

# Bibliographie

Soumis par Christophe Yohia

13-11-2007

Dernière mise à jour : 13-11-2007

## Bibliographie

Nous présentons une liste de livres traitant de la météorologie et de la physique de l'atmosphère. Cependant, la liste est loin d'être exhaustive du fait que la bibliographie portant sur l'atmosphère notamment en langue anglo-saxonne est importante. Les livres présents ci-dessous sont ceux que nous avons lus.

Nous vous conseillons la revue "La Météorologie" éditée par la SMF (Société Météorologique de France) coéditée par Météo-France et le CNRS. Revue trimestrielle avec des articles portant sur les sciences de l'atmosphère, pour plus de renseignement, vous pouvez vous rendre sur leur site

Météorologie générale JP. Triplet et G. Roche p.317

Ce livre est le livre de base en météorologie, il permet d'acquérir de solides notions de météorologie. Après une présentation rapide de l'atmosphère, la première partie aborde la thermodynamique de l'air (émagramme, formation des nuages etc.).

La deuxième partie traite de la mécanique des fluides atmosphériques, dans un premier temps la statique des fluides et dans un deuxième temps la dynamique des mouvements atmosphériques.

La troisième partie comprend une étude des apports calorifiques et des transferts radiatifs. Une sous-partie étudie les grands courants aériens.

Enfin la quatrième partie est plus pratique avec d'une part de la frontologie et d'autre part de la météorologie locale. Les bases de la météorologie dynamique G.de Moor et P Veyre p.312

Ce livre est issue d'un cours dispensé à l'ENM (école nationale de météorologie) aux promotions d'ingénieurs élèves de la météorologie.

Il est constitué de 8 chapitres couvrant l'essentiel des phénomènes atmosphériques synoptiques.

Le premier chapitre constitue une mise en équation générale des mouvements atmosphériques, le chapitre 2 présente les équilibres hydrostatique et géostrophique.

Le chapitre 3 aborde un point important la rotation atmosphérique en introduisant l'approximation quasi-géostrophique.

Le chapitre 4 traite des mouvements ondulatoires dans l'atmosphère abordant ainsi la séparation en fréquences des différentes ondes.

Le chapitre 5 précise la démarche de simplification systématique des équations de base par recours à l'analyse de grandeur et aboutit à la justification générale des approximations hydrostatique et quasi-géostrophique.

Des considérations énergétiques sont exposées au chapitre 6 avec une présentation des cycle énergétique de l'atmosphère.

Le chapitre 7 aborde les notions d'instabilités d'échelle synoptique

Enfin le chapitre 8 termine par la dynamique associée au front: la frontogenèse. Dynamique de l'atmosphère et de l'océan P.Bougeault R.Sadourny p.309

Dans l'ensemble de l'ouvrage, la démarche consiste à mettre à la portée d'un lecteur ne disposant que d'un bagage mathématique restreint (équations aux dérivées partielles linéarisées) des modèles simplifiés qui permettent d'analyser l'essentiel des effets physiques responsables des propriétés particulières des écoulements géophysique.

Le chapitre 1 présente le mouvement de l'atmosphère et de l'océan tel qu'il nous apparait par l'observation.

Le chapitre 2 introduit des équations de base de la mécanique des fluides dans l'approximation de Boussinesq qui sera utilisé dans l'ouvrage. Les caractérisations particulières des écoulements géophysiques sont discutées en détail au chapitre 3.

Le chapitre 4 introduit le modèle de St Venant, un prototype simple des écoulements géophysiques qui ouvre la voie à de nombreuses applications comme l'étude des ondes de marée. Le chapitre 5 aborde les écoulements quasi-géostrophiques, discute la propagation des ondes de Rossby et le phénomène d'instabilité barocline à l'origine des perturbations météorologiques des latitudes tempérées.

Le chapitre 6 présente les phénomènes liés à la turbulence au voisinage du sol.

Le chapitre 7 présente une étude comparative des mouvements convectifs de l'atmosphère et de l'océan.

Le chapitre 8 discute les traits principaux de la circulation générale de l'atmosphère terrestre et ses aspects énergétiques.

Le chapitre 9 aborde de même la circulation de l'océan en présentant les principaux modèles d'écoulements dans des bassins fermés.

Le chapitre 10 discute des effets du couplage entre l'océan et l'atmosphère notamment en zone tropicale et présente quelques aspects du phénomène El nino-Oscillation australe. Turbulence en géophysique et échanges océan-atmosphère M.Coantic G. Tavera p.140

Le but étant de présenter les phénomènes de turbulence au sein des fluides géophysique (atmosphère et océan)

Le chapitre 1 est une généralités sur la turbulence et la physique de l'atmosphère et de l'océan, effets sur l'environnement, caractères spécifiques de la turbulence géophysique.

Le chapitre 2 définit les diverses échelles de la turbulence géophysique

Le chapitre 3 aborde les équations générales d'évolution des mélanges des fluides.

Le chapitre 4 traite des équations générales des transferts turbulents géophysique, applications à la couche limite planétaire.

Le chapitre 5 aborde la turbulence d'un point de vue statistique (corrélations, spectres, homogénéité et isotropie)

Le chapitre 6 introduit les théories de la turbulence, dynamique spectrale, cascade, fermeture en un point ou en deux points.

Le chapitre 7 aborde les couches limites géophysiques et la théorie de monin-obukhov et traite de la couche d'Ekman et couche de surface, les hypothèses de similitude et leur limites

Le chapitre 8 aborde respectivement la couche limite atmosphérique et océanique, influence de la variabilité spatiale et temporelle, structures moyennes et turbulente, modélisation.

