

Blandine Antoine

Élodie Renaud

# LE TOUR DU MONDE DES ÉNERGIES



JC Lattès

# Sommaire

<i>Préface</i> .....	11
<i>Introduction</i> .....	15

## I. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Introduction à la production d'énergie .....	31
<i>Thème 1 – Énergies Fossiles</i> .....	35
1. Pétrole et gaz font bon ménage ! .....	37
L'extraction du pétrole en offshore profond et les enjeux du torchage du gaz sur plateforme, illustrés par la visite du FPSO Dalia en Angola.	
2. Au pays du charbon .....	53
En Afrique du Sud et en Chine, présentation des enjeux de l'industrie charbonnière : descente dans une mine de char- bon et découverte d'un des plus grands terminaux de char- bon du monde.	
Éclairage sur... le stockage géologique du carbone .....	68
<i>Thème 2 – Énergie Nucléaire</i> .....	73
3. Que faire des déchets radioactifs ? .....	75
Qu'est-ce que la radioactivité, d'où viennent les déchets nucléaires, comment s'en protéger : une multitude de ques- tions débattues en Espagne.	

4. Démystifions la fusion .....	96
Fusion thermonucléaire, fusion inertielle : de quoi y voir plus clair après notre passage à l'université de Berkeley et au MIT.	
Éclairage sur... uranium ou thorium ? .....	117
Glossaire nucléaire .....	123
<i>Thème 3 – Énergies Renouvelables</i> .....	127
5. Itaipu : un géant des eaux au service de l'homme .....	129
Pour ou contre les barrages de retenue ? Confrontation d'un point de vue industriel (barrage d'Itaipu au Brésil) à celui d'une association (Ecosistemas au Chili).	
6. Un océan de promesses .....	144
Les énergies marines. Hydrocinétique, marémotrice, houlo-motrice : une danse initiée par de drôles d'éoliennes sous-marines découvertes en Norvège.	
Éclairage sur... l'énergie éolienne .....	158
7. Sushis froids et bains chauds : aux pays des <i>onsens</i> , la géothermie .....	164
De la visite d'une centrale géothermique au Japon à la géothermie domestique, il n'y a qu'un pas que nous vous proposons de franchir !	
8. Gérer durablement la forêt : une arme contre la désertification .....	178
Pour protéger un écosystème fragile, faire de la forêt une « banque verte » plutôt qu'une source de charbon de bois : délicate mise en œuvre d'une idée simple, réussie avec brio au Sénégal.	
9. La biomasse fait feu de tout bois .....	191
Source d'électricité (Allemagne) et matière première du gaz de synthèse (Inde), quelques vies de la biomasse industrielles.	
Éclairage sur... les plantations d'arbres pour sauver le climat ? ....	204

10. Le biogaz en odeur de sainteté ..... 208  
 Une énorme décharge brésilienne et une petite cuisine indienne récupèrent le gaz de fermentation de leurs déchets organiques. Le principe est le même... mais le dépaysement au rendez-vous !
11. Bio, clean et nanotechs à la rescousse ! ..... 222  
 La mise au monde de nouvelles technologies alléchantes, étonnantes, incroyables... et le monde des investisseurs qui les attend sous le soleil californien.
12. Vendre du solaire en Zambie :  
 c'est rentable...sans subvention ! ..... 236  
 Un business solaire pour répondre aux besoins des populations rurales isolées, une start-up indienne développant une lampe hi-tech conçue pour les pauvres : des exemples inspirants d'entrepreneuriat social.
13. Un bain de soleil ..... 248  
 Chauffer l'eau au soleil : un principe simple, des applications multiples. Cuisine communautaire dans une ville idéale en Inde, production décentralisée d'électricité à Berkeley et centrale thermodynamique en Californie, voici de quoi vous donner le tournis !
14. Le solaire, trop cher ? ..... 265  
 Amélioration des designs existants ou révolutions technologiques, la course à la réduction des coûts du solaire photovoltaïque est lancée. Présentations de coureurs allemands, japonais et américains.

## II. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

- Introduction à la consommation d'énergie ..... 285
- Thème 4 – Les économies d'énergie* ..... 289
15. Le hammam marocain se refait une beauté ! ..... 291  
 Cet exemple marocain ouvre sur une préoccupation universelle : comment favoriser les économies d'énergie par le recours à des technologies plus performantes ?

16. Faire mieux, avec moins .....	304
limiter le gâchis industriel en valorisant les sous-produits : découverte de l'approche classique de l'industrie sucrière (production d'électricité à partir de bagasse au Brésil et à la Réunion) avant de goûter à la bière californienne (brasserie Sierra Nevada).	
17. Marre d'éteindre les lumières ? Entrez dans le jeu ! .....	315
Les économies d'énergie, c'est aussi affaire de comportement. Mise en place d'un programme ludique dans un lycée hong- kongais ; la consommation comme consom'action.	
<i>Thème 5 – Habitat et transports durables</i> .....	329
18. L'éco-logis .....	331
Éco-quartiers allemand, indien et chinois. Isolation, éclairage, chauffage : comment consommer moins à confort égal.	
Éclairage sur... l'installation d'une pile à combustible chez soi ! .	346
19. La révolution des biocarburants .....	354
Introduction à l'éthanol et au moteur « flex fuel » au Brésil, au biodiesel par des rencontres indiennes et brésiliennes. Des carburants plus propres, des énergies sociales ?	
20. Quels transports pour demain ? .....	371
De nouveaux véhicules et une réinvention de l'espace : le pari du transport durable.	
Éclairage sur... la voiture à hydrogène .....	388
Et après... ..	395
Un grand merci... ..	405
Ils ont soutenu notre projet .....	407
Pour aller plus loin .....	409
Liste des encadrés .....	423