



INSTITUT

Louis Bachelier

RAPPORT D'ACTIVITÉ

201

RECHERCHE. RÉSEAU. IMPACT.

PUBLIC. PRIVÉ. ACADÉMIQUE.

SOMMAIRE

4

I - LE RÉSEAU ET LE GROUPE LOUIS BACHELIER

14

II - LES TROIS ENTITÉS AU SERVICE DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

L'INSTITUT LOUIS BACHELIER (ILB) **15**
L'INSTITUT EUROPLACE DE FINANCE (IEF) **21**
LA FONDATION DU RISQUE (FdR) **28**

32

III - COMMUNICATION & ENGAGEMENT

ILB EN LIGNE **33**
ILB PUBLICATIONS **35**
ILB MULTIMEDIA **36**
LES ÉVÈNEMENTS PHARES DE L'ILB **37**
ILB PARTENARIATS **40**
LOUIS BACHELIER FELLOWS **42**

44

IV - L'ILB DATALAB : UN SERVICE DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN SCIENCES DES DONNÉES ET EN FINANCE DURABLE

LES PROJETS DE R&D **45**
ÉVOLUTIONS ET NOUVEAUTÉS **46**
PARTENARIATS **47**

48

V - UN LABORATOIRE ET UN ÉQUIPEMENT D'EXCELLENCE

LE LABORATOIRE D'EXCELLENCE LOUIS BACHELIER FINANCE ET CROISSANCE DURABLE (LabEx FCD) **49**
L'ÉQUIPEMENT D'EXCELLENCE **50**

52

VI - L'ORGANISATION DE L'INSTITUT LOUIS BACHELIER

LA GOUVERNANCE **53**
LES INSTANCES SCIENTIFIQUES **54**
L'ÉQUIPE **55**

56

ANNEXE



LE MOT DU PRÉSIDENT,
FONDATEUR DE L'INSTITUT
LOUIS BACHELIER

“ Cette année nous
a aussi permis de
préparer l'après-
crise, et, nous le
pensons, l'après
“monde d'avant”. ”

L'année 2021 a encore été marquée par la crise sanitaire de la Covid-19 qui a bouleversé la vie sociale et économique dans le monde entier. La vaccination et les mesures sanitaires ont permis de reprendre en 2022, au moins en Europe, des activités plus ouvertes. Mais la pandémie laissera des traces durables sur l'organisation du travail, sur la demande de logement et d'urbanisme professionnel, et plus généralement sur l'organisation sociale. De plus, au moment où ce Rapport est rédigé, la guerre en Ukraine et les sanctions qui en résultent achèvent de remettre en question “le monde d'avant” et en particulier la mondialisation de la production qui a été le moteur de la croissance au cours des dernières décennies.

Fidèle à notre identité de réseau de recherche partenariale, riche des échanges avec nos partenaires académiques, pouvoirs publics et entreprises, cette année nous a aussi permis de préparer l'après-crise, et, nous le pensons, l'après “monde d'avant”.

Pour chacune des quatre transitions qui sont nos thèmes de recherche, les effets de la pandémie ont été d'accélérer les transitions en cours, et souvent de provoquer une prise de conscience des urgences par l'opinion publique et les États. Dans le cas de la transition financière, la progression des paiements électroniques et celle des produits basés sur des blockchains vont encore accélérer les changements. De même, les risques liés au réchauffement climatique, à la fragilité des systèmes de santé ou au financement de la dépendance sont devenus des sujets grand public et, de ce fait, des sujets politiquement importants.

Le soutien renforcé de nos partenaires a permis à l'Institut Louis Bachelier (ILB), directement et par le canal des deux Fondations qui l'ont créé, la Fondation du Risque et l'Institut Europlace de Finance (ces trois entités formant le Groupe Louis Bachelier), de maintenir en 2021 au niveau de 13,3 millions d'euros son financement de la recherche au bénéfice de 72 chaires, initiatives et programmes de recherche, et d'envisager un développement plus conséquent des deux axes forts de notre structure : la finance digitale et la finance verte et durable.

Nous avons lancé en 2021 une mise à jour des statuts de la Fondation du Risque, qui datent de 2007, notamment pour lui permettre d'abriter des fondations portant des programmes ou des activités pour lesquels une gouvernance distincte est utile. Ce serait d'abord le cas de PARC (Paris Accord Research Commons), programme qui contient un volet “données vertes” significatif et dont nous attendons un développement important dans le contexte de l'urgence de la transition climatique. Cette évolution de la Fondation du Risque en “Fondation abritante” sera un des projets phare de l'année 2022.

La guerre en Ukraine et les suites de la pandémie feront de 2022 une année marquée par la fragmentation du monde avec davantage d'incertitudes sur l'évolution économique et financière. La recherche partenariale, tournée vers l'action, qui est la vocation du Groupe Louis Bachelier, sera plus que jamais nécessaire.

