

LAMSADE (Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision)

Directeur: Bernard ROY, Professeur

**Université Paris-Dauphine Place du Maréchal De Lattre de Tassigny 75775 Paris Cedex 16,
France**

Téléphone: (33-1) 44-05-42-88 Fax: (33-1) 44-05-40-91

e-mail: roy@lamsade.dauphine.fr

1. Bref historique et orientation générale

Le Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision (LAMSADE) a été créé par Bernard Roy au milieu des années 70. C'est un laboratoire de l'Université Paris-Dauphine (où il est localisé) associé au Centre National de la Recherche Scientifique auquel il est doublement rattaché: d'une part dans le département des sciences pour l'ingénieur, d'autre part dans le département des sciences de l'homme et de la société. Son équipe comprend 7 professeurs, 14 maîtres de conférences et assimilés, 5 ingénieurs-techniciens-administratifs et 43 doctorants auxquels il convient d'ajouter:

près d'une dizaine d'enseignants et/ou chercheurs qui, bien qu'insérés dans le cadre d'autres organisations, poursuivent leurs recherches en étroite liaison avec le LAMSADE;

d'autres enseignants du DEA "Méthodes Scientifiques de Gestion" et du DEA "Informatique, Modélisation et Traitement des Données et des Connaissances" qui, par l'encadrement de mémoires et de thèses menés en liaison avec le LAMSADE, contribuent à l'activité de recherche;

des visiteurs étrangers qui, à l'occasion d'un séjour de longue durée, effectuent des recherches communes avec certains membres du LAMSADE.

Les activités du LAMSADE sont, depuis sa création, centrées sur l'Aide à la Décision et la Recherche Opérationnelle (AD-RO). Elles essaient d'établir un lien entre les apports des mathématiques et de l'informatique d'une part, la prise en compte des exigences des acteurs et de leur comportement plus ou moins rationnel d'autre part. Le laboratoire s'efforce de concilier un intérêt pour des définitions rigoureuses, des réflexions d'ordre axiomatique, des algorithmes performants avec la nécessité d'intégrer l'ambiguïté comme fondement même du savoir objectif, en particulier ne pas se laisser abuser par des quantifications illusoires, être attentifs aux phénomènes d'ordre culturel. Il y a là deux grandes catégories de préoccupations que nous croyons important d'associer et non pas seulement de juxtaposer.

Le développement a conduit à structurer les activités autour de sept thèmes:

bases axiomatiques, conceptuelles et procédurales de l'aide multicritère à la décision;

algorithmes et modèles d'optimisation;

décisions, négociations, comportements et changements dans les organisations;

expérimentation et insertion de méthodes scientifiques d'aide à la décision dans un contexte défini; intelligence artificielle et processus de décision;

bases de données et génie logiciel;

évaluation et aide à la conception de réseaux et systèmes informatiques.

2. Les recherches en aide multicritère à la décision

Voici, à titre d'exemple dans le domaine de l'aide multicritère à la décision, quelques unes des préoccupations théoriques et méthodologiques qui sous-tendent les recherches actuellement menées. Les autres recherches conduites dans le cadre des thèmes cités plus haut ne sont pas présentées ici (se reporter au rapport scientifique du LAMSADE, cf. § 3):

fondements conceptuels et axiomatiques sur lesquels s'appuient les procédures (Denis Bouyssou, Vincent Mousseau, Bernard Roy, Daniel Vanderpooten);

définition d'une axiomatisation pour la théorie de la comparabilité partielle (Alexis Tsoukiàs);

notion d'importance relative des critères: approche formelle et application à l'élaboration d'information appropriée (Vincent Mousseau, Bernard Roy);

élaboration de procédures et algorithmes: relations de préférence, problématique du tri, procédures interactives (Bernard Roy, Daniel Vanderpooten);

méthodes intérieures pour l'étude des problèmes multicritères, programmation mathématique pour les solutions non dominées (Abdel Ferhat, José Figueira, Halim M'Silti, Pierre Tolla);

analyse de robustesse (Vincent Mousseau, Bernard Roy, Alexis Tsoukiàs);

construction de logiques multivalentes pour le développement du raisonnement préférentiel (Alexis Tsoukiàs);

conception de systèmes pluritechniques faisant le lien entre l'intelligence artificielle, la recherche opérationnelle et l'aide multicritère à la décision (Jérôme Mainka, Camille Rosenthal-Saboux, Alexis Tsoukiàs);

apport de la théorie des ensembles approximatifs dans l'aide à la décision (Khaled Toumi, Daniel Vanderpooten).

