

THÉORIE DES JEUX :
MODÉLISATION MATHÉMATIQUE ET APPLICATIONS

Janvier 2020

Coordinatrice du projet de GDR :

Catherine Rainer, Université de Brest

Comité d'organisation restreint :

Hugo Gimbert, Université de Bordeaux
Frédéric Koessler, Paris School of Economics – CNRS
Vianney Perchet, Ecole Polytechnique-ENSAE

Acronyme proposé : JEMMA

Laboratoire de rattachement du GDR : LMBA UMR 6205, UBO Brest

1 Domaine de recherche

Théorie des jeux : outils et méthodes mathématiques, modélisation et applications en particulier en économie et informatique.

2 Structuration du réseau

Le réseau sera animé par le comité d'organisation restreint ou entier, selon les besoins. Par ailleurs, nous souhaitons maintenir, comme pour les saisons précédentes un comité scientifique, composé de chercheurs internationalement reconnus, qui sera consulté pour les orientations de la recherche et donnera un avis sur les actions du comité d'organisation. Pour les colloques organisés par le GDR, il servira en grande partie de comité scientifique. Le comité d'organisation et le comité scientifique ont tous les deux été renouvelés pour répondre à l'évolution du domaine.

2.1 Comité d'organisation

- Marianne AKIAN, INRIA Saclay,
- Pierre CARDALIAGUET, Université Paris Dauphine,
- Hugo GIMBERT, Université de Bordeaux,
- Frédéric KOESSLER, Paris School of Economics – CNRS, UMR 8545, Paris,
- Marie LACLAU, CNRS, HEC Paris,
- Panaiotis MERTIKOPOULOS, CNRS, INRIA/LIG,
- Vianney PERCHET, CREST, UMR 9194, Ecole Polytechnique-ENSAE,
- Catherine RAINER, LMBA, UMR 6205, Université de Brest,
- Jérôme RENAULT, TSE-R, UMR 5604, Université Toulouse 1 Capitole.

2.2 Comité scientifique

- Costis DASKALAKIS, MIT, Cambridge,
- Janos FLESH, University of Maastricht,
- Johannes HORNER, Yale University,
- Ehud LEHRER, University of Tel-Aviv,
- Sylvain SORIN, IMJ, UMR 7586, Université Pierre et Marie Curie,
- Bernhard VON STENGEL, London School of Economics,
- Georges ZACCOUR, HEC Montréal, Canada.

3 Activités du GDR

3.1 Bilan de la période 2016-2019

Entre 2016 et 2019 le GDR a continué sa politique en faveur de l'interaction des différents équipes du domaine. Le plus grand événement initié par le GDR a été le “Paris Symposium of Games” de 2018. Cette conférence internationale a fait suite au “French Symposium on Game Theory and Applications” organisée en 2015. En effet, depuis le début de son existence, le GDR a réussi à maintenir le rythme d'une grande conférence internationale tous les trois ans. Par ailleurs, chaque année le GDR a sollicité et financé une ou plusieurs manifestations de taille plus réduite, sous forme d'écoles d'été à destination des doctorants et jeunes chercheurs, ou de workshop sur des thèmes transversaux (comme ceux, historiques, réunissant les jeux dynamiques discret et continu, mais aussi les jeux de splitting et le design d'information ou les enchères et matching). Finalement, grâce à la participation financière du GDR à des conférences plus largement interdisciplinaires, des sessions de théorie des jeux y ont été organisé, permettant plus particulièrement aux jeunes chercheurs de présenter leurs travaux et s'immerger dans des champs disciplinaires plus vastes.

Nous présentons sur la page suivante la liste des manifestations ainsi que le bilan financier du réseau durant la période 2016-2019. Pour plus de détails, un lien hyper-texte permet d'accéder au site web associés.

Le bilan scientifique de la communauté du GDR est détaillé dans la section “Bilan scientifique et perspectives”. Puis, en annexe 6, on pourra trouver la liste des thèses et promotions qui ont eu cours durant cette période, des cours de Master de 2019-2020, ainsi qu'une bibliographie représentative de la production scientifique des membres du réseau.

Bilan financier

Manifestation	Date	Financement en euros
NetEcon 2016 : 11th Workshop on the Economics of Networks, Systems and Computation, Nice	juin 2016	1500
PGMO DAYS 2016 : Paris Saclay (EDF Labs)	novembre 2016	2400
NETGCOOP 2016 : International conference on NETwork Games, COntrol and OPTimization Avignon,	novembre 2016	2000
1st day MAS-Mode, Paris	janvier 2017	500
CIGNE 2017 : Summer School on Network Theory, Roscoff	septembre 2017	5800
Workshop stochastic games, Fréjus	octobre 2017	7500
PGMO Days 2017, Palaiseau	novembre 2017	1000
SMAI-MODE'18: French days on optimization, Autrans	mars 2018	2500
International Symposium on Games, Paris	juin 2018	8000
Second workshop on Stochastic games, Fréjus	octobre 2018	5000
Colloque Inter'Actions en mathématiques 2019, Talence	mai 2019	750
Workshop Information design and splitting games, Paris	juin 2019	5000
FGS'19 : Conférence en optimisation Franco-Suisse, Nice	septembre 2019	1000
International Conference on Mathematical Optimization for Fair Social Decisions : A tribute to Michel Balinski, Paris	décembre 2019	2500
Conference SMAI Mode 2020, EDF-Lab Paris-Saclay	mars 2020	1000
ID-SG 2019: Doctoral & Advanced Workshop on Learning, Paris	juin 2020	à définir
Workshop "Enchères et matching", Paris	décembre 2020	à définir

3.2 A l'avenir

Comme par le passé, le GDR incitera et contribuera à l'organisation de rencontres régulières nationales tournant autour de la théorie des jeux. C'est là un des objectifs principaux et l'un des succès les plus évidents du GDR : arriver à maintenir active et unie la communauté de théorie des jeux, bien qu'elle soit presque uniformément répartie géographiquement (Paris, Toulouse, Marseille, Bordeaux, Brest, Strasbourg, Lille, etc.) ainsi que thématiquement : bien que fondamentalement ancrée dans la théorie mathématique, la plupart des membres apporte une coloration particulière et leur spécificité aux conférences et discussions (économie, informatique, apprentissage, finance, physique, etc...). Cette particularité des membres du GDR (et, a fortiori, leur attrait dans les différentes UMR) se voit particulièrement dans la liste des équipes membres du Groupe. Bien que composées presque exclusivement de mathématiciens, certaines d'entre elles font partie des instituts d'économie et d'autres d'informatique. Nous voyons cette variété comme une force, et non pas une faiblesse. Les mathématiques s'exportent et trouvent des applications et des interlocuteurs.

C'est pourquoi la théorie des jeux n'est pas un domaine figé, mais au contraire en constante évolution et adaptation des thématiques : alors que l'interaction avec la biologie n'a, dans le passé, pas abouti au développement que l'on aurait pu espérer, l'informatique joue désormais un rôle accru et les intersections avec ce domaine sont de plus en plus importantes et visibles. Ainsi nous œuvrerons désormais à rapprocher les mathématiciens des collègues de deux domaines : économistes et informaticiens, qui apporteront sans aucun doute un grand nombre de nouveaux sujets de recherche et d'applications.

Ces différentes applications sont d'ailleurs concrètes et déjà ancrées dans la vie du GDR, dont les membres interagissent avec de nombreuses entreprises, qui participent (ou vont participer et même co-organiser pour certains) aux événements du GDR. On peut notamment citer EDF, Orange, Criteo, Nokia, etc. Ceci montre bien la nécessité d'un réseau regroupant à la fois des mathématiciens allant de la théorie pure et dure à d'autres plus intéressés par les applications (quel qu'en soit leur domaine).

Parmi les rapprochements trans-thématiques que nous allons accompagner et fédérer dans le futur par l'organisation de workshop ou d'écoles, on peut citer : enchères et mécanismes, théorie des jeux et apprentissage, évolution et théorie des jeux, informatique et théorie des jeux. Ce sont des problématiques assez récentes, motivées par des considérations concrètes et réelles et à fort potentiel.

Comme lors du dernier quinquennat, nous allons organiser une grande conférence tri-annuelle pour permettre à tous les acteurs Français de la théorie des jeux de se retrouver ; la prochaine édition aura lieu en 2021 (plusieurs sites sont en discussion, en particulier Toulouse), la suivante en 2024. Lors de ces conférences, nous pouvons compter sur la participation de nombreux chercheurs étrangers. Ces conférences dépassent largement le cadre du territoire national, permettent de rassembler un large pan de la communauté et de donner un état de l'art dans toutes les branches de la théorie des jeux. Il nous semble donc important de pouvoir prolonger leur existence.

Pour ce renouvellement, d'avantage que dans le passé, nous souhaitons mettre en avant des événements de taille plus importante plutôt que disséminer nos moyens dans différentes sessions de conférences multi-disciplinaires. Nous continuerons notamment la politique de financement d'écoles d'été, les conférences tri-annuelles mentionnées plus hauts, mais aussi

l'organisation de workshop de taille réduite annuels sur des thèmes proposés par les différents comités - et dont les organisateurs seront directement contactés par le GDR en vue de favoriser l'émergence de synergies sur les domaines mentionnés.

Nous souhaitons toujours développer les interactions avec les autres Groupements de Recherche dont la théorie des jeux est proche. Dans le passé, nous nous étions rapprochés du GDR "Mathématiques de l'Optimisation et Applications" (GDR 3273) principalement rattaché à l'ISMI, et du GDR "Informatique Mathématique (GDR 673). Nous souhaiterions poursuivre avec les GDR "Recherche Opérationnelle" (GDR3002) ou celui d' "Intelligence Artificielle".

En fin de compte, le GDR souhaite, dans le futur, accentuer son rôle centralisateur en terme de diffusion d'information à travers un nouveau site web qui sera entièrement renouvelé et enrichi (voir le site actuel du GDR).

4 Bilan scientifique et perspectives

Voici un aperçu des résultats obtenus par la communauté du GDR lors de la période 20125-2019 et les perspectives de recherche qui s'en dégagent pour l'avenir proche. Nous avons organisé cette section par grands thèmes, en commençant par les domaines les plus théoriques, puis les domaines appliqués à l'économie et enfin les ceux qui ont attiré à l'informatique et l'algorithmique. Nombreuses thématiques se trouvent décrites dans plusieurs sous-sections. En effet, les intersections et interactions entre les différents domaines et communautés étant très fortes, il est impossible d'attribuer une thématique à une unique section pour aboutir à un découpage strict. Mais les faire apparaître à plusieurs endroits les fait aussi présenter sous tous leurs multiples aspects.

4.1 Jeux dynamiques

4.1.1 Jeux stochastiques

De nombreuses avancées ont eu lieu dans le domaine des jeux stochastiques. Par exemple, en ce qui concerne l'existence de la valeur limite, on peut citer un contre-exemple pour les jeux stochastiques à états cachés dans la thèse de B. Ziliotto, résolvant une conjecture de JF Mertens, et complété en somme non-nulle (Ziliotto Renault [274], à paraître), ainsi que des résultats positifs dans le cas de transitions acycliques (Laraki Renault [199], à paraître). Dans le cas standard, de nouvelles caractérisations de la valeur donnant lieu à de nouveaux algorithmes ont été découverts (Oliu-Barton, à paraître). L'exploration des liens évaluations des paiements-temps continu-temps discret a connu de nouvelles avancées (Sorin-Vigeral [284], Sorin [283], Gensbittel [148], Oliu-Barton [255]), et un théorème Taubérien général a été prouvé (Ziliotto [300]). Des applications des jeux stochastiques à certains problèmes d'EDP ont été obtenus récemment (Ziliotto [299], [301]). Par ailleurs, de nombreux résultats ont concerné des classes importantes de jeux stochastiques (jeux récursif Li et Venel [218], Li et Sorin [217], jeux stochastiques avec paiement infini Gimbert, Renault, Sorin, Zielonka [161], Markov games par Cardaliaguet, Rainer, Rosenberg, Vieille [91], dans les POMDP Venel Ziliotto [296], avec un contrôleur informé et POMDP Renault Venel [272]), jeux de révision (Gensbittel Lovo Renault Tomala [150]), jeux de splittings (Oliu-Barton [256]), etc...

Voici quelques perspectives : Nous souhaitons mieux comprendre les classes de jeux pour lesquels la valeur limite existe. Des classes importantes non résolues sont par exemple : d'une part, les jeux répétés à manque d'information des deux côtés où chaque joueur peut contrôler son espace d'états (à l'aide d'une chaîne de Markov contrôlée) et observe imparfaitement l'état de son adversaire, d'autre part, les jeux répétés à information incomplète avec signaux quelconques, où l'état reste fixe au cours du temps. Dans les cas où la valeur limite existe, nous souhaitons améliorer les algorithmes pour le calcul de celle-ci ainsi que celle de stratégies optimales simples. L'étude des modèles où les dates d'interaction ne sont plus connues et fixées l'avance, mais où le temps est continu et les joueurs jouent des dates discrètes qui peuvent être déterminées de façon endogène au cours du jeu est encore entièrement à investir. Finalement citons une conjecture ancienne et importante en théorie des jeux, qui reste encore ouverte : l'existence (ou non) de paiements d'équilibres dans les jeux stochastiques standard.

4.1.2 Jeux différentiels à information asymétrique

Les problèmes en temps continu à information asymétrique initiale étant désormais bien compris, les recherches récentes dans ce domaine se sont principalement portées sur des modèles où l'information évoluait au cours du temps. Un grand défi actuel est d'obtenir l'existence et la caractérisation de la valeur quand l'information manquante n'évolue pas, mais est révélée au cours du temps. Certains résultats pour des structures de révélations particulières ont été obtenus récemment par Wu [297, 298]. Après l'étude des jeux de Markov [91] citée ci-dessus où le jeu se joue de plus en plus vite pour aboutir à une caractérisation en temps continue, Gensbittel [148], [147] a réinterprété ces résultats pour les jeux continus et a élargi le problème en ajoutant un bruit. Gensbittel-Rainer [152] analysent un jeu avec information asymétrique d'un mouvement brownien. Pour ces problèmes, l'analyse sur l'espace de Wasserstein de l'évolution des mesures de probabilité représentant l'information manquante est un outil essentiel. Donc une partie des recherches dans le domaine s'y concentre actuellement. Concernant les jeux de Markov, un autre défi des jeux à information asymétrique est l'ouverture aux problèmes de persuasion bayésienne, domaine proche et encore peu investi en temps continu. C'est aussi un pas vers l'étude des jeux à somme non nulle, qui restent encore entièrement incompris.

4.1.3 Autres problématiques concernant les jeux différentiels et jeux différentiels stochastiques

L'approche la plus développée actuellement pour les mouvements de foules ou plus généralement les évolutions de systèmes est celle par jeux à champ moyen. Or une approche alternative, très utile dans le cas où l'on connaît les positions occupées par la foule mais pas sa densité, est l'approche par l'évolution d'ensembles qui représente l'évolution de la foule dont chaque individu a une évolution propre qui dépend elle-même de l'évolution de la foule tout entière (Bivas M. Quincampoix M. soumis).

Pour les jeux différentiels déterministes avec contraintes d'état, il a été possible de montrer l'existence de la valeur, sans que les dynamiques des deux joueurs soient découplées [52] et ceci avec pour des contraintes peu régulières.