ANDRÉ LÉVY-LANG



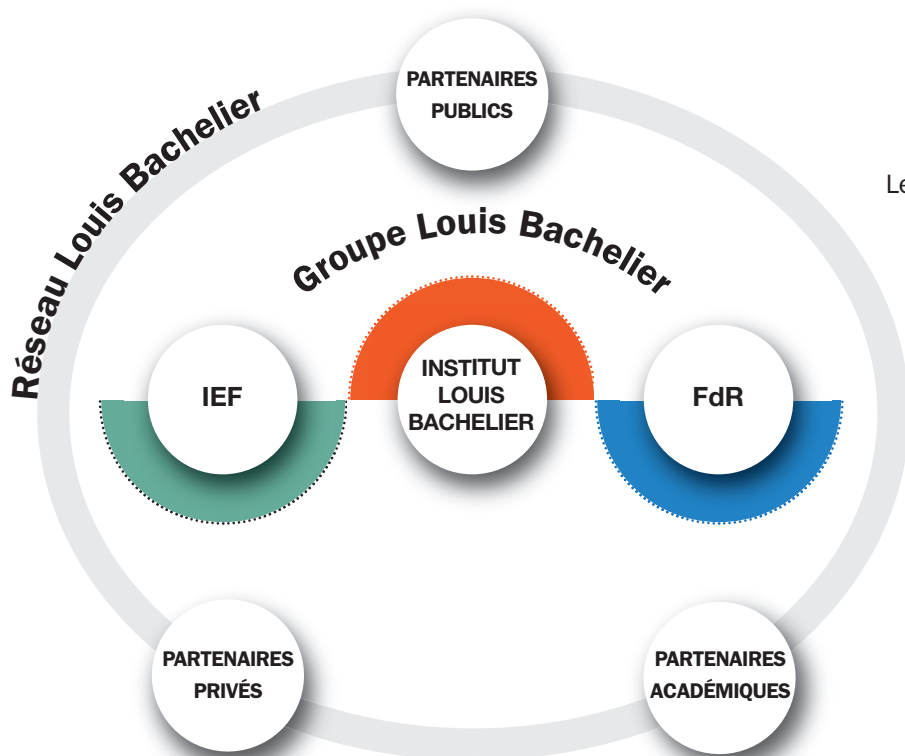
LE RÉSEAU ET LE GROUPE LOUIS BACHELIER

Ensemble, trouvons des solutions pour un monde en transition !

L'ADN du Groupe Louis Bachelier (ILB, FdR, IEF) et de son vaste réseau est la recherche scientifique, qui favorise le développement durable en économie et finance au travers de quatre axes :

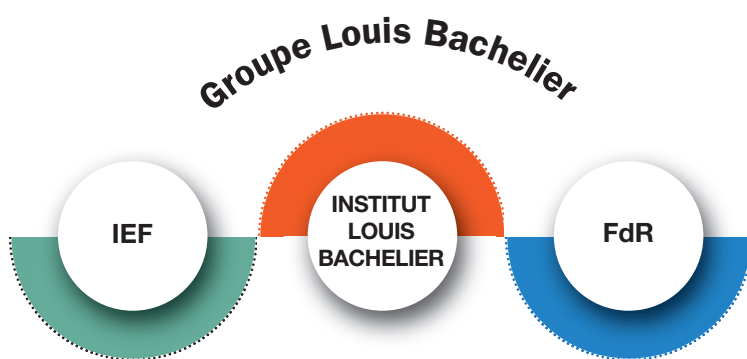
• Environnementale • Numérique • Démographique • Financière

LE RÉSEAU ILB : LE RÉSEAU PARTENARIAL EN ÉCONOMIE ET FINANCE



Le Réseau Louis Bachelier a été créé pour stimuler les échanges de savoirs et les collaborations transversales dans le but de favoriser la recherche d'excellence en économie et finance au service du développement et d'une croissance durable. Le réseau mobilise près de 400 chercheurs, une centaine d'entreprises privées et plusieurs partenaires publics comprenant "la Direction générale du Trésor" et "la Caisse des Dépôts" qui ont participé à la création de l'Institut Louis Bachelier en 2008.

LE GROUPE ILB : L'INCUBATEUR DE RECHERCHE ACADÉMIQUE - PUBLIC - PRIVÉ



Le Groupe Louis Bachelier travaille pour développer, accompagner et promouvoir la recherche d'excellence et partenariale en économie et en finance. Il est constitué de l'Institut Louis Bachelier (ILB) et de deux fondations l'"Institut Europlace de Finance" (IEF) et la "Fondation du Risque" (FdR).

