

## Résultats de l'appel à projets ECOS Sud – Chili 2022 : Projets sélectionnés

### Sciences de la vie

Code projet	Titre du projet	Abstract	Responsable français	Responsable Chilien
<b>C22B01 SAUCEDE</b>	Suivi d'espèces exotiques subantarctiques en Péninsule Antarctiques : mise en place d'un réseau d'observatoires marins côtiers en Patagonie, aux Kerguelen et en Antarctique.	Les espèces exotiques envahissantes sont actuellement considérées comme l'une des menaces les plus importantes pour la biodiversité marine côtière dans le monde. Dans ce contexte, l'absence d'espèces exotiques établies dans les écosystèmes antarctiques côtiers fait figure d'exception et s'explique principalement par l'existence de barrières géographiques, bathymétriques et océanographiques qui entraveraient leur arrivée en Antarctique. Cependant, des observations récentes remettent en cause ce paradigme. Le réchauffement des températures dans l'ouest de la péninsule Antarctique, comme le montre le dernier rapport du GIEC, risque d'entraîner le déplacement vers le sud et l'établissement d'espèces subantarctiques. Ce projet a pour objectif d'évaluer la diversité des espèces exotiques subantarctiques qui pourraient atteindre la péninsule Antarctique en (1) mettant en place un réseau d'observatoires côtiers en Antarctique et en subantarctique utilisant des structures autonomes de surveillance (ARMS), (2) en identifiant la diversité des espèces installées par approche de metabarcoding, et (3) en détectant parmi ces espèces celles qui auraient une origine subantarctique. Le projet a aussi pour vocation de renouveler une ancienne collaboration entre les deux porteurs français et chiliens, en impliquant de nouveaux chercheurs et des étudiants sur des thématiques de recherche nouvelles. Le développement de ce réseau de collaboration entre équipes françaises et chiliennes doit permettre de mettre en place des observatoires marins côtiers en collaboration avec des partenaires non académiques de réserves naturelles. Le projet permettra de former 5 doctorants et post-doctorants chiliens et français, permettant la soutenance de 3 thèses de doctorat. A plus long terme, il fournira aux gestionnaires des données scientifiques pour soutenir les politiques de conservation et contribuer aux plans de gestion des réserves naturelles.	<b>SAUCEDE Thomas</b> UMR 6282, Biogéosciences, CNRS, Université Bourgogne Franche-Comté, 6 boulevard Gabriel, 21000 DIJON <a href="mailto:thomas.saucede@u-bourgogne.fr">thomas.saucede@u-bourgogne.fr</a>	<b>POULIN Elie</b> Instituto de Ecología y Biodiversidad, Universidad de Chile, Santiago <a href="mailto:epoulin@uchile.cl">epoulin@uchile.cl</a>

<p><b>C22B02 CHIPOT</b></p>	<p>Machine-learning-guided optimization, generation and production of antibodies against SARS-CoV-2</p>	<p>During the first semester of 2021, new variants of SARS-CoV-2 emerged in the United Kingdom with worrying high-infection rates, and spreading rapidly all over Europe. A similar scenario was observed with the Brazilian variant, proliferating at a quick pace in the Americas. Of greater concern are the highly virulent variants of India, which has already taken a toll of thousands of casualties, and can be found in Europe, thereby posing a new threat to its population and economy. Emergence of new, virulent variants, against which vaccines distributed in the western world have proven only partially effective, underscores the necessity to develop alternate strategies. Under these premises, this project brings together French and Chilean scientists to implement a theoretical-experimental platform for the improvement of monoclonal antibodies. Antibodies are a powerful tool for the development of neutralizing antibody treatments, and the development of early-diagnostic systems. The SARS-CoV-2 surface spike glycoprotein, which is crucial for virus entry through engaging the host receptor and mediating virus-host membrane fusion, is the major antigen of coronaviruses. SARS-CoV-2 binds to the human angiotensin-converting enzyme 2 receptor. The high-resolution structures of a number of protein complexes involved in the infection process of SARS-CoV-2 have been key for the understanding, at the molecular level, of the structural and the thermodynamic properties that drive molecular recognition of the neutralizing antibody against the receptor binding domain (RBD). The Chilean team has already characterized experimentally the binding affinity of antibody CR3022 with the RBD. We propose to tailor this antibody to improve its affinity towards the RBD. Towards this end, we will turn to a synergistic combination of molecular dynamics simulations, machine-learning techniques, and free-energy perturbation calculations to design specific mutations on the variant regions of CR3022 to increase its affinity for RBD. Data-driven quantitative estimation of binding affinities will guide the production and purification of an optimized antibody, which will be probed at the experimental level through thermodynamics characterization, prior to testing in vitro. The proposed bilateral collaboration will result in an improved version of CR3022 readily usable in therapy and diagnosis.</p>	<p><b>CHIPOT Christophe</b>  FST, Université de Lorraine, BP 70239, 54506 Vandœuvre-lès-Nancy</p> <p><a href="mailto:Christophe.Chipot@Univ-Lorraine.fr">Christophe.Chipot@Univ-Lorraine.fr</a></p>	<p><b>GONZALEZ NILO</b>  Fernando Danilo CBIB, Universidad Andrés Bello  <a href="mailto:Fernando.Gonzalez@Unab.cl">Fernando.Gonzalez@Unab.cl</a></p>
-----------------------------	---	---	---	---

