

Jean-Pascal CAPP

INSA - Université de Toulouse

Toulouse Biotechnology Institute (TBI) – UMR INSA / CNRS 5504 / INRAE 792

135 avenue de Rangueil

31077 Toulouse Cedex 4

+33 (0)5 61 55 94 20, capp@insa-toulouse.fr, né le 05/11/1980

MAITRE DE CONFERENCES – INSA/UNIVERSITE OF TOULOUSE

ACTIVITES DE RECHERCHE / PROJETS EN COURS

- Impact de la variabilité d'expression génique sur la résistance au stress, la croissance, l'évolvabilité chez la levure *Saccharomyces cerevisiae*
- Stabilité/hétérogénéité génétique, épigénétique et phénotypique des souches de levures
- Effets pré- et probiotiques des levures, implication du mycobiome dans l'oncogénèse
- Aspects théoriques (moléculaires, cellulaires, évolutifs) de l'oncogénèse

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

- Biologie moléculaire et Régulation Génique
- Biologie cellulaire, Immunologie, Culture de cellules mammifères
- Biologie des Systèmes et Oncogénèse
- Biologie de Synthèse et Applications Biotechnologiques

POSTE ACTUEL

2009-aujourd'hui *INSA – Toulouse Biotechnology Institute - UMR INSA / CNRS 5504 / INRAE 792 - Toulouse*
Maître de conférences, membre de l'équipe « Physiology and functional genomics of eukaryotes » (PHYGE)

DIPLOMES

2018 *Habilitation à Diriger des Recherches*, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier
2003-2006 *Doctorat en Oncologie Moléculaire*, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier
2002-2003 *DEA en Oncologie Moléculaire*, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier
2000-2003 *Ingénieur en Génie Biologique*, Institut National des Sciences Appliquées (INSA)

RESPONSABILITES SCIENTIFIQUES (COORDINATEUR)

- Fondation MAVIA – CNRS (de gré à gré) (35 k€ en 2023, incluant un post-doctorat de 6 mois). Titre complet : Co-culture de levures *Saccharomyces cerevisiae* et de cellules intestinales humaines Caco2 : effets probiotiques et impact sur l'amplitude écologique des cellules Caco2
- Toulouse White Biotechnology (TWB) (suite à appel à projet), Projet précompétitif "NoHighRec" (200 k€ obtenus en 2020, début Octobre 2020, fin Février 2023), incluant un post-doctorat de 2 ans. Titre complet : Towards continuous elimination of high-recombination cells to stabilize industrial strains.
- Département MICA de l'INRAE (suite à appel à projet), Projet "LIMITNOISE" (15 k€ obtenus en 2017, début Février 2018, fin Janvier 2020). Titre complet : Comprendre et limiter l'hétérogénéité de croissance dans les populations de levure.
- Institut Carnot 3BCar (suite à appel à projet), Projet de consolidation CYTOM2 (en collaboration avec TWB) (60k€ obtenus en 2016, début Février 2017, fin Mai 2018), incluant un ingénieur de recherche de 1 an à TWB. Titre complet : Consolidation de l'offre de services en cytométrie en flux à TWB.
- Toulouse White Biotechnology (TWB) (suite à appel à projet), Projet précompétitif "ROBUSTRAIN" (128 k€ obtenus en 2015, début Septembre 2015, fin Août 2017), incluant un post-doctorat de 2 ans. Titre complet : Amélioration de souche vis-à-vis de stress rencontrés en conditions industrielles par une stratégie innovante basée sur la variabilité d'expression des gènes et le tri cellulaire par cytométrie en flux.
- Institut Carnot 3BCar (suite à appel à projet), Projet de consolidation CYTOM (en collaboration avec TWB) (60k€ obtenus en 2014, début Avril 2015, fin Mars 2016), incluant un ingénieur de recherche de 1 an à TWB. Titre complet : Consolidation de l'offre de services en cytométrie en flux à TWB.