En 2021, le Groupe Louis Bachelier a hébergé 72 programmes de recherche orientés sur 4 transitions sociétales d'envergure : environnementale, numérique, démographique et financière. Le point d'entrée principal du Groupe Louis Bachelier est l'ILB. Cette entité assure, au quotidien, la gestion administrative et financière des programmes de recherche, la valorisation de leurs travaux, ainsi que de nombreux autres services.

Le groupe Louis Bachelier contribue à :

- Favoriser la recherche d'excellence fondamentale et appliquée en économie et en finance.
- Stimuler les collaborations public-privé entre les différents acteurs de l'écosystème.
- Faciliter l'accès des entreprises aux meilleurs chercheurs et leur offrir l'opportunité de présenter leurs travaux.
- Développer de nouveaux savoirs pour éclairer les décisions des entreprises et des décideurs publics.
- Promouvoir la recherche française au niveau international.
- Générer des interactions et des formations au sein du Réseau Louis Bachelier.
- Être un précurseur sur les problématiques de recherche futures.

Les avantages du Réseau ILB

Accès à la recherche et à l'innovation

Pour les entreprises, les projets de recherche hébergés dans le Groupe Louis Bachelier, ainsi que son DataLab, constituent un véritable département de recherche et développement externalisé qui aide à concevoir des modèles et des outils pour renforcer la prise de décision et créer des fonctionnalités innovantes.

Partager, développer et promouvoir la recherche

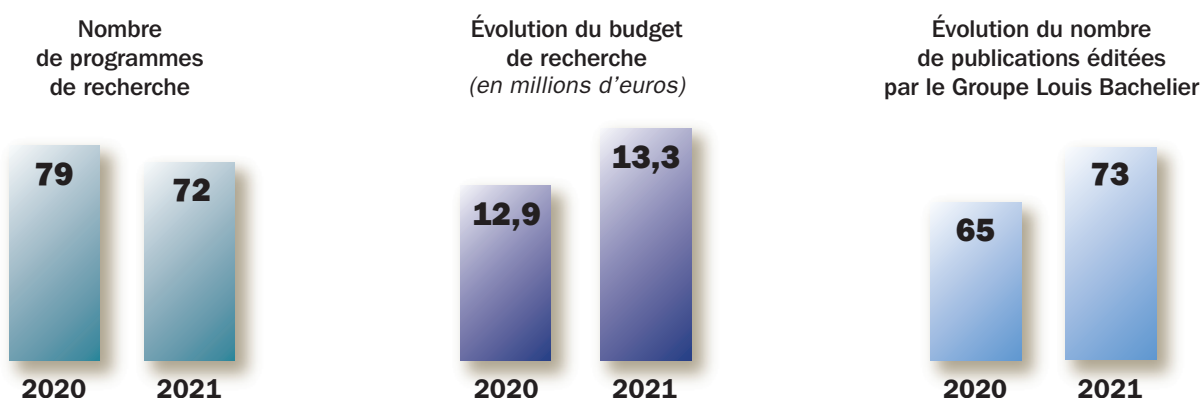
Pour les chercheurs, le Réseau Louis Bachelier concentre d'éminents experts en économie et finance, ainsi qu'une équipe engagée dans la création, le financement et la diffusion de travaux scientifiques.

Connaissance objective et collaboration avec des experts de l'industrie financière

Pour les acteurs publics, qu'ils soient internationaux, nationaux, régionaux ou locaux dans le domaine de la finance et de l'économie, les programmes de recherche aident à acquérir des connaissances claires pour une prise de décision qualitative. Le Réseau, à travers l'ILB, fait également office de passerelle vers des partenaires de premier plan pour finaliser des projets européens et des collaborations internationales.

Le Groupe LOUIS BACHELIER en action

Le budget de recherche a poursuivi sa croissance entre 2020 et 2021.



LES AXES DE RECHERCHE BASÉS SUR QUATRE TRANSITIONS SOCIÉTALES

TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

Concernant le réchauffement climatique, notre objectif est de promouvoir et de développer l'analyse et l'évaluation des politiques publiques, ainsi que les instruments financiers actuels et futurs favorisant la transition environnementale. Les programmes de recherche, publications et événements du Groupe Louis Bachelier ont privilégié des sujets tels que : l'économie du climat, les énergies bas carbone, les ressources non renouvelables, les risques climatiques pour les secteurs agricole, industriel et de l'habitat, l'économie circulaire ou encore la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE

Nous avons pour objectif de développer de nouvelles solutions publiques et privées de couverture des risques émergents relatifs à la longévité, la dépendance et la santé. Nous cherchons aussi à mieux comprendre l'impact de ces changements sur les indicateurs économiques : la croissance, la productivité, les marchés financiers, la stratégie d'accumulation de capital humain, etc. Nos programmes contribuent à la définition de nouvelles organisations et de nouveaux produits d'assurance sociale, publics et privés, adaptés à un large éventail de situations géographiques, culturelles et temporelles, résultant de la transition démographique. Nos programmes de recherche, publications et événements ont privilégiés des sujets tels que : la longévité et la santé, le capital humain et le marché du travail.