Pour les jeux différentiels stochastiques, si l'étude du comportement limite d'une valeur avec un coût en horizon infini qui soit une moyenne abélienne est un problème classique

en contrôle ergodique, le cas des jeux différentiels est encore largement ouvert. Récemment (Buckdahn-Li-Zhao soumis) des résultats ont été obtenus avec une condition de non expansivité et une condition de monotonie radiale du Hamiltonien de l'EDP de Hamilton-Jacobi-Bellman-Isaacs associée.

L'étude des jeux différentiels stochastiques avec un nombre variable de joueurs a été étudié par (Grün 2015). Des études actuelles portent sur l'étude de ce modèle pour un continuum de joueurs.

4.1.4 Jeux à champ moyen

Les jeux à champ moyen (MFG pour mean field games) sont des jeux non atomiques dans lesquels les agents interagissent à travers un problème de contrôle optimal. Les MFG se situent à l'intersection de la théorie des jeux (on cherche le plus souvent des équilibres de Nash), de la théorie du contrôle (les agents ont chacun un état qui évolue en temps et qu'ils contrôlent), des processus stochastiques (l'état évolue le plus souvent suivant une EDS) et des équations aux dérivées partielles (qui permettent de formaliser l'équilibre dans un cadre markovien). Ils ont été introduits il y a une quinzaine d'années par les travaux de Lasry et Lions (Lasry-Lions 2007, voir également Caines-Huang-Malhamé 2007). Les applications sont multiples : on peut citer notamment le fait que les MFG proposent une analyse rigoureuse des problèmes d'agents hétérogènes en économie [2]. Si de nombreux aspects de la théorie des MFG sont bien compris, il reste un grand nombre de problèmes ouverts. Une des questions les plus intrigantes est l'analyse des MFG avec ou sans bruit commun en temps grand (analyse de la "master equation" notamment et leur approximation par des problèmes de joueurs : l'analyse complète n'a été faite que dans des cas très particuliers (Cardaliaguet-Delarue-Lasry-Lions [86], Carmona-Delarue 2017) et le problème général est largement ouvert. En dehors de cette question centrale, de nombreuses questions typiques de la théorie des jeux sont également mal comprises dans le cadre des MFG : citons par exemple l'apprentissage (comment les joueurs peuvent-ils apprendre qu'ils jouent dans un MFG et la structure de celui-ci ? voir Cardaliaguet-Hadikhanloo [87]), la question de l'efficacité des équilibres (voir Cardaliaguet-Rainer [90], Carmona-Graves-Tan 2019). Certaines questions n'ont même jamais été vraiment abordées dans ce cadre : la rationalité limitée (est-il possible d'implémenter des stratégies relativement simples mais efficaces dans des MFG ?), les problèmes d'information (que se passe-t-il si les joueurs n'ont une information partielle sur le système ? si un gros joueur a une information privée, mais pas les petits agents ?) ou d'observation (que deviennent les MFG si les joueurs n'ont qu'une observation partielle de l'état), etc...

4.1.5 Jeux d'arrêt et de switching

Les jeux d'arrêt optimal interviennent dans un grand nombre de modèles en économie et en finance. Ces dernières années des progrès importants ont été fait dans différentes directions. Ainsi, les équilibres mixtes étendus dans les jeux d'arrêt à somme non-nulle ont été étudiés dans (Riedel-Steg 2017), et plus particulièrement dans les jeux de préemption dans (Steg 2018). L'existence d'équilibres purs dans les modèles à somme non-nulle et leur caractérisation en termes d'inéquations variationnelles a été étudiée par (De Angelis-Ferrari-Moriarty 2018). Des liens entre les équilibres des jeux de contrôle singulier et les jeux d'arrêts

dans les modèles à somme non-nulles ont été établis dans (De Angelis Ferrari 2018). Les problèmes d'arrêt optimal non-consistants en temps ont été étudiés dans (Christensen-Lindes-Jo 2018), où à chaque temps, un joueur différent décide d'arrêter le jeu ou non, le concept de solution étant une généralisation en temps continu des équilibres de Nash dans les modèles à temps discret où un joueur différent joue à chaque période.

Une autre direction de recherche récente est l'étude des jeux d'arrêt optimal avec asymétrie d'information. Les deux premiers travaux concernaient des jeux à somme nulle et information asymétrique sur les paiements (Grün 2013, Gensbittel-Grün [149]) et avaient obtenu une caractérisation variationnelle de la valeur (EDP avec obstacle et contrainte de convexité) du jeu et un théorème de vérification permettant d'identifier les stratégies mixtes optimales. Un modèle de pricing d'option avec information incomplète symétrique sur le drift d'une diffusion a été étudié dans De Angelis-Gensbittel-Villeneuve [117] en utilisant des techniques de filtrage. Un modèle de jeux d'arrêt à somme non-nulle et croyances asymétriques a été étudié dans (Ekstrom 2017) où les auteurs ont obtenus des équilibres en stratégies mixtes. Un modèle de jeu à somme nulle avec information asymétrique sur le drift de la diffusion a été étudié dans (De Angelis Ekstrom Glover 2018) où les auteurs ont obtenu un théorème de vérification permettant d'identifier des temps d'arrêt mixtes optimaux via une approche nouvelle basée sur la caractérisation variationnelle d'un équilibre dans le jeu de Selten (à somme non-nulle) associé au jeu à somme nulle et à information incomplète original, ainsi que des techniques utilisées pour l'étude des problèmes de contrôle stochastique singulier. Un équilibre en stratégies mixtes dans un jeu d'arrêt à somme non-nulle et information incomplète a été construit en utilisant des techniques similaires. dans (De Angelis-Ekstrom 2019).

Une autre direction de recherche très active est l'étude des modèles de jeux d'arrêts à champ moyen, voir Bertucci [48] ou (Carmona-Delarue-Lacker 2017).

De nombreuses perspectives sont ouvertes dans ces différents domaines : l'étude des équilibres mixtes dans les jeux d'arrêts à somme non-nulle et information incomplète et leur caractérisation via des inéquations variationnelles, l'étude des liens entre les modèles de jeux d'arrêt et les modèles de contrôle singulier, l'étude des modèles de jeux d'arrêt à champ moyen avec information incomplète, l'étude des différents concepts d'équilibres dans les modèles de jeux d'arrêts non-consistants en temps.

Les jeux de switching de somme nulle ou non nulle sont un domaine relativement vierge. Dans un papier récent sur le jeu de somme nulle, Hamadene-Martyr-Moriarty [178] montrent l'existence d'une valeur. Néanmoins le problème de l'existence d'un point selle du jeu reste ouvert. Tout comme est, pour l'essentiel, ouvert le jeu de switching de somme non nulle. Ces deux domaines de recherche sont d'une grande importance dans les questions énergétiques (gestion de source d'énergie) ou environnementales (gestion d'espèces), etc. Les problèmes avec des coûts de switching pouvant être négatifs ou discontinues sont aussi à traiter tant d'un point de vue probabiliste que du point de vue des EDP en étudiant les systèmes d'Hamilton-Jacobi-Bellman associé lorsque l'aléa est de type markovien.

4.2 Jeux et économie

4.2.1 Rationalité limitée et théorie des jeux comportementale

Il est de plus en plus évident que les agents économiques sont moins sophistiqués pour formuler leurs anticipations que ne le supposent les modèles traditionnels de la théorie des jeux. Permettre des modèles plus riches de formation des anticipations est d'une importance vitale non seulement d'un point de vue méthodologique, mais aussi pour améliorer notre compréhension des phénomènes socio-économiques complexes tels que les bulles, la confiance sociale, la tromperie ou pourquoi les citoyens pensent que leur vote peut faire une différence lors de grandes élections. Des chercheurs impliqués dans ce GDR continuent à élargir les définitions des concepts d'équilibres habituels en prenant en compte les limitations cognitives des joueurs (apprentissage non Bayésien, mémoire imparfaite, catégorisation, ...). Ces nouveaux concepts sont utilisés dans des applications de la théorie des jeux comme par exemple la théorie des mécanismes, les jeux répétés, les jeux de réputation et les jeux de communication. Ils permettent aussi de comprendre à l'aide de la théorie des jeux les problèmes de tromperie (par exemple, Ettinger et Jehiel [130]) et les biais de sélection (Jehiel [182]). Certains de nos travaux prennent également explicitement en compte l'aversion à l'incertitude dans les jeux (voir, par exemple, Rosenberg et Vieille, 2019).

4.2.2 Design d'information et persuasion

Dans des environnements avec information incomplète, le comportement d'agents qui interagissent entre eux est déterminé par leur utilité et par leurs croyances concernant les états du monde, ainsi que les croyances sur l'information dont disposent leurs adversaires. Les modèles de mechanism design considèrent la structure d'information comme donnée de façon exogène, et se concentrent sur l'élaboration d'incitations nécessaires à un comportement d'équilibre souhaité en s'engageant sur un mécanisme (i.e. une forme extensive de l'interaction stratégique). A l'opposé, les modèles d'information design étudient la façon dont un designer peut manipuler le comportement d'équilibre des agents en sélectionnant une structure d'information pour laquelle ils procèdent ensuite en maintenant le mécanisme fixé. Ces modèles s'appliquent donc à des situations où le designer est capable d'influencer le comportement optimal des agents à travers uniquement l'information qu'il transmet à propos de l'état du monde, sans être capable de changer aucun aspect du mécanisme utilisé (voir, par exemple, Koessler, Laclau et Tomala, 2019, Le Treust et Tomala, 2016, 2019).

4.2.3 Théorie de l'appariement

Le problème dit d'appariement constitue une application récente et importante de la théorie des jeux. Les applications sont nombreuses et vont de l'affectation d'élèves / d'enseignants à des établissements scolaires publics à l'affectation d'organes à des patients atteints de maladies rénales (voir, par exemple, Che et Tercieux, 2019). Ce travail a pour objectif d'identifier les meilleurs algorithmes d'affectation, par exemple, dans le cadre de l'affectation des élèves, ceux qui respectent les règles de priorités édictées par les rectorats tout en satisfaisant au mieux les demandes des familles et en évitant que certaines familles puissent « manipuler le système » en ne reportant pas sincèrement leurs vœux d'établissements.

Les propriétés de mécanismes d'appariement dans les marchés larges constitue une autre part importante des travaux du GDR. Par exemple, un des objectifs de recherche est d'étudier les mécanisme Pareto efficaces dans les marchés où le nombre d'agents est large et les préférences des individus sont tirées aléatoirement dans une classe de distribution autorisant à la fois des valeurs communes (correlation positive) et des shocks idiosyncratiques (reflétant plutôt l'indépendance des préférences). Un autre objectif de recherche est de développer la théorie de l'appariement dans des environnements sans transferts et dynamiques.

4.2.4 Jeux répétés à observation imparfaite et réseaux

Dans de nombreuses situations, les interactions entre divers agents (entreprises, individus) sont locales : en présence de différenciation, le profit d'une entreprise peut ne dépendre que des décisions prises par ses concurrents les plus proches, en termes de localité géographique ou de caractéristiques. Ces situations peuvent être modélisées par un réseau d'interaction. En présence d'interactions de long terme, les décisions d'une entreprise peuvent avoir un impact sur ses voisins, puis par répercussion sur les voisins de ses voisins. . .

La théorie des jeux répétés modélise de telles situations de long terme dans lesquelles plusieurs agents interagissent de façon stratégique au cours du temps. La répétition d'une interaction peut permettre aux agents de coopérer. Si l'observation est imparfaite, la communication joue alors un rôle important car elle peut permettre aux joueurs de transmettre leurs propres observations, d'acquérir de l'information, et de se coordonner. Les réseaux modélisent les possibilités d'interaction, de communication et/ou d'information des agents. Récemment, l'étude des réseaux de communication s'est largement développée en informatique. Cependant, de nombreux aspects restent à comprendre, en particulier en ce qui concerne l'utilisation stratégique de la communication et de l'information dans des interactions répétées en réseaux.

4.2.5 Communication stratégique

Une question centrale de la théorie des jeux est comment des joueurs possédant une information privée utilisent cette information de façon optimale. Afin de tirer avantage de son information privée, un joueur doit l'utiliser, et ainsi en révéler une partie. Cet échange est encore plus complexe si les joueurs ont l'opportunité de communiquer entre eux à propos de leur information. En effet, les joueurs peuvent avoir des incitations à falsifier ou fabriquer de l'information afin de cacher leur information aux autres.

Des membres du GDR cherchent notamment à savoir quand un médiateur peut être remplacé par de la communication décentralisée, ils étudient des jeux de cheap-talk en réseaux, et cherchent à caractériser les issues d'équilibre induites par la communication gratuite longue (cheap-talk dynamique) dans des réseaux.

A noter que certains des travaux et projets des membres du GDR portent sur la communication stratégique à l'interface entre la théorie de l'information et la théorie des jeux (voir, par exemple, Le Treust et Tomala [215], [214]). L'objectif est de caractériser la coordination que peuvent mettre en oeuvre des appareils autonomes ayant des objectifs différents. Les outils mathématiques nécessaires à cette étude proviennent de la théorie des jeux et de la théorie de l'information, notamment l'entropie de Shannon (Shannon 1948), qui détermine

le niveau maximal de compression d’une source d’information, ainsi que l’information mutuelle, qui caractérise le niveau maximal de transmission à travers un canal bruité. L’aspect stratégique du problème initial provient du fait que les appareils autonomes peuvent avoir des objectifs différents.

4.2.6 Jeux coopératifs

Une large partie des travaux en jeux coopératifs des membres du GDR s’inscrit dans le courant de l’économie normative. L’objectif est de construire de nouvelles solutions ou d’étudier des solutions existantes pour des problèmes de décision collective dans des environnements généraux (jeux coopératifs sur graphes, jeux coopératifs sur des structures combinatoires, jeux sous forme effective).

Un des thèmes de recherche prioritaire du GDR en théorie des jeux coopératifs est la modélisation de la coopération en information incomplète (voir, par exemple, Forges et Ser-rano, 2013, et Forges, 2017). Le programme de recherche est aussi articulé autour de règles d’allocation pour des modèles de jeux coopératifs enrichis par des graphes orientés acycliques ([33, 34, 35, 29, 30, 31, 32]).

4.2.7 Autres applications économiques

Un objectif scientifique est d’appliquer ou d’adapter les solutions de la théorie des jeux à des environnements économiques particuliers. Les applications envisagées relèvent du vote, de l’allocation des ressources, des mécanismes de compensation monétaire, de la fixation des prix, de la stabilité des accords. Certaines équipes du GDR travaillent sur des problématiques variées en économie du droit, de la santé, en économie de l’innovation et de la R&D, et en politique de la concurrence.

4.3 Apprentissage dans les jeux répétés, et jeux pour l’apprentissage

4.3.1 Apprentissage de stratégie et de mécanisme

Traditionnellement en jeux, les paramètres du jeu sont connus à l’avance par les joueurs qui peuvent alors, le cas échéant, calculer leurs stratégies optimales, dominantes ou au moins les ensembles d’équilibres. Ceci est particulièrement vrai pour les équilibres de Bayes-Nash ou les adversaires ont un type secret, caché et privé qui va influencer leurs décision (par exemple, la qualité de la main au poker). Si ce type est secret et inconnu des joueurs – ou du “design maker” lorsqu’un de ces joueurs, dit de Stackelberg, a un avantage stratégique par rapport aux autres –, il est néanmoins traditionnellement supposé que la distribution de ces types est connue. Maintenant, en pratique, ceci est rarement le cas et cette hypothèse doit être supprimée, ce qui change radicalement les approches.

