

Combien pèse un nuage ? Ou pourquoi les nuages ne tombent pas

Jean-Pierre Chalon

Tout connaître sur les nuages en moins de 200 pages, c'est le voyage réussi que nous propose Jean-Pierre Chalon dans ce petit livre. Il y en a pour tous les niveaux, du plus simple (souvent) au plus compliqué (rarement).

Après avoir présenté le rôle des nuages dans le système climatique, l'auteur nous décrit les nuages vus de l'extérieur (leurs couleurs, la nébulosité vue de l'espace) et de l'intérieur. J'ai regretté qu'il soit aussi court sur l'arc-en-ciel. Le chapitre sur la zoologie des nuages est intéressant parce que l'auteur ne s'est pas contenté de recopier, comme c'est souvent le cas, l'indigeste Classification internationale des nuages pour décrire les dix genres de nuages qui y ont été retenus. Pour le reste, les espèces, les variétés et particularités supplémentaires, il a bien fait de se contenter de cette classification et de la renvoyer en encadré.

Le chapitre « Gouttelettes et cristaux » aborde les problèmes de saturation, de nucléation et le rôle des noyaux de condensation. Il contient un bon encadré sur les changements de phase (bien qu'il y place la température du point triple de l'eau à 0 °C).

Le chapitre « La naissance d'un nuage » est l'occasion d'aborder la structure verticale de l'atmosphère, l'adiabaticisme, la théorie de la parcelle, les brises. Dans un long encadré, l'auteur nous entraîne dans des comparaisons, qui en étonneront plus d'un, entre les masses d'un même volume d'air sec, de vapeur d'eau, d'air humide ou nuageux. Il discute la stabilité verticale de l'atmosphère dans un deuxième encadré, ce qui est un peu plus technique.

Après avoir formé les nuages, l'auteur va évidemment les faire précipiter. C'est l'occasion de parler de climatologie des précipitations (par exemple de

montrer qu'il pleut plus à Alger qu'au Bourget ou à Montpellier), de la taille des gouttes (nuageuses, de pluie, de brouillard, et comment elles grossissent pour précipiter), de leurs vitesses de chute et de leur forme.

Le chapitre « Orages et grains » aborde le développement des phénomènes très intenses, cumulonimbus, supercellules, systèmes convectifs organisés, cyclones, foudre et tornades. Il est suivi par un chapitre sur les moyens d'investigation, essentiellement instrumentaux, mais aussi sur les simulations.

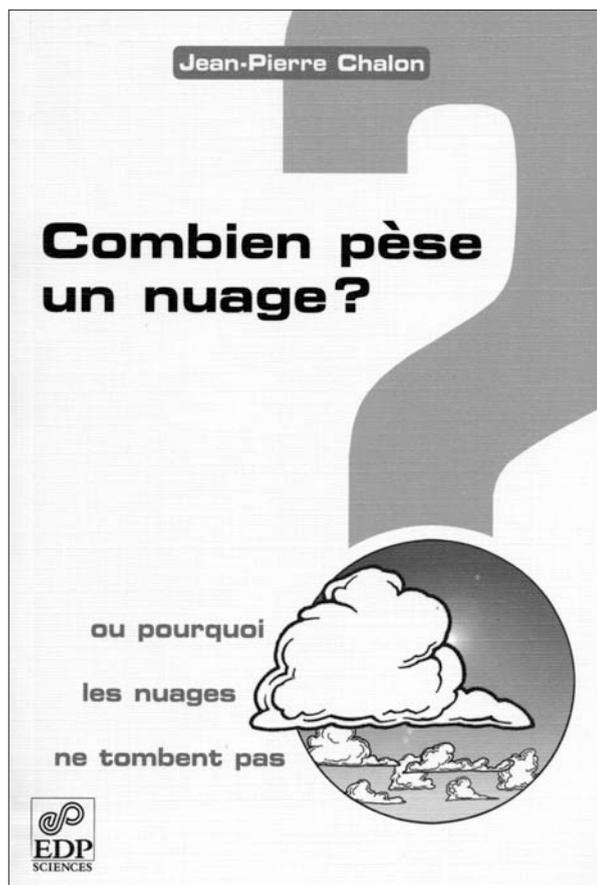
Le livre se termine par un glossaire qui fait en partie office d'index, mais il n'y a pas de bibliographie.

Pour illustrer le fait que l'on trouve un grand nombre de renseignements dans un volume très réduit, je prendrai deux exemples. J'ai trouvé sans problème que la nébulosité planétaire vaut 63 %, renseignement que j'avais eu beaucoup de mal à trouver dans la littérature scientifique il y a moins de deux ans. On apprend aussi que les précipitations moyennes à la surface de la Terre sont de 85 cm par an (80 sur la France métropolitaine) et que le contenu atmosphérique en eau sous toutes ses formes correspond à une précipitation moyenne de 24 mm. Et des tas d'autres choses : qu'un beau cumulus pèse autant qu'un million d'automobiles et met en jeu autant d'énergie que les ménages français en consomment en un mois. Enfin, qu'une variation de 2,5 % de la couverture nuageuse de la Terre aurait autant d'effet sur sa température moyenne que l'effet de serre additionnel dû aux activités humaines des dix dernières années. C'est ce dernier chiffre qui a retenu l'attention de Claude Allègre qui a préfacé l'ouvrage.

J'ai beaucoup aimé ce livre, c'est pourquoi je voudrais adresser deux petites critiques à l'auteur. La première concerne l'emploi du mot parcelle (il revient souvent) à la place de particule qui est généralement utilisé. La seconde concerne le glossaire qui n'a visiblement pas été relu avec la même attention que le reste du livre. Heureusement, personne ne lit les glossaires.

C'est un livre qu'il faut avoir lu, mais l'avoir dans sa bibliothèque permet aussi de trouver rapidement les réponses à beaucoup de questions.

Michel Rochas



*Combien pèse un nuage ?
Ou pourquoi les nuages ne tombent pas.*
Par Jean-Pierre Chalon.
EDP Sciences.
Les Ulis, 2002, 189 p.