DAUPHINE RECHERCHES

Le magazine de la recherche à Dauphine

N°11
NOVEMBRE 2012

Ce numéro 11 de Dauphine RECherches est consacré aux recherches développées à Dauphine dans le cadre de projets financés par l'**Agence Nationale de la Recherche**. Ce ne sont pas moins de 32 projets qui sont actuellement conduits dans le cadre de tels financements et, depuis la création de l'Agence en 2005, 60 projets dauphinois ont été retenus et labellisés. De ce fait la contribution de l'ANR à la part publique du financement de notre recherche oscille entre 30 et 35 % et la contribution au budget global oscille entre 10 et 15 %. Ce que ces chiffres reflètent c'est l'appropriation par les membres de la communauté dauphinoise de la démarche « appels à projets » ainsi que la capacité à être force de proposition pour des projets de recherche porteurs et ambitieux.

Ce sont ces mêmes capacités qui viennent également d'être encore une fois reconnues à l'échelle européenne tant au niveau du European Research Council (ERC) que du PCRD. Ainsi le projet NOPOOR porté par Jean-Marc Siroën et Xavier Oudin au LEDa (équipe DIAL) a été retenu par la Commission Européenne dans le cadre du 7e PCRD. D'autre part et après les projets portés respectivement par Stefano Olla et Gabriel Peyré, un projet porté par Patrick Bernard a été sélectionné par l'ERC portant à trois le nombre de projets ERC conduits au CEREMADE.

Ce trimestre a également vu la reprise, conjointement par Dauphine et par sa Fondation, de l'enquête *SHARE* France. Il s'agit là d'une Très Grande Infrastructure de Recherche soutenue par la Commission Européenne et Dauphine s'y substitue à l'INSEE. Cette participation constitue un élément fort de visibilité pour le LEDa (équipe LEGOS) et pour Dauphine et même si les données produites sont publiques, je suis certain que ce sera également un élément fort de dynamisme scientifique.

Saluons enfin le lancement de la 16e chaire de Dauphine, la chaire *European Electricity Markets* sous la direction de Jan Horst Keppler et en partenariat avec RTE, EDF, EPEX SPOT et l'UFE.

Elyès JOUINI
Vice-président de la recherche de l'Université Paris-Dauphine

La zone franche de Manaus : un modèle de développement ?

➜ Page 3/4

Vers l'émergence de nouvelles normes d'emploi

➜ Page 5/6

Choix Social Computationnel Le LAMSADE brise la glace

➜ Page 7/8

DAUPHINE UNIVERSITÉ PARIS

DOCTORAT *HONORIS CAUSA* À OLIVER E. WILLIAMSON

L'Université Paris-Dauphine a décerné le 19 octobre dernier le diplôme de Doctorat *Honoris Causa* à **Oliver E. Williamson,** Prix Nobel d'Economie 2009, Professeur émérite d'Economie de l'Université de Californie à Berkeley.
Oliver E. Williamson est l'inventeur de la théorie des coûts de transaction. Les domaines d'application de ses recherches sont l'organisation interne des entreprises, leurs stratégies en termes d'alliances et de coopération sur les marchés, l'organisation des relations entre les pouvoirs publics et les opérateurs économiques, la régulation des industries et des marchés, l'organisation des pouvoirs publics.
Il a publié six ouvrages de référence et plus de 140 articles scientifiques. Son livre *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting,* constitue à ce jour la recherche la plus citée dans le domaine des sciences sociales.
Aujourd'hui, les travaux d'Oliver E. Williamson constituent des références en économie et management, en droit, en sciences politiques, ou encore en sociologie.