L’exemple canonique concerne les enchères répétées utilisées sur internet pour afficher des publicités. La plateforme d’enchères, pour optimiser son revenu, doit choisir le mécanisme d’enchères dans une classe “réaliste” (dont la complexité n’est pas trop grande). Idéalement, elle choisirait le mécanisme maximisant les paiements des enchérisseurs, ce qui n’est

implémentables encore une fois uniquement si les distributions des valeurs sont connues à l'avance.

Entrent alors en jeu les interactions avec l'apprentissage. La plateforme peut essayer d'apprendre au fil du temps ces distributions en observant les enchères reçues au fur et à mesure. Se pose alors la question de la sample complexity de ces enchères : combien faut-il attendre de temps pour avoir une ε -approximation du mécanisme optimale ? et quel est le coût cumulé de cette phase d'apprentissage (aussi appelé le regret, en apprentissage séquentiel ou bandits manchots, une des techniques phares du domaine). Mais bien d'autres questions stratégiques se posent en fait. Ces interactions entre plateforme et enchérisseurs sont répétées un très, très grand nombre de fois. Dans les questions de complexité mentionnées plus haut, il est en fait implicitement présumé que les enchérisseurs sont myopes, qu'ils maximisent leur revenu à court-terme (sans être stratégiques donc). Cette hypothèse est bien sûr trop restrictive, et il peut alors se passer une sorte de méta-jeu à information incomplète entre plateforme et enchérisseurs, dont les équilibres et propriétés de convergence sont loin d'être claires.

Ces considérations sont présentées dans le cadre des enchères, car il existe (pour un certain nombre d'entre elles) une stratégie clairement identifiée comme "optimale" (enchérir sa vraie valeur est sensée être toujours la meilleure chose à faire si le mécanisme est bien choisie...). Cela dit, les mêmes questions se posent dans tous les jeux répétés évoqués précédemment, et en particulier pour des mécanismes plus complexes que les enchères comme les matchings.

4.3.2 Joueurs vs. algorithmes et algorithmes vs. algorithmes

De nombreuses interactions auront lieu dans le futur de manière automatique et décentralisée. Un des exemples types concernent les réseaux 5G (radio cognitive, Internet Of Things) où tous les utilisateurs auront accès, en même temps, à de nombreuses fréquences qu'ils pourront se partager et utiliser simultanément (enfin presque, pour éviter les interférences). Chaque utilisateur devra alors trouver, le plus rapidement possible, la meilleure fréquence (disponible) pour lui.

Bien sûr, ce matching utilisateurs/fréquence ne sera pas fait "manuellement", mais par des protocoles décentralisés d'essais/erreur" et de "communication". C'est encore une fois un endroit où la théorie des jeux va avoir une importance clé. C'est aux théoriciens de trouver des protocoles ou des algorithmes d'apprentissage qui vont effectivement trouver, indépendamment, la solution de ce problème (on parle d'apprentissage car là encore les paramètres du jeu, qualité des fréquences, nombre de joueurs, sont typiquement inconnus au départ). Se posent alors les questions classiques de robustesse vis à vis des utilisateurs qui essaieraient de profiter du système en ne suivant pas le protocole établi, et donc de la possibilité de créer et détruire des concepts d'équilibres entre algorithmes et/ou entre algorithmes et utilisateurs humains.

Là encore, la motivation des réseaux 5G n'est présentée que pour un but pédagogique ; exactement les mêmes questions se posent dans les autres systèmes d'interaction entre plusieurs agents (humains ou non).

4.3.3 Apprentissage social

La littérature sur le social learning s'intéresse à la dissémination d'informations initialement disponibles de façon décentralisée, à une population dans son ensemble. Le cadre typique pour l'étude de ces questions postule que les agents économiques prennent des décisions sur la base d'une information privée, et d'observations relatives au comportement antérieur d'autres agents, qui reflète en partie l'information privée dont ces agents disposent (voir, par exemple, Rosenberg et Vieille [277]). Les questions naturelles, relatives à la dynamique des croyances et des comportements, sont multiples. Dans quelle mesure le comportement asymptotique des agents reflète-t-il l'ensemble de l'information disponible au sein de la population ? dans quelle mesure la nature des observations influe-t-elle sur ce comportement asymptotique ? A quelle vitesse l'information se propage-t-elle lorsque les agents se comportent individuellement de façon stratégique ?

4.3.4 Apprentissage Antagoniste, jeux d'évolution

Un des plus grand succès de l'apprentissage profond sont les Réseaux Génératifs Antagonistes (GAN en Anglais) dont le but est de créer de nouvelles données très proches de données réelles (afin d'augmenter des bases d'apprentissage, ou de se débarrasser de contraintes sur des données réelles, mais comme la privacy). Ces GAN sont en fait composé de deux sous-réseaux qui "jouent à un jeu". L'un d'entre eux essaie de créer des données (des nouveaux visages, pour les exemples les plus médiatiques et plus frappants) tandis que l'autre réseau essaie de distinguer entre donnée réelle vs. donnée artificielle. Si le second réseau (le discriminant) est très bon mais le premier réseau (le générateur) arrive tout de même à le tromper, on peut espérer que les données créées soient effectivement proches de la variété ambiante dans laquelle vivent les vraies données. A défaut de garanties théoriques fortes, cette classe d'algorithmes marchent très bien visuellement.

Un point clé des GAN est comment les deux "joueurs" apprennent leurs stratégies. On est en fait tout simplement en train de considérer un jeu à deux joueurs, joué en temps continu ou discret, en espérant que la procédure de mise à jour converge vers une sorte de bon équilibre. C'est bien un cas particulier de dynamiques de jeux (ou jeux d'évolution) avec une structure et des fonctions de paiements bien définies certes. Mais vue l'utilisation et les potentielles applications de ces GAN, obtenir des garanties théoriques, ou du moins une meilleure compréhension de leur succès, est un objectif clair et crucial pour les théoriciens des jeux.

4.4 Théorie des jeux et informatique

4.5 Jeux, vérification et logique

Les jeux à deux joueurs à durée infinie fournissent un modèle naturel pour les systèmes réactifs. La synthèse et la vérification de programmes réactifs (i.e. en interaction avec leur environnement) sont des objectifs naturels qui sont algorithmiquement équivalent à construire des stratégies gagnantes dans des jeux. Un modèle simple de jeux est celui où deux joueurs déplacent un jeton le long des arêtes d'un graphe et produisent ainsi un chemin infini. Ce modèle simple se révèle utile dans de nombreuses applications, qui vont de la synthèse de

contrôleurs réactifs à l'évaluation de formules logiques et de requêtes dans les bases de données, et la vérification de spécifications formelles écrites en logique temporelle. Les automates fournissent un modèle simple mais général pour les systèmes à états finis. Certaines logiques sont utilisées pour spécifier le comportement désiré de certains systèmes et la condition de gain du jeu associé. Les formules logiques peuvent être représentées comme des automates et évaluées en utilisant des jeux.

Dans plusieurs laboratoires du GDR, les jeux sont utilisés pour des questions de synthèse de contrôleur dans le cadre de la vérification. Cela amène à étudier des jeux sur des graphes, en particulier des jeux quantitatifs (plus court chemin, moyenne, somme totale) parfois avec des extensions temporisées (jeux sur des automates temporisés). Une des applications originales est l'utilisation de jeux dans le cadre de la synthèse de contrôleurs robustes dans des automates temporisés [73, 77, 216].

Une autre application de la théorie des jeux est la synthèse de contrôleur, et la vérification des systèmes. Les modèles de jeux utilisés sont les jeux stochastiques à tour de rôle et à somme nulle à information parfaite ainsi que les jeux à information partielle à la Shapley. Un sujet d'étude est par exemple la caractérisation de la classe des jeux pour lesquels on peut synthétiser des contrôleurs à mémoire finie, ce qui amène à considérer la classe des fonctions de paiement pour lesquelles, dans tout jeu sur les graphes à somme nulle les joueurs ont des stratégies optimales à mémoire finie.

Plusieurs sites s'intéressent aux jeux de population, dans lesquels chaque agent représente un état possible d'un système à état fini. La question posée est de savoir si quelque soit le nombre fini d'agents, il existe un contrôleur capable d'amener simultanément tous les agents dans un état cible (Bertrand et al. [45]).

Certaines recherches se concentrent sur les jeux non-coopératifs vus comme des modèles de calcul, comprenant plusieurs modèles de jeux distribués, temporisés et stochastiques. Cela se décline selon plusieurs thèmes : applications à la vérification et au contrôle des systèmes hybrides et à événements discrets, coordination sous monitoring imparfait, synthèse de contrôleurs à mémoire finie, contrôle de modèles concurrents d'automates communicants, consensus dans les réseaux dynamiques d'agents.

4.6 Théorie algorithmique des jeux, complexité et calculabilité

L'un des principaux axes de recherche au sein de la communauté informatique du GdR consiste à concevoir des algorithmes pour calculer des équilibres dans différents types de jeux. Une première approche consiste à identifier la complexité algorithmique des problèmes de décision associés, en s'appuyant sur la théorie de la complexité. Par exemple, le calcul est-il réalisable efficacement (P), inefficacement (NP, ExPTIME) ou bien est-il irréalisable (problème non-décidable) ? Bien sûr la réponse varie en fonction de la classe de jeux considérée, que ce soit les jeux stochastiques à somme nulle, les jeux stochastiques simples, les jeux sur des graphes, les jeux de congestion dans des réseaux ou encore les jeux de parité issus de la théorie des automates et de la vérification de systèmes à événements discrets et leurs variantes. Une autre approche consiste à développer des algorithmes d'apprentissage, par exemple les algorithmes en ligne qui minimisent le regret et permettent de calculer des suites de profils de stratégies qui convergent asymptotiquement vers des équilibres de Nash. Enfin une troisième approche s'appuie sur la programmation mathématique, avec notamment des

résolutions approchées d'inégalités variationnelles ou autres programmes d'optimisation non linéaires.

Les jeux stochastiques simples (SSG) sont des jeux à deux joueurs déplaçant chacun son tour un jeton sur un graphe jusqu'à un puit. Le problème principal est de calculer les stratégies optimales pour un jeu donné. Un défi important est d'améliorer la complexité des méthodes classiques d'itération de stratégies (déterministes ou randomisées) et de proposer de nouvelles approches plus générales. Sont étudiés également des SSG exprimés succinctement, par exemple des jeux de NIM avec du hasard ou des SSGs avec plusieurs jetons.

Les marches de rotors et les sandpiles sont des processus déterministes évoluant sur des graphes qui sont étudiés sous différents angles à savoir la compréhension de l'émergence de structures complexes, les liens statistiques avec leurs analogues stochastiques (marches aléatoires), l'étude des propriétés combinatoires et des structures algébriques sous-jacentes et communes à ces deux objets et l'étude de problèmes d'accessibilité. Dans ce cadre, deux types de jeux sont particulièrement intéressantes : d'une part des variantes déterministes de jeux stochastiques utilisant des rotors, et d'autres part à des jeux combinatoires à deux joueurs reposant sur la règle des sandpiles.

La théorie algorithmique des jeux est appliquée à des thèmes divers comme le prix de l'anarchie pour les grands jeux, algorithmes de meilleures réponses dans les environnements stochastiques, analyses dans le pire des cas ; optimisation en ligne : minimisation dynamique du regret ; modèles avec délais ; structures distribuées synchrones et asynchrones ; et l'apprentissage distribué dans les jeux : interface entre l'apprentissage sans regret et la convergence vers les équilibres de Nash. Tous ces thèmes de recherche ont de fortes connections avec la révolution actuelle autour du machine learning (et, plus récemment, avec l'apprentissage profond adversarial).

Les jeux à paiement moyen (mean-payoff games), dans lesquels chacun des deux joueurs optimise un paiement moyen par unité de temps, font partie des classes de jeux les plus difficiles d'un point de vue algorithmique. Gurvich, Karzanov and Khachyan ont introduit en 1988 le premier algorithme combinatoire pour résoudre les jeux à paiement moyen, et ont posé la question de leur résolution en temps polynomial. Cette question est encore ouverte aujourd'hui. Toutefois, un récent résultat remarquable de Calude et al. [85] montre qu'une sous-classe des jeux à paiement moyen peut être résolue en temps quasi-polynomial (un algorithme quasi-polynomial s'exécute en temps $2^{O(\log(n)^c)}$ pour un certain $c > 1$). Cela s'appuie sur une nouvelle approche, basée sur la théorie des automates (Czerwinski et al.[107]), ce qui donne lieu à une nouvelle notion combinatoire d'arbres universels [136] dans le contexte des jeux de parité. Un second outil combinatoire appelé les graphes universels (Colombet et Fijalkow [100]). a été développé pour des classes de jeux plus générales (jeux positionnellement déterminés), ce qui inclut les jeux de parité, mean-payoff et les jeux stochastiques simples. Cela ouvre la voie à une extension de l'algorithme quasi-polynomial pour les jeux de parité aux jeux à paiement moyen (Fijalkow et al.[137]).

Un autre résultat remarquable dans le domaine concerne l'algorithme d'amélioration itéré des stratégies, un algorithme introduit par Howard dans les années 60. Friedmann a montré que cet algorithme peut prendre un temps exponentiel (Friedmann 2009). Toutefois, Ye a montré que le cas à un joueur devient fortement polynomial dans le cas des jeux escomptés avec un taux d'escompte fixe (Ye 2011), un résultat qui a été par la suite étendu au cas des jeux à deux-joueurs. La difficulté des jeux mean-payoff est donc concentrée dans le

phénomène de convergence du taux d'escompte vers 1. Un lien a récemment été établi entre le neuvième problème de Smale et les jeux à paiement moyen : un algorithme : une règle semi-algébrique de pivot fortement polynomial en programmation linéaire montrerait que les jeux mean-payoff games sont fortement polynomiaux (Allamigeon et al. [7]). Les jeux mean-payoff sont algorithmiquement réductibles aux jeux stochastiques simples, pour lesquels aucun algorithme quasi-polynomial n'est connu. Un problème ouvert intéressant est l'existence d'un algorithme fortement polynomial pour la version à un joueur, des SSG, également connue sous le nom de "stochastic shortest path problem".

4.7 Jeux et sémantique

Les jeux peuvent être considérés d'un point de vue non-algorithmique, comme des modèles de calcul permettant notamment de caractériser l'équivalence de deux programmes (voir Melliès [236]). A l'IRISA sont développées les logiques épistémiques et notamment la logique des stratégies.

Au cours des dernières années les chercheurs de l'IRIT ont travaillé à trois aspects différents de la théorie des jeux : le développement de langages logiques pour la représentation des états épistémiques d'agents rationnels dans l'interaction stratégique ; les modèles stratégiques de diffusion d'opinions dans les réseaux sociaux et la théorie des jeux qualitative basée sur la théorie des possibilités.

5 Equipes et membres

Les équipes sont regroupées par nœuds. Les équipes qui nous rejoignent nouvellement sont signalées par une astérisque. Le correspondant d'équipe est souligné.