TRANSITION NUMÉRIQUE

Pour relever le défi de la transformation numérique, nous proposons de nouvelles approches mathématiques et statistiques capables d'analyser des données dans un contexte où, initialement, la masse des données à traiter semblait insurmontable. Plus généralement, nos projets traitent des enjeux de la démocratisation des nouvelles technologies. Nos programmes de recherche, publications et événements ont privilégié des sujets tels que : l'IA, la Blockchain, le Big Data, les cyber risques et le robo-advisor.

TRANSITION FINANCIÈRE

La recherche dans ce domaine vise à apporter, par une approche pérenne et responsable, des recommandations aux régulateurs et aux entreprises des secteurs bancaire et financier. Nos programmes de recherche, publications et événements ont notamment privilégié des sujets tels que : la finance responsable en lien avec le développement durable, la réglementation et l'équilibre financier, la gestion des risques, l'économie comportementale et la croissance basée sur l'innovation.



NOS PARTENAIRES ACADÉMIQUES EN 2021



LA RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE (RSE)

JEAN-MICHEL BEACCO

Délégué général de l'Institut Louis Bachelier

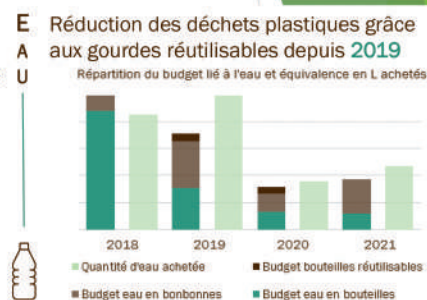
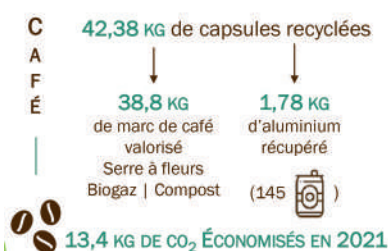


Le Groupe Louis Bachelier (ILB, IEF, FdR) œuvre pour créer, partager et promouvoir la recherche académique qui favorise le développement durable en économie et finance. Avec ses différentes parties prenantes constituées de pouvoirs publics, d'entreprises et d'établissements d'enseignements supérieurs, le Groupe ambitionne d'avoir un impact positif sur la société et de favoriser le bien commun dans un monde en transition. À la question "Que faisons-nous au quotidien ?", nous avons entrepris des actions concrètes, exemplaires à leur échelle, partagées par le plus grand nombre et que nous souhaitons poursuivre dans la durée. Cela part de la volonté de maîtriser la consommation de certains produits (plastique, papier...), de limiter les déchets, d'intensifier les bonnes pratiques liées au recyclage dans nos locaux situés au Palais Brongniart, à Paris, et de renforcer les efforts en faveur de la parité femmes-hommes. Ces différentes démarches sont ainsi illustrées ci-après. En outre, en 2021, un exercice novateur a été conduit par les équipes du DataLab : la mesure de l'empreinte carbone de l'ILB et de ses collaborateurs qui travaillent au Palais Brongniart. Ce bilan carbone est d'ailleurs amené à se reproduire dans le futur afin de dégager des axes d'amélioration et de limiter au maximum l'impact de nos activités sur l'environnement.

Les actions concrètes

LA DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE

TROIS ENGAGEMENTS PRINCIPAUX...



