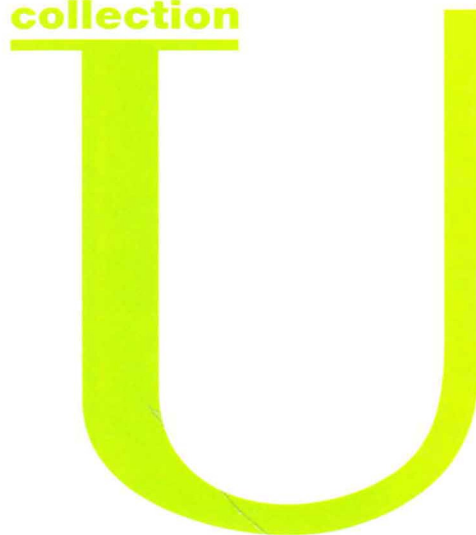


GÉOGRAPHIE

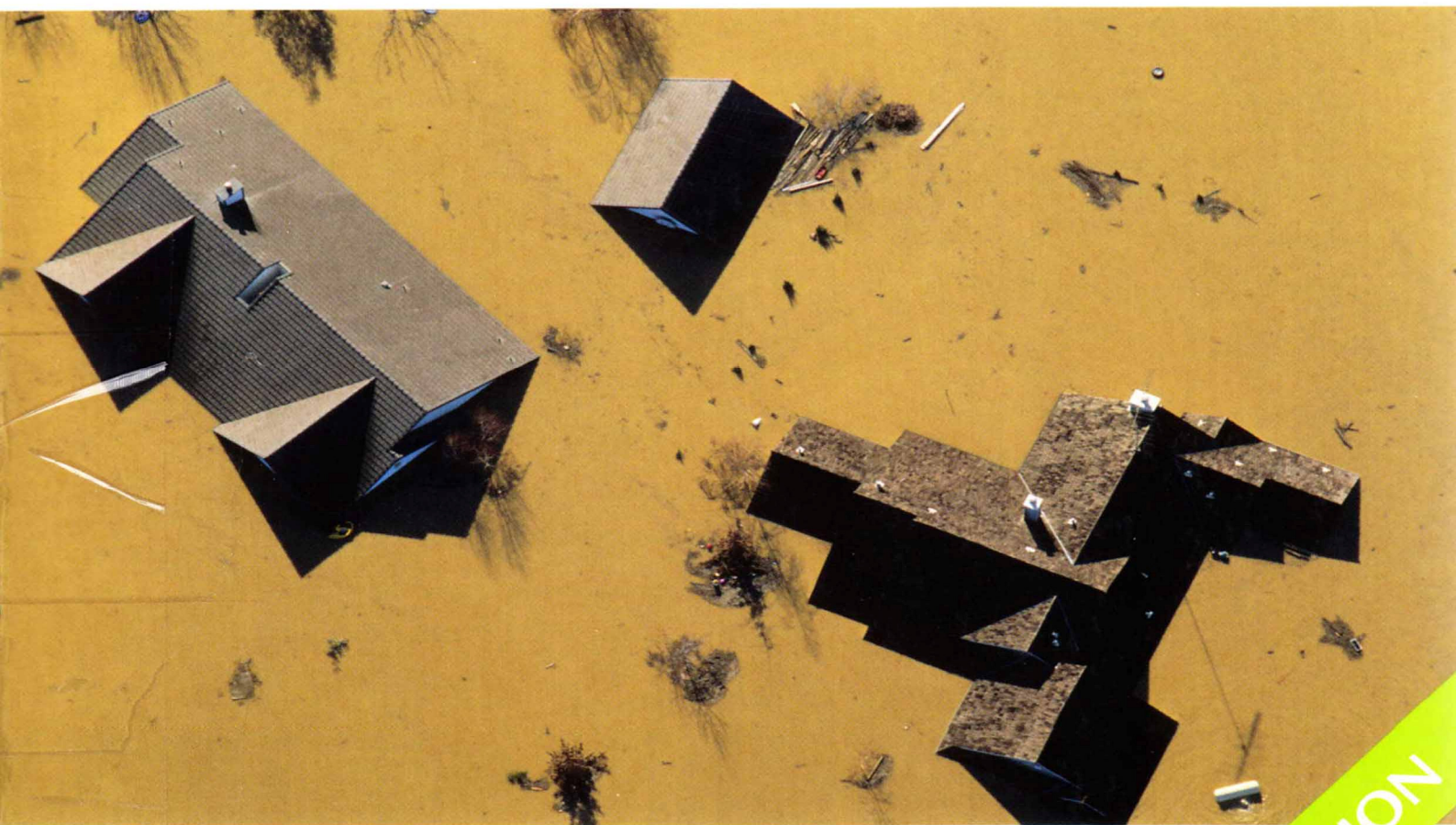
collection



Gérard BELTRANDO

LES CLIMATS

PROCESSUS, VARIABILITÉ ET RISQUES



ARMAND COLIN

2^e ÉDITION

Table des matières

Introduction		3
PREMIÈRE PARTIE		
LES MÉCANISMES CLIMATIQUES		
Chapitre 1	Énergie solaire et température dans le système Terre-Océan-Atmosphère	7
	Rayonnement solaire et rayonnement infrarouge tellurique	7
	<i>Le rayonnement solaire incident</i>	8
	<i>Rotation de la Terre et rayonnement solaire en surface</i>	12
	<i>Le rayonnement infrarouge tellurique et l'effet de serre</i>	15
	Bilan radiatif, transferts de chaleur et températures de surface	16
	<i>Le bilan radiatif de la surface et de l'atmosphère</i>	16
	<i>Les échanges convectifs : chaleur latente et chaleur sensible</i>	19
	<i>Les transferts d'énergie</i>	20
	<i>La température de l'air</i>	23
	Les variations pluriannuelles des apports énergétiques : les réponses forcées du système climatique	26
	<i>La théorie astronomique des climats</i>	27
	<i>Les variations de l'activité solaire</i>	30
	Conclusion	31
Chapitre 2	L'atmosphère et l'océan : dynamique et interactions	33
	Caractéristiques et mouvements de l'atmosphère	34
	<i>Composition chimique et structure thermique de l'homosphère</i>	34