<p><b>C22B03</b> <b>GRANDJEAN</b></p>	<p>Ecotoxicogenomics of the Chilean mayfly <i>Andesiops torrens</i> in agricultural watersheds: using pool-seq to detect signatures of selection in natural populations</p>	<p>Biodiversity of freshwater ecosystems is among the most threatened on Earth due to increased human pressures. Within agricultural watersheds, chemical pollutants such as pesticides derived from agricultural activities represent a major threat to the freshwater biota, whose effects can be exacerbated by other stress factors such as water high temperatures during dry seasons in semi- arid regions. However, studies on the effects of water quality and contamination by agrichemicals at the genetic level in natural populations of freshwater organisms remain scarce, yet they are of prime interest to better understand the evolutionary adaptive responses to such pressures. This is particularly relevant for a country like Chile, where endemism of the aquatic invertebrate fauna is high, and where the impact of agrichemicals on this fauna is unknown. In this project, we propose to perform genome scans using Pool-seq to detect genomic signatures of stress-induced adaptive evolutionary changes and identify candidate genes involved in responses to anthropogenic threats in populations of an endemic mayfly species from five agricultural watersheds of north-central Chile. We expect it will improve our knowledge of the mechanisms of adaptation to environmental stress in non-model invertebrate species inhabiting agricultural watersheds, and will contribute to better understand the adverse impact of agricultural activities, including chemical pollution, on freshwater endemic species.</p>	<p><b>GRANDJEAN Frederic</b> CNRS, UMR 7267 Ecologie Biologie des Interactions, 3 rue Jacques Fort 86073 Poitiers <a href="mailto:frederic.grandjean@univ-poitiers.fr">frederic.grandjean@univ-poitiers.fr</a></p>	<p><b>GOUIN Nicolas</b> Universidad de la Serena Benavente 980 Casilla 554 La Serena <a href="mailto:ngouin@userena.cl">ngouin@userena.cl</a></p>
---	---	--	--	---

<p><b>C22B04 SCLAVI</b></p>	<p>Understanding the role of the environmental conditions on the excision of ROD21 pathogenicity island and its gene expression</p>	<p>Non typhoidal Salmonella (NTS) is a zoonotic food-borne pathogen and one of the most important causative agents of food-borne disease worldwide. Although the infection by NTS usually cause a self-limited gastroenteritis, immunocompromised individuals, young children, pregnant women, or the elderly are at higher risk of develop a severe invasive disease which can be lethal. While control programs and legislations are being implemented in the different countries to reduce and prevent the dissemination of NTS from animais to humans trough the food chain, several outbreaks of infections caused by Salmonella are reported every year in the different continents. Recent estimations from 2017 calculates that more than 90 million cases of infection and more than 50 000 deaths were caused by NTS in that year. There are more than 2600 Salmonella serovars, nevertheless, historically the most prevalent in different countries has been the serovars Typhimurium and Enteritidis. The Region of Difference 21 (ROD21) pathogenicity island is a horizontally acquired element involved in pathogenesis of Salmonella ser. Enteritidis. ROD21 encodes several genes required for the infection of deep organs, and regulation of gene expression in response to environmental stimuli in addition to modulation of expression of other core and horizontally acquired genes including some virulence factors. ROD21 also encodes an integrase of the tyrosine recombinase family and a putative recombination directionality factor. Therefore, as shown by our previous findings, ROD21 is an excisable pathogenicity island. Interestingly, we found that reduction or impairment of the ROD21 excision results in a longer survival of mice infected with Salmonella, a reduced capacity of the pathogen to reach the liver and spleen, and also in an altered expression of genes encoded within ROD21 and in other pathogenicity islands, specifically in SPil and SPI2, whose gene products are key for the invasion capacity and intracellular survival of Salmonella. While there has been advancement in the understanding of how ROD21 contributes to pathogenesis, the role of excision as a potential regulator of gene expression, and pathogenesis, in response to environmental eues, requires further research. The aim of this project is to combine the expertise of the Chilean team on the study of Salmonella infection with the expertise of the French team on the stdy of the changes in gene expression at the single cell level in response to environmental changes. This will allow us to characterize the dynamics of both the excision and the changes in gene expression in real time and to obtain a measure of the heterogeneity of the response in the population resulting in the bacterial differentiation required for the different stages of the infection process.</p>	<p><b>SCLAVI Bianca</b>  LCQB, Sorbonne  Université, 4 Place  Jussieu, 75005, Paris  <a href="mailto:bianca.sclavi@sorbonne-universite.fr">bianca.sclavi@sorbonne-universite.fr</a></p>	<p><b>BUENO Susan</b>  Pontificia Universidad  Católica de Chile2022  Facultad de Ciencias  Biológicas - Avda. Portugal  49 - Santiago - Chile  <a href="mailto:sbueno@bio.puc.cl">sbueno@bio.puc.cl</a></p>
-----------------------------	---	--	---	--

