

L'équipe ADRIA contribue au développement de nouveaux modèles de raisonnement et de décision en Intelligence Artificielle. La représentation et le traitement des informations incomplètes, incertaines, imprécises ou incohérentes, ainsi que la représentation des préférences pour le raisonnement, la décision et la planification sont au premier plan de ses recherches.

## Les cadres formels

Les problèmes abordés utilisent des outils formels récents comme :

- La théorie des possibilités, et des probabilités imprécises, pour le traitement de l'incertitude épistémique.
- Des modèles logiques ou graphiques de représentation de préférences (VCSP, CP-nets, GAI-nets, ...).
- Des logiques non-monotones, pondérées, floues, destinées à pallier les insuffisances de la logique et de l'inférence classique pour formaliser le raisonnement humain.

## Raisonnement

Les travaux actuels portent sur :

- Les liens entre logique possibiliste (généralisée), logiques modales, logiques multivaluées et programmation logique.
- La révision et la fusion d'informations incertaines et partiellement contradictoires provenant de sources multiples.
- Le raisonnement à base de proportions analogiques.

## Décision

L'équipe étudie les fondements axiomatiques de règles de décision qualitative sous incertitude, ainsi que des outils logiques et informatiques pour la décision multicritère et/ou collective et la planification. L'aspect combinatoire des problèmes à résoudre conduit à la recherche de classes traitables.

## Argumentation

L'équipe développe des modèles formels d'argumentation et des applications pour le raisonnement, l'explication de décisions, ou la modélisation de dialogues (de négociation notamment).

## Apprentissage

L'équipe s'intéresse à l'apprentissage artificiel (analogie, apprentissage de préférences, analyse formelle de concepts), à son adaptation dans le cadre incertain mais aussi à son interprétation en tant qu'imitation de l'apprentissage humain (apprentissage à la Piaget).

Les travaux méthodologiques sont le plus souvent menés en relation avec des applications, comme l'ordonnancement, le diagnostic, l'analyse de risques, l'optimisation et la configuration.

## Quelques applications :

- Critères de sécurité pour le stockage souterrain de CO2
- Système Nutri-Educ de conseil et / ou d'assistance en diététique
- Réconciliation de données pour l'analyse de flux de terres rares
- Gestion de chaînes logistiques : problèmes de planification, de coopération et de gestion des risques

## Une équipe mixte Université/CNRS avec

- 4 Directeurs de recherche
- 6 Professeurs
- 5 Maîtres de conférences

## Projets scientifiques

- Projet européen ACE : Autonomic software engineering for online Cultural Experiences
- ANR BR4CP : Modèles et algorithmes pour le conseil et la gestion des préférences en configuration de produit
- ANR LELIE : Logiciel intelligent d'aide au diagnostic de risques dans les procédures industrielles
- ANR ASTER : Analyse Systémique des TERres Rares - flux et stocks
- ANR TUPLES : Polynomialité pour la compréhension et l'extension des limites des solveurs performants
- Projet européen NAAMSI : Non-Additive Axiomatic Models of Strategic Interaction
- Projet Egide POLONIUM : Uncertainty in Supply Chains

## Partenaires industriels/institutionnels

BRGM, DGAC, IBM France, INRS, IRSN, Renault

## Animation Scientifique/ Rayonnement international

- General chair /PC Chair pour SUM'07, SMPS'08, FolKS'10, SoCPar'10, ECAI'12
- Organisation de conférences/workshops : ECSQARU'01, LFA'06, SUM'10, JELIA'12
- Revue Internationale Fuzzy sets and Systems (rédacteur en chef)
- Ouvrages récents :
  - Algorithmique de la Planification en IA, P. Régnier, Cépaduès, 2004
  - Line Drawing Interpretation, M. Cooper, Springer, 2008
  - Decision-Making Process - Concepts and Methods. D. Bouyssou, D. Dubois, M. Pirlot, H. Prade (eds.), Wiley, 2009 (vers. franç. 3 vol. 2006, Lavoisier)
  - Panorama de l'Intelligence Artificielle : ses bases méthodologiques, ses développements, P.Marquis, O.Papini, H.Prade (coord.), 3 vol. Cépaduès, 2013
  - Computational Approaches to Analogical Reasoning – Current Trends, Springer, 2013

## Formation en Master

- Spécialité IA&RF, Master Informatique (UT3)
- Parcours IAICI, Master recherche IT (UT3)
- Parcours SIR, Master Systèmes et Microsystèmes Intelligents (UT3)
- Spécialité Informatique, Statistique, Mathématiques Appliquées à la Gestion de Production, Master Mathématiques et Applications (UT2)

## Mots-clés :

Représentation des connaissances, Formalisation des raisonnements, Incertitude, Argumentation, Apprentissage, Décision, Planification, Fusion d'informations

contact\_adria@irit.fr

<http://www.irit.fr/ADRIA>