TROIS NOUVEAUX PROJETS EUROPÉENS À DAUPHINE

Projet *SAW*

Le projet déposé par **Patrick Bernard**, Professeur au CEREMADE, auprès de l'*European Research Council* (ERC) vient d'être sélectionné par la Commission Européenne. Après celui de Stefano Olla et celui de Gabriel Peyré, c'est donc le 3e projet ERC du CEREMADE. Les projets ERC (programme « Idée » du 7e Programme Cadre de Recherche et Développement), très sélectifs et évalués sur le seul critère de l'excellence, visent à financer la recherche exploratoire dans tous les domaines scientifiques. Intitulé ***« Symplectic Aspects of Weak KAM theory »,*** le projet de Patrick Bernard vise à explorer les interactions entre deux outils classiques pour l'étude des systèmes dynamiques issus de la mécanique : d'un côté le principe de moindre action et ses développements contemporains, et de l'autre coté la géométrie symplectique.

Projet *NOPOOR*

« Renforcer les connaissances pour de meilleures politiques de lutte contre la pauvreté », tel est le thème du projet *NOPOOR* qui a été retenu par la Commission Européenne dans le cadre du Programme Coopération du 7e PCRD. Ce projet est coordonné par le pôle DIAL du LEDa et plus particulièrement par **Jean-Marc Siroën** et **Xavier Oudin** qui en sont les responsables scientifiques. Ce projet a pour objectif d'identifier les mécanismes clés qui expliquent la persistance ou l'aggravation de la pauvreté dans les pays du Sud. L'accent est mis sur les relations avec les décideurs politiques de ces pays, afin de leur fournir des outils pour rendre les politiques de lutte contre la pauvreté plus efficaces et se rapprocher des objectifs du millénaire pour le développement. Il regroupe dans 19 institutions provenant de 17 pays du Nord et du Sud : 7 pays européens (France, Allemagne, Grande-Bretagne, Espagne, Belgique, Luxembourg et Autriche), 4 pays d'Amérique Latine (Pérou, Brésil, Mexique et Chili), 4 pays d'Afrique (Sénégal, Ghana, Afrique du Sud et Madagascar) et 2 pays d'Asie (Vietnam et Inde).

Projet *SHARE*

Le MESR a confié au pôle LEGOS du LEDa, la coordination de la 5e vague (2012-2013) de l'enquête *SHARE* France. L'enquête européenne *SHARE (**Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe**)* est une base de données longitudinale et internationale concernant plus de 60 000 Européens âgés de 50 ans et plus dans près de 20 pays européens. Cette Très Grande Infrastructure de Recherche soutenue par la Commission Européenne a pour objectif de prendre la mesure du phénomène de vieillissement démographique en se dotant d'outils précis d'observation pour l'action et en privilégiant une approche pluridisciplinaire de ce phénomène. Les données de l'enquête *SHARE* sont publiques et donc mises à disposition des chercheurs qui en formulent la demande. **Marie-Eve JOEL** et **Brigitte DORMONT** professeurs à Dauphine se partagent la responsabilité du projet *SHARE* France.

LA CHAIRE EUROPEAN ELECTRICITY MARKETS, NOUVEL ACTEUR DANS LE DÉBAT ÉNERGÉTIQUE

L'Université Paris-Dauphine a lancé le vendredi 12 octobre dernier, sa 16e chaire créée sous l'égide de la Fondation Dauphine en partenariat avec Réseau de Transport d'Electricité (RTE), Electricité de France (EDF), EPEX SPOT et l'Union Française d'Electricité (UFE) : la **Chaire *European Electricity Markets*** (CEEM). Son Directeur scientifique, Monsieur **Jan Horst Keppler,** est professeur d'économie à l'Université Paris-Dauphine, co-Directeur du Master Energie, Finance, Carbone (EFC) et chercheur au Centre de Géopolitique de l'Energie et des Matières Premières (LEDa-CGEMP). La CEEM a la triple vocation (1) de réaliser un programme de recherche académique ambitieux, (2) d'offrir un forum d'échanges pour experts universitaires, acteurs industriels et parties prenantes et (3) de contribuer à la formation des futurs cadres des entreprises du secteur de l'électricité. Le volet recherche de la Chaire sera articulé autour des axes suivants : i) La formation des prix sur les marchés de l'électricité en articulation avec les marchés du gaz, du charbon et du CO_2 avec une attention particulière aux coûts des filières du nucléaire et des renouvelables ; ii) Organisation, changement structurel et régulation des marchés électriques avec une attention particulière aux mécanismes de capacité et les contrats à long terme ; iii) Transport, distribution, stockage, réseaux intelligents, et gestion de la demande avec une attention particulière au financement des investissements.