<p><b>C22B05 BONNET</b></p>	<p>Development of a whole-cell furoic acid biosensor for a rapid prototyping of key enzymes for furan derivatives conversion</p>	<p>Ingénierie de biocapteurs d'acide furoïque pour le prototypage rapide d'enzymes efficaces pour la détoxification des dérivés du furane.  Les graves conséquences sur la santé humaine et l'environnement, causées par l'usage excessif de combustibles fossiles ont obligé la communauté internationale à faire des progrès significatifs pour élever l'utilisation des énergies renouvelables à l'échelle mondiale. Dans ce contexte, la matière lignocellulosique a été positionnée comme la principale source de biomasse pour l'industrie des bioprocédés en raison de son abondance exceptionnelle. Cependant, son utilisation est limitée par l'accumulation de composés toxiques appartenant aux dérivés du furane. La biodétoxification a été appliquée comme l'alternative la plus appropriée pour éliminer ces composés toxiques. Pourtant, le manque d'enzymes bien caractérisées impliquées dans les voies de dégradation bactérienne des dérivés de furane a limité son application pratique. De plus, les stratégies d'ingénierie métabolique comme l'utilisation de bactéries modifiées sont freinés par le manque d'outils disponibles pour les développer. Ceci limite donc l'amélioration des niveaux de détoxification. Par conséquent, cette étude cherche à aborder la limitation actuelle en développant un biocapteur d'acide furoïque en tant que nouvel outil pour le prototypage rapide d'enzymes efficaces pour la conversion des dérivés du furane. En prototypant une souche pilote de biocapteur pour l'acide furoïque, ce projet collaboratif représente une approche nouvelle et innovante pour améliorer la bio-détoxification des dérivés furaniques et soutenir les utilisations de matières premières renouvelables dans la production de biocarburants. Ici, nous combinerons l'expertise de deux équipes de recherche: l'équipe du Dr Danilo Perez-Pantoja au Chili spécialisé dans l'exploration de données sur les voies de biodégradation dans les protéobactéries et le groupe du Dr Jérôme Bonnet expert en biologie synthétique et ingénierie de biocapteurs génétiques. Grâce à cette collaboration, nous renforcerons le développement de la biotechnologie verte pour une production durable de biocarburants. En outre, cette stratégie soutiendra également l'ingénierie de souches de probiotiques pour détoxifier les dérivés de furane nocifs dans le tube digestif. En fin, cette collaboration est parfaitement adaptée aux expertises complémentaires des deux équipes et sera le point de départ de nouvelles et futures collaborations à long terme.</p>	<p><b>BONNET Jerome</b>  Centre de Biologie Structurale CNRS UMR 5048 - UM - INSERM U 1054, Laboratoire Biologie synthétique, 29 rue de Navacelles 34090 Montpellier, France   <a href="mailto:bonnet@cbs.cnrs.fr">bonnet@cbs.cnrs.fr</a></p>	<p><b>PEREZ-PANTOJA Danilo</b> Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), Bacterial Genomic and Biotechnology. Programa Institucional de Fomento a la Investigación, Desarrollo e Innovación (PIDi)., Santiago, Chile   <a href="mailto:daniilo.perez@utem.cl">daniilo.perez@utem.cl</a></p>
-----------------------------	--	--	---	---

<p><b>C22B06 GILLET</b></p>	<p>The search for marine actinobacterial inhibitors using the trans-translation as an antibiotic target</p>	<p>La surutilisation non contrôlée des antibiotiques a depuis de nombreuses années entraîné l'apparition d'un large éventail de mécanismes de résistance chez les bactéries. L'apparition de nombreux pathogènes multi-résistants nécessite aujourd'hui la découverte urgente de nouveaux antibiotiques visant de nouvelles cibles. Notre projet consiste à découvrir et caractériser des molécules antimicrobiennes qui ciblent la trans-translation, un mécanisme de sauvetage des ribosomes spécifiquement bactérien. Forts de notre solide expertise dans la caractérisation biochimique et structurale de la trans-translation, nous avons mis au point une stratégie intégrative pour identifier, caractériser et améliorer de nouveaux composés qui ciblent ce processus. Nous avons développé des tests de criblage à haut débit très sélectifs ciblant la trans-translation chez les bactéries ESKAPE. La collection chilienne de cultures d'actinobactéries marines représente une source importante pour la bioprospection de nouveaux actinomycètes marins et de leurs métabolites, confirmant leur potentiel pour la découverte de produits naturels. Par conséquent, notre projet consiste à découvrir et caractériser les métabolites secondaires produits par les actinobactéries marines qui ciblent la trans-translation ribosomique. De cette façon, nous prévoyons de développer une nouvelle famille d'antibiotiques.</p>	<p><b>GILLET Reynald</b> IGDR UMR 6290 CNRS, UR1, ERL Inserm U1305. Campus Santé de Villejean, 2 avenue du Professeur Léon Bernard, 35043 Rennes CEDEX, France <a href="mailto:reynald.gillet@univ-rennes1.fr">reynald.gillet@univ-rennes1.fr</a></p>	<p><b>CAMARA Beatriz</b>  Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso , Avenida España 1680 Valparaíso, Chile  <a href="mailto:beatriz.camara@usm.cl">beatriz.camara@usm.cl</a></p>
<p><b>C22B07 CRAVO-LAUREAU</b></p>	<p>A Biogeography Approach for the Identification of Cross-Continental and Cross-Biome Microbial Bioindicators to Assess Environmental State</p>	<p>Nous proposons ici une étude biogéographique à large échelle afin de tester l'hypothèse selon laquelle le cloisonnement de niche est un facteur dominant de l'assemblage de la communauté microbienne, et visant à définir des bioindicateurs microbiens pour la surveillance de l'environnement. Une collection de 180 échantillons sera obtenue du Chili (63 échantillons) et de l'Europe du Sud (117 échantillons) englobant des écosystèmes contrastés présentant diverses caractéristiques dans des gradients d'altitude et de salinité issus de sites terrestres et sédimentaires. Nous appliquerons une approche holistique analysant les trois domaines du vivant (Archaea, Bacteria et Eukaryota) basée sur une analyse de séquençage à haut débit ciblant des gènes phylogénétiques spécifiques (ARNr, ITS et Cyt. C). Des analyses de réseau de cooccurrence et d'écologie numérique seront effectuées afin de caractériser la communauté microbienne principale et d'identifier des taxons microbiens clés spécifiques qui, en combinaison avec des données environnementales, permettront d'identifier des indicateurs microbiens pour rendre compte de l'état écologique. Les résultats attendus fourniront de nouvelles informations pour comprendre les facteurs régissant l'organisation des assemblages microbiens.</p>	<p><b>CRAVO-LAUREAU Cristiana</b> Université de Pau, IPREMbatiment IBEAS, Av. de l'Université, BP1155 64013 Pau Cedex <a href="mailto:cristiana.cravo-laureau@univ-pau.fr">cristiana.cravo-laureau@univ-pau.fr</a></p>	<p><b>RAMOND Jean-Baptiste</b> Pontificia Universidad Católica de Chile <a href="mailto:jbramond@bio.puc.cl">jbramond@bio.puc.cl</a></p>