Nœud Nord (responsable : Catherine Rainer)

- **Groupe d'Analyse Mathématique Appliquée, UMR 6205, Brest**, directeur M. Quincampoix,
M. Quincampoix (PR), P. Bettiol (PR), R. Buckdahn (PR), Chloé Jimenez (MCF), C. Rainer (MCF).
- **Laboratoire Manceau de Mathématiques, Equipe d'Accueil N. 3263 Université du Mans**, directeur S. Hamadène.
S. Hamadène (PR), M.-A. Morlais (MCF).
- **ETIS (Equipes Traitement de l'Information et Systèmes), UMR CNRS 8051, ENSEA et Université de Cergy-Pontoise**, directeur Mathias Quoy.
E. V. Belmega (MCF HDR), I. Fijalkow (PR), M. Le Treust (CR), M. Quoy (PR)
- **BETA(*) (Bureau d'Economie Théorique et Appliquée), UMR 7522, Université de Strasbourg et Université de Lorraine**, directeur J. Pénin.
M. Ayouni (MCF), J. Donze (PR), T. Lanzi (MCF), G. Umbhauer (MCF).

- **CRESE (*) (Centre de Recherche sur les Stratégies Economiques), EA 3190, Université de Franche-Comté**, directeur Sylvain Béal.
C. At (PR), S. Béal (PR), K. Brisset (PR), F. Cochard (PR), M. Deschamps (MCF), M. Diss (PR), J. El Naboulsi (MCF HDR), F. Maréchal (PR), M. Mougeot (PR émérite), F. Naegelen (PR), Y. Oytana (MCF), L. Thomas (PR)
- **THEMA (Théorie économique, Modélisation et Applications), UMR 8184, Université de Cergy-Pontoise et ESSEC**, directeur Olivier Charlot.
G. Celik (PR), A. Dosis (PR), M. Ochea (MCF), M. Martin (PR), P. Morault (MCF), A. Niedermayer (PR), M. Pivato (PR), R. Renault (PR), P. Vida (PR)
- **IRISA(*) (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires**, directeur J.M. Jézéquel)
O. Sankur (CR), N. Bertrand (CR), B. Genest (DR), N. Markey (DR), F. Schwartztruber, S. Pinchinat (DR)

Nœud Paris (responsable : Frédéric Koessler)

- **CEREMADE, UMR CNRS 7534, Paris-Dauphine**, directeur Olivier Glass. P. Cardaliaguet (PR), G. Carlier (PR), F. Martins da Rocha (DR), M. Oliu-Barton (MCF), G. Vigerat (MCF), Y. Viossat (MCF), B. Ziliotto (CR).
- **LEDA (Laboratoire d'Économie de Dauphine), UMR CNRS 8007, Paris-Dauphine**, directeur D. Ettinger.
S. Gordon (PR), F. Forges (DR), J. Mathis (PR), D. Ettinger (PR), M. Oury (MCF), A. Salomon (MCF), J.-P. Lefort (MCF), Marisa Ratto (MCF).
- **LEMMA (Laboratoire d'économie mathématique et de microéconomie appliquée), EA 442, Université Paris 2**, directeur Antoine Billot.
Y. Askoura (MCF), L. Bastianello (MCF), A. Billot (PR), O. Bos (MCF), J. Cabessa (MCF), C. Marlats (MCF), L. Ménager (PR), C. Pawlowitsch (MCF), Nikos Pnevmatikos (MCF), X. Qu (CR).
- **CES, UMR 8174, Université Paris 1**, directeur Lionel Fontagné.
J. Abdou (PR), P. Bich (PR), B. De Meyer (PR), M. Grabisch (PR), A. Mandel (PR), A. Rusinowska (DR), A. Skoda (MCF), E. Tanimura (MCF), X. Venel (MCF).
- **Laboratoire Jacques-Louis Lions, UMR 7598 Paris VI**. Directeur Benoit Perthame.
Y. Achdou (PR), M. Lauriere
- **PJSE (Paris-Jourdan Sciences É conomiques), UMR 8545**, directeur Jean-Marc Tallon.
F. Bloch (PR), C. Bobtcheff (CR) B. Caillaud (Ingénieur ENPC), O. Compte (Ingénieur ENPC), G. Demange (DE EHESSE), P. Fleckinger (PR), P. Jehiel (Ingénieur

ENPC), F. Koessler (DR), A. Lambert-Mogiliansky, JF. Laslier (DR), M. Leduc (MCF), A. Macé (CR), D. Martimort (DE EHESS), D. Spector (CR), O. Tercieux (DR).

- **LAMSADE, UMR CNRS 7243, Paris-Dauphine**, directrice Daniela Grigori.
R. Laraki (DR), S. Airiau (MCF), J. Atif (PR), D. Bouyssou (DR), O. Cailloux (MCF), T. Cazenave (PR), Y. Chevaleyre (PR), L. Galand (MCF), L. Gourvès (CR), J. Lang (DR), J. Lesca (MCF), S. Moretti (CR), M. Ozturk (MCF), G. Pigozzi (MCF), R. Sanver (DR).
- **IRIF, UMR 8243, Université Paris VII**, directeur Frédéric Magniez.
P.-A. Melliès (DR), E. Asarin (PR), T. Colcombet (DR), T. Ehrhard (DR), H. Férée (MCF), F. Horn (CR), D. Petrisan (MCF), M. Shirmohammadi (CR), W. Zielonka (PR).
- **LIGM (*) (Laboratoire d’informatique Gaspard Monge)**
A. Carayol (CR), V. Jugé (MCF), V. Marsault (CR), F. Reiter (MCF).

Nœud Saclay (responsable : **Vianney Perchet**)

- **GREGHEC (Groupement de Recherche et d’Etudes en Gestion à HEC), UMR CNRS 2959, HEC Paris**, directeur Christophe Pérignon.
T. Tomala (PR), S. Lovo (PR), I. Gilboa (PR), M. Laclau (CR), N. Vieille (PR).
- **L2S, UMR 8506, Supélec, Université Paris 11 Orsay**, directeur Silviu-Iulan Niculescu.
S. Lasaulce (DR), M. Assad (PR Centrale-Supélec), R. Combes (MCF).
- **Projet Tropical, INRIA Saclay et CMAP, UMR 7641, Ecole Polytechnique**, directeur A. Chambolle.
S. Gaubert (DR INRIA), M. Akian (DR INRIA), X. Allamigeon (détachement Inria corps des Mines), C. Walsh (CR INRIA), Y. Qi (CR INRIA), B. Colin (INRIA, IGR)
- **CREST, UMR 9194, Ecole Polytechnique-ENSAE**, directeur Arnak Dalalyan.
M. Nunez (CR), M.L. Allain (CR), Y. Koriyama (MCF), O. Gossner (DR), V. Perchet (PR), J. Combe (MCF), L. Linnemer (MCF), T. Vergé (MCF)
- **LSV, UMR 8643, ENS Cachan**, directeur Laurent Fribourg.
D. Berwanger (CR), B. Boolig (DR), P. Boyer-Decitre (DR), L. Doyen (CR), M. Füegger, (CR), P. Gastin (PR), S. Haddad (PR), S. Le Roux (Mcf)
- **DAVID (*) (Données et Algorithmes pour une Ville Intelligente et Durable, Université Paris-Saclay**, directeur Dominique Barth).
Y. Strobecki (MCF), David Auger (MCF), Pierre Coucheney (MCF), Franck Quesette (MCF), Loric Duhaze

- **LACL (*) (Laboratoire d’Algorithmique, Paris Saclay, Complexité et Logique)**
Y. Oualhadj (MCF), C. Dima (PR), D. Varacca (PR)

Nœud Est (responsable : Panayotis Mertikopoulos)

- **GATE (*) (Groupe d’Analyse et de Théorie Économique), CNRS UMR 5824, Université de Lyon-Saint-Etienne**, directeur S. Paty.
E. Dargaud (MCF), S. Ferrières (MCF), S. Gonzalez (MCF), I. Jelovac (DR), A. Lardon (MCF), E. Rémila (PR), R. Ruble (PR), P. Solal (PR)
- **Laboratoire d’informatique D’Avignon.**
R. Elazouzi (PR), M. Haddad, F. de Pellegrini, H. Yezekael, E. Altman (associé)
- **GREQAM, UMR 6579, Université Aix-Marseille II et III**, directeur Nicolas Gravel.
M. Faure (MCF), M. Belhaj (PR), Y. Bramoullé (DR), S. Bervoets (CR), F. Deroian (DR), G. Fournier (MCF)
- **Polaris LIG, directeur Bruno Gaujal, UMR 5217, INRIA Rhône-Alpes.**
P. Mertikopoulos (CR), N. Gast (CR), B. Gaujal (DR), A. Legrand (DR), P. Loiseau (CR), B. Pradelski (CR)

Nœud Sud (responsable : Hugo Gimbert)

- **TSE-R, Univ. Toulouse 1 Capitole, UMR 5604**, directeur P. Bontems.
A. Blanchet (MCF), J. Bolte (PR), F. Gensbittel (MCF), C. Gruen (MCF), M. Lebreton (PR), T. Mariotti (DR), J. Renault (PR), A. Smolin (MCF), J. Tirole (DE EHES), K. Van der Straeten (CR), T. Yamashita (PR).
- **IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse)**, directeur Michel Daydé
E. Lorini (DR), Umberto Grandi (MCF), Hélène Fargier (DR), Laurent Perrussel (PR)
- **LABRI, UMR 5800, Université Bordeaux 2**, directeur Pascal Weil.
N. Fijalkow (CR), Hugo Gimbert (CR), A. Muscholl (PR), I. Walukiewicz (DR)
- **LIS (*) (Laboratoire d’Informatique de Marseille)**
B. Monmege (MCF), P.A. Reynier (PR)
- équipe associée à l’étranger : **UMI Relax (*) (Franco-indian)**, director Madhavan Mukund)
M. Mukund (PR), S. Balagaru (MCF), N. Krishnamurthy (MCF), T. Parthasarathy (PR), R. Ramanujam (PR)

6 Annexes

6.1 Thèses soutenues entre Septembre 2015 et Décembre 2019

Manel Ayadi (J. Lang), Nathanaël Barrot (J. Lang, B. Ries), Rosalind Bell-Aldeghi (F. Naegelen), Vianney Boef (S. Gaubert), Elias Bouacida (J.-M. Tallon), Rossana Capuani (P. Cardaliaguet P. Cannars), Giulia Cesari (J. Lang, R. Lucchetti), Etienne Chamyo (F. Bloch), Julien Combe (O. Tercieux), Quentin Couanau (J.-M. Tallon), Maximilien Demarquette (A. Billot), Tom Denat (D. Bouyssou), Stéphane Durand (Bruno Gaujal et Federica Gardi) Katharina Eichinger (G. Carlier), Andreea Enache (D. Martimort), Jean-Bernard Eytard (S. Gaubert, M. Akian), Sylvain Ferrières (S. Béal et P. La Mura), Alexandre Flage (F. Cochard et J.e Le Gallo), Gaëtan Fournier (B. De Meyer, Tristan Garrec (directeur J Renault), Sylvain Gibaud (directeur J Renault), Saeed Hadikhanloo (P. Cardaliaguet, R. Laraki), Stephane Hochard (.S Gaubert, M. Akian), Justin Kruger (J. Lang, S. Airiau), Paulin Jacquot (S. Gaubert, N. Oudjane,d O. Beaude), Patoinnewende Kabre (J.F. Laslier), Fabien Labernia (J. Atif), Alexandre Marcastel (I. Fijalkow et V. Belmega), Andrea Marchesini (S. Gaubert, M. Akian), Pauline Morault (Y. Bramoullé) Alexandre Menif (T. Casenave), Charafeddine Mouzouni (P. Cardaliaguet, E. Rouy), Quentin Petit (G. Carlier, Yves Achdou, Daniela Tonon), Nikos Pnevmatikos (J. Abdou), Alexis Poindron (M. Grabisch, C. Labreuche), Antoine Prévét (P. Fleckinger), Mustafa Ridaoui (M. Grabisch, C. Labreuche), Thomas Rongiconi (A. Billot), Andrés Salamanca (F. Forges et T. Mariotti), Simon Schopohl (A. Rusinowska , T. Hellmann), Mateusz Skomra (X. Allamigeon , S. Gaubert), Nikolas Skott (.S Gaubert,E. Goubault, X. Allamigeon, S. Putot), Robert Somogyi (F. Bloch), Lan Sun (B. De Meyer), Jean-Christian Tisserand (J. Le Gallo et Y. Gabuthy), Lydia Tlilane (L. Gourvès, J. Monnot), Anaëlle Wilczynski (L. Gourvès, J. Lesca), Xiaochi Wu (M. Quincampoix), Nana Zhao (M. Quincampoix, R. Buckdahn, J. Li),

6.2 HDR soutenues entre Septembre 2015 et Décembre 2019

Stéphane Alcénat (Université de Franche-Comté), Véronica Belmega (Université de Cergy Pontoise), Olivier Bos (Université Paris 2) Jérémie Cabessa (Université Paris 2), François Cochard (Université de Franche-Comté), Vincent Iehlé (Université de Rouen), François Maréchal (Université de Franche-Comté), Jihad El Naboulsi (Université de Franche-Comté), Andras Niedermayer (Université de Cergy Pontoise), Daniela Tonon (Université Paris Dauphine), Guillaume Vigerat (Université Paris Dauphine), Emiliano Lorini (IRIT) Panayotis Mertikopoulos (LIG)

6.3 Thèses en cours

Kimon Antonakopoulos (P. Mertikopoulos et E. Belmega), Alexandre Araujo (J. Atif, B. Negrevergne), Xavier Badin de Montjoye (DAVID), Clara Balardy (D. Ettinger et B. Ville-neuve), Lucas Baudin (R. Laraki, G. Vigerat, B. Ziliotto) Céline Béji (J. Atif, F. Yger), É ric Benhamou (J. Atif, R. Laraki), Julien Bernis (P. Bettiol), Wei Bi (P. Jehiel et O.r Compte), Rony Bou Roupheal (I. Fijalkow et M. Le Treust), Noémie Cabau (S. Gordon), Pierre Cardi (L. Gourves), Nicolas Carion (T. Casenave), Irched Chafaa (M. Debbah et V. Belmega),

Philippe Colo (J.-M. Tallon), Amit Dekel (F. Bloch), Bruno Donassolo (A. Legrand et Panayotis Mertikopoulos), Boris Doux (T. Casenave), Loric Duhaze (DAVID), Hajar El Hassani (V. Belmega et A. Chorti), Raphael Ettetdgui (Y. Chevalière), Felipe Garrido (R. Laraki), Alexis Gherengorin (J.-M. Tallon), Simon Gleize (J.-M.c Tallon et P. Jehiel), Laure Gour-sat (P. Jehiel), Juliane Grimée (P.e Jehiel), Yu-Guan Hsieh (Jérôme Malick et Panayotis Mertikopoulos), Giulio Iacobelli (F. Bloch), El Hadj Kane (K. Brisset et F. Cochard), Simon Jantschgi, co-dirigé par Bary Pradelski et Heinrich Nax (ETH), Hossein Khani (S. Moretti, M. Azturk), Z. Kobeissi (P. Cardaliaguet, Y. Achdou), Emy Lécuyer (J.-P. Lefort et F. Martins da Rocha), David Lowing (S. Gonzalez et P. Solal), M. Masoero (P. Cardaliaguet, G. Carlier), Diomedes Mavroyannis (D. Ettinger), C. Mendico (P. Cardaliaguet, Cannarsa), Laurent Meunier (J. Atif), Paul-Henri Moisson (J Tirole) Victor Miranda (V. Hiller et O.r Tercieux), Dimitrios Moustakas, co-dirigé par Bary Pradelski et Patrick Loiseau, Tingshu Mu (S. Hamadène), Sofia Mun (N. Jacquemet et F. Koessler) Umer Mushtaq (J. Cabessa), Beatrice Napolitano (R. Sanver), Sarah Neffati (S. Hamadène) Nefla Ons (M. Azturk), Morgan Patty (S.a Gordon), Rafael Pinot (J. Atif), Stéphane Plassart (Bruno Gaujal), Guillaume Pommey (D. Martimort), Guillaume Prevost (J. Atif, F. Yger, C. Gouy-Pailler), Guillaume Sekli (S. Béalé), Timothée Sohm-Quéron (T. Casenave) Thomas Ragel (G. Vigeral), Maroua Riabi (S. Gordon), Shaden Shabayek (F.s Bloch), Trabelsi Raja (S. Moretti), M Ricciardi (P. Cardaliaguet, A. Porretta), Geovani Ritz (R. Laraki, Y. Chevalère), Benjamin Roussillon (Patrick Loiseau et Panayotis Mertikopoulos), Shan Roux (J. El Naboulsi), Ibrahim Tawbe (J. El Naboulsié), Léo Tible (LACL) Kevin Techer (S. Gonzalez et P. Solal), Eure Vernon (T. Casenave), Dong Quan Vu (Patrick Loiseau), Giacomo Weber (P. Jehiel), Arnaud Wolff (K. Pham et G. Umbhauer).

