

SOMMAIRE

<i>Avant-propos</i>	13
1. Le rôle des nuages	15
L'eau douce nécessaire à la vie.....	15
<i>Le cycle de l'eau : les transferts et les réserves</i>	17
Un domaine de recherche foisonnant.....	19
Une température partout clémente	20
<i>Le bilan radiatif de la Terre</i>	21
Et si le climat se réchauffe ?	23
2. L'allure d'un nuage	27
Ce que nous racontent les nuages.....	28
La contenance d'un nuage	28
La couleur des nuages	29
Irisations et halos.....	32
Gloires et arcs-en-ciel.....	34
Les nuages vus depuis les satellites	36
La nébulosité	38
3. Petite zoologie des nuages	41
La classification des nuages.....	41
Les dix genres de nuages	44
Nuages spéciaux	53
<i>Les espèces de nuages</i>	56

<i>Les variétés de nuages</i>	58
<i>Les particularités supplémentaires des nuages</i>	60
4. L'eau dans tous ses états	63
L'agitation des molécules	65
Les changements d'état.....	66
Une énergie considérable	68
La saturation de la vapeur.....	69
<i>Comment représenter l'humidité ?</i>	70
<i>Comment mesurer le taux d'humidité de l'air ?</i>	72
Le degré de sécheresse	73
5. Gouttelettes et cristaux	75
Le rôle des poussières et autres aérosols	75
Les gouttelettes de brouillard et de nuage.....	80
<i>Sursaturation et surfusion</i>	80
Les cristaux de glace	84
<i>Les principales formes des cristaux de glace en fonction de la température.</i>	88
Quelques brouillards remarquables	89
<i>La sursaturation par mélange</i>	90
6. La naissance d'un nuage	95
L'atmosphère terrestre.....	95
La pression ou le poids des molécules	97
Les principales couches de l'atmosphère.....	98
Mouvements verticaux, théorie de la parcelle	100
Stabilité et instabilités de l'atmosphère	104
<i>Poids et mesures</i>	106
<i>Stabilité de l'atmosphère</i>	111
La génération de courants ascendants.....	117
<i>Remarque sur l'effet de foehn</i>	123
Énergies disponibles et sommet des nuages	127
<i>La base et le sommet des nuages</i>	128
Pourquoi les nuages ne tombent pas ?	131
Éphémères gouttelettes.....	133
Où vont les nuages ?	135

7. Les précipitations.....	137
La pluie.....	143
Comment se forment les gouttes de pluie ?.....	144
<i>Signature radar de la région de fonte des cristaux de glace :</i>	
<i>la « bande brillante »</i>	148
Poudrin de glace et flocons de neige.....	151
Neige en grains, neige roulée, grésil et grêle.....	152
8. Orages et grains	157
Un fort déséquilibre énergétique de l'atmosphère.....	158
Les orages ordinaires	160
Les supercellules : des cellules particulièrement dévastatrices	167
Les systèmes organisés : des systèmes nuageux	
à grand rayon d'action.....	170
La foudre, les éclairs et le tonnerre	175
Les tornades.....	181
<i>Échelle d'intensité des tornades de Fujita modifiée</i>	186
9. Les moyens d'investigation : observer, comprendre prévoir	187
Surveiller les orages et mesurer les précipitations	188
Comprendre les mécanismes de formation	193
<i>Les équations de simulation de l'atmosphère et des nuages</i>	197
Prévoir les risques d'orage ou d'inondation	199
Lexique	209