## Sciences Exactes

Code projet	Titre du projet	Abstract	Responsable français	Responsable Chilien
<b>C22E01 LE GORREC</b>	Pseudo Hamiltonian numerical methods for modeling and control of thermo-mechanical 2D structures	The scope of this project is to develop energy based numerical methods for modeling and control of thermomechanical systems using the framework of port-Hamiltonian systems and the recently proposed framework of irreversible port-Hamiltonian systems. Thermo-mechanical systems are of particular interest due to the transportation of heat and irreversible transformation of matter, which is characterized by the irreversible creation of entropy. Their dissipative nature makes them structurally different from Hamiltonian systems, hence special considerations have to be taken into account when dealing with the approximation of the distributed models in order to guarantee not only the conservation of the total energy but also the irreversible creation of entropy. Systems defined on 2D domains are of particular interest in this sense since they encompass a large class of practical thermo-mechanical applications, such as tubular reactors, vocal folds and plates, among others. From a control perspective, the thermodynamics inherently implies the presence of nonlinear functionals which makes the control design more involved. On the other hand, the existence of an increasing entropy function makes it possible to use passivity based control techniques for entropy shaping, rather than energy shaping, for the closedloop stabilization of these systems.	<b>LE GORREC Yann</b> AS2M FEMTO-ST 24 rue Alain Savary 25000 Besançon <a href="mailto:legorrec@femto-st.fr">legorrec@femto-st.fr</a>	<b>RAMIREZ Hector</b> Av. España 1680, Valparaíso <a href="mailto:hector.ramireze@usm.cl">hector.ramireze@usm.cl</a>
<b>C22E02 STOECKLIN</b>	Études de collisions de molécules interstellaires : analyse des effets isotopiques associés aux espèces deutérées	L'analyse précise des conditions physico-chimiques des nuages moléculaires interstellaires doit le plus souvent être effectuée à l'aide de modèles d'équilibre thermodynamique non locaux (non-LTE). Ces modèles nécessitent la connaissance précise des coefficients d'Einstein des molécules détectées ainsi que de leurs taux de collision avec les espèces les plus abondantes dans le milieu interstellaire. Les astronomes utilisent généralement les mêmes données moléculaires pour tous les isotopologues d'une même molécule alors que la substitution H/D peut affecter de façon très significative la valeur des taux de collision. Ces différences peuvent avoir des conséquences importantes car le rapport d'abondance D/H est utilisé pour déduire les conditions de formation moléculaires. L'objectif principal de ce projet est d'étudier, pour une famille d'isotopologues de plusieurs molécule d'intérêt interstellaire, les effets de substitution isotopique H/D sur les taux de collision. À cette fin, des surfaces d'énergie potentielle seront développées et utilisées pour effectuer des calculs de dynamique quantique. Les nouveaux taux de collision calculés pour les molécules deutérées seront mis à la disposition de la communauté astrochimique et l'influence des nouveaux taux calculés sur les modèles non-LTE sera analysée.	<b>Thierry Stoecklin</b> Groupe Théorie, Institut des sciences moléculaires, 351 cours de la libération 33405 Talence cedex <a href="mailto:thierry.stoecklin@u-bordeaux.fr">thierry.stoecklin@u-bordeaux.fr</a>	<b>DENIS ALPIZAR Otoniel</b> Universidad Autónoma de Chile, Facultad de Ingeniería, Ave Pedro de Valdivia 425, Providencia, Santiago, Chile <a href="mailto:otoniel.denis@uautonoma.cl">otoniel.denis@uautonoma.c l</a>

<p><b>C22E03</b> <b>DUFRESNE</b></p>	<p>Nanomatériaux polysaccharides pour applications industrielles</p>	<p>Les progrès de la nanotechnologie, associés aux besoins croissants de chimie verte, ont ouvert une nouvelle voie pour la création de produits innovants et plus respectueux de l'environnement. Les polysaccharides ont une résistance et un module spécifiques élevés, sont capable de générer de l'énergie, sans résidu après combustion à la fin de leur cycle de vie, ils sont facilement modifiables chimiquement et présentent une opportunité de développement économique pour les produits agricoles non alimentaires dans les zones rurales. En tant que matériau abondamment disponible, peu coûteux et biologiquement renouvelable sur terre, ils ont été utilisés avec la nanotechnologie pour obtenir un matériau biosourcé nanostructuré offrant des propriétés fonctionnelles uniques, une réactivité active, une biocompatibilité et des fonctionnalités ajustables et offrent un énorme potentiel d'application. Selon la source, le type de polysaccharide, la technologie de modification et de préparation utilisée pour obtenir les polysaccharides nanostructurés, les propriétés, les fonctions et les applications sont déterminées. La synthèse de nanostructures à base de polysaccharides est principalement réalisée par des procédés mécaniques et chimiques. Les nanomatériaux polysaccharidiques peuvent être utilisés en tant que tels, ou leurs propriétés peuvent être ajustées/modifiées par des méthodes physiques ou chimiques. L'objectif de ces modifications est de mettre à disposition des nanomatériaux polysaccharidiques qui peuvent être utilisés comme agents de renfort ou support dans les matériaux composites ou qui peuvent contribuer à des fonctions spécifiques pour le développement de nouveaux nanomatériaux, en mettant l'accent sur l'élargissement de leurs applications dans le domaine des nanomatériaux fonctionnels. L'objectif principal de ce projet est de développer des technologies vertes potentiellement évolutives pour la préparation et la modification de nanostructures polysaccharides, qui seront utilisées comme renfort de matériaux mous et comme matrice polymère de nanomatériaux ayant des propriétés photocatalytiques.</p>	<p><b>DUFRESNE Alain</b> Grenoble INP – LGP2-UMR5518 - Pagora, CS10065, 38402 Saint Martin d'Hères cedex <a href="mailto:alain.dufresne@pagora.grenoble-inp.fr">alain.dufresne@pagora.grenoble-inp.fr</a></p>	<p><b>CASTAÑO Johanna</b> Universidad San Sebastian, Lientur #1457, Concepción, Chile <a href="mailto:johanna.castano@uss.cl">johanna.castano@uss.cl</a></p>
--	--	---	---	--