6.4 Recrutements/promotions entre Septembre 2015 et Décembre 2019

PR/DR : Yann Chevalère (PR Lamsade, Paris Dauphine), Frederic Deroian (DR AMSE), Laurent Gourves (promotion de CR à DR, Lamsade, Paris Dauphine) Izabela Jelovac (pas-sage DR2 CNRS), Frederic Koessler (passage DR1 CNRS), Emiliano Lorini (DR CNRS 2019 section 53), Antoine Mandel (PR CES), Benjamin Perret (PR Lamsade, Paris Dauphine), Remzi Sanver (DR Lamsade, Paris Dauphine), Olivier Tercieux (passage DR1 CNRS), Ta-kuro Yamashita (PR Economie TSE 2018).

MCF/CR : Youcef Askoura(MCF, U. Paris 2), Mehdi Ayouni (BETA, Université de Lorraine), Lorenzo Bastianello (MCF, U. Paris 2), Olivier Cailloux(MCF Lamsade, Paris Dauphine), François Cochard (MCF U. Franche-Comté), Julien Combe (MCF CREST), Marc Deschamps (MCF, U. Franche-Comté), Mostapha Diss (MCF U. Saint-Etienne), Syl-vain Ferrières (MCF, U. Jean-Monnet), Gaëtan Fournier (MCF, AMSE) Stéphane Gonzalez (MCF, U. Lyon), Joon Kwoon (CR INRA), Thomas Lanzi (BETA, Université de Lorraine), Matt Leduc (MCF, U. Paris 1), Jullien Lesca (MCF Lamsade, Paris Dauphine), Ayme-ric Lardon (MCF, U. Lyon), Patrick Loiseau (CR Inria, recrutement 2017), Antonin Mace (CR CNRS, PJSE) François Maréchal (MCF U. Franche-Comté), Nikolaos Pnevmatikos (MCF, U. Paris 2), Bary Pradelski (CR CNRS, recrutement 2018), Xiangiu Qu (CR CNRS, LEMMA), D. Tonon (MCF Ceremade, Paris Dauphine), B. Ziliotto (CR CNRS Ceremade,

Paris Dauphine).

Post-doc : Ozkes Ali Ihsan (Lamsade, Paris Dauphine) Tommaso Cesari, 2019-2021 (ANITI, TSE Toulouse), Diodato Ferraioli (Lamsade, Paris Dauphine)

6.5 Cours de Master (2019-2020)

- Jeux à champs moyen (P. Cardaliaguet, Paris Dauphine, Master MASEF)
- Variational and transport problems in economics (G. Carlier, Paris Dauphine, Master MASEF) Apprentissage incrémentale, théorie des jeux et applications (Paris Dauphine, Master IASD)
- Computational social choice (Paris Dauphine, Master IASD)
- Monte-Carlo Search and Computer Games (Paris Dauphine, Master IASD)
- Bases Mathématiques de la Théorie des Jeux (B. Ziliotto, Ecole Polytechnique 3ème année et M2 Optimisation Paris Saclay
Théorie des Jeux (B. Ziliotto, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 2ème année)
- Strategic Optimization (jeux à somme nulle), 30h M1 Econométrie et Statistiques, TSE, Toulouse,
- Games and Equilibria, 30h M1 Econométrie et Statistiques, TSE, Toulouse,
- Game Theory, 37,5h M2 Economie Théorique et Econométrie, TSE, Toulouse, Cours de Licence : Mathématiques de la Décision, 27h L3 Economie et Mathématiques, TSE, Toulouse
- Economie du risque et de l'incertain (Jocelyn Donze, M2, Master APE, Université de Strasbourg)
- Firmes et marchés : éclairages de la théorie des jeux (Gisèle Umbhauer, M2, Master APE, Université de Strasbourg)
- Théorie des jeux (Master 'Économie de la firme et des marchés' et "Intelligence économique", Université de Franche-Comté)
- Enchères (Master 'Économie de la firme et des marchés' et "Intelligence économique", Université de Franche-Comté)
- Experimental games and negotiation (Master 'Économie de la firme et des marchés' et "Intelligence économique", Université de Franche-Comté)
- Cooperative game theory (Master 'Économie de la firme et des marchés' et "Intelligence économique", Université de Franche-Comté)
- Théorie des jeux, à travers le cours de "Outils mathématiques pour l'information et optimisation" (Master IISC, Université de Cergy-Pontoise, enseignant : Maël Le Treust)
- Jeux, négociations et allocations (Master 1, U. Jean-Monnet).
- Microeconomics : Social Choice and Implementation (Master 2, U. Jean-Monnet).
- Cooperative and Noncooperative games (Master 2, U. Jean-Monnet).
- Economie de la concurrence et des marchés (Master 1, U. Jean-Monnet).
- Game Theory (Master in financial economics, HEC)
- Behavioral Economics (Master in financial economics, HEC)
- Game Theory (Master in Economics, IPP et HEC)
- Dynamics of information and communication in games (Master in Economics, IPP et HEC)

- Coopération et Négociation : apports de la théorie des jeux (M2 Affaires Internationales et Développement, U. Paris Dauphine, enseignant Françoise Forges)
- Game Theory with Applications to Macroeconomics and Finance (M2 Economie Monétaire et Financière, U. Paris Dauphine, enseignant Sidartha Gordon)
- Game Theory (M1 Quantitative Economics, U. Paris Dauphine, enseignant Marion Oury)
- Game Theory (M2 Quantitative Economics, U. Paris Dauphine, enseignant Françoise Forges)
- Game Theory, M2 Polytechnique.
- Theory of Contracts and Incentives, M2 Polytechnique.
- Social choice and voting, M2 Polytechnique.
- Experiments in Economics and Social Sciences, M2 Polytechnique.
- Tropical Algebra in Games and Optimization (M2 Paris Saclay, S. Gaubert).
- Théorie des jeux appliquée (Master 1 ISF, Université Paris 2, Chargée de cours : Christina Pawlowitsch)
- Financial decision (Master 2 ISF, Université Paris 2, Chargée de cours : Christina Pawlowitsch)
- Market Design (Master 2 ISF, Chargé de cours : Olivier Bos)
- Théorie des jeux appliquée à la finance (Master 2 Techniques financières et bancaires, chargée de cours : Lucie Ménager)
- Théorie des jeux (3ème année de licence Economie Finance, U.Cergy-Pontoise, enseignant Marius Ochea)
- Théorie des jeux (M3 Economic Analysis, U. Cergy-Pontoise, enseignant Gariel Desgranges)
- Théorie des jeux (Programme Grand Ecole, ESSEC enseignant Gorkem Celik)
- Théorie des jeux (Bachelor, ESSEC)
- Game Theory (M1 APE, Paris School of Economics, Olivier Compte)
- Network Economics (M2 APE, Paris School of Economics, Francis Bloch, Gabrielle Demange)
- Information, design and markets (M2 APE, Paris School of Economics, Olivier Tercieux)
- Behavioral economics and bounds on rationality (M2 APE, Paris School of Economics, Olivier Compte, Philippe Jehiel)
- Theories of collective choice (M2 APE, Paris School of Economics, Jean François Laslier)
- Topics in Game Theory (M2 APE, Paris School of Economics, Frederic Koessler)
- Coordination of expectations (M2 APE, Paris School of Economics, Roger Guesnesrie)
- The Theory of Incentives (M2 APE, Paris School of Economics, David Martimort)
- Advanced Game Theory (D1, Paris School of Economics, Antonin Mace)
- Disclosure Games (D1, Paris School of Economics, Frederic Koessler)
- Cheap Talk Games (D1, Paris School of Economics, Frederic Koessler)

7 Bibliographie

Ci-dessous voici une liste (non exclusive) de la production scientifique des membres du GDR pendant la période 2016-2019.

Références

- [1] Abdou J. and Pnevmatikos N., Asymptotic value in frequency dependent games with separable payoffs : a differential approach. *Dynamic Games and Applications* (2019).
- [2] Achdou, Y., Buera, F. J., Lasry, J.-M., Lions, P.-L., and Moll, B., Partial differential equation models in macroeconomics, *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 372 (2018) :20130397, 2014.
- [3] Alexander, Y. and I. Gilboa, "Subjective Causality", 2019.
- [4] Algaba, E., S. Béal, E. Rémila, P. Solal, Harsanyi power solutions for cooperative games on voting structures. *International Journal of General Systems*, 2019, 48 : 575-602.
- [5] Allain, M.-L. , C. Chambolle, S. Turolla and S. Berto Villas Boas, Retail Mergers and Food Prices : Evidence from France ;, with, *Journal of Industrial Economics* (2017), 65 (3), 469-509.
- [6] Allamigeon, X., Benchimol, P., Gaubert, S. and Joswig, M.. Log-barrier interior point methods are not strongly polynomial. *SIAM Journal on Applied Algebra and Geometry*, 2(1) :140-178, 2018
- [7] Allamigeon, X., Benchimol, P., Gaubert, S., and Joswig, M. (2014). Combinatorial simplex algorithms can solve mean payoff games. *SIAM Journal on Optimization*, 24(4) :2096–2117.
- [8] Akian, M., Gaubert, S., Grand-Clément, J. and Guillaud. J. The operator approach to entropy games. *Theor. Comp. Sys.*, 63(5) :1089-1130, 2019.
- [9] Akian, M., Gaubert, S. and Hochart, A.. A game theory approach to the existence and uniqueness of nonlinear Perron-Frobenius eigenvectors. *Discrete & Continuous Dynamical Systems - A*, 40 :207, 2020.
- [10] Akian, M., Gaubert, S., and Nussbaum, R.. Uniqueness of the fixed point of non-expansive semidifferentiable maps. *Trans. of AMS*, 368(2) :1271-1320, 2016.
- [11] Algaba, E., S. Béal, E. Rémila et P. Solal. 2019, Harsanyi power solutions for cooperative games on voting structures, *International Journal of General Systems*, vol.48, pp 575–602.
- [12] Anderson, S. P., & Renault, R. (2018). Firm pricing with consumer search. *Handbook of Game Theory and Industrial Organization*, 2, 177-224.
- [13] At, C. et L. Thomas. 2019, "Optimal tenurial contracts under both moral hazard and adverse selection", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 101, p. 941-959.
- [14] Argenziano, R. and I. Gilboa, "Second-Order Induction in Prediction Problems", *PNAS*, 116 (2019).
- [15] Argenziano, R. and I. Gilboa, "Similarity-Nash Equilibria in Statistical Games", 2019.

- [16] Arve, M., & Martimort, D. (2016). Dynamic procurement under uncertainty : Optimal design and implications for incomplete contracts. *American Economic Review*, 106(11), 3238-74.
- [17] Askoura, An infinite dimensional purification principle without saturation, *J. Math. Anal. Appl.* 472 (2019) 1331–1345.
- [18] Askoura, and A. Billot, A probabilistic aggregation rule for large societies, *Econ. Theory Bull.* (2017)
- [19] Askoura, On the core of normal form games with a continuum of players, *Mathematical Social Sciences* 89C (2017) pp. 32-42.
- [20] At, C. et L. Thomas. 2017, Optimal lending contracts, *Oxford Economic Papers*, vol.69, pp 263–277.
- [21] Atal, Vidya, Bar, Talia, Gordon, Sidartha, Project Selection : Commitment and Competition, *Games and Economic Behavior*, 96, pp. 30-48 (2016).
- [22] Attanasi, G., Corazzini, L. and Passarelli, F. (2017). Voting as a lottery, *Journal of Public Economics*, Vol 146, 129-137.
- [23] Attanasi, G., Battigalli, P., Manzon, E.(2016). Incomplete information models of guilt aversion in the trust game, *Management Sciences* 62, 648-667.
- [24] Attanasi G. Boun My K.(2016). Jeu du dictateur et jeu de la confiance : préférences distributives vs Préférences dépendantes des croyances, *l'Actualité Economique*, 92, 1-39.
- [25] L. Attia et M. Oliu-Barton, A formula for the value of a stochastic game, à paraître dans *Proceeding of the National Academy of Science of the USA* (arXiv :1809.06102)
- [26] Ayouni, M., & Koessler, F. (2017). Hard evidence and ambiguity aversion. *Theory and Decision*, 82(3), 327-339
- [27] Baeriswyl, R., Cornand, C. and Ziliotto, B. "Communication policy of central banks under endogenous information" HAL : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01340635> Forthcoming in *Journal of Money, Credit, and Banking* (2020).
- [28] Bastianello L. "The probability to reach an agreement as a foundation for axiomatic bargaining" (with M. LiCalzi), *Econometrica* (2019)
- [29] Béal, S., S. Ferrières, E. Rémila et P. Solal. 2018b, Axiomatization of an allocation rule for ordered tree tu-games, *Mathematical Social Sciences*, vol.93, pp 132–140.
- [30] Béal, S., A. Casajus et F. Huettner. 2015a, Efficient extensions of the Myerson value, *Social Choice and Welfare*, vol.45, pp 819–827.
- [31] Béal, S., A. Casajus et F. Huettner. 2016a, On the existence of efficient and fair extensions of communication values for connected graphs, *Economics Letters*, vol.146, pp 103–106.
- [32] Béal, S., A. Casajus et F. Huettner. 2018a, Efficient extension of communication values, *Annals of Operations Research*, vol.264, pp 41–46.
- [33] Béal, S., A. Ghintran, E. Rémila et P. Solal. 2015b, The sequential equal surplus division for rooted forest games and an application to sharing a river with bifurcations, *Theory and Decision*, vol.79, pp 251–283.