La zone franche de Manaus :

un modèle de développement ?

D'après un entretien avec Jean-Marc Siroën, le programme scientifique du projet financé par l'ANR dans le cadre du programme « Les Suds Aujourd'hui II 2010 », « Les zones franches comme stratégie de développement ; le cas de la zone franche de Manaus » qui associe principalement Marta Castilho (Université Fédérale de Rio de Janeiro), Marta Menendez, Jean-Marc Siroën, Aude Sztulman et Aycil Yücer de l'Université Paris-Dauphine, et les articles cités en bibliographie.

Jean-Marc Siroën est Professeur de Sciences Economiques à l'Université Paris-Dauphine et directeur du Département MSO. Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan, il est agrégé de Sciences Economiques. Il a consacré de nombreux travaux au commerce international, en particulier au lien entre le commerce et le respect des droits du travail. Il s'intéresse à l'influence de la fiscalité et de la structure fédérale du Brésil sur l'économie et le commerce.

Site web du LEDa-DIAL :
http://leda.dauphine.fr/
http://www.dial.ird.fr/

Selon l'OCDE, les zones franches ne sont pas toujours des solutions optimales car elles s'affranchissent des règles internationales en matière de commerce et dérogent parfois aux droits des travailleurs. Pourtant, elles se sont énormément répandues depuis trente ans. Pour comprendre leurs réels impacts économiques et sociaux, le district industriel de Manaus au Brésil est un cas intéressant.

Les zones franches, ou « *export processing zones* », se sont largement développées ces trente dernières années, passant de 76 dans 25 pays en 1975 à 3 500 dans 130 pays en 2006. Elles se situent essentiellement dans les pays émergents comme la Chine, le Brésil ou le Mexique (*maquiladoras*). Leurs effets sont encore mal connus. L'OMC a accordé des dérogations à ses règles en partant de l'hypothèse que les avantages l'emportaient sur les inconvénients, mais ce postulat n'a pas été démontré. Quels sont donc les véritables impacts des zones franches sur le commerce, la pauvreté, les inégalités, ainsi que l'environnement naturel, économique et social ?

Manaus: la haute technologie au cœur de l'Amazonie

La zone franche de Manaus est un terrain particulièrement intéressant pour tenter de répondre à ces questions. Sa localisation au cœur de la forêt amazonienne est la conséquence d'un choix autant géopolitique qu'économique. Elle constitue un défi en soi : seuls les transports fluviaux et aériens sont possibles. Le district industriel de Manaus attire pourtant des entreprises internationales (Philips, Sony, Honda, Samsung…). Il vise à satisfaire le marché intérieur, contrairement aux zones franches asiatiques dédiées aux exportations. Le district importe des composants pour « exporter » l'essentiel de sa production dans d'autres états brésiliens. Les chercheurs ont d'ailleurs constaté qu'une partie était alors re-exportée dans d'autres régions du monde. Aujourd'hui, le Brésil généralise à d'autres zones productives les avantages concédés à Manaus dans le cadre de programmes comme le plan informatique. Malgré cette concurrence nouvelle pour la zone amazonienne, le district continue à se développer en se spécialisant sur certains produits comme les deux-roues et les téléviseurs qui sont tous « *made in Manaus* » au Brésil.

Quantifier la valeur ajoutée réelle dans un monde fragmenté

La production est de plus en plus fragmentée dans le monde. Les zones franches et l'ouverture des pays du Sud accélèrent ce phénomène, rendant les statistiques du commerce international difficilement utilisables pour l'analyse et la recherche. En effet, la valeur des exportations ne reflète plus la valeur ajoutée nationale, le PIB et l'emploi. Par exemple, un téléphone portable est considéré comme un produit de haute technologie, même si la contribution du pays se limite à l'assemblage qui ne l'est pas. Dans ce projet, les chercheurs décomposent les processus de production et l'origine de la valeur ajoutée des biens produits à Manaus pour comprendre sa réelle contribution au commerce national, régional et mondial. Ils ont déjà constaté que la valeur d'un bien produit à Manaus se partageait à parts à peu près égales entre le monde (les composants importés), le reste du Brésil et Manaus.