<p><b>C22E04</b> <b>BARILLE</b></p>	<p>Time-lapse Imagery with a Differential stereoscope for Evapotranspiration measurementS (TIDES)</p>	<p>The TIDES research project concerns the characterization of atmospheric turbulence by a new optical technique for evapotranspiration measurements. Particularly, by studying the phenomenological relation between the meteorological variables (temperature and wind speed) and optical parameters. The France-Chile developed project will be focused on the soil-root interface and the biophysics and mechanics that govern the behavior of roots to different stressors such as drought. The project will work on the potential yields of deciduous fruit and nut trees affected by the climatic conditions that regulate dormancy and subsequent flowering. It will study fundamental mechanisms that control the behavior of plants in the context of a changing environment. A developed scintillometer for monitoring the heat flux in an urban environment and the influence of vegetation on urban heat island will be used. The expertise in this field will contribute to the evapotranspiration measurement on fruit trees and prediction. A calibration with the new developed optical device will be done for optimization. Successfully achieving the objectives of this proposal requires reaching a global understanding of evapotranspiration at the plant level to then escalate to surface-canopy-air interface; hence, the multidisciplinary nature of it. As a consequence, TIDES is a collaborative project between a team of French physicists (Université d'Angers), specialized in optical metrology applied to the evapotranspiration measurements of crop fields, a team of Chilean physicists (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, PUCV) specialized either in optical turbulence metrology or microfluidic, and one agronomist (Department of Agronomy, PUCV) specialized in plant water relations at lab and field level.</p>	<p><b>BARILLE Régis</b> Université d'Angers: MOLTECH-Anjou UMR CNRS 6200, 2, Bd Lavoisier, 49045 Angers Cedex 01 <a href="mailto:regis.barille@univ-angers.fr">regis.barille@univ-angers.fr</a></p>	<p><b>PEREZ Dario Gabriel</b> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de física, Av. Universidad 330, Campus Curauma, 234-0000 Valparaíso <a href="mailto:dario.perez@ucv.cl">dario.perez@ucv.cl</a></p>
---	---	--	---	---

## Sciences Humaines et Sociales

Code projet	Titre du projet	Abstract	Responsable français	Responsable Chilien
<p><b>C22H01</b> <b>SAINSAULIEU</b></p>	<p>La justice sociale dans l'état entre l'Etat et le marché. Perspectives parallèles entre la France et le Chili</p>	<p>Le projet "La justice sociale dans l'état entre l'Etat et le marché. Perspectives parallèles entre la France et le Chili" a pour objectif de mettre en place un groupe de travail pluridisciplinaire sur les régimes de justice sociale à l'oeuvre dans un moment de recomposition globale et dans le double contexte de la France et du Chili. Il met en lien trois laboratoires en France, le CLERSÉ à Lille (sociologie, anthropologie et économie), le FRAMESPA à Toulouse (histoire, sociologie et science politique) et le SOPHIAPOL à Nanterre (sociologie, anthropologie et philosophie) avec deux universités au Chili, l'Université du Chili et l'Université des Lac, ainsi qu'avec les projets Fondecyt et ECOS-FONDAP auxquels participe l'équipe universitaire chilienne. Il vise à comprendre la redéfinition des attentes de la population et des demandes des mouvements sociaux et la reconfiguration de la mission de service public confrontée au marché.</p> <p>L'hypothèse de ce projet de coopération est que dans l'époque actuelle de crise des modèles et de recomposition des principes de justice, les jugements de justice émis par la population ainsi que par les mouvements sociaux articulent des principes sinon antagonistes, du moins divergents, que ni l'action publique, ni le marché n'arrivent à satisfaire pleinement.</p> <p>Compte tenu de l'expertise de l'équipe, nous proposons les domaines ou dimensions d'analyse suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les attentes de justice sociale dans la population</li> <li>2) Les revendications de justice sociale dans les mouvements sociaux</li> <li>3) Les principes de justice sociale dans les missions de service public.</li> </ol>	<p><b>SAINSAULIEU Ivan</b> Faculté des sciences économiques et sociales, Université de Lille, IUT A (GEA), 59655, Villeneuve d'Ascq cedex <a href="mailto:Ivan.sainsaulieu@unil.ch">Ivan.sainsaulieu@unil.ch</a></p>	<p><b>BAROZET Emmanuelle</b> Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Avenida Capitán Ignacio carrera Pinto 1045, Nuñoa, Santiago du Chili <a href="mailto:ebarozet@uchile.cl">ebarozet@uchile.cl</a></p>

<p><b>C22H02 ALONSO</b></p>	<p>La post-mémoire au Chili. Art, littérature, témoignages.</p>	<p>L'objectif de ce projet est d'étudier les formes de post-mémoire caractéristiques des œuvres littéraires, artistiques et testimoniales produites au Chili entre 1990 et 2020. Au sein du vaste champ d'expression et d'analyse de la post-mémoire, cette recherche se concentrera spécifiquement sur ses manifestations discursives à travers des œuvres artistiques, littéraires et testimoniales dans le Chili post-dictatorial. Ainsi, les disciplines concernées sont la sémiotique (socio-sémiotique, sémiotique artistique et littéraire), l'analyse du discours, la psychologie et l'esthétique - domaines dans lesquels s'inscrivent les différents chercheurs impliqués dans le projet-. En considérant la post-mémoire comme un phénomène discursif, les questions qui se posent sont les suivantes : la post-mémoire implique-t-elle des manières particulières de raconter, de représenter ou, plus généralement, de signifier, qui permettent de la distinguer, d'une part, de la « mémoire directe » caractéristique des « témoins de première main », et, d'autre part, de la mémoire « distanciée » et « objectivée » propre au « discours historique » ? Et, si tel est le cas, quelles sont les implications de ces procédures pour l'appréhension et la construction collective du passé ? Pour répondre à ces questions, le volet théorique du projet sera orienté vers l'élaboration d'un modèle qui, enrichi au fur et à mesure de l'avancement de la recherche, permettra d'alterner entre le raisonnement inductif lié à l'observation empirique, et le raisonnement déductif et abductif lié à la systématisation et à la généralisation.</p>	<p><b>ALONSO Juan</b>      Université Paris Descartes, Philépol, EA 4569, 45 rue des Saints-Pères, 75006 PARIS  <a href="mailto:juan.alonso@parisdescartes.fr">juan.alonso@parisdescartes.fr</a></p>	<p><b>CARDENAS CASTRO José Manuel</b>      Universidad de Talca  <a href="mailto:jose.cardenas@utalca.cl">jose.cardenas@utalca.cl</a></p>
-----------------------------	---	---	--	---