- ANR “Jeunes Chercheurs – Jeunes Chercheuses”, Projet “NOISYEAST” (suite à appel à projet) (120 k€ obtenus en 2012, début Avril 2013, fin Mars 2015), incluant un post-doctorat de 1 an. Titre complet : Expression génique aléatoire et variabilité phénotypique dans l’adaptation de la levure.
- BQR INSA Toulouse (suite à appel à projet) (15 k€ obtenus en 2010). Titre complet : Expression génique aléatoire, variabilité phénotypique et adaptation de la levure *Saccharomyces cerevisiae* à différents stress environnementaux

RESPONSABILITES COLLECTIVES ET D’INTERET GENERAL

- Depuis 2021 : Responsable des Relations Internationales au sein du département Génie Biochimique (GB) de l’INSA de Toulouse.
- Depuis 2021 : Responsabilité Unité de Formation (UF) Master international « BioTechEco, Industrial BioTechnology for a Bio-Based Economy » de l’INSA de Toulouse et l’ENSIACET Toulouse : Biologie des Systèmes.
- Depuis 2021 : Co-responsable du groupe de travail « Hétérogénéité » à TBI
- Depuis 2018 : Membre élu du Conseil de Département du département GB.
- Depuis 2016 : Responsabilité du processus enseignement du Système de Management de la Qualité au département GB.
- Depuis 2015 : Membre nommé de la commission de recrutement mixte GB/TBI chargée de nommer les membres d'un comité de sélection créé pour chaque poste vacant au département GB.
- Depuis 2010 : Coresponsabilité Unité de Formation (UF) 5ème année GB : Biologie des Systèmes et Biologie de Synthèse.
- Depuis 2009 : Responsabilité Unité de Formation (UF) 3ème année ICBE : Biologie Moléculaire.

SELECTION DE TRAVAUX DE RECHERCHE

- Duperray M,..., **Capp JP**, 2023, Tuning the expression of the bacterial relBE toxin-antitoxin system in *Saccharomyces cerevisiae* allows characterizing the subsequent growth inhibition, *FEMS Yeast Res*, 23
- **Capp JP**, Thomas F, 2022, From developmental to atavistic bet-hedging: how cancer cells pervert the exploitation of random single-cell phenotypic fluctuations, *BioEssays*, 44(9):e2200048
- **Capp JP**, 2021, Interplay between genetic, epigenetic and gene expression variability: considering complexity in evolvability, *Evol App*, 14(4):893-901
- Arabaciyan S,..., **Capp JP**, 2021, Insights on the Control of Yeast Single-Cell Growth Variability by Members of the Trehalose Phosphate Synthase (TPS) Complex, *Front Cell Dev Biol*, 9:607628
- **Capp JP**,..., Thomas F, 2021, Group phenotypic composition in cancer, *Elife*, 10:e63518
- **Capp JP**, Thomas F, 2021, Tissue-disruption-induced cellular stochasticity and epigenetic drift: Common origins of aging and cancer?, *BioEssays*, 43(1):e2000140
- **Capp JP**, Nedelcu AM, Dujon AM, Roche B, Catania F, Ujvari B, Alix-Panabières C, Thomas F, 2021, Does Cancer Biology Rely on Parrondo's Principles?, *Cancers (Basel)*, 13(9):2197
- Liu J, François JM, **Capp JP**, 2020, SIR2 expression noise can produce heterogeneity in viability but does not affect epigenetic silencing from cell-to-cell in *Saccharomyces cerevisiae*, *G3 (Bethesda)*, 10(9):3435-3443
- **Capp JP**, Bataille R, 2020, Multiple myeloma as a bone disease? The tissue disruption-induced cell stochasticity (TiDiS) theory, *Cancers (Basel)*, 12(8):2158
- Liu J, François JM, **Capp JP**, 2019, Gene expression noise produces cell-to-cell heterogeneity in eukaryotic homologous recombination rate. *Front Genetics*, 10:475
- Liu J,..., **Capp JP**, 2018, A GRX1 promoter variant confers constitutive noisy bimodal expression that increases oxidative stress resistance in yeast. *Front Microbiol*, 9:2158
- **Capp JP**, 2017, Tissue disruption increases stochastic gene expression thus producing tumors: Cancer initiation without driver mutation. *Int J Cancer*, Jun 1;140(11):2408-2413.
- Liu J, ..., **Capp JP**, 2015, Natural yeast promoter variants reveal epistasis in the generation of transcriptional-mediated noise and its potential benefit in stressful conditions. *Genome Biol Evol*, Mar 11;7(4):969-84

LIVRES

- Capp JP, « Nouveau regard sur les cellules souches », 2015, Editions Matériologiques, Paris
- Capp JP, « Nouveau regard sur le cancer », 2012, Belin/Pour la Science, Paris