- [34] Béal, S., E. Rémila et P. Solal., Discounted tree solutions, *Discrete Applied Mathematics*, vol.219, pp 1–17.
- [35] Béal, S., E. Rémila et P. Solal., A strategic implementation of the sequential equal surplus division rule for rooted trees, *Annals of Operations Research*, vol.253, pp 43–59.
- [36] Béal, S., A. Khmelnitskaya, P. Solal, Two-step values for games with two-level communication structures. *Journal of Combinatorial Optimization*, 2018, 35 :563-587.
- [37] Béal, S., E. Rémila, P. Solal, Discounted tree solutions. *Discrete Applied Mathematics*, 2017, 219 :1-17.
- [38] Béal, S., M. Deschamps, P. Solal, Allocations rules for TU-games and data sharing games. *Journal of Public Economic Theory*, 2016, 18 :992-1004.
- [39] M. Belhaj, S. Bervoets and F. Deroian : Efficient Networks in Games with Local Complementarities, *Theoretical Economics*, 11(1), 357-380, 2016.
- [40] M. Belhaj and F. Deroian : Group Targeting under Network Synergies, forthcoming in *Games and Economic Behavior*, 2019
- [41] M. Belhaj and F. Deroian : Targeting the key player : an incentive-based approach, *Journal of Mathematical Economics*, 79, 57-64, 2018.
- [42] D. Benamou, G. Carlier, S. Di Marino et L. Nenna, An entropy minimization approach to second-order variational mean-field games, *Math. Models Methods Appl. Sci.* 29, no. 8, 1553-1583 (2019).
- [43] Bergemann, D., & Morris, S. (2019). Information design : A unified perspective. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 44-95.
- [44] Bernhard, P. et M. Deschamps. 2017, “On dynamic games with randomly arriving players”, *Dynamic Games and Applications*, vol. 7, p. 360-385.
- [45] Bertrand, N., Dewaskar, M., Genest, B., and Gimbert, H. (2017). Controlling a population.
- [46] Brihaye, T., Geeraerts, G., Haddad, A., Lefauchaux, E., and Monmege, B. (2019). One-clock priced timed games with arbitrary weights.
- [47] Busatto-Gaston, D., Monmege, B., and Reynier, P.-A. (2017). Optimal reachability in divergent weighted timed games. In *International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures*, pages 162–178. Springer.
- [48] Bertucci, Charles Optimal stopping in mean field games, an obstacle problem approach. *J. Math. Pures Appl.* (9) 120 (2018), 165-194.
- [49] S. Bervoets, M. Bravo and M. Faure : Learning with minimal information in continuous games, *Cond. Acc at Theoretical Economics*, 2019.
- [50] S. Bervoets and M. Faure : Stability in Games with Continua of Equilibria, *Journal of Economic Theory*, 179, 131-162 (2019).
- [51] Belmega, E. and A. Chorti, "Protecting Secret Key Generation Systems Against Jamming : Energy Harvesting and Channel Hopping Approaches", *IEEE Trans. on Information Forensics & Security*, vol. 12, no. 11, pp. 2611 - 2626 Nov. 2017.

- [52] P. Bettiol, M. Quincampoix, Vinter R., Existence and Characterization of the Values of Two Player Differential Games with State Constraints, *Applied Mathematics & Optimization*, Published online 16 September 2019.
- [53] Biancini S. et Ettinger D. (2017) "Vertical Integration and Downstream Collusion", *International Journal of Industrial Organization*, vol 53, pp 99-113.
- [54] P. Bich and R. Laraki. On the existence of approximate equilibria and sharing rule solutions in discontinuous games. *Theoretical Economics*, 12(1) :79-108, 2017.
- [55] Bich P., Strategic uncertainty and equilibrium selection in discontinuous games. *Journal of Economic Theory* (2019)
- [56] P. Bich, R. Laraki. Externalities in Economies with Endogenous Sharing Rules». *Economic Theory Bulletin*, vol 5, pp. 127-137, 2017
- [57] Bich P., Morhaim L., On the existence of pairwise stable weighted networks, To appear in *Mathematics of operations Research*.
- [58] Billette de Villemeur, R. Ruble, B. Versaveel, Dynamic competition and intellectual property rights in a model of product development, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2019, 100, pp. 270-296.
- [59] Billot A., "Aggregation of Paretian Preferences for Independent Individual Uncertainties," (avec V. Vergopoulos), *Social Choice and Welfare* 47, 973-984, 2016
- [60] Bloch, F., Demange, G., & Kranton, R. (2018). Rumors and social networks. *International Economic Review*, 59(2), 421-448.
- [61] Bloch, F., & Demange, G. (2018). Taxation and privacy protection on Internet platforms. *Journal of Public Economic Theory*, 20(1), 52-66.
- [62] Bloch, F., & Cantala, D. (2017). Dynamic assignment of objects to queuing agents. *American Economic Journal : Microeconomics*, 9(1), 88-122.
- [63] Bobtcheff, C., Bolte, J., & Mariotti, T. (2016). Researcher's dilemma. *The Review of Economic Studies*, 84(3), 969-1014.
- [64] Bobtcheff, C., & Levy, R. (2017). More haste, less speed? Signaling through investment timing. *American Economic Journal : Microeconomics*, 9(3), 148-86.
- [65] C. Bobtcheff, J. Bolte, T. Mariotti, Researcher's dilemma, *The Review of Economic Studies*, Volume 84, Issue 3, 1 July 2017, pp. 969-1014, 2017.
- [66] Bos O. "Charitable Asymmetric Bidders", à paraître dans *Journal of Public Economic Theory*.
- [67] Bos O. "Agreeing on Efficient Emissions Reduction", avec Béatrice Roussillon et Paul Schweinzer, *Scandinavian Journal of Economics*, 2016, vol. 118, pp 785-815.
- [68] Bos O. "Charity Auctions for the Happy Few", *Mathematical Social Sciences*, 2016, vol. 79, pp 83-92.
- [69] R. Bourlès, Y. Bramoullé and E. Perez-Richet Altruism in Networks, *Econometrica*, 85 (2) : 675-689, 2017.
- [70] Bourreau, M., Caillaud, B., & De Nijs, R. (2018). Taxation of a digital monopoly platform. *Journal of Public Economic Theory*, 20(1), 40-51.

- [71] Y. Bramoullé and Rachel Kranton : Games Played on Networks, Oxford Handbook of the Economics of Networks, eds. Yann Bramoullée, Andrea Galeotti and Brian Rogers, 2016.
- [72] Brill, M., Laslier, J. F., & Skowron, P. (2018). Multiwinner approval rules as apportionment methods. *Journal of Theoretical Politics*, 30(3), 358-382.
- [73] T. Brihaye, G. Geeraerts, A. Haddad, E. Lefauchaux, and B. Monmege. One-clock priced timed games with arbitrary weights. 2019.
- [74] Bernhard, P. et M. Deschamps. 2017, On dynamic games with randomly arriving players, *Dynamic Games and Applications*, vol.7, pp 360–385.
- [75] Brisset, K., E.-A. Lambert et F. Cochard. 2019, Fighting multi-market cartels : an experimental comparison of the American and European leniency programs, à paraître dans *Revue Economique*.
- [76] Bubboloni D., M. Diss et M.Gori, “Extensions of the Simpson voting rule to the committee selection setting”, à paraître dans *Public Choice*.
- [77] D. Busatto-Gaston, B. Monmege, and P.-A. Reynier. Optimal reachability in divergent weighted timed games. In *International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures*, pages 162–178. Springer, 2017.
- [78] Cabessa Jérémie. Turing complete neural computation based on synaptic plasticity. *PLoS ONE*,14(10) : e0223451, 2019.
- [79] Cabessa Jérémie and Olivier Finkel. Computational Capabilities of Analog and Evolving Neural Networks over Infinite Input Streams. *Journal of Computer and System Sciences*, 101 : 86–99, 2019.
- [80] Cabessa Jérémie and Alessandro E.P. Villa. Attractor dynamics of a Boolean model of a brain circuit controlled by multiple parameters. *Chaos*, 28 : 106318, 2018.
- [81] Cabessa Jérémie and Christian W. Bach. Limit-Agreeing to Disagree. *Journal of Logic and Computation*, 27(4) : 1169–1187, 2017.
- [82] Cabessa Jérémie and Alessandro E.P. Villa. Expressive Power of First-Order Recurrent Neural Networks Determined by their Attractor Dynamics. *Journal of Computer and System Sciences*, 82(8) : 1232–1250, 2016.
- [83] Cabessa Jérémie and Jacques Duparc. Expressive Power of Nondeterministic Recurrent Neural Networks in Terms of their Attractor Dynamics. *International Journal of Unconventional Computing*, 12(1) : 25–50, 2016.
- [84] Caillaud, B., & Demange, G. (2017). Joint design of emission tax and trading systems. *Annals of Economics and Statistics/Annales d’Économie et de Statistique*, (127), 163-201.
- [85] Calude, C. S., Jain, S., Khossainov, B., Li, W., and Stephan, F. (2020). Deciding parity games in quasi-polynomial time. *SIAM Journal on Computing*, (0) :STOC17–152.
- [86] Cardaliaguet P., Delarue F., Lasry J.-M., Lions P.-L. (2019). *THE MASTER EQUATION AND THE CONVERGENCE PROBLEM IN MEAN FIELD GAMES*. (AMS-201) (Vol. 381). Princeton University Press.

- [87] P. Cardaliaguet, S. Hadikhanloo (2017). Learning in mean field games : the fictitious play. *ESAIM : Control, Optimisation and Calculus of Variations*, 23(2), 569-591.
- [88] Cardaliaguet, P., Masoero, M. (2019). Weak KAM theory for potential MFG. To appear in *Journal of Differential Equations*.
- [89] Cardaliaguet P., Porretta A., Long time behavior of the master equation in mean-field game theory. *Analysis & PDE* (2019), 12(6), 1397-1453.
- [90] Cardaliaguet, P., Rainer, C. (2019). On the (in) efficiency of MFG equilibria. *SIAM Journal on Control and Optimization*, 57(4), 2292-2314.
- [91] Cardaliaguet, P., Rainer, C., Rosenberg, D., Vieille, N., Markov games with frequent actions and incomplete information-the limit case. *Math. Oper. Res.* 41 (2016), no. 1, 49-71.
- [92] Carlier, G. ; Ekeland, I. Equilibrium in quality markets, beyond the transferable case. *Econom. Theory* 67 (2019), no. 2, 379-391.
- [93] Carlier, Guillaume ; Mallozzi, Lina Optimal monopoly pricing with congestion and random utility via partial mass transport. *J. Math. Anal. Appl.* 457 (2018), no. 2, 1218-1231.
- [94] Casella, A., Laslier, J. F., & Macé, A. (2017). Democracy for Polarized Committees : The Tale of Blotto's Lieutenants. *Games and Economic Behavior*, 106, 239-259.
- [95] Che, Y. K., & Tercieux, O. (2019). Efficiency and stability in large matching markets. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2301-2342.
- [96] Che, Y. K., & Tercieux, O. (2018). Payoff equivalence of efficient mechanisms in large matching markets. *Theoretical Economics*, 13(1), 239-271.
- [97] M. Cirant and D. Tonon, Time-dependent focusing Mean-Field Games : the sub-critical case, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, 31 (1) (2019), pp 49-79
- [98] Correa, J., Saona, R. and Ziliotto, B. (2019). "Prophet secretary through blind strategies". *Proc. of the Thirtieth Annual ACM-SIAM Symp. on Disc. Alg.*, 2019, 1946–1961.
- [99] Cochard, F., H. Couprie et A. Hopfensitz. 2018, "What if women earned more than their spouses? An experimental investigation of work division in couples", *Experimental Economics*, vol. 21, p. 50-71.
- [100] Colcombet, T. and Fijalkow, N. (2018). Parity games and universal graphs. *arXiv preprint arXiv :1810.05106*.
- [101] Compte, O., & Postlewaite, A. (2015). Plausible cooperation. *Games and Economic Behavior*, 91, 45-59.
- [102] Compte, O., & Postlewaite, A. (2019). *Ignorance and Uncertainty (No. 61)*. Cambridge University Press.
- [103] Compte, O., Lamy, L., & Laurent, E. (2017). Marchés et allotissement : regroupement ou dégroupement ?. *Revue économique*, 68(2), 141-162.
- [104] Courtin, S. and M. Núñez (2017), "Dominance Solvable Approval Voting Games", *Journal of Public Economic Theory*, Volume 19 : Pages 1047–1068
- [105] C. Crampes, J. Renault, The repairman problem revisited, *Annals of Economics and Statistics* 121-122, 2016, pp. 7-24.

- [106] C. Crampes and J. Renault, How many markets for wholesale electricity when supply is partially flexible? *Energy Economics*, vol 81, June 2019, p 465-478.
- [107] Czerwiński, W., Daviaud, L., Fijalkow, N., Jurdziński, M., Lazić, R., and Parys, P. (2019). Universal trees grow inside separating automata : Quasi-polynomial lower bounds for parity games. In *Proceedings of the Thirtieth Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms*, pages 2333–2349. SIAM.
- [108] Dall’Aglio M., Fragnelli V., and Moretti S., Orders of criticality in voting games. *Operations Research and Decisions*, 26(2) :53-67, 2016.
- [109] Danilov, V. I., Lambert-Mogiliansky, A.,& Vergopoulos, V. (2018). Dynamic consistency of expected utility under non-classical (quantum) uncertainty. *Theory and Decision*, 84(4), 645-670.
- [110] Danilov, V. I.,& Lambert-Mogiliansky, A. (2018). Preparing a (quantum) belief system. *Theoretical Computer Science*, 752, 97-103.
- [111] Danilov, V. I.,& Lambert-Mogiliansky, A. (2018). Targeting in quantum persuasion problem. *Journal of Mathematical Economics*, 78, 142-149.
- [112] Dargaud, E., A. Mantovani, C. Reggiani, Cartels punishment and distortive effects of fines. *Journal of Competition Law and Economics*, 2016, 12(2) : 375-399.
- [113] Dargaud, R. Rubble, B. Versaevel, Développements récents de l’approche économique des sanctions dans le cas des cartels. *Revue Lamy de la Concurrence*, 2015, 43 : 144-152.
- [114] Dargaud, A. Jacques, Hidden collusion by decentralization : firms’ organization and antitrust policy. *Journal of Economics*, 2015, 114(2) : 153-176.
- [115] Dargaud, C. Reggiani, On the price effects of horizontal mergers : A theoretical interpretation. *Bulletin Of Economic Research*, 2015, 67(3) : 209-308.
- [116] A. Darmann, E. Elkind, S. Kurz, J.e Lang, J. Schauer, and G. J. Woeginger. Group activity selection problem with approval preferences. *Int. J. Game Theory*, 47(3) :767-796, 2018.
- [117] T. De Angelis, F. Gensbittel, and S. Villeneuve, A Dynkin game on assets with incomplete information on the return ?, *Mathematics of Operations Research*, 2020, forthcoming.
- [118] J. Deb J. Gonzalez-Diaz and J. Renault, Uniform Folk Theorems in Repeated Anonymous Random Matching Games, *Games and Economic Behavior*, vol. 100, 1–23, 2016.
- [119] Demange, G. (2016). Contagion in financial networks : a threat index. *Management Science*, 64(2), 955-970.
- [120] Demange, G.& Van Der Straeten, K. (2017). Communicating on electoral platforms. *Journal of Economic Behavior& Organization*.
- [121] Demange, G. (2017). Optimal targeting strategies in a network under complementarities. *Games and Economic Behavior*, 105, 84-103.
- [122] Demange, G. (2017). Mutual rankings. *Mathematical Social Sciences*, 90, 35-42.
- [123] Denolf, J.,& Lambert-Mogiliansky, A. (2016). Bohr complementarity in memory retrieval. *Journal of Mathematical Psychology*, 73, 28-36.