Les zones franches, zones de non-droit ou de développement social?

Quel est l'impact des zones franches sur le progrès

social ? Relèvent-elles d'un mécanisme de « dumping » non seulement fiscal, mais également social et environnemental, entrainant les autres régions dans une course au « moins-disant » ? Certaines études transversales affirment que l'ouverture commerciale peut se traduire par une augmentation des inégalités et de la pauvreté. En théorie, Manaus ne dispose pas de dérogation au droit social. Mais l'entreprise taïwanaise Foxconn – le sous-traitant d'Apple – présente sur place, a fait l'objet de nombreuses critiques en Chine. L'analyse de l'évolution des salaires va permettre de connaître l'impact social de l'ouverture commerciale sur les inégalités, la pauvreté et les discriminations.

Enfin, si l'harmonisation des tarifs et règlements au sein d'un même pays a des impacts positifs sur les échanges, ce projet devrait aider à savoir dans quelle mesure les zones franches, qui appliquent un régime dérogatoire, favorisent ou contrarient le développement du commerce intra-national et international.

Bibliographie

BRAMI CELENTANO A., SIROËN J.-M., « Mondialisation et politique fiscale au Brésil », *Les Etudes du CERI,* nº 140, décembre 2007.
BRAMI CELENTANO A., SIROËN J.-M., « Intégration commerciale et politique fiscale au Brésil », in C. GIRAULT (dir.) Intégrations en Amérique du Sud, *Presses Sorbonne Nouvelle,* 2009.
GAZANIOL A., PELTRAULT, F. SIROËN J.-M., « Les performances des entreprises françaises implantées à l'étranger », *Economie et Statistiques,* nº 435-436, pp. 149-167, février 2011.
GRANGER C., SIROËN J.-M., « Core Labor Standards in Trade Agreements. From multilateralism to bilateralism », *Journal of World Trade,* vol. 40, nº 5, pp. 813-836, octobre 2006.
MENÉNDEZ M., SZTULMAN A., CASTILHO M., « Trade Liberalization, Inequality and Poverty in Brazilian States », *World Development,* vol. 40, nº 4, pp. 821-835, 2012.
SIROËN J.-M & YÜCER A., « The Impact of MERCOSUR on Trade of Brazilian States », *Review of World Economics,* volume 148, nº 3, pp. 553-582, septembre 2012.
SIROËN J.-M., « Négociations commerciales multilatérales et cycle de Doha : les leçons d'un échec annoncé », *Négociations,* nº 2, pp. 9-21, 2011.
SIROËN J.-M., « Le travail dans les accords de préférence commerciale. Bilan et perspectives », *Revue Internationale du Travail,* à paraître.

Une vue de Manaus.

APPLICATIONS POUR LES POUVOIRS PUBLICS

Bien que les zones franches représentent plus de la moitié du commerce de certains pays émergents, leur contribution est encore mal connue. Ce projet aide à comprendre l'impact réel des zones franches sur le commerce mondial et permet de quantifier l'influence de la zone franche de Manaus sur le commerce brésilien.

Vers l'émergence de nouvelles normes d'emploi

D'après un entretien avec Christian Azaïs et le programme scientifique du projet financé par l'ANR « L'évolution des normes d'emploi et nouvelles formes d'inégalité : vers une comparaison des zones grises ? » coordonné par Donna Kesselman, professeure de civilisation américaine à l'Université Paris-Est Créteil et membre du groupe IMAGER. Christian Azaïs est un des partenaires aux côtés de Olivier Giraud (LISE/CNAM) et Corinne Siino (Toulouse 2 Le Mirail) de ce projet sélectionné dans le cadre du programme « Métamorphoses de sociétés. Inégalité, inégalités 2011 ».

