

## Quelques notes sur l'exposé de Simon à AAAI 93 - Le 13/07/93

- Que trouve-t-on dans AI Journal ces dernières années ?
- Le “désir des mathématiques”.
- La méthodologie de la recherche en IA est : construire un programme, le debugger, et l'évaluer.
- Il n'y a pas de théorème dans le livre *Computer and Thought*.
- L'IA est une science expérimentale, empirique, qui consiste à construire des objets artificiels.
- Nous cherchons les “lois naturelles” des objets artificiels.
- Une expérience est toujours la création d'un objet artificiel (à savoir la situation expérimentale); cf. les “sciences de l'artificiel”.
- Souvent il arrive dans un laboratoire qu'un événement imprévu survienne, ce qui pousse à changer ou développer la théorie.
- La biologie est l'étude d'objets artificiels produits par la force de l'évolution.
- Les objets artificiels font partie de la nature; il n'y a pas de différence entre science et ingénierie.
- Pourquoi l'architecture de Von Neumann a-t-elle survécu ? Parce qu'elle a les caractéristiques que tout système de calcul devrait avoir : une mémoire et un processeur actif, qu'il soit séquentiel ou parallèle.
- L'hypothèse des symboles physiques : ils sont suffisants comme support de l'intelligence.
- Le cœur de notre activité est de sélectionner une tâche incorporant un aspect de l'intelligence et de construire un système qui la simule.
- L'évaluation est également cruciale. Elle a plusieurs dimensions : qualité, champ d'application et extensibilité, efficacité computationnelle.
- A quelle aulne mesurons-nous nos programmes ?
  - La performance humaine
  - Des tests standards
- Pourquoi y a-t-il tant de résultat de complexité dans le cas le pire ? Parce qu'ils sont prouvables, alors que les autres ne le sont pas !
- Et nous, les humains, nous n'avons presque jamais affaire aux cas les pires !

- Une meilleure évaluation serait une courbe donnant le nombre de problèmes pouvant être résolu en fonction du temps de calcul.
- Le calcul doit être possible en “temps-réel”.
- La théorie n’est pas équivalente à des théorèmes. Les “mécanismes rationnels” sont un mauvais modèle pour l’IA.
- On doit plutôt chercher des “lois de structures qualitatives”.
- Nos théories prennent la forme d’un programme d’ordinateur. En aéronautique, la simulation sur ordinateur est devenue l’outil essentiel pour attaquer la complexité.
- “Hypothèse de la recherche heuristique” + “Hypothèse de la reconnaissance (des formes)” = Principe de la Connaissance.
- Complexité : la théorie des systèmes dynamiques est générale, mais trop générale.
- Formellement, un programme d’ordinateur est un ensemble d’équations différentielles.
- Donc, si le physicien appelle des équations différentielles une théorie, nous pouvons bien appeler un programme une théorie.
- Nous avons beaucoup compris de l’intelligence (si nous comparons à ce que les physiciens ont compris de l’atome, et quand).
- On peut penser qu’un programme est “trop détaillé”. On devrait séparer ce qui a trait à la psychologie et à la “technique programmatoire”. Mais cela n’est pas facile ! Par exemple, dans le *Logic Theorist*, nous pensions que le *List Programming* était seulement de la programmation. Nous avons probablement tort. Ce qu’il y a là est probablement une partie de la mémoire sémantique associative humaine.
- Domaines prometteurs en IA :
  - L’apprentissage, dans un état très sain, parce qu’expérimental.
  - La robotique (d’une importance cruciale); c’est le monde réel.
  - La représentation
- Il faut maintenir une tolérance pour diverses approches.
- L’IA n’est pas un domaine du futur, mais du présent.