	<i>État et dynamique de l'atmosphère</i>	37
	<i>La circulation atmosphérique générale</i>	44
	Caractéristiques et mouvements de l'océan	53
	<i>Discontinuités et mouvements verticaux de l'océan</i>	54
	<i>Les mouvements océaniques</i>	56
	Les interactions au sein du système océan-atmosphère et le climat	59
	<i>Un système couplé</i>	59
	<i>Variabilité de la circulation océanique sur l'Atlantique boréal</i>	61
	<i>Le phénomène El-Niño Oscillation Australe (ENOA)</i>	65
	Conclusion	70
Chapitre 3	Le cycle de l'eau	71
	Évaporation et condensation	71
	<i>Les processus consommateurs d'énergie : l'exemple de l'évaporation et de la transpiration</i>	72
	<i>Les processus libérateurs d'énergie : l'exemple de la condensation</i>	76
	<i>Les hydrométéores</i>	80
	Quelques systèmes pluvio-gènes	84
	<i>Les perturbations d'ouest des moyennes latitudes</i>	85
	<i>Les cyclones tropicaux</i>	88
	<i>L'orage : un processus convectif de type azonal</i>	92
	Les flux d'eau dans l'atmosphère	93
	<i>Variabilité spatiale des transferts d'eau vers l'atmosphère</i>	94
	<i>Variabilité spatiale des précipitations</i>	95
	Conclusion	98

DEUXIÈME PARTIE

DESCRIPTION ET RÉPARTITION SPATIALE DES CLIMATS

Chapitre 4	Les climats : définition, représentation et analyse élémentaire	101
	Du temps au climat	101
	<i>La météorologie et la climatologie : naissance et évolution de deux disciplines aux objectifs différents</i>	102
	<i>Les mesures et les observations météorologiques</i>	111
	<i>La situation météorologique et le temps</i>	116
	La représentation des données et les échelles d'étude du climat	121

	<i>Les échelles d'étude</i>	121
	<i>Quelques représentations élémentaires du climat</i>	126
	Le climat : un système influencé par l'état et la nature de la surface	130
	<i>Les spécificités du climat urbain : l'îlot de chaleur urbain</i>	130
	<i>Couverture végétale et climat</i>	134
	Conclusion	138
Chapitre 5	La répartition des climats du globe	139
	La mosaïque climatique	139
	<i>Le canevas de base : zone et fuseau</i>	140
	<i>La spécificité des climats de montagne</i>	144
	Les climats chauds et humides	146
	<i>Le climat équatorial</i>	146
	<i>Le climat tropical à saisons sèches et humides</i>	148
	Les climats arides	152
	<i>L'évaluation du déficit en eau</i>	152
	<i>Le climat aride et chaud du cœur des continents</i>	155
	<i>Le climat aride littoral</i>	155
	<i>Le climat aride à hiver froid</i>	156
	Les climats à hiver froid des moyennes latitudes	157
	<i>Le climat méditerranéen (ou subtropical des façades occidentales)</i>	158
	<i>Le climat subtropical des façades orientales</i>	160
	<i>Le climat tempéré océanique et ses transitions</i>	161
	Les climats à hiver rude des moyennes latitudes	162
	<i>Le climat continental des moyennes latitudes</i>	162
	<i>Le climat hypercontinental</i>	164
	Les climats polaires	165
	Conclusion	167

TROISIÈME PARTIE

LES RISQUES LIÉS AUX EXCÈS DU TEMPS ET DU CLIMAT

Chapitre 6	Les risques et les catastrophes du temps et du climat	171
	L'homme face aux forces de la nature	172
	<i>Les aléas de la nature et la vulnérabilité des sociétés</i>	172
	<i>Le risque est-il climatique ou anthropique ?</i>	179
	<i>Les principaux types de risques et de catastrophes liés au temps et au climat</i>	184

	Les risques et les catastrophes liés à l'eau	185
	<i>Les sécheresses préjudiciables</i>	185
	Les excès d'eau dommageables	191
	<i>La grêle et la neige</i>	203
	Les risques et les catastrophes liés à l'air	206
	<i>Les vents forts d'échelle synoptique :</i>	206
	<i>Les tornades : des phénomènes localisés mais très violents</i>	210
	<i>Les épisodes de forte chaleur et de froid excessif</i>	211
	Conclusion	219
Chapitre 7	Les risques pour la société d'un possible changement climatique	221
	Les gaz à effet de serre et la modélisation numérique du climat futur	222
	<i>L'évolution des gaz à effet de serre et des aérosols sous l'action de l'homme et leur rôle dans le changement climatique</i>	223
	<i>Effet de serre et climat</i>	234
	<i>La modélisation numérique du climat futur</i>	241
	De la prévision des modèles au principe de précaution	245
	<i>Les prévisions des modèles</i>	245
	<i>Les risques potentiels pour les écosystèmes, l'économie et les hommes</i>	255
	Conclusion	265
	Conclusion	267
	Bibliographie	269
	Liste des figures	277
	Index	281