Christian Azaïs est Maître de conférences-HDR à l'UFR d'Économie et de Gestion de l'Université de Picardie Jules Verne, et chercheur en socio-économie à l'IRISSO (Institut de recherche Interdisciplinaire en Sciences SOciales - UMR CNRS 7170) de l'Université Paris-Dauphine. Il a été professeur de sciences politiques pendant douze ans au Brésil.

Site de L'IRISSO :
http://www.irisso.dauphine.fr/

Jusqu'à la fin des années 1990, les pays du Sud ont été présentés comme un laboratoire d'observation pour leur créativité en matière d'emploi. Depuis, le marché du travail s'est globalisé et la frontière Nord/Sud s'est estompée avec la remise en cause du statut salarial dans les pays avancés. Alors que les relations à l'emploi se transforment, de nouvelles normes sont en train d'émerger.

À l'issue de la Seconde Guerre mondiale s'est dessinée l'image d'un salarié type, subordonné à un employeur unique et travaillant hors de son domicile, en contrat indéterminé et à plein temps. Ce modèle, qui rappelle les règles du théâtre classique avec son unicité de lieu, de temps et d'action, n'a jamais concerné l'ensemble de la population, mais il a servi de référentiel pour définir la situation normale de l'emploi. Depuis une dizaine d'années, d'autres formes de relation au travail se développent, faisant émerger de nouvelles normes d'emploi.

L'émergence des « zones grises »

Les chercheurs s'intéressent à ce qu'ils appellent la « mise au travail », c'est-à-dire un emploi au sein duquel un salarié est subordonné à un employeur à travers un contrat qui donne lieu à un échange économique sous forme de salaire et permet d'accéder à des avantages et des statuts. Les « zones grises » sont toutes les formes de travail qui répondent à ces caractéristiques mais sortent de la situation classique de l'emploi. Certaines existent depuis longtemps, elles concernent par exemple les intermittents du spectacle, les pigistes, les stagiaires, les sans-papiers et les chauffeurs de taxi artisans-salariés. D'autres se sont développées dans les pays émergents, comme les couturières payées à la pièce, ou, au Mexique, les *vagoneros,* vendeurs ambulants dans les rames de métro, et les *gasolineros,* ces pompistes qui vivent de pourboires et paient le propriétaire de la station-service pour pouvoir y travailler.

Depuis une dizaine d'années, de nouvelles zones grises se développent dans les pays du Nord. Si la crise financière a accéléré ce phénomène, elle n'en est pas la cause principale. Aux États-Unis, désormais, la plupart des chauffeurs routiers ne sont plus salariés. À New York, des statuts d'engagement à temps plein apparaissent dans le monde associatif, mais ils dérogent tous au droit du travail : il y est question de liens de collaboration et non de subordination, d'indemnité et jamais de rémunération.

« L'hybridation » du travail

De nouvelles inégalités apparaissent ou s'accroissent, en matière de salaires, de revenus non salariaux et de situations de travail. Il est difficile de les analyser tant elles fluctuent avec le temps et selon les pays, voire les régions ou les localités, et souvent selon le groupe concerné. Dans l'audiovisuel par exemple, un certain nombre de personnes sont employées sous contrat belge sans travailler dans ce pays. La mobilité concerne autant les personnes que les entreprises et les contrats.

Certaines personnes cherchent d'elles-mêmes des voies de sortie du salariat classique. En effet, les zones grises ne sont pas uniquement synonymes de précarisation. À São Paulo et Mexico, par exemple, les pilotes d'hélicoptère sont soumis à de fortes contraintes de flexibilité mais ils ne sont pas précaires. Les informaticiens indépendants en France, au Brésil et aux États-Unis non plus. En outre, ce

mouvement n'est pas univoque. Les chauffeurs du secteur du transport de marchandises à Los Angeles ont retrouvé leur statut de salarié grâce à l'alliance des syndicats et de la société civile.

Ces transformations des relations à l'emploi remettent en cause les notions de subordination et d'autonomie. Dans ce marché du travail en voie de globalisation, au Nord comme au Sud, les individus alternent ou cumulent les statuts de salariés, d'indépendants, de sans-travail indemnisés ou non, de vacataires… Ils sont à la fois autonomes et dépendants. C'est ce que Christian Azaïs appelle « l'hybridation » du travail. Des arrangements se construisent avec les contraintes propres à chaque statut. De là pourront peut-être émerger de nouvelles structures et des mécanismes sociaux pertinents.

Bibliographie

Azaïs Ch. (ed.) *Labour and Employment in a Globalising World: Autonomy, collectives and political dilemmas,* Bruxelles, P.I.E. Peter Lang Ed., 2010a.
Azaïs Ch. « Pilotos de helicópteros em São Paulo: o assalariamento entre 'céu aberto' e 'nevoeiro' », *Sociologias,* UFRGS, Porto Alegre, vol. 12, n° 25, out-nov-dez., 2010, pp. 102-124, http://socialsciences.scielo.org/scielo.php?script=sci_serial&pid=1517-4522&nrm=iso&rep=&lng=en ; version française « Pilotes d'hélicoptère à São Paulo : le salariat entre 'grand beau' et brouillard », http://gree.univ-nancy2.fr/, 2009.
Giraud O. « Quelle issue au dilemme comparatif à l'heure de la globalisation ? Dans les pas de Clifford Geertz sur la voie de la comparaison des cas les plus contrastés », *Critique internationale,* à paraître (2012).
Kesselman D. « A Globalising Labour and Employment Market », in Ch. Azaïs (ed.) *Labour and Employment in a Globalising World: Autonomy, collectives and political dilemmas* (ed.), Bruxelles, P.I.E. Peter Lang Ed., 2010, pp. 267-273.
Siino C. « Questions environnementales et enjeux sociaux aux États-Unis. Les exemples de Seattle et d'Atlanta » in Giband D. (coordination.) *L'Amérique du Nord au xxe siècle. Enjeux, défis et perspectives,* Ellipses, 09, 2012, pp. 158-169.

« Zones grises » : formes de travail qui sortent de la situation classique de l'emploi. Certaines se sont développées dans les pays émergents, comme les couturières payées à la pièce.

APPLICATIONS PRATIQUES

L'analyse socio-économique des transformations de l'emploi dans le contexte de la globalisation n'a encore jamais été tentée de façon intégrée par un réseau de recherche dans le monde. Ce travail permet de repérer les limites des catégories des statistiques publiques et les pierres d'achoppement des politiques sociales. Il donne aussi matière à relativiser certaines idées non démontrées comme celle selon laquelle des différences structurelles existeraient entre les marchés du travail nationaux. Enfin, il pourra peut-être inspirer les politiques publiques et accompagner la réflexion des salariés.

Choix Social Computationnel

Le LAMSADE brise la glace

D'après un entretien avec Denis Bouyssou et les articles cités en bibliographie.

Une équipe d'une trentaine de chercheurs a mené à bien un projet de recherche multidisciplinaire coordonné par le LAMSADE et sélectionné par l'ANR dans le cadre du programme BLANC 2009. L'équipe a ainsi procédé à des avancées importantes sur le Choix Social Comptutationnel, sujet qui trouve des applications dans des domaines très variés.

Denis Bouyssou est Directeur de Recherche au CNRS, en poste au LAMSADE (Laboratoire d'Analyse et de Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision - UMR CNRS 7243). Après une thèse de 3e cycle obtenue en 1984, il a soutenu un 2e doctorat en 1991 intitulé « Méthodes d'aide multicritère à la décision : fondements et mise en oeuvre », qui lui a valu le Prix Solennel Gaëtan Pirou de la Chancellerie des Universités de Paris. Il est titulaire d'une HDR soutenue à l'Université Paris-Dauphine en 1991. Ses recherches portent principalement sur les méthodes d'aide multicritère à la décision et la modélisation des préférences.

