

## **Les paramétrisations convectives dans LMDZ face à la compréhension des processus.**

### **J-Y. Grandpeix**

Dans le Modèle de Circulation Générale LMDZ la convection profonde est contrôlée par les processus sous-nuageux. Du coup la représentation de la convection profonde concerne plusieurs paramétrisations : le schéma convectif lui-même, le schéma de poches froides (représentant les courants de densité engendrés par les descentes insaturées issues de la convection profonde) et le schéma des thermiques (représentant la convection peu profonde). Ce sont ces deux dernières paramétrisations qui représentent les processus sous-nuageux qui contrôlent la convection.

Ce contrôle est effectué par l'intermédiaire de deux variables : l'énergie de soulèvement (ALE = Available Lifting Energy), exprimée en J/kg, détermine le déclenchement de la convection profonde (il y a déclenchement lorsque la ALE est plus grande que l'inhibition convective) ; la puissance de soulèvement (ALP = Available Lifting Power), exprimée en W/m<sup>2</sup>, détermine l'intensité convective.

La philosophie générale du contrôle de la convection par les processus sous-nuageux et de la vision statistique qui lui est associée s'est construite progressivement au cours de développements en grande partie guidés par les analyses et les préconisations du CNRM : d'abord le choix et le réglage du schéma convectif de Kerry Emanuel, puis le développement d'une paramétrisation des poches froides, ce qui a mené à la conception du système Ale-Alp et, enfin, le développement d'un schéma de déclenchement stochastique grâce à l'analyse de la transition des cumulus vers la convection profonde dans des simulations des grands tourbillons. Il reste des manques manifestes au modèle actuel, comme la propagation des poches froides de maille en maille ou le traitement différencié de la diffusion turbulente entre l'intérieur et l'extérieur des poches ; ils font l'objet de nouveaux développements.