Raisonner à partir d'observations : de l'inférence expérimentale à l'inférence intervallaire

Jacques-Deric Rouault
Laboratoire de Neurobiologie de l'Apprentissage, de la Mémoire et de la Communication. CNRS UMR 8620. Université Paris Sud, Bâtiment 446, F-91405 Orsay Cedex. France
Laboratoire Développement et Evolution. CNRS UMR 8080
Université Paris Sud, Batiment 444, F-91405 Orsay Cedex. France
Email: jacques.rouault@ibaic.u-psud.fr

En statistique, la démarche la plus utilisée est l'inférence expérimentale qui est fondée sur la stabilité des répétitions du cycle recueil d'observations-généralisation et validation. Une nouvelle approche est proposée ici: l'inférence intervallaire ou généralisation statistique du calcul des incertitudes. L'idée est de construire un modèle théorique et de le valider en comparant les valeurs théoriques produites par le modèle aux intervalles de confiance directement établis à partir des observations: le modèle sera rejeté si la valeur théorique se situe en dehors de l'intervalle de confiance correspondant.

Cette approche atypique sort du cadre traditionnel des statistiques dans la mesure où seuls les concepts pris en compte sont ceux de risque et d'intervalle de confiance, et n'entre pas non plus dans celui de l'inférence artificielle basée sur le raisonnement inductif. Deux éléments originaux sont cependant susceptibles d'intéresser les chercheurs en IA:

- le premier concerne les limites de l'inférence qui interviennent dès qu'on applique un modèle de raisonnement à des données expérimentales. Il apparaît clairement que la règle selon laquelle cela n'a pas de sens de vouloir conclure avec une précision plus fine que celle des observations est incontournable et limite la qualité des conclusions.
- le second touche à la nécessité d'une procédure de validation dans toute démarche de modélisation, et la construction d'un raisonnement en

intelligence artificielle n'échappe pas à cette exigence. L'inférence intervallaire propose une procédure rigoureuse en matière de validation, démarche susceptible d'inspirer les chercheurs en IA dans la validation de leurs modèles.

Le texte complet est directement accessible à partir de l'adresse URL
http://www.u-psud.fr/orsay/recherche/ibaic/idc.nsf/IDC130.htm!OpenPage