

Grâce au super-ordinateur « Cray-1 », la météo sera plus précise

Le Centre météorologique canadien espère pouvoir bientôt fournir des prévisions météorologiques fiables et précises jusqu'à dix ou douze jours à l'avance, grâce au super-ordinateur *Cray-1* que le ministre canadien de l'Environnement, M. Charles Caccia, a inauguré officiellement le 1^{er} février, à Dorval (Québec), en présence de nombreux représentants étrangers du secteur météorologique.

Cray-1, « cerveau » de cinq tonnes, dispose de la même puissance qu'un million d'ordinateurs personnels réunis. Capable d'assurer l'exécution de 63 programmes en même temps, il commencera par donner des prévisions quotidiennes plus précises.

Les ordinateurs jouent un rôle très important en météo. Pour prédire la météo de façon fiable cinq jours à l'avance, comme on le fait déjà, il ne suffit pas de regarder les photos transmises par satellites et de faire une projection intuitive des tendances récentes.

On traduit les lois physiques qui gouvernent l'évolution de l'atmosphère en équations qui tiennent compte non seulement de la situation météorologique (vent, température, pression, précipitations, etc.) à diverses altitudes en des millions de points de la planète au moment

de la prévision, mais aussi du relief, des radiations solaires, de l'évaporation des océans, et même, au besoin, de l'effet de serre attribuable au gaz carbonique présent dans l'atmosphère et aux poussières émises par les volcans.

Grâce à ces formules mathématiques, l'ordinateur peut calculer quelle sera la situation, quelques minutes plus tard, en des millions d'endroits de l'hémisphère nord et à diverses altitudes. Puis, à partir de ces données, il peut refaire le même exercice plusieurs fois de suite, pour prolonger la prévision sur plusieurs jours.

La machine doit donc être rapide et fournir ses prévisions en deux ou trois heures au plus, avec le maximum de précision possible. Or, la seule façon d'améliorer la précision, c'est de tenir compte à chaque fois d'un plus grand nombre de données et de confectionner des cartes météo plus détaillées.

La recherche météorologique se poursuit donc sur deux fronts : d'une part, il faut des modèles de plus en plus perfectionnés et précis qui exploiteront au maximum les possibilités nouvelles des ordinateurs. D'autre part, il faut aussi trouver des techniques de calcul (des « raccourcis ») qui permettront au même appareil d'arriver plus vite au résultat désiré.

Dès 1986, Environnement Canada passera à une version améliorée du même ordinateur (le *Cray-XMP*), pour établir des prévisions et obtenir plus de détails sur les vents et les précipitations. Cela exigera qu'on tienne compte non seulement des conditions météorologiques qui règnent dans l'hémisphère nord, comme maintenant, mais de l'ensemble de la planète. L'année suivante, les prévisions devraient porter sur une période de plus d'une semaine pour l'ensemble du pays.

Le dossier technique indique aussi que l'ordinateur pourra, par surcroît, être mis à profit au cours de catastrophes pour établir des prévisions très détaillées en des endroits précis, par exemple aux environs du lieu d'une catastrophe nucléaire, ou d'un désastre, qui libère des produits toxiques dans l'environnement.

L'appareil doit enfin servir aux recherches sur l'évolution climatique de la planète, sur les pluies acides, etc. Il sera en effet mis à la disposition des chercheurs universitaires pendant au moins 10 % du temps disponible.

Un nouveau programme mis à l'essai

Au printemps dernier, le ministère de l'Éducation de l'Ontario a passé un contrat de dix millions de dollars avec la compagnie CEMCORP (Canadian Educational Microprocessor Corporation). Ce contrat prévoit la fabrication d'un nouveau système de micro-ordinateurs normalisés (équipement et logiciel), conçus spécialement pour l'enseignement, selon les prescriptions du ministère.

Les prototypes de ces appareils, appelés ICON, sont fabriqués et ont été mis à l'essai en novembre et en décembre dans des écoles de la province. L'institut d'études pédagogiques de l'Ontario (OISE), le Conseil scolaire du comté de Waterloo et le Conseil scolaire de North York servent de terrains d'essai pour ces ordinateurs en ce qui concerne des fonctions particulières, telles l'élaboration de stratégies d'évaluation, l'évaluation des langages de programmation et l'évaluation de l'équipement et du logiciel.

Dans le but d'en évaluer le rendement, on a mis les micro-ordinateurs ICON à l'essai dans les classes de vingt conseils scolaires. Ces conseils scolaires, choisis dans chaque région de la province, ont accepté que certaines de leurs écoles servent de lieu d'expérimentation où des représentants d'autres conseils scolaires peuvent venir observer les micro-ordinateurs à l'œuvre.



Le puissant ordinateur Cray-1 est maintenant installé au centre de prévision de la météo de Dorval. Il permettra, d'abord, d'obtenir des prévisions plus précises puis, graduellement, d'établir des bulletins de météo à long terme.

Canapress