

Les perspectives de l'informatique au XXI^e siècle

Depuis l'avènement de l'informatique, que de chemin parcouru ! Les applications, déjà innombrables, ne constituent qu'une infime partie du potentiel de cette science. Au niveau théorique, la recherche en science informatique a fait émerger des concepts inédits. Sur quoi porte-t-elle aujourd'hui, sur quoi portera-t-elle demain ?

Toutes les activités humaines, économiques, scientifiques ou industrielles présentent aujourd'hui des enjeux liés, de manière plus ou moins importante, aux progrès scientifiques et technologiques des champs informatiques et mathématiques des sciences. Bien entendu,

Les sciences du numérique

Le terme de *sciences du numérique* désigne les sciences de l'information et de la communication sur leurs volets matériels et logiciels. Cette terminologie inclut les sciences informatiques (*computer science*) et les mathématiques appliquées liées à ces sujets et représente une nouvelle façon de parler des sciences de l'information et de la communication, à l'aube du XXI^e siècle. Elle se nourrit de disciplines telles que l'automatique, le traitement du signal, ou la robotique. Les grands objets d'études des sciences du numérique sont les systèmes, données, interfaces et modèles.

Parmi les systèmes, on peut citer les réseaux. Dans cet exemple, les formalismes vont pouvoir s'appliquer aux réseaux informatiques, mais être ensuite transformés pour étudier des réseaux biologiques (réseaux de neurones, réseaux de gènes, *etc.*) ou des réseaux humains (réseaux sociaux).

Les *sciences du numérique* se distinguent des *sciences numériques* (*computational sciences*), qui désignent une approche scientifique reposant sur un recours massif aux modélisations informatiques et mathématiques ainsi qu'à la simulation. Ici (pour simplifier), ce ne sont plus uniquement des équations mathématiques qui décrivent les lois de la nature, mais des algorithmes qui représentent ces mécanismes naturels, et permettent de prédire leur évolution et d'ajuster leurs variables pour les contrôler.