... ET DES ACTIONS À PLUS PETITE ÉCHELLE

BIO

50 % du café et 100 % du thé mis à disposition

RECYCLAGE

Ampoules
Cartouches

Piles
Electronique

SUPPRESSION

Gobelets en plastique

RÉUTILISATION

Cartouches
Bonbonnes d'eau

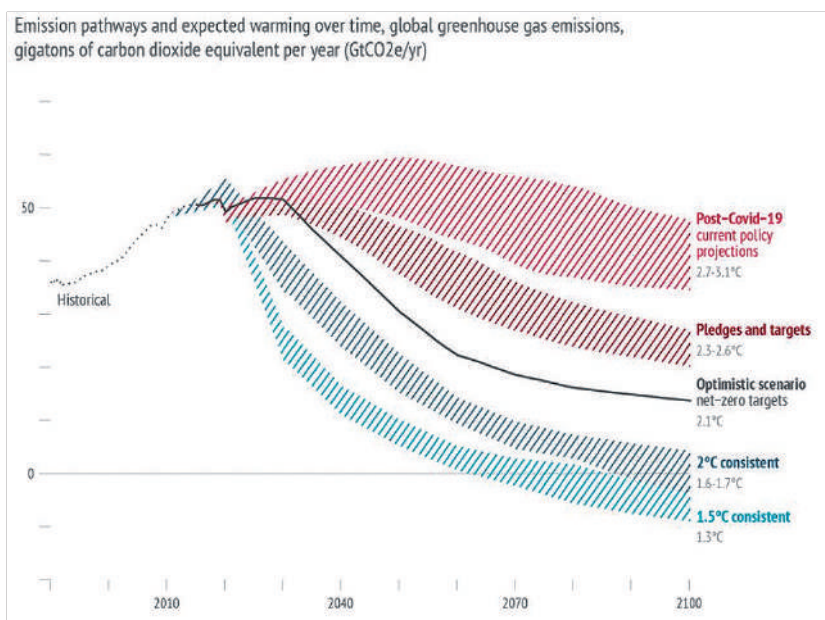
Depuis 2019, le recyclage du papier est devenu systématique. La société à vocation sociale ELISE met à disposition plusieurs grands bacs de 80L dans les différents bureaux de l'ILB, qui sont régulièrement récupérés, puis valorisés. Depuis 2017, une poubelle dédiée uniquement aux capsules à café a été installée à proximité de la machine avec une sensibilisation importante des collaborateurs et des différents publics pour y recourir. Par ailleurs, le recyclage des piles, ampoules et cartouches d'imprimante est effectué grâce à des récipients dédiés à chaque type de déchet positionnés à différents endroits dans les locaux. Enfin, d'autres démarches ont été mises en place comme le recyclage des bouteilles en plastique restantes, la suppression des gobelets en plastique ou le recyclage ponctuel de l'électronique.

L'empreinte carbone de l'ILB

Contexte des enjeux climatiques

Dérèglement Climatique

Du fait des conséquences de l'activité humaine des derniers siècles, la concentration de CO₂ et autres gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère a fortement augmenté. Résultat, les températures moyennes globales de la Terre sont actuellement en hausse. Cette situation accroît la fréquence et la violence des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, tempêtes, sécheresses...), ainsi que la montée des eaux, l'acidification des océans, la perte de biodiversité et d'autres effets indésirables. Les conséquences sur les habitats naturels et les paysages sont incertains et elles seront plus importantes avec une forte hausse des températures moyennes globales (3 °C ou plus).



Source: The Climate Action Tracker

Engagements et Réglementations

Avec l'Accord de Paris, les États se sont engagés à contenir l'élévation des températures moyennes de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, tout en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C en 2100, qui implique d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. Ces objectifs visent à réduire sensiblement les risques et les effets du changement climatique.

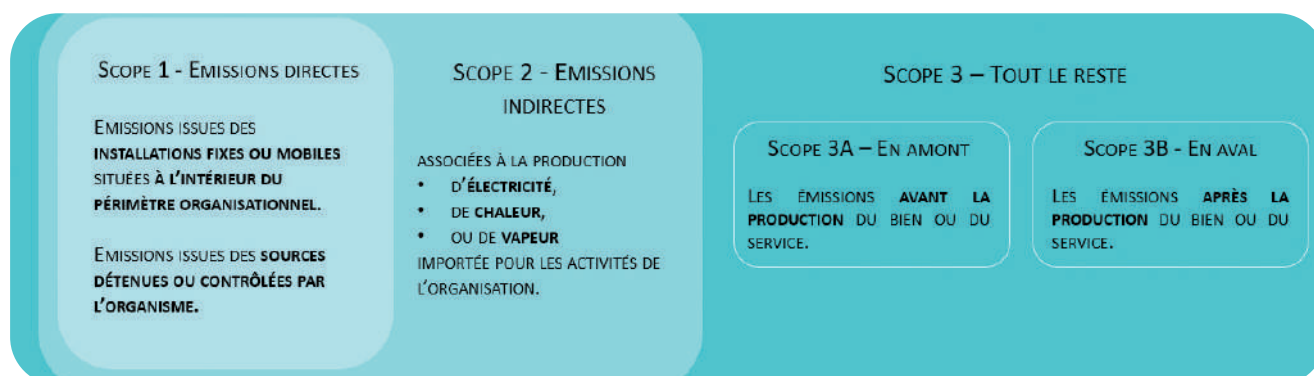
Depuis 2012, en France, certaines entreprises doivent réaliser leur bilan d'émissions de GES (L'Article 75 de la loi Grenelle II). L'Institut Louis Bachelier (ILB) n'est pas concerné pour le moment, mais il y a de fortes chances que ce soit le cas dans le futur (recommandé par la Convention Citoyenne pour le Climat - CCC).