Site du LAMSADE :
http://www.lamsade.dauphine.fr/

Pendant trois ans, des chercheurs du LAMSADE ont travaillé avec d'autres du CREM (Centre de Recherche en Économie et Management, qui associe des chercheurs du CNRS de l'Université de Caen et de l'Université de Rennes 1), du PREG (Pôle de recherche en économie et gestion de l'Ecole Polytechnique) et du CRIL (Centre de recherche en informatique de Lens) sur un projet de recherche multidisciplinaire grâce à une aide de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). Ce projet, dont le coordinateur était Denis Bouyssou, portait sur le ComSoc – pour Computational Social Choice, ou Choix Social Computationnel –, un nouveau domaine de recherche à l'intersection de la théorie du choix social et de l'informatique, qui étudie les mécanismes de choix social sous l'angle de la complexité algorithmique ainsi que l'application d'idées relevant du choix social dans l'analyse de questions informatiques. « L'objet de la théorie du choix social est d'étudier les liens devant ou pouvant exister entre les préférences individuelles des membres d'un groupe social et les décisions prises par ce groupe, décisions reflétant la préférence collective du groupe », explique Denis Bouyssou. Cette théorie est une branche importante de l'économie, comme le montre l'attribution du prix Nobel à des spécialistes de ce domaine comme Kenneth Arrow et Amartya Sen. Mais la plupart des recherches effectuées se sont concentrées sur l'établissement de résultats génériques concernant l'existence (ou non) de procédures satisfaisant à certaines exigences, et peu de travaux se sont intéressés à la difficulté liée au calcul de la décision optimale, à l'élicitation des préférences ou à la probabilité d'apparition de tel ou tel paradoxe.

Seule l'informatique sépare le choix social du ComSoc

C'est le rapprochement récent avec les chercheurs en informatique qui a fait émerger un champ de recherche complètement nouveau et prometteur – le fameux ComSoc – concernant, en particulier, les problèmes relativement négligés jusque-là de décision sur des domaines combinatoires. Une telle structure interdit une approche naïve de la collecte, du stockage, de la manipulation et de l'agrégation des informations relatives aux préférences. Et de citer l'exemple d'une assemblée législative qui doit examiner une loi et discuter de certains amendements en répondant oui ou non à 20 questions. « Dans ce problème, il y a 2 à la puissance 20 combinaisons de réponses possibles, or il est impossible de questionner directement chaque personne sur ses préférences, affirme Denis Bouyssou. Même si cela l'était, stocker les combinaisons de préférences collectées serait grandement problématique. Enfin, appliquer un algorithme, même peu complexe, à cette énorme quantité de données rendrait la tâche délicate. Le recours à des outils liés à la complexité algorithmique ne peut donc être évité, si l'on s'intéresse aux applications pratiques de la théorie du choix social. »

Des chercheurs qui ne travaillaient pas ensemble

Le succès à long terme du Choix Social Computationnel va dépendre de l'interaction entre les théoriciens du choix social et les informaticiens. Or si la communauté française de la décision au sens large est importante, et que celle de l'intelligence artificielle et de la recherche opérationnelle intéressée par les problèmes algorithmiques est active, elles se connaissaient peu et se rencontraient rarement. « Il existe chez les économistes une très forte tradition d'étude de la théorie électorale qui remonte au XVIIIe siècle, avec Condorcet et Borda, qui a ensuite alimenté l'école du choix social. Parallèlement, les informaticiens français ont commencé à développer un intérêt pour ce genre de choses lié, par exemple, au fait qu'Internet a créé énormément de situations où l'on peut voter en temps réel », raconte Denis Bouyssou. Mais les membres des deux communautés n'avaient organisé aucun programme de recherche au niveau national qui permette d'établir des

liens et des projets forts à long terme. Le projet ANR a été un moyen de favoriser l'émergence de projets novateurs. « Cela s'est révélé assez profitable puisqu'il y a eu fertilisation du domaine, ajoute-t-il. Les chercheurs ont écrit des articles et participé à des conférences ensemble, et on peut penser que cela débouchera sur davantage de projets communs. »