- [124] Dequiedt, V., & Martimort, D. (2015). Vertical contracting with informational opportunism. *American Economic Review*, 105(7), 2141-82.
- [125] Desgranges, G., & Gauthier, S. (2016). Rationalizability and efficiency in an asymmetric Cournot oligopoly. *International Journal of Industrial Organization*, 44, 163-176
- [126] Dominiak, Adam, Lefort, Jean-Philippe, Agree to disagree type of results under ambiguity, *Journal of Mathematical Economics*, Vol. 61, pp. 119-129 (2015).
- [127] Donze, J., Gunnes, T. (2018). Becoming "We" instead of "I", identity management and incentives in the workplace, *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol.148, 105-120.
- [128] Dosis A. "On signalling and screening in markets with asymmetric information", *Journal of Mathematical Economics*, févr. 2018, Vol. 75, p. 140 149
- [129] Engel, L., Brihaye, T., Haddad, A., and Monmege, B. (2016). Simple priced timed games are not that simple.
- [130] Ettinger, D., & Jehiel, P. (2016). An Experiment on Deception, Reputation and Trust.
- [131] Ettinger, David, Michelucci, Fabio, Hiding Information in Open Auctions Through Jump Bids, *Economic Journal*, Vol. 126, pp. 1484-1502 (2016).
- [132] Ettinger, David et Michelucci, Fabio, "Creating a Winner's Curse via Jump Bids", *Review of Economic Design*, Vol. 20, pp. 173-186 (2016).
- [133] Ettinger D. et Michelucci F. (2019) Manipulating Information Revelation with Reserve Prices, *Annals of Economics and Statistics* 133, pp. 87-92
- [134] B. Escoer, L. Gourves, and J. Monnot. The price of optimum : Complexity and approximation for a matching game. *Algorithmica*, 77(3) :836-866, 2017.
- [135] Ferrières, Nullified equal loss property and equal division values. *Theory and Decision*, 2017, 83(3) : 385-406.
- [136] Fijalkow, N. (2018). An optimal value iteration algorithm for parity games. arXiv preprint arXiv :1801.09618.
- [137] Fijalkow, N., Gawrychowski, P., and Ohlmann, P. (2018). The complexity of mean payoff games using universal graphs. arXiv preprint arXiv :1812.07072.
- [138] Fleckinger, P., Glachant, M., & Moineville, G. (2017). Incentives for quality in friendly and hostile informational environments. *American Economic Journal : Microeconomics*, 9(1), 242-74.
- [139] F. Flesch, R. Laraki, and V. Perchet. Approachability of convex sets in generalized quitting games. *Games and Economic Behavior*, 108 :411-431, 2018.
- [140] Forges, Françoise, Horst, Ulrich, Salomon, Antoine, Feasibility and individual rationality in two-person Bayesian games, *International Journal of Game Theory*, Vol. 45, no 1-2, pp. 11-36 (2016).
- [141] Forges F. (2017), "Coopération en Information Incomplète : Quelques Modèles Stratégiques", *Revue d'Economie Politique* vol 127, pp 467-493.
- [142] Forges, Françoise et Ulrich Horst, "Sender-receiver games with cooperation", *Journal of Mathematical Economics* 76, 52-61, 2018.

- [143] D. Fotakis, L. Gourves, and J. Monnot. Selfish transportation games. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10139 LNCS :176-187, 2017.
- [144] Gonzalez, A. Lardon, Optimal Deterrence of Cooperation. International Journal of Game Theory, 2018, 47(1) : 207-227.
- [145] G. Fournier : General distribution of consumers in pure Hotelling games, International Journal of Game Theory, 48(1), 33-59
- [146] G. Fournier and M. Scarsini : Location games on Networks : Existence and Efficiency of Equilibria, Mathematics of Operations Research, Volume 44(1), 2018.
- [147] F. Gensbittel, Continuous-time limits of dynamic games with incomplete information and a more informed player. International Journal of Game Theory, 45(1), pp. 321-352, 2016.
- [148] F. Gensbittel, Continuous time Markov games with asymmetric information, Dynamic Games and Applications, 2019, to appear .
- [149] F. Gensbittel and C. Grün, Stopping games with asymmetric information. Mathematics of Operations Research, 44(1), pp. 277-302, 2019.
- [150] F. Gensbittel, S. Lovo, J. Renault et T. Tomala, Zero-sum revision games, Games and Economic Behavior, Volume 108 Special Issue in Honor of Lloyd Shapley, 504-522, March 2018.
- [151] F. Gensbittel, C. Rainer, A probabilistic representation for the value of zero-sum differential games with incomplete information on both sides. SIAM Journal on Control and Optimization, 55(2), pp. 693-723, 2017
- [152] Gensbittel F. Rainer, C. (2018) A two player zerosum game where only one player observes a Brownian motion, Dynamic Games and Applications, vol. 8, no.2, 2018, p.280-314
- [153] Gilboa, I., M. Rouziou, and O. Sibony, "Decision Theory Made Relevant : Between the Software and the Shrink", Research in Economics, 72 (2018), 240-250.
- [154] Gilboa, I., S. Minardi, and L. Samuelson, "Cases and Scenarios in Decisions under Uncertainty", 2017.
- [155] Gilboa, I., L. Samuelson, and D. Schmeidler, "Learning (to Disagree?) in Large Worlds", 2019.
- [156] Gilboa, I., S. Minardi, L. Samuelson, and D. Schmeidler, "States and Contingencies : How to Understand Savage without Anyone Being Hanged", 2019.
- [157] Gilboa, I., A. Postlewaite, L. Samuelson, and D. Schmeidler, "Economics : Between Prediction and Criticism ?", International Economic Review, 59 (2018) : 367-390.
- [158] Gilboa, I., and F. Wang, "Rational Status Quo", Journal of Economic Theory, 181 (2019), 289-308.
- [159] Gilboa, I., A. Postlewaite, L. Samuelson, and D. Schmeidler, "What Are Axiomatizations Good For?", Theory and Decision, 86 (2019), 339-359.
- [160] Gilboa, I., A. Postlewaite, and L. Samuelson, "Memorable Consumption", Journal of Economic Theory, 165 (2016) : 414-455.

- [161] H. Gimbert, J. Renault, S. Sorin, X. Venel et W. Zielonka, On values of repeated games with signals, *Annals of Applied Probability*, Février 2016, Vol 26, No 1, 402-424.
- [162] Giraud, R. et L. Thomas. 2017, "Ambiguity, optimism, and pessimism in adverse selection models", *Journal of Economic Theory*, vol. 171, p. 64-100.
- [163] Gonzalez, A. Marciano, De nouveaux éclairages sur le théorème de Coase et la vacuité du cœur à trois joueurs. *Revue d'économie politique*, 2017, 127(4) : 579-600.
- [164] Gonzalez and Michel Grabisch, Multicoalitional solutions. *Journal of Mathematical Economics*, 2016, 64 : 1-10.
- [165] Gonzalez, A. Lardon, Axiomatic Foundations of a Unifying Concept of the Core of Games. *Social Choice and Welfare (R& R)*.
- [166] Gonzalez A., Marciano A., P. Solal, The social cost problem, rights and the (non)empty core. *Journal of Public Economic Theory*, 2019, 21 : 347-365.
- [167] Gossner, Christoph Kuzmics, O. Preferences under ignorance, *International Economic Review*, 60 :241-257, 2019
- [168] Gossner, O., Steiner J., On the Cost of Misperception : General Results and Behavioural Applications, *Journal of Economic Theory*, 177 :816-847, 2018
- [169] Gossner, O., Cabrales A. and Serrano R., A normalized value for information purchases,, *Journal of Economic Theory*, 170 :266-288, 2017
- [170] L. Gourves and J. Monnot. Approximate maximin share allocations in matroids. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10236 LNCS :310-321, 2017.
- [171] L. Gourves and J. Monnot. On maximin share allocations in matroids. *Theoretical Computer Science*, 2018. Article in Press.
- [172] P. J. Graber, A. R. Mészáros, F. J. Silva and D. Tonon, The planning problem in mean field games as a regularized mass transport, *Calc. Var. Partial Diff.*, 58 (3) (2019), pp 115-133
- [173] Gonzalez S. and Grabisch M., Multicoalitional solutions, *J. of Mathematical Economics* (2016).
- [174] Grabisch M., Mandel A., Rusinowska A., Tanimura E., Strategic influence in social networks, *Mathematics of Operations Research* (2017).
- [175] Gupta, E. V. Belmega, and M. A. Vasquez-Castro, "Game theoretical analysis of rate adaptation protocols conciliating QoS and QoE", *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking (JWCN)*, Special Issue on System Level Modeling in Future Wireless Communications, vol. 2016 :75, pp.1-18, Mar. 2016.
- [176] Hagenbach, J.,& Koessler, F. (2017). Simple versus rich language in disclosure games. *Review of Economic Design*, 21(3), 163-175.
- [177] Hagenbach, J.,& Koessler, F. (2017). The Streisand effect : Signaling and partial sophistication. *Journal of Economic Behavior& Organization*, 143, 1-8.
- [178] Hamadene, S., Martyr, R., Moriarty, J. (2019). A probabilistic verification theorem for the finite horizon two-player zero-sum optimal switching game in continuous time. *Advances in Applied Probability*, 51(2), 425-442.

- [179] Hörner Johannes , Xiaosheng Mu, Nicolas Vieille, Keeping your story straight : truth-telling and liespotting, (2018).
- [180] Houy, I. Jelovac (2019). Comparing approval procedures for new drugs. *World Economy*, 45(2) : 1598-1619.
- [181] Iossa, E.,& Martimort, D. (2016). Corruption in PPPs, incentives and contract incompleteness. *International journal of industrial organization*, 44, 85-100.
- [182] Jehiel, P. (2018). Investment strategy and selection bias : An equilibrium perspective on overoptimism. *American Economic Review*, 108(6), 1582-97.
- [183] Jehiel, P.,& Lamy, L. (2018). A mechanism design approach to the Tiebout hypothesis. *Journal of Political Economy*, 126(2), 735-760.
- [184] Ispano, A. (2018). Information acquisition and the value of bad news. *Games and Economic Behavior*, 110, 165-173.
- [185] Jehiel, P.,& Lamy, L. (2016). On the benefits of set-asides. *Journal of the European Economic Association*.
- [186] Jehiel, P. (2019). Robust Mechanism Design : An Analogy-Based Expectation Equilibrium Perspective. In *The Future of Economic Design* (pp. 321-325). Springer, Cham.
- [187] Jehiel, P. (2018). Investment strategy and selection bias : An equilibrium perspective on overoptimism. *American Economic Review*, 108(6), 1582-97.
- [188] Jelovac, S. Kembou Nzalé (2019). Regulation and altruism. *Journal of Public Economic Theory*. Forthcoming.
- [189] Koessler, F., Laclau, M., & Tomala, T. (2018). Interactive information design. HEC Paris Research Paper No. ECO/SCD-2018-1260.
- [190] Koessler, F.,& Skreta, V. (2016). Informed seller with taste heterogeneity. *Journal of Economic Theory*, 165, 456-471.
- [191] Koessler, F.,& Perez-Richet, E. (2019). Evidence reading mechanisms. *Social Choice and Welfare*, 53(3), 375-397.
- [192] Koessler, F.,& Skreta, V. (2019). Selling with evidence. *Theoretical Economics*, 14(2), 345-371.
- [193] Koriyama, Y., Nobuyuki Hanaki, Angela Sutan, and Marc Willinger, ?The strategic environment effect in beauty contest games. ? (2019) *Games and Economic Behavior*, 113 : 587-610.
- [194] J. Kwon, C. Vernade and V. Perchet, *Proc. Mach. Learn. Res. (COLT 2017)*, 65 :1269 ?1270, 2017.
- [195] J. Kwon and Perchet, V. Online learning and Blackwell approachability with partial monitoring : optimal convergence rates, *Proc. Mach. Learn. Res. (AISTATS 2017)*, 54 :604 ?613, 2017
- [196] Kwon, J. and Perchet, V. Gains and losses are fundamentally different in regret minimization : the sparse case, *J. Mach. Learn. Res.*, 17(229) :1 ?32, 2016
- [197] J. Lang and P. Skowron, Multi-attribute proportional representation. *Artif. Intell.*, 263 :74-106, 2018.

- [198] J. Lang and P. Skowron. Multi-attribute proportional representation. *Artif. Intell.*, 263 :74-106, 2018.
- [199] R. Laraki et J. Renault, Acyclic gambling games, To appear in *Mathematics of Operations Research*
- [200] R. Laraki, J. Renault and S. Sorin, *Mathematical Foundations of Game Theory*, Universitext book series, 229 p., Springer 2019.
- [201] R. Laraki and W. Sudderth. A continuity question of dubins and savage. *Journal of Applied Probability*, 54(2) :462-473, 2017.
- [202] Lardon, D. Hou, P. Sun, H. Sun, Procedural and optimization implementation of the weighed ENSC value. *Theory and Decision*, 2019, 87 :171-182.
- [203] Lardon, The core in Bertrand oligopoly TU-games with transferable technologies. *The B.E. Journal of Theoretical Economics*, 2019, doi : <https://doi.org/10.1515/bejte-2018-0197>
- [204] Lardon, On the coalitional stability of monopoly power in differentiated Bertrand and Cournot oligopolies. *Theory and Decision*, 2019, 87 : 421-449.
- [205] Laslier, J. F.,& Van Der Straeten, K. (2016). Strategic voting in multi-winner elections with approval balloting : a theory for large electorates. *Social Choice and Welfare*, 47(3), 559-587.
- [206] Laslier J.F. , M. Núñez and C. Pimienta (2017) "Reaching Consensus through Approval Bargaining", *Games and Economic Behavior*, Volume 104, Pages 241–251
- [207] J.-F. Laslier, M. Nunez, and C. Pimienta. Reaching consensus through approval bargaining. *Games and Economic Behavior*, 104 :241-251, 2017.
- [208] M. Le Breton D. Laussel and D. Xefteris, Simple centrifugal incentives in spatial competition. *International Journal of Game Theory*, 46, 2017, 357-38
- [209] M. Le Breton, D. Lepelley and H. Smaoui, Correlation, Partitioning and the Probability of Casting a Decisive Vote under the Majority Rule, *Journal of Mathematical Economics*, 64, 2016, 11-22
- [210] M. Le Breton et K Van Der Straeten, Alliances Electorales et Gouvernementales : La Contribution de la Théorie des Jeux Coopératifs à la Science Politique, *Revue d'Economie Politique*, 127, 2017, 637-736.
- [211] Leduc, M. V., Jackson, M. O.,& Johari, R. (2017). Pricing and referrals in diffusion on networks. *Games and Economic Behavior*, 104, 568-594.
- [212] Leduc, M. V.,& Thurner, S. (2017). Incentivizing resilience in financial networks. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 82, 44-66.
- [213] Leduc, M. V.,& Momot, R. (2017). Strategic investment in protection in networked systems. *Network Science*, 5(1), 108-139.
- [214] Le Treust, M. and T. Tomala, Persuasion with limited communication capacity, *Journal of Economic Theory*, Vol. 184, Page 104940, Nov. 2019
- [215] Le Treust, M., et Tomala, T. Information design for strategic coordination of autonomous devices with non-aligned utilities. In 2016 54th Annual Allerton Conference on Communication, Control, and Computing (Allerton) (pp. 233-242). IEEE.