<p><b>C22H03</b> <b>VANDEBROUCK</b></p>	<p>Travail mathématique d'enseignants en formation initiale soutenu par des artefacts numériques dans le domaine de l'algèbre linéaire.</p>	<p>Les systèmes d'évaluation en ligne ont évolué et peuvent désormais permettre aux élèves de pratiquer des exercices de routine sur un concept spécifique, à des fins d'exploration ou d'évaluation de l'apprentissage. Leur fonctionnement dépend de la conception des tâches et de la manière dont elles sont utilisées. Il y a encore un manque de recherche sur le travail mathématique spécifique que font les élèves lorsqu'ils interagissent avec ces systèmes et les enseignants en tant que médiateurs, et bien que la littérature soit abondante concernant l'impact sur les performances ou d'autres variables, à la fois dans des contextes en ligne et en tant que compléments aux cours en présentiel. Ce projet ECOS-ANID vise à caractériser le travail mathématique personnel des enseignants en formation initiale (dans le cas du Chili) et des étudiants en licence de sciences, qui est la formation préalable à la formation des enseignants, appelée master MEEF (dans le cas de la France) qui sont confrontés à des tâches conçues dans des systèmes d'évaluation en ligne, notamment dans le domaine de l'algèbre linéaire, en lien avec le Fondecyt de Iniciación N° 11190152. Une innovation qui sera réalisée par rapport aux recherches existantes est que nous travaillerons avec des tâches dont les paramètres aléatoires sont ouverts, c'est-à-dire qui ont des solutions infinies, avec une correction et un retour automatique. La relation entre les variables didactiques et le travail mathématique effectif réalisé par les élèves sera étudiée. Les résultats attendus au terme de ce projet sont de contribuer à la construction des connaissances des enseignants dans leur formation initiale, à la diffusion de ressources pour les enseignants. Il est prévu de renforcer un pôle régional à Valparaíso – comprenant les trois universités qui forment tous les professeurs de mathématiques de la région – connecté à un réseau international avec des chercheurs de l'Université Paris Cité, et disposant également d'une longue expérience dans la formation du capital humain avancé.</p>	<p><b>VANDEBROUCK Fabrice</b> Université Paris Cité, UFR de mathématiques, EA 4434 , 8 place Aurélie Nemours, 75013 Paris <a href="mailto:vandebro@univ-paris-diderot.fr">vandebro@univ-paris-diderot.fr</a></p>	<p><b>GAONA PAREDES Jorge</b> Universidad de Playa Ancha, Valparaíso. Facultad de Ciencias de la Educación <a href="mailto:jorge.gaona@upla.cl">jorge.gaona @upla.cl</a></p>
---	---	--	--	--

<b>C22H04 BOUTET</b>	La fiction déguisée en Histoire.,Stratégies sérielles de formation citoyenne.	<p>Ce projet s'articule, dans le cas chilien, à la mise en œuvre de deux projets qui entrent dans leur phase finale : « Formation des audiences citoyennes : Adolescents et telenovelas en tempos d'intolérance» (ANID/Fondecyt Regular n° 1200108) et« Laboratoire pour la recherche sur la mémoire et les méthodes numériques. Diffusion de l'histoire par les médias de divertissement en Amérique latine » (financé par le ministère fédéral allemand de l'Education et de la Recherche - BMBF). Le premier explore l'utilisation des telenovelas pour l'éducation à la citoyenneté des adolescents et le second la transmission des connaissances historiques et la construction des mémoires à travers les médias de divertissement et leur réception. Dans le cas français, ce projet s'inscrit dans la continuité d'une réflexion menée avec le LARCA (UMR 8225) sur les enjeux théoriques et idéologiques, ainsi que sur l'évolution des formes esthétiques et narratives des fictions historiques. Il s'inscrit aussi dans la continuité du programme ERC Demoseries (CNRS/Paris 1) qui étudie la façon dont les séries télévisées transmettent des valeurs politiques et morales. Le croisement de ces projets nous permet de nous centrer sur les séries de fiction à contenu historique et leur utilisation pour la formation à la citoyenneté des adolescents et des jeunes dans chacun des pays participant à ce projet spécifique : le Chili et la France. Pour cela, le travail interdisciplinaire qui émerge de ce lien entre communication, science politique et histoire permettra d'étendre le champ de ces recherches scientifiques pour leur application et leur utilisation dans d'autres contextes de formation, et donc de s'orienter vers une recherche transdisciplinaire autour des effets éducatifs voire démocratiques des séries. La question que nous posons dans cette recherche est la suivante : Comment les discours sociaux et historiques des séries peuvent-ils être utilisés de manière ludique pour promouvoir l'éducation à la citoyenneté auprès des jeunes Chiliens et Français ?</p>	<b>BOUTET Marjolaine</b> Université Picardie-Jules Verne, CHSSC EA 4289, 10 rue des Français libres, 80000 AMIENS <a href="mailto:marjolaine.boutet@u-picardie.fr">marjolaine.boutet@u-picardie.fr</a>	<b>ANTEZANA BARRIOS Lorena</b> Institut de Communication et image, Universidad de Chile, Santiago <a href="mailto:lantezana@uchile.cl">lantezana@uchile.cl</a>
----------------------	---	--	--	---