Des électeurs plus expressifs et de nombreux enseignements théoriques

Le résultat le plus spectaculaire de ce projet ANR a été enregistré dans le cadre des élections présidentielles de 2012. Une expérience menée dans plusieurs bureaux de vote a permis aux chercheurs de tester d'autres façons de voter comme le vote par assentiment (l'électeur doit dire s'il juge acceptable ou non chacun des candidats lors d'un tour unique) qui permettent une plus grande richesse d'expression. « On constate expérimentalement que les électeurs comprennent très facilement ces nouvelles règles et sont assez favorables à ces méthodes de vote alternatives parce que cela leur permet réellement d'exprimer leurs préférences, ce qui nous rassure sur la faisabilité de ces méthodes », ajoute Denis Bouyssou. L'un des quatre groupes du projet s'est attaqué à d'autres problèmes relatifs au partage équitable. C'est un thème ancien en économie, mais les questions liées aux propriétés algorithmiques des critères associés ont peu été abordées alors qu'il existe de nombreuses situations pratiques dans lesquelles cela serait utile. Notamment l'allocation de tâches, sujet sur lequel le groupe s'est concentré, et plus précisément la répartition équitable entre plusieurs arbitres d'articles soumis à des publications scientifiques. « Cela demande des algorithmes beaucoup plus compliqués que d'habitude. Nous avons obtenu des résultats théoriques qui auront potentiellement des applications concrètes à terme », estime Denis Bouyssou. Tout comme ceux obtenus sur les référendums multiples ou encore sur les votes à plusieurs degrés, plus connus pour leur utilisation aux États-Unis mais avec un impact possible en France.

Bibliographie

« Ranking scientists and departments in a consistent manner », Denis Bouyssou, Thierry Marchant, *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 62 (9), 2011 : 1761-1769.
« Bibliometric rankings of journals based on Impact Factors: An axiomatic approach », Denis Bouyssou, Thierry Marchant, *Journal of Informetrics,* 5 (1), 2011 : 75-86.
« Subjective expected utility without preferences », Denis Bouyssou, Thierry Marchant, *Journal of Mathematical Psychology,* 55 (6), 2011 : 457-468.
« New candidates welcome! Possible winners with respect to the addition of new candidates », Yann Chevaleyre, Jérôme Lang, Nicolas Maudet, Jérôme Monnot, Lirong Xia, *Mathematical Social Sciences,* 64 (1), 2012 : 74-88.

Les électeurs sont assez favorables aux méthodes de vote alternatives parce que cela leur permet réellement d'exprimer leurs préférences.

APPLICATIONS

Les recherches effectuées dans le cadre du projet ont donné des résultats riches en enseignements théoriques qui devraient se traduire par des applications pratiques dans des situations diverses comme dans le cas des problèmes de partage équitable ou de certains modes de vote. L'expression des préférences a notamment été grandement améliorée dans une variante de l'application Doodle, Whale (Pour WHich Alternative is Elected : whale.noiraudes.net/en/), mise au point par l'un des membres du projet, Sylvain Bouveret*. Cette interface permet de réaliser des sondages et d'illustrer différentes procédures de vote en ligne, ce qui simplifie notamment la planification de rendez-vous. « Au lieu de dire si on est libre ou non sur des créneaux, comme sur Doodle, il y a des nuances, une information beaucoup plus riche, pour déterminer les plages horaires les plus acceptables », commente Denis Bouyssou.

* Maître de Conférences en Informatique / Intelligence Artificielle à l'Ensimag, Grenoble-INP et au Laboratoire d'Informatique de Grenoble.

DAUPHINE RECHERCHES est une publication tri-annuelle de l'Université Paris-Dauphine • Directeur de la publication : **Elyès Jouini** (Vice-président Recherche) • Réalisation : **Université Paris-Dauphine (Service Commun Recherche et Valorisation)** • Ont participé à ce numéro : **Anne-Laure Chagnon, Valérie Fleurette et Elyès Jouini** • Avec le concours de **Business Digest** pour la rédaction des articles publiés en pages 3 à 8 • Conception graphique : **Business Digest** • Impression : **Imprimerie Champagnac**
N°ISSN : 2102-1422 - Dépôt légal : à parution
Contact : Service Commun Recherche et Valorisation – Université Paris-Dauphine tél. : 01 44 05 44 89