

Le guide de
l'éolien,
techniques et pratiques
de Corinne Dubois

Librairie technique Technosciences
B.P.16
27340 Pont de l'Arche

présentation du sommaire complet

[consultez le livre sur notre site internet](#)

Préface.	8
Partie 1 – Les fondamentaux de l'énergie éolienne	11
1>Une énergie particulière.	12
Généralités sur l'énergie éolienne	12
Les différents moyens de production de l'électricité	14
Les chiffres clefs de la production d'électricité (IEA 2008).	15
Prospectives.	19
Comparaison entre sources d'énergie et impact potentiel de l'éolien	21
L'apport de l'éolien contre l'épuisement des ressources énergétiques	22
Le rôle de l'éolien contre le changement climatique	25
L'éolienne et le réseau	28
Faire face aux variations de l'éolien	29
S'adapter à la production décentralisée	30
Notions de réseaux isolés ou interconnectés et comportement par rapport à l'éolien	30
Cas de l'éolien sur des réseaux interconnectés	32
En quoi consiste l'éolien ?	35
2> La ressource en vent	36
La ressource vent : son énergie et notre capacité à la capter	37
Caractériser l'énergie du vent en un point	41
L'objectif	41
Les méthodes d'acquisition des données	44
Prédire le vent statistiquement	61
L'objectif	61
Les principes	62
Prédire le vent sur une zone	64
L'objectif	64
Les modèles mathématiques de simulation du vent sur une zone	68
Les prévisions en termes d'énergie et le productible	74
La représentation énergétique en vue du micrositings	74
La représentation énergétique en vue d'une évaluation de productible	76
3> Récolter l'énergie du vent	77
Survolez les différents concepts d'éolienne	78
Capter le vent : les pales	80
Chercher le meilleur du vent : le mât	83
Vue globale du système fonctionnel nommé « turbine »	86

Vitesse de rotation et couple mécanique : l'ensemble rotor	90
La transmission mécanique : avec ou sans boîte de vitesses	96
La transformation d'une rotation en électricité : la génératrice	98
Le traitement et la transmission électrique jusqu'au point de raccordement	108
Partie 2 – Les techniques de l'éolien en pratique	115
1> Les différents types d'éoliens	116
Les éoliennes de pompage	116
Les petites éoliennes	117
Les petites éoliennes à usage privé	119
Les éoliennes « rurales »	121
Les éoliennes « des îles »	121
Les éoliennes « urbaines »	122
Les éoliennes offshore	124
Les éoliennes « mégawatts » terrestres	125
Les « multimégawatts »	127
2> Développer et construire une installation éolienne	129
Le vocabulaire des professionnels de l'éolien	130
Le développeur	130
Le promoteur	130
L'investisseur	130
Le maître d'oeuvre	131
Le maître d'ouvrage	131
Le propriétaire	131
L'exploitant	131
La société de projet	131
La préfaisabilité	132
Définition de la préfaisabilité	132
Les informations issues d'une étude de préfaisabilité	133
La durée	134
Le coût	136
Mener soi-même la préfaisabilité	136
Le développement, terme sacré de l'éolien	136
Définition du développement	136
Contenu d'une étude de développement type	137
La durée	141
Le coût	141
Mener soi-même le développement	142
La préparation des travaux	142
Les tâches de la préparation de construction	142
La durée	143
Le coût	144
Mener soi-même la préparation des travaux	144
La construction du parc	145
Les corps de métier impliqués dans la construction d'un parc éolien	145
Le coût et la durée de construction	154
Mener soi-même la construction	155
3> Opérer, entretenir et assurer la maintenance d'une installation éolienne .156	156
La gestion d'un parc éolien comme une entreprise	157
La gestion administrative, comptable, fiscale, juridique et financière	157
La communication avec l'ensemble des acteurs liés à l'exploitation du parc éolien	158

L'exploitation et la gestion technique d'un parc éolien	158
Les différentes structures opérationnelles d'une exploitation	159
La gestion de la production éolienne	162
L'entretien et la maintenance d'un parc éolien	164
Les principaux cycles d'entretien et de maintenance	165
Les principales pièces touchées	166
Statistique sur les principales défaillances	166
Les coûts d'opération et de maintenance	169
Les garanties et la couverture des risques d'exploitation	170
Partie 3 – Annexes	173
> Références	174
Ouvrages généraux	174
Publications professionnelles ou scientifiques	175
Sites Internet	176
Les fondamentaux mathématiques et physiques	176
Les techniques appliquées	176
L'électricité et les réseaux	177
Les sciences de la terre, du climat et de la cartographie	177
Les sciences et techniques de l'éolien.	177
Les rubriques techniques et documentaires des associations de l'éolien.	177
Le monde de l'énergie	177

Librairie technique Technosciences
 B.P.16
 27340 PONT DE L'ARCHE
 02.35.23.88.24