- [216] Lefauchaux E., T. Brihaye, A. Haddad, and B. Monmege. Simple priced timed games are not that simple. 2016.
- [217] Li, X., Sorin, S., Uniform value for recursive games with compact action sets. *Oper. Res. Lett.* 44 (2016), no. 5, 575-577
- [218] Li, X., Venel, X., Recursive games : uniform value, Tauberian theorem and the Mertens conjecture " $\text{Maxmin}=\lim v_n = \lim v\lambda$ ". *Internat. J. Game Theory* 45 (2016), no. 1-2, 155-189
- [219] X. Li, J. Renault and M. Quincampoix, Limit Value for Optimal Control with general means, *Discrete and Continuous Dynamical System - A*, vol 36 number 4, pp.2113-2132, 2016.
- [220] Linnemer,R, P. Choné, “Nonlinear Pricing and Exclusion : II. Must-Stock Products ?? ; (2016), *RAND Journal of Economics* Volume 47, Issue 3, pages 631-660, Fall.
- [221] Linnemer,R, M. Visser,. “Selection in Tournaments : The Case of Chess Players ?? ; = (2016) *Journal of Economic Behavior and Organization* 126, Part A, June, pages 213-234.
- [222] Loerke, Petra et Andras Niedermayer (2018) : ”On the Effect of Aggregate Uncertainty on Certification Intermediaries” Incentives to Distort Ratings». *European Economic Review* 108, p. 20-48.
- [223] Loertscher, S., & Niedermayer, A. (2019). Entry-detering agency. *Games and Economic Behavior*.
- [224] Lovo S., U. Hege, M. Slovin and M. Sushka Divisional Buyouts by Private Equity and the Market for Divested Assets, *Journal of Corporate Finance*, forthcoming.
- [225] Lovo S., C. Spaenjers, A model of Trading in the Art Market (), *The American Economic Review*, (2018), 108 (3) 744-774.
- [226] Lovo S., C. Spaenjers, No-Trade in Second-Price Auction with Entry Costs and Secret Reserve Prices, *Economic Letters*, (2017), 142-144.
- [227] Macé, A. (2018). Voting with evaluations : characterizations of evaluative voting and range voting. *Journal of Mathematical Economics*, 79, 10-17.
- [228] Mandel A., Venel X., Dynamic competition over social networks, *European Journal of Operational Research* (2020).
- [229] Marcastel, A., E. V. Belmega, P. Mertikopoulos, and I. Fijalkow, "Online power optimization in feedback-limited, dynamic and unpredictable IoT networks", *IEEE Trans. on Signal Processing*, vol. 67, no. 11, pp. 2987-3000, Jun. 2019.
- [230] T. Mariotti, A. Attar, F. Salanié, On competitive nonlinear pricing, *Theoretical Economics*, 14 (2019), 297-343,
- [231] Marlats C., ”Perturbed finitely repeated games” , *Mathematical Social Sciences*, vol. 98, p. 39-46, 2019.
- [232] Martimort, D., Semenov, A.,& Stole, L. (2017). A theory of contracts with limited enforcement. *The Review of Economic Studies*, 84(2), 816-852.
- [233] Martimort, D.,& Sand-Zantman, W. (2016). A mechanism design approach to climate-change agreements. *Journal of the European Economic Association*, 14(3), 669-718.

- [234] Martimort, D., Semenov, A., & Stole, L. A. (2018). A complete characterization of equilibria in an intrinsic common agency screening game. *Theoretical Economics*, 13(3), 1151-1189.
- [235] Martimort, D., Pouyet, J., & Ricci, F. (2018). Extracting information or resource? The Hotelling rule revisited under asymmetric information. *The RAND Journal of Economics*, 49(2), 311-347.
- [236] Melliès, P.-A. (2019). Categorical combinatorics of scheduling and synchronization in game semantics. *Proceedings of the ACM on Programming Languages*, 3(POPL) :1–30.
- [237] Ménager L. , Pre-play communication in procurement auctions : silence is not golden, *Journal of Mathematical Economics*, (2017) 71, 1-13.
- [238] Mertikopoulos, P., E. V. Belmega, R. Negrel, and L. Sanguinetti, "Distributed stochastic optimization via matrix exponential learning", *IEEE Trans. on Signal Processing*, vol. 65, no. 9, pp. 2277-2290, May 2017.
- [239] Mertikopoulos, P., and E. V. Belmega, "Learning to be green : robust energy efficiency maximization in dynamic MIMO-OFDM systems", *IEEE Journal on Selected Areas in Communication, Special Issue on Energy-Efficient Techniques for 5G Wireless Communication Systems*, vol. 34, no. 4, pp. 743 - 757, Apr. 2016.
- [240] Mezofi, Balazs, Andras Niedermayer, Daniel Niedermayer et Balazs Suli (2018) : «Solvency II Reporting : How to Interpret Funds' Aggregate SCR Figures». *Insurance : Mathematics and Economics* 76, p. 164-171. (HCERES A).
- [241] Mezofi B., Niedermayer A., Niedermayer D. et Suli B. (2017) "Solvency II Reporting : How to Interpret Funds? Aggregate SCR Figures", *Insurance : Mathematics and Economics*, vol 76, pp 167-171
- [242] Mougeot, M. et F. Naegelen. 2018b, "Medical service provider networks", *Health Economics*, vol. 27, p. 1201-1217.
- [243] M. Le Breton, O. de Mouzon, T. Laurent and D. Lepelley, The Theoretical Shapley-Shubik Probability of an Election Inversion in a Toy Symmetric Version of the U.S. Presidential Electoral System, *Social Choice and Welfare*, 2019, Forthcoming
- [244] Naboulsi, J. E., W. Daher et Y. Saglam. 2018, "On the social value of publicly disclosed information and environmental regulation", *Resource and Energy Economics*, vol. 54, p. 1-22.
- [245] Niedermayer Andras (accepté) : « The Standard Market Risk Model of the Swiss Solvency Test : An Analytic Solution». *Journal of Computational Finance*. (non classé HCERES)
- [246] Niedermayer Andras et Chengsi Wang (2018) : «A Search Model of Rental Markets : Who Should Pay the Commission?». *International Journal of Industrial Organization* 58, p. 214-235.
- [247] Niedermayer A. et Wang C. (2017) "A Search Model of Rental Markets : Who Should Pay the Commission?", *International Journal of Industrial Organization*, forthcoming
- [248] M. Nunez and M. Pivato. Truth-revealing voting rules for large populations. *Games and Economic Behavior*, 2018. Article in Press.

- [249] Nunez M. and Scarsini M. Competing over a finite number of locations. *Economic Theory Bulletin*, 4(2) :125-136, 2016.
- [250] M. Nunez and M.R. Sanver. Revisiting the connection between the no-show paradox and monotonicity. *Mathematical Social Sciences*, 86 :59-67, 2017.
- [251] M. Nunez and M. Scarsini. Large spatial competition. *Springer Optimization and Its Applications*, 118 :225-246, 2017.
- [252] M. Nunez and D. Xefteris. Implementation via approval mechanisms. *Journal of Economic Theory*, 170 :169-181, 2017.
- [253] M. Nunez and D. Xefteris. Electoral thresholds as coordination devices. *Scandinavian Journal of Economics*, 119(2) :346-374, 2017.
- [254] Obibzinski, M. et Y. Oytana. 2019, "Identity errors and the standard of proof", *International Review of Law and Economics*, vol. 57, p. 73-80.
- [255] M. Oliu-Barton, Asymptotically optimal strategies in repeated games with incomplete information and vanishing weights, *Journal of Dynamics and Games* (2019), 6 (4), 259-275
- [256] M. Oliu-Barton, The splitting game : uniform value and optimal strategies. *Dynamic Games and Applications* (2018) 8 (1), 157-179
- [257] M. Oliu-Barton, New algorithms for solving stochastic games, minor revision at *Mathematics of Operation Research* (arXiv :1810.13019)
- [258] Patsko, V. Quincampoix M., Editors of a special issue on pursuit-evasion games and differential games with incomplete information. *Dyn. Games Appl.* 9, 3, (2019).
- [259] Perchet V., Quincampoix M., A differential game on Wasserstein space. Application to weak approachability with partial monitoring. *Journal of Dynamics & Game*, 6, 1, 65-85 (2019).
- [260] Pnevmatikos N., When should a retailer invest in brand advertising ? with Baris Vardar and Georges Zaccour, *European Journal of Operational Research*, 2018, 267(2), 754–764 (Cah. GERAD)
- [261] Pnevmatikos N., Asymptotic value in frequency dependent games with separable payoffs : a differential approach, with Joseph Abdou, *Dynamic Games and Applications*, 2019, 9(2), 295–313.
- [262] Qu X., "Belief-Consistent Pareto Dominance", *Economic Theory Bulletin*, 2019.
- [263] Qu X., "Subjective Mean Variance Preferences Without Expected Utility", *Mathematical Social Sciences*, 2017.
- [264] Qu, X., "Separate Aggregation of Beliefs and Values under Ambiguity", *Economic Theory*, 2017.
- [265] Qu X., "Commitment and Anticipated Utilitarianism", *Social Choice and Welfare*, 2016. !!
- [266] M.R. Sanver. Nash implementing social choice rules with restricted ranges. *Review of Economic Design*, 21(1) :65-72, 2017.

- [267] Skowron P., Faliszewski P., and Lang J. Finding a collective set of items : From proportional multirepresentation to group recommendation. *Artificial Intelligence*, pages 191-216, 2016.
- [268] S. Sorin, G. Vigerál, Limit optimal trajectories in zero-sum stochastic games, to appear in *Dynamic Games and applications* (2020) First Online : 28 October 2019 <https://doi.org/10.1007/s13235-019-00333-z>
- [269] J. Renault, Repeated Games with Incomplete Information, In : Meyers R. (eds) *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2018.
- [270] J. Renault, E. Solan et N. Vieille, Optimal Dynamic Information Provision, *Games and Economic Behavior*, vol.104, July 2017, 329-349.
- [271] Renault Jerome, Eilon Solan, Nicolas Vieille, Optimal Dynamic information provision, *Games and Economic Behavior*, juillet 2017, vol. 104, pp 329-349
- [272] J. Renault and X. Venel, A distance for probability spaces, and long-term values in Markov Decision Processes and Repeated Games, *Mathematics of Operations Research* 42 (2), 349–376, 2017.
- [273] Renault, J. and Ziliotto, B. (2019) "Hidden stochastic games and limit equilibrium payoffs". Arxiv <http://arxiv.org/abs/1407.3028> Forthcoming in *Mathematics of Operations Research* (2020).
- [274] J. Renault et B. Ziliotto, Limit Equilibrium Payoffs in Stochastic Games, To appear in *Mathematics of Operations Research*.
- [275] Rezgoui, G., E. V. Belmega, and A. Chorti, "Mitigating jamming attacks using energy harvesting", *IEEE Wireless Commun. Lett.*, vol. 8, no. 1, pp. 297-300, Feb. 2019.
- [276] Rivera Thomas, Incentives and the structure of communication, *JET*, vol 175, May 2018.
- [277] Rosenberg, D., et Vieille, N. (2019). On the efficiency of social learning. *Econometrica*, 87(6), 2141-2168.
- [278] Salomon, Antoine, Michael Günther, Christoph Kuzmics, 2019, A note on "Renegotiation in repeated games", *Games and Economic Behavior* 114, pp 318-323
- [279] M.R. Sanver. Implementing pareto optimal and individually rational outcomes by veto. *Group Decision and Negotiation*, 27(2) :223-233, 2018.
- [280] Skoda A., Inheritance of convexity for partition restricted games, *Discrete Optimization* (2017).
- [281] Skowron P., Faliszewski P., and Lang J. Finding a collective set of items : From proportional multirepresentation to group recommendation. *Artificial Intelligence*, pages 191-216, 2016.
- [282] A. Smolin and G Romanyuk, Cream Skimming and Information Design in Matching Markets : *American Economic Journal : Microeconomics*, forthcoming.
- [283] Sorin, S., Limit value of dynamic zero-sum games with vanishing stage duration. *Math. Oper. Res.* 43 (2018), no. 1, 51-63.
- [284] S. Sorin, G. Vigerál, Limit optimal trajectories in zero-sum stochastic games, to appear in *Dynamic Games and applications* (2020) First Online : 28 October 2019 <https://doi.org/10.1007/s13235-019-00333-z>

- [285] Spiegler, R. (2019). Behavioral Implications of Causal Misperceptions. Mimeo.
- [286] Tercieux, O. et Che, Y-K (Efficiency and Stability in Large Matching Markets (à paraître) , Journal of Political Economy
- [287] J. Tirole, From Bottom of the Barrel to Cream of the Crop : Sequential Screening with Positive Selection. *Econometrica*, 84(4) : 1291-1343, 2016.
- [288] Tomala Tristan, Maël Le Treust "Persuasion with limited communication capacity", to appear in *Journal of Economic Theory*.
- [289] Tomala Tristan, Fabien Gensbittel, Stefano Lovo and Jérôme Renault "Zero-Sum Revision Games". *Games and Economic Behavior*, 2018, 108, 504-522.
- [290] Tomala Tristan, Marco Scarsini and Marc Schröder "Dynamic Atomic Congestion Games with Seasonal Flows". *Operations Research*, 2018, 66(2), 327-339.
- [291] Tomala Tristan, Johannes Hörner and Stefano Lovo "Belief-free Price Formation". *Journal of Financial Economics*, 2018, 127 (2), 342-365.
- [292] Tomala Tristan, Marie Laclau "Repeated Games with Public Deterministic Monitoring". *Journal of Economic Theory*, Vol. 169, May 2017, 400-424.
- [293] Umbhauer, G. (2019). Second-Price All-Pay Auctions and Best-Reply Matching Equilibria, *International Game Theory Review*, Vol 21, July 2019
- [294] Vieille Nicolas , Dinah Rosenberg, On the efficiency of social learning, à paraître (novembre 2019), *Econometrica*
- [295] Vieille Nicolas , Dinah Rosenberg, Zero-sum games with ambiguity, *Games and Economic Behavior*, septembre 2019, vol. 117, pp 238-249
- [296] Venel, X., Ziliotto, B., Strong uniform value in gambling houses and partially observable Markov decision processes. *SIAM J. Control Optim.* 54 (2016), no. 4, 1983-2008.
- [297] Wu, Xiaochi, Infinite horizon differential games with asymmetric information. *Dyn. Games Appl.* 9 (2019), no. 3, 858-880.
- [298] Wu, Xiaochi, Existence of value for a differential game with incomplete information and revealing. *SIAM J. Control Optim.* 56 (2018), no. 4, 2536-2562.
- [299] Ziliotto, B., Stochastic homogenization of nonconvex Hamilton-Jacobi equations : a counterexample. *Comm. Pure Appl. Math.* 70 (2017), no. 9, 1798-1809
- [300] Ziliotto, B., Tauberian theorems for general iterations of operators : applications to zero-sum stochastic games. *Games Econom. Behav.* 108 (2018), 486-503
- [301] Ziliotto B. (2019) : "Convergence of the solutions of the discounted Hamilton-Jacobi equation : a counterexample." *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 2019, 128(8), 330-338.