### Sciences de la Santé

Code projet	Titre du projet	Abstract	Responsable français	Responsable Chilien
<b>C22S01</b> <b>HERNANDEZ</b>	Dissecting the role of ontogenetically distinct macrophages in tissue homeostasis and repair in the developing zebrafish.	<p>Dans tous les organismes étudiés, de la mouche à l'homme, les macrophages, cellules du système immunitaire spécialisées dans l'engloutissement de matériel potentiellement dangereux, apparaissent en plusieurs vagues séquentielles et dans des sites anatomiques changeants de production de cellules immunitaires. Au-delà des fonctions immunitaires, ils sont nécessaires au développement, à l'homéostasie et à la réparation des tissus. Cependant, la contribution relative des macrophages dérivés de vagues distinctes au maintien de l'intégrité des tissus pendant le développement de l'organisme reste inconnue. Sur la base de ces faits et de nos données préliminaires montrant une présence prévalente de macrophages dérivés de la première vague hématopoïétique dans les embryons et les jeunes larves, nous proposons que les macrophages sont produits en vagues séquentielles pour assurer le développement et l'homéostasie des tissus en temps voulu. Ici, nous utiliserons les forces uniques de l'embryon de poisson zèbre pour tracer</p>	<b>HERNANDEZ Pedro</b> Institut Curie, Development and homeostasis of mucosal tissues/Développement et homéostasie des muqueuses, équipe Hernandez au sein du département de Biologie du Développement	<b>FEIJOO Carmen Gloria</b> Université Andres Bello, Laboratorio de Inmunología en peces, Santiago, Chile <a href="mailto:cfeijoo@unab.cl">cfeijoo@unab.cl</a>

		et éliminer les macrophages dans l'espace et dans le temps de manière spécifique à chaque vague, afin de comprendre leur rôle dans les modèles de dommages et de régénération des tissus.	U934 UMR3215, 26 rue d'Ulm, 75005 Paris <a href="mailto:pedro.hernandez-cerda@curie.fr">pedro.hernandez-cerda@curie.fr</a>	
<b>C22S02 MARION-LETELLIER</b>	Role of IL-33/ST2 signaling in inflammatory bowel diseases-associated intestinal fibrosis	Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) se déclenchent chez des personnes avec des susceptibilités génétiques sous l'influence de facteurs environnementaux. Les patients avec MICI développent fréquemment la fibrose intestinale comme complication. Comme il n'existe pas de traitement spécifique pour la fibrose intestinale, cela constitue un enjeu majeur de traitement pour les MICI. L'interleukine-33 (IL-33) est impliquée dans le développement de fibroses extra-intestinales et nous émettons l'hypothèse que l'IL-33 pourrait être une nouvelle cible thérapeutique pour la fibrose intestinale. Comme de plus en plus d'éléments suggèrent le rôle possible du microbiote intestinal ou de ses métabolites dans la fibrogénèse, nous souhaitons savoir si les bactéries ou certains de leurs métabolites peuvent influencer la fibrose intestinale via la voie de l'IL-33. Ce projet de Recherche permettrait une meilleure compréhension de la fibrose intestinale et déterminera si l'IL-33 est une nouvelle cible thérapeutique dans le cadre de la fibrose intestinale. L'utilisation d'inhibiteurs d'IL-33 permettrait d'ouvrir de nouveaux champs d'application médicale dans le domaine des MICI. Ce projet permettrait des transferts de technologies entre les 2 laboratoires partenaires et la formation de doctorant.e.s dans des approches techniques très complémentaires.	<b>MARION-LETELLIER Rachel</b> INSERM UMR 1073, UFR Santé, Université de Rouen Normandie, 22 boulevard Gambetta, 76183 ROUEN Cedex <a href="mailto:rachel.letellier@univ-rouen.fr">rachel.letellier@univ-rouen.fr</a>	<b>HERMOSO Marcela</b> Immunology program, Innate Immunity Laboratory, Faculty of Medicine, Biomedical Sciences Institute, Universidad de Chile, Santiago <a href="mailto:mhermoso@med.uchile.cl">mhermoso@med.uchile.cl</a>

### Sciences de l'Univers

Code projet	Titre du projet	Abstract	Responsable français	Responsable Chilien
<b>C22U01 MACIAS PEREZ</b>	Exploiting CONCERTO for cosmological experiments	One of the key open questions in extragalactic astrophysics is the determination of the formation mechanisms of the first galaxies through the Epoch of Reionization and how this relates to the evolution of galaxies and gravitational structures at later epochs. One of the most promising ways for investigating this is using the so-called [CII]/CO intensity mapping (IM) techniques and mapping of the Sunyaev Zeldovich Effect (SZE) in galaxy clusters. Here, we propose to establish a collaboration network to study the galaxy growth and structures with the upcoming wide-area [CII]/CO IM observations in the COSMOS field and SZE observations in local clusters, using the CONCERTO instrument on the APEX telescope in Chile. We aim to establish a long term collaboration network between the groups in France (Grenoble and Marseille) and Chile (U. Valparaiso, UDP) to study the formation and evolution of galaxies and structures through cosmic time using CONCERTO. This will enable us to maximise the scientific output by analysing the large datasets produced by these observations, benefiting early career researchers.	<b>MACIAS PEREZ Juan</b> LPSC, 53 avenue des Martyrs, 38026 GRENOBLE Cedex 9 <a href="mailto:macias@lpsc.in2p3.fr">macias@lpsc.in2p3.fr</a>	<b>IBAR Edo</b> Universidad de Valparaíso <a href="mailto:eduardo.ibar@uv.cl">eduardo.ibar@uv.cl</a>