Chapitre 8 aborde la paramétrisation des échanges à l'interface air-mer, récapitulation des méthodes d'estimation des flux, problèmes posés par les modèles à grande échelle. Météorologie générale et maritime J.Y.Le Vourc'h C.Fons M.Le Stum p.277

Cet ouvrage de météorologie a été conçu essentiellement pour répondre aux besoins des élèves officiers de la Marine Nationale mais peut apporter de bonnes connaissances aux plaisanciers ou aux amateurs curieux de comprendre les phénomènes atmosphériques en mer et sur les côtes dans toute les régions du globe (région tempérée tropicales, et polaires).

Ce livre n'a pas pour ambition de former des prévisionnistes de métier mais de permettre au lecteur de maîtriser les notions fondamentales de météorologie.

L'ouvrage s'organise en trois parties:

La première, composée de six chapitres, présente les paramètres atmosphériques et les lois qui les régissent.

La deuxième développe la représentation des paramètres météorologiques sur un diagramme thermodynamique, la formation des brouillards et des nuages et la notion de masse d'air.

La troisième partie est le cœur de l'ouvrage aborde la circulation générale, la météorologie des régions tempérées, tropicales et polaires et les phénomènes locaux.

Les auteurs ont alterné partie théorique et pratique. Les deux premières parties sont des préalables indispensables à une bonne approche du fonctionnement de la machine atmosphérique et ont été adaptés pour fournir au lecteur les notions de bases nécessaires à la compréhension et à l'interprétation des prévisions météorologiques. Introduction à la climatologie Hufty p.542

Cet ouvrage décrit les éléments qui composent la diversité des climats du monde et montre comment ont évolué au cours du 20ème siècle, les façons d'aborder et de comprendre l'atmosphère. Statistique élaborée des extrêmes, simulation des milieux physiques par ordinateur, observation continue de la nature à distance avec télédétection, les méthodes de la climatologie sont loin des calendriers des temps relevés scrupuleusement à la main.

Comportant quatre parties (le rayonnement et la température, l'atmosphère, l'eau, le climat et l'activité humaine), ce livre propose également une synthèse des concepts inventés par les climatologues au contact de nombreuses disciplines, de la biologie à la médecine de l'agriculture à l'architecture, du tourisme à la sociologie.

Il intéressera autant les spécialistes de ces domaines que les professeurs et étudiants en sciences de la terre, géographie, biologie, écologie, astronomie et géophysique. Quand l'océan se fâche, histoire naturelle du climat J.C Duplessy p.275 Nous avons tous le sentiment que le temps se détraque et nous l'imputons aux civilisations urbaines et industrielles d'une population devenue trop nombreuse.

L'océanographie a découvert que les variations du climat de la terre étaient gouvernées par celle de l'océan que ce soit sur des millions d'années ou sur quelques décennies. Nos conditions d'existence sont sous la dépendance de l'océan et de ses caprices.

Peut-on compter sur lui pour amortir les perturbations climatiques que provoquent nos activités? Existe-t-il au contraire un risque qu'il les amplifie et fasse passer la terre dans un état nouveau, totalement inconnu mais qui affectera profondément nos modes de vie?

Ce livre nous permet d'évaluer les risques que nous faisons courir à notre propre survie, en se fondant sur ce que l'on sait, sans verser dans un catastrophisme irrationnel. Les prévisions météo de A à Z Réalisé par les amis de l'Aigoual sous la tutelle du chef de l'observatoire Météo-France du Mont-Aigoual p.211

Ce livre répond à toutes nos interrogations en analysant pas à pas le travail du prévisionniste et cela d'une manière claire mais précise.

Il permet de mieux connaître le monde de la météorologie et des progrès formidables accomplis par les scientifiques qui le composent, les techniques de plus en plus modernes telles que l'imagerie satellitaire Météosat, les radars..

Il répond à un besoin pour le scientifique ou pour le curieux qui trouveront une mine d'informations savamment exposées. La météo questions de temps René Chaboud p.285

Ce livre de vulgarisation est composé de 12 chapitres abordant à la fois les concepts de la météorologie (anticyclone, pluie, neige ect..) et l'histoire de cette science et son impact sur la société d'aujourd'hui.

Il est à la portée de toute personne s'intéressant à la météorologie mais n'ayant aucune notion mathématique et physique. Il reste un très bon livre de vulgarisation. Guide pratique de la météorologie Selection de Reader's Digest p.288

Le guide pratique de la météorologie vous explique tout ce qu'il faut savoir sur le climat et la météo.

Va-t-il faire beau demain? Quel est le nom de ce nuage? la terre se réchauffe-t-elle vraiment? Cet ouvrage répond à toutes vos questions.

Vous y découvrirez les mécanismes fascinants qui causent les orages ou la sécheresse, la neige ou la canicule, le brouillard ou les typhons.

Cartes, dessins, tableaux et plus de 500 superbes photos en couleurs vous aideront à tout comprendre en un coup d'oeil.

Et aussi de nombreux conseils pratiques pour prédire la pluie et le beau temps. Météo plein ciel René Vaillant p.362

Qu'ils volent à vue ou aux instruments, ce livre fait réponse aux pilotes avec ses conseils de praticien pour la sécurité du vol et la primeur d'une analyse claire des phénomènes météorologiques.

Les non-usagers de l'espace aérien dont l'activité est suspendu à la météo apprécieront également la portée générale de ces éléments

Les téléspectateurs familiers de Sophie, Laurent, Alain et les autres sauront savourer les anticyclones et détailler avec les fronts et les dépressions les maîtres-mots de la météo. Et pour nous, simples marcheurs ou lecteurs, Météo plein ciel ajoute ses observations indispensables à notre curiosité quotidienne du ciel.