Le gestionnaire doit donc trouver les meilleures conditions de fonctionnement.

Et voilà, les panneaux photovoltaïques fonctionnent en moyenne 100 % de l'année. Mais même sous un climat méditerranéen, il faut attendre 10 à 15 ans pour récupérer l'énergie utilisée pour fabriquer les panneaux photovoltaïques. C'est un peu long pour le Soleil ?



On peut aussi utiliser la lumière - principalement l'infrarouge - dans des applications pour générer de l'électricité. Mais il est important d'être sûr que les énergies fossiles sont complètement épuisées. C'est pourquoi il est important de continuer à chercher de nouvelles sources d'énergie.

### Y'a-t-il beaucoup d'énergie dans le vent ?

Le vent est un phénomène qui est très répandu sur la Terre. Il est généré par des différences de température entre les pôles et l'équateur. Ces différences de température créent des zones de haute et basse pression, ce qui provoque le vent.



## Bon de commande

À retourner à Éditions Quæ, c/o Inra - RD 10, 78026 Versailles Cedex, France  
Tél.: 33 (0)1 30 83 34 06 - Fax: 33 (0)1 30 83 34 49 - serviceclients@quae.fr  
Catalogue et commande en ligne : <http://www.quae.com>

## L'énergie, moteur du progrès ?

Je commande  exemplaire(s) - Réf : 02461  
19 €+ frais d'envoi\* =

\*Frais d'envoi pour la France métropolitaine : 5 € pour 1 ex, ajouter 1 € par ex. supplémentaire.  
Allemagne, Benelux, Royaume-Uni, Italie et Espagne : 10 € pour 1 ex, ajouter 1 € par ex supplémentaire  
DOM-TOM et autres pays : nous consulter (serviceclients@quae.fr)

Nom : ..... Prénom : .....  
Société : .....  
N° TVA UE : .....  
Adresse société : .....  
.....  
.....  
CP : .....  
Ville : .....  
Pays : .....  
Email : ..... @ .....  
(Pour abonnement gratuit à notre newsletter)

Demande de facture proforma  
 Paiement par chèque sur une banque française à l'ordre de Éditions Quæ  
 Paiement par virement bancaire au Crédit Agricole (Ile de France) - St Cyr - l'École  
18206 00033 29681014001 23  
 Paiement par carte bancaire portant le sigle CB (Visa, Eurocard, Mastercard)

Date d'expiration : ..... de contrôle .....

Le numéro de contrôle, présent au dos de votre carte permet d'accroître la sécurité de votre transaction en ligne. Veuillez indiquer les 3 derniers chiffres du numéro figurant au dos de votre carte bancaire.

Numéro de contrôle : .....  
Date et signature : .....