<p><b>C22U02</b> <b>RABOUILLE</b></p>	<p>Omics and Nitrogen BiOgeochemistry Applied foR moDelling in Chile (ONBOARD)</p>	<p>Les changements globaux conséquents aux activités anthropiques vont dramatiquement affecter tous les composants de la biosphère aux échelles régionales et locales, et de fait les services écosystémiques (ES) associés ainsi que les systèmes sociaux-économiques qui en dépendent. Il est à présent critique de développer une plus grande capacité à comprendre, mais aussi prédire, ces impacts, afin d'identifier des stratégies robustes d'adaptation socio-économique et d'atténuation des effets du changement climatique (CC). En combinant une expertise complémentaire Chilienne et Française sur les techniques moléculaires et sur la descente d'échelle par un modèle océanique couplé à la biogéochimie de l'azote en milieu marin, nous mènerons des expériences numériques visant à évaluer la réponse de la circulation océanique et du cycle de l'azote associé au CC en région côtière du Chili central. Ces simulations devront nous permettre d'estimer les tendances climatiques dans l'état moyen et sa variabilité statistique, et aussi de révéler des contraintes émergentes. Nos protocoles incluent un séquençage d'amplicons, de métagénomiques et métatranscriptomes de communautés microbiennes échantillonnées dans les principaux écosystèmes côtiers régionaux. Nous atteindrons notre objectif en incorporant l'information originale apportée par les techniques 'omiques' dans un modèle couplé biogéochimique que nous validerons et affinerons ("tuning") à partir des données biogéochimiques locales historiques et collectées dans le cadre de projets Chiliens en cours (CLAP et COPAS Coastal). Cette approche novatrice nous servira à développer des marqueurs de gènes microbiens majeurs, impliqués dans des processus biogéochimiques clefs, qui pourront être utilisés comme proxys de différentes conditions de l'écosystème. La masse d'information contenue dans les données omiques combinée à l'expérimentation avec des modèles couplés physique-biogéochimie de différente complexité permettra de documenter la réponse des communautés microbiennes à la variabilité et aux extrêmes climatiques. En intégrant un couplage avec l'approche génomique, ONBOARD valorise les résultats obtenus dans des projets en cours (tels que CLAP, COPAS Coastal) et apporte une toute nouvelle dimension à l'étude de la complexité des processus biogéochimiques. The produits de ONBOARD vont contribuer à caractériser le cycle de l'azote dans le système d'upwelling Chilien. Cette approche va aussi initier une nouvelle intégration entre disciplines, et promouvoir des études multidisciplinaires et la formation de nouvelles générations de scientifiques</p>	<p><b>RABOUILLE Sophie</b> Laboratoire d'Océanographie MICrobienne, CNRS UMR 7621. Observatoire Océanologique de Banyuls. Avenue Pierre Fabre, 66650, Banyuls Sur Mer, France. <a href="mailto:rabouille@obs-banyuls.fr">rabouille@obs-banyuls.fr</a></p>	<p><b>HENRIQUEZ Carlos</b> Marine Physiology and Genetics Laboratory, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Aridas, Coquimbo, <a href="mailto:carlos.henriquez@ceaza.cl">carlos.henriquez@ceaza.cl</a></p>
<p><b>C22U03</b> <b>LEBEAU</b></p>	<p>Assessment of microplastic and trace metals bioaccumulation in plant and soil samples collected in Hualpén Peninsula Nature Sanctuary located nearby plastic and petrochemical industries</p>	<p>La pollution par les plastiques est considérée comme l'un des principaux facteurs responsables du déclin mondial de la biodiversité et représente une menace majeure pour le fonctionnement du système sol-plante, ce qui a été documenté dans des écosystèmes du monde entier. L'abondance et la persistance des plastiques et des microplastiques (MPs) dans le sol représentent un risque environnemental sérieux. Les MPs ont suscité une attention particulière en raison de la petite taille de leurs particules, de leur omniprésence, de leur disponibilité et de leurs effets négatifs sur l'écosystème. En outre, ils peuvent agir comme un vecteur de métaux traces. L'atmosphère est une source importante dans le transport des polluants et l'une des principales zones où les humains sont exposés à divers polluants. La légèreté des PMs leur permet d'être transportés sur de longues distances dans l'eau ou dans l'air. La proposition de collaboration entre l'Université de Concepción (Chili) et Nantes Université (France) consistera à développer pour la première fois des recherches environnementales dans le sanctuaire naturel de la péninsule de Hualpén liées à la pollution</p>	<p><b>LEBEAU Thierry</b> Laboratoire de Planétologie et Géosciences (LPG UMR 6112 CNRS/Nantes, Univ., 2 rue de la Houssinière BP 81227 44322 NANTES CEDEX 3 <a href="mailto:thierry.lebeau@univ-nantes.fr">thierry.lebeau@univ-nantes.fr</a></p>	<p><b>SCHOEBITZ Mauricio</b> Department of Soil Science and Natural Resources, Faculty of Agronomy, University of Concepcion, Chile <a href="mailto:mschoebitz@udec.cl">mschoebitz@udec.cl</a></p>

		<p>du sol par des polluants, tels que les MPs en tant que vecteurs d'éléments traces, parmi lesquels les métaux traces et le dépôt foliaire de polluants à la surface des espèces indigènes présentes dans le sanctuaire naturel. En particulier, des travaux relatifs à l'effet de la pollution causée par la raffinerie de pétrole et les industries plastiques présentes dans la zone proche du sanctuaire naturel (10 km de distance) seront développés afin d'évaluer les dépôts potentiels sur le sol, en considérant que les MPs peuvent se déplacer par le vent et être un vecteur de transport de métaux traces. Ces sujets seront abordés avec le développement de thèses de troisième cycle de l'Université de Concepción et de Nantes Université. En outre, le projet ECOS-ANID générera un réseau de collaboration entre biologistes, botanistes, agronomes et chercheurs en science du sol qui permettra de déposer d'autres projets à des financements nationaux et internationaux.</p>	
--	--	--	--