En relation avec divers domaines d'applications où le LAMSADE est plus particulièrement actif, on peut encore citer les recherches en cours suivantes:

approche multicritère de la gestion des approvisionnements (Jean-Dominique Lénard, Marie-Cécile Sutour);

programmation de prises de vues par satellite: prise en compte d'aspects combinatoires et probabilistes (Virginie Gabrel, Cécile Murat);

investissement d'infrastructures de transports terrestres: démarche coûts-avantages et approche multicritère d'aide à la décision (Henri Hassan, Bernard Roy);

traitement et élimination des déchets: structuration du processus et outil de décision (Juliette Eaux);

aide à la décision pour la sélection de projets de recherche: travaux méthodologiques et validation (Cécile Nebbot).

Le LAMSADE contribue ainsi à développer des travaux originaux dans la lignée de ce qui a été appelé l'école d'aide à la décision francophone mais qu'il vaudrait mieux qualifier d'européenne. Elle se démarque des autres courants de pensée, notamment américain, par l'accent mis sur:

une méthodologie de portée générale pour structurer la formulation du problème et la construction d'une famille cohérente de critères aptes à faciliter la communication au sein du processus de décision;

une aide à la décision passant par l'élaboration progressive d'une conviction plutôt que par la découverte d'un optimum ou une préférence supposée pré-existante;

l'imprécis, l'incertain, le mal déterminé en ayant recours au concept de "seuil" plutôt qu'à celui de distribution de probabilités (sans qu'il y ait pour autant exclusive);

l'"importance relative" des différents critères ou pseudo-critères par la remise en question des notions habituelles de pondération et le développement d'approches nouvelles pour appréhender et quantifier cette idée d'importance selon le type de modèle envisagé;

l'incomparabilité dans la modélisation des préférences en ayant recours notamment au concept de "relation de surclassement".

Toutes ces recherches, théoriques ou appliquées, sont vues dans une perspective qui cherche à prendre appui sur la science pour éclairer les décisions de nature managériale et pour conduire les processus dans les systèmes organisés.

Ces recherches se situent donc dans le champ de l'AD-RO; celui-ci nous semble pouvoir bénéficier de plus en plus des apports de l'Intelligence Artificielle. C'est pourquoi certaines de nos recherches s'appuient désormais sur cette discipline.

3. Informations générales (les numéros de poste indiqués ci-après s'obtiennent directement après le 33-1-44-05)

Le LAMSADE publie ses recherches en cours ou terminées dans la série "Cahiers et Documents du LAMSADE". La production est d'environ douze numéros annuels. La collection peut être acquise sur abonnement (Madame Dominique François: 42-87).

Le Centre de Documentation est le premier centre spécialisé dans le domaine de l'aide multicritère à la décision et a acquis une renommée qui dépasse les frontières française et européenne (Madame Dominique Champ-Brunet: 40-89).

Le LAMSADE élabore et commercialise un certain nombre de logiciels, en particulier les logiciels ELECTRE (Madame Dominique Vallée: 44-72).

Le LAMSADE maintient une importante activité de relations extérieures, tant avec des entreprises principalement nationales qu'avec des organismes divers (Union Européenne) et des centres de recherche universitaires français et étrangers. Un flux constant de professeurs et d'invités traduit cette activité (Madame Odile Baudet: 44-66).

Le LAMSADE a une importante activité d'enseignement. Il est le laboratoire d'accueil des étudiants du DEA "Méthodes Scientifiques de Gestion" (Directeur: Bernard Roy), du DEA

"Informatique, Modélisation et Traitement des Données et des Connaissances" (Directeur: Suzanne Pinson) et du DESS "Ingénierie de l'Aide à la Décision" (Directeur: Pierre Tolla). Les informations concernant l'enseignement sont disponibles auprès de Madame Josette Rey (44-34). Notons que le LAMSADE coordonne les enseignements dispensés en licence et maîtrise auprès de 800 étudiants dans les différents cursus de l'Université Paris-Dauphine.

Dans un esprit d'expérimentation et de validation, le LAMSADE signe des contrats de recherche, principalement auprès d'entreprises industrielles (cf. rapport scientifique).

Enfin, nombreux sont les membres du LAMSADE actifs auprès d'associations internationales, de comités de lecture de revues, de comités scientifiques ou d'organisation de manifestations internationales.

Le LAMSADE publie, tous les deux ans, un rapport scientifique qui rassemble une description de chacun des thèmes, les études en cours ou terminées, les publications, les conférences, les invités étrangers, ... Un extrait est également disponible auprès de Madame Dominique François.