L'initiative Labos 1point5, la méthodologie et le périmètre de l'empreinte carbone de l'ILB



Labos 1point5 est un collectif de membres du monde académique, de toutes disciplines et sur tout le territoire, partageant un objectif commun : mieux comprendre et réduire l'impact des activités de la recherche scientifique sur l'environnement, en particulier le climat. À cette fin, ils ont mis en place un outil qui permet aux organismes de recherche de calculer et de suivre leur empreinte carbone. L'ILB a utilisé ce dispositif pour le calcul de son empreinte. Le groupement de recherche (GDR) Labos 1point5 est un dispositif soutenu par le CNRS, l'INRAE et l'ADEME.

Classement des émissions (Scopes 1, 2 et 3) : Pour les estimations des émissions de GES d'une organisation, une catégorisation en 3 Scopes d'émissions a été définie dans le but de les faciliter et de les rendre exhaustives.

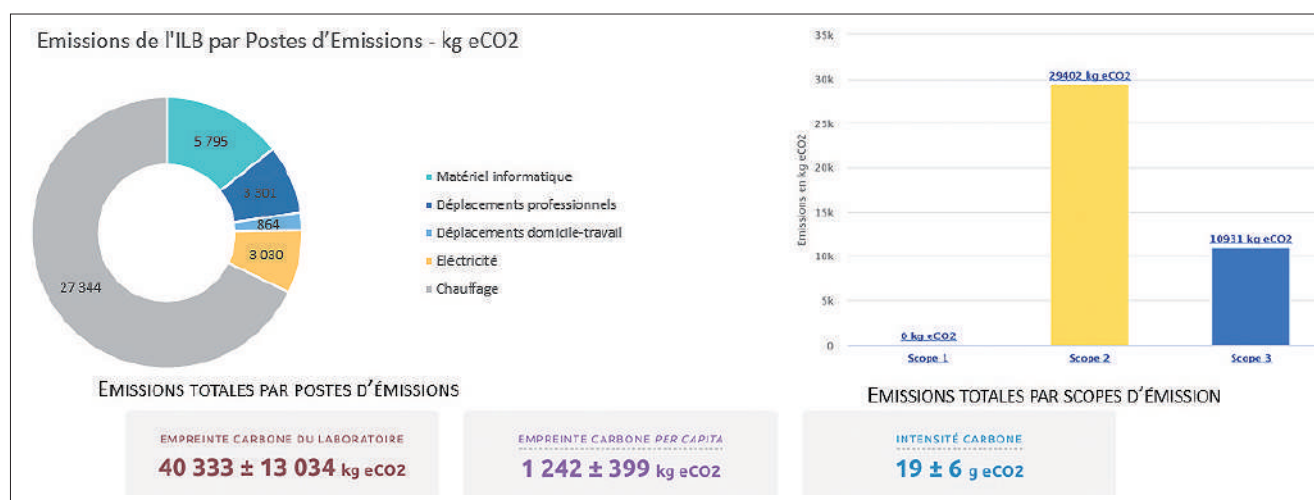


Le périmètre dans lequel l'ILB s'est engagé à couvrir en 2021 a été choisi en fonction de l'accessibilité des données et des fonctionnalités proposées par l'outil de Labos1.5. Ce périmètre pourra être élargi dans le futur. Pour l'heure, il concerne l'ensemble du personnel de l'ILB travaillant au Palais Brongniart sous contrat sur toute l'année 2021 : l'administration, la communication, le Datalab et la Chaire Économie du Climat.

Les postes d'émissions compris dans le bilan de l'ILB sont :

- **Le Scope 2 :** l'électricité, le chauffage et la climatisation.
- **Le Scope 3a :** les déplacements domicile-travail, les déplacements professionnels financés par l'ILB et l'achat de matériel informatique.

Résultats



kg eCO₂ est une unité de mesure. Elle représente les émissions de gaz à effet de serre, qui sont exprimées en équivalent en dioxyde de carbone.

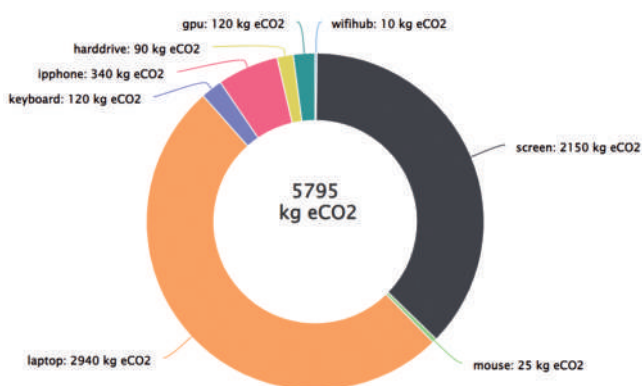
L'intensité carbone correspond aux émissions par euro de budget dépensé. Le Scope 2 représente 73 % des émissions totales du périmètre retenu, à savoir les activités de l'ILB au Palais Brongniart : le chauffage et la climatisation constituent notre premier poste d'émissions (68 % des émissions totales). Il s'agit de la vapeur achetée par GL Events à la ville de Paris et acheminée au Palais via le réseau de la CPCU (Compagnie parisienne de chauffage urbain). Pour la climatisation, le fournisseur Climespace produit, stocke et achemine l'eau glacée via le réseau urbain de la ville de Paris.

Si l'empreinte carbone *per capita* permet de mesurer la contribution individuelle de chacun, cet indicateur ne doit pas remplacer l'empreinte carbone totale en tant que telle puisque l'objectif de réduction nette est exprimé dans cette unité.

Résultats détaillés sur les plus gros postes d'émissions

Le matériel informatique : deuxième poste d'émissions

L'achat de matériel informatique représente 14 % des émissions totales. Sur le cycle de vie du matériel informatique c'est la fabrication qui émet le plus de gaz à effet de serre : fabriquer un PC portable va générer en moyenne 330 kg de CO₂, alors que son utilisation pendant 1 an n'en générera que 3 kg (Solidatech, 2018). À court terme et à quantité constante, l'allongement de la durée de vie des équipements permettrait de réduire les émissions liées à l'informatique.



Les déplacements professionnels : troisième poste d'émissions

Ce poste représente 8 % des émissions totales. L'avion est responsable de 75 % des émissions relatives aux déplacements professionnels et pour 52 % des distances parcourues. En comparaison, les émissions des trajets en train sont relativement faibles : 24 % des émissions pour 47 % des kilomètres parcourus.

Concernant les déplacements en avion, Il y a eu un total de 10 allers-retours dans l'année, mais un seul de ces déplacements aurait pu être effectué en train. Cela illustre la difficulté de changer certains trajets. Il est aussi important de préciser que 2021 a été une année assez particulière avec beaucoup d'événements et de conférences à distance. Ces chiffres peuvent évoluer en fonction de la situation sanitaire.

Les déplacements domicile-travail : un poste d'émissions moins important

Les déplacements domicile-travail représentent 2 % des émissions totales. Il est intéressant d'indiquer les écarts entre les différents modes de transports utilisés : les déplacements en bus représentent 60 % des émissions domicile-travail et 5 % des distances totales parcourues, contre les déplacements en métro et RER qui représentent 29 % des émissions domicile-travail et 76 % des distances totales parcourues.

Limitations de l'étude

Nous avons identifié les principales limitations de cette première mesure de l'empreinte carbone de l'ILB au Palais Brongniart :

- Le périmètre considéré cette année n'est pas exhaustif. Cela a vocation à évoluer dans les années à venir, en incluant de manière pertinente les chaires et programmes de recherche de l'ILB.
- Il est encore difficile d'identifier précisément la part de la consommation énergétique spécifique à l'ILB parmi celle de l'ensemble du palais Brongniart.
- La méthodologie labos 1point5 ne prend pas en compte les déchets, mais cela peut évoluer dans le futur.
- L'année pour laquelle l'étude a été réalisée est atypique en raison de la pandémie de la COVID-19. Cela implique que les résultats ne sont pas représentatifs d'une année normale. Nous pourrions ainsi s'attendre à des émissions en Scope 3 plus importantes.
- À ce stade, il est impossible d'estimer les potentielles émissions évitées liées à la recherche de l'ILB, qui vise souvent à limiter l'impact environnemental des activités économiques.

Les mesures de réduction à débattre

Les mesures de réduction ont été classées en 3 catégories et listées en fonction de leur ordre de priorité :

Améliorer le suivi de l'empreinte carbone

- Etablir des objectifs de réduction des émissions de l'ILB avec une trajectoire à suivre.
- Poursuivre la mesure de l'empreinte carbone dans les années à venir et piloter celle-ci vis-à-vis de la trajectoire de réduction à définir.
- Travailler avec GL Events (gestionnaire du Palais Brongniart) pour mieux monitorer notre consommation et celle du Palais Brongniart.
- Faciliter l'accès aux données pour mesurer l'empreinte carbone, élargir le périmètre et faire de meilleures estimations de nos émissions.

Réduire les émissions

- Profiter de la future rénovation des bureaux pour mettre en place de possibles mesures visant à rendre notre consommation énergétique plus efficace.
- Eviter de financer des déplacements en avion dans la mesure du possible.

- Favoriser du matériel informatique durable et réparable, sobriété dans les achats IT et envisager le marché du matériel reconditionné.
- Réduire les trajets en bus pour les employés en priorisant le télétravail et les déplacements en vélo.
- Privilégier les trajets en train et les événements virtuels même après la fin de la pandémie.

Communiquer et impliquer tous les acteurs

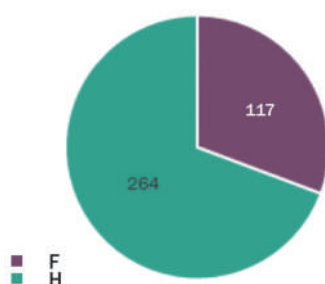
- Demander à GL Events de faire un bilan carbone du palais Brongniart complet et mettre en place des mesures de réduction de consommation d'énergie.
- Envisager une communication sur la mesure de l'empreinte carbone (site web et nos réseaux sociaux).

Il est important de préciser que toutes ces mesures sont en discussions en interne et ont vocation à être mises en place en fonction de leur potentiel de réduction des émissions et de leur faisabilité.

Parité femmes-hommes

Le Groupe Louis Bachelier est également très sensible aux problématiques liées à la parité femmes-hommes. Il faut dire que ce sujet concerne l'ensemble de la société. Et dans ce domaine, les milieux scientifiques sont à la peine avec seulement 28 % de femmes qui sont chercheuses. De son côté, le Groupe Louis Bachelier a conscience des nombreuses lacunes existantes sur la parité et travaille à inverser ou du moins identifier des voies de rééquilibrage.

Répartition femmes-hommes au global



Ce graphique montre la proportion annuelle entre les hommes et les femmes répartie au sein des trois entités du Groupe Louis Bachelier en 2021.

Répartition femmes-hommes par entité



Ce graphique montre la répartition annuelle globale entre les hommes et les femmes au sein de toutes les entités du Groupe Louis Bachelier en 2021.



L'INSTITUT LOUIS BACHELIER (ILB)

L'Institut Louis Bachelier (ILB) est une association de loi 1901, créé en 2008, sous l'impulsion de la Direction générale du Trésor et de la Caisse des Dépôts.

Son objectif principal est d'associer les institutions académiques, les entreprises et les pouvoirs publics dans le but d'éclairer les enjeux économiques par le biais de la recherche scientifique partenariale de haut niveau.

Composé d'une équipe d'une dizaine de collaborateurs, l'ILB propose plusieurs services, afin de créer, gérer et valoriser des programmes de recherche en économie et en finance.

Fonctionnement

La plupart des programmes de recherche créés est hébergé juridiquement dans l'une des deux fondations reconnues d'utilité publique que sont l'Institut Europe de Finance (IEF) et la Fondation du Risque (FdR).

En plus de la création des programmes de recherche sous la forme de partenariats public-privé, l'ILB centralise également leur gestion administrative et financière, tout en générant de nombreuses actions de promotion et de valorisation de la recherche.

PROGRAMMES DE RECHERCHE APPLIQUÉE

Depuis 2015, l'ILB s'est également impliqué pour héberger directement des programmes de recherche appliquée ou des études spécifiques en répondant à des appels d'offres publics ou privés. En 2021, l'ILB a hébergé les programmes listés ci-après :

- Programme de recherche appliquée **“Biomasse, Imagerie spatiale à très haute résolution des types de gestion et du stockage de carbone des forêts Européennes”**, dirigé par Alexandre d'Aspremont, avec le soutien financier de Kayrros.
- Programme de recherche appliquée **“Étude comparative des indicateurs d'alignement de portefeuille et définition de critères minimum pour les analyses climat des portefeuilles”**, dirigé par Stéphane Voisin, avec le soutien financier du Ministère de la transition écologique et solidaire (Commissariat Général au Développement Durable), WWF France, I4CE (Institute for Climate Economics).
- Programme de recherche appliquée **“ATLANTIS: Digging into High Frequency Data: Present and Future Risks and Opportunities”**. Ce programme, sélectionné par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) est sous la responsabilité scientifique de Patrice Fontaine.
- Projet de recherche ANR **“Mesures sociales de la Transition Énergétique et Systèmes Dynamiques en Macroéconomie - MeET-MaDys”**, en partenariat avec l'Association Groupe Essec et sous la direction scientifique de Gaël Giraud.
- Programme de recherche appliquée **“Machine Learning and Mean Field Game in the field of telecommunications”**, avec le soutien financier de Huawei France. Ce programme est sous la direction scientifique de Pierre-Louis Lions et Jean-Michel Lasry.
- Projet de recherche ANR **“Maintenance prévisionnelle des systèmes de transport en présence de données incomplètes et imprécises – MAPSYD”**, en partenariat avec le laboratoire Heudiasyc, le CNRS, le bureau d'étude Sector et l'entreprise Synox. Le directeur scientifique est Jacques Pelletan.
- Preuve de concept **“Contribution des agents à la qualité de marché, tarifications agressifs – passifs et impact des nouveaux pas de cotation MIF 2”**, sous la direction scientifique de Paