



René EMSALEM

CLIMATOLOGIE GENERALE

Tome I

المؤسسة الوطنية للكتاب
Entreprise Nationale du Livre

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos et Indications bibliographiques	5
--	---

CHAPITRE PREMIER

PREMIÈRES NOTIONS SUR LES ÉCHANGES DE CHALEUR. LE MÉCANISME DES SAISONS. LA DISTRIBUTION GÉNÉRALE DES TEMPÉRATURES A LA SURFACE

1. Premières données	17
2. La constante solaire	18
3. Le rythme des saisons	21
4. L'inégalité du jour et de la nuit	25
5. Diagrammes annuels d'éclairement diurne	28
6. Diagrammes annuels de rayonnement solaire aux limites supérieures de l'atmosphère	34
7. Distribution verticale des températures de l'atmosphère	35
8. Distribution générale des températures de la surface	41
9. Types de régimes thermiques	51
Appendice 1 : Les échelles de température	64
Appendice 2 : Le passage au vertical du rayon solaire	64

CHAPITRE II

LES LOIS DU MOUVEMENT DE L'AIR

1. Le principe fondamental de la dynamique	67
2. Les forces appliquées à la particule atmosphérique. La pesanteur	69
2 bis. La force de pression	70
2 ter. La force de frottement	74
3. La force déviante	77
4. La loi d'équilibre hydrostatique	83
5. Le mouvement de l'air au contact immédiat du sol	87
6. Le mouvement de l'air dans la couche de frottement	91

7. Principaux types de configurations isobariques au sol et dans la couche de frottement. Notions sur les perturbations	95
8. Le vent géostrophique	101
9. Le vent du gradient	107
10. L'équation de continuité	109
11. Le rotationnel du vent	115
12. Surfaces de discontinuité	120
Appendice 1. La force de frottement	127
Appendice 2. L'accélération complémentaire	127
Appendice 3. Calculs de masses volumiques de l'air. La loi de Mariotte et la loi de Dalton	133
Appendice 4. Relations finies dérivées de l'équation hydrostatique	139
Appendice 5. La couche de frottement	143
Appendice 6. Transports de masse	144
Appendice 7. Le cisaillement du vent géostrophique	147
Appendice 8. Calcul du vent du gradient	150
Appendice 9. A propos de la divergence du vent	150

CHAPITRE III

BILANS D'ÉNERGIE ET ÉQUILIBRES DE RAYONNEMENT

1. Le travail des forces atmosphériques	157
2. Le principe de l'équivalence	168
3. Application du principe de l'équivalence aux transformations d'un air non saturé	170
4. Transformations de l'air comprenant des fractions saturées	184

LES ÉQUILIBRES DE RAYONNEMENT

5. La composition du rayonnement solaire	192
6. L'albedo des corps terrestres	195
7. L'atténuation du rayonnement solaire dans la troposphère	196
8. Le rayonnement des corps terrestres	212
9. Transferts radiatifs dans les grandes longueurs d'onde	213

ÉQUILIBRES THERMIQUES

10. Équilibre thermique au sol	224
11. Équilibre thermique dans l'atmosphère	229
12. Variations géographiques générales des éléments rentrant dans les bilans thermiques	231

Appendice 1. Le théorème de l'énergie cinétique	235
Appendice 2. Le théorème de la divergence	236
Appendice 3. Notion sur le second principe de la Thermodynamique	237
Appendice 4. La détermination des vitesses verticales par la méthode « thermodynamique »	238
Appendice 5. La variation avec la température de la pression saturante de la vapeur d'eau	239
Appendice 6. Les variations combinées de l'humidité spécifique, de la température, et de la pression atmosphérique dans un air saturé évoluant à chaleur constante	240
Appendice 7. Notions sur le problème de la prévision numérique	242
Appendice 8. Le rayonnement du corps noir	249
Appendice 9. La loi de Bouguer	254
Appendice 10. La loi de Kirchhoff	257
Appendice 11. Le calcul des transferts radiatifs dans les grandes longueurs d'onde	259
Appendice 12. La conduction de la chaleur dans le sol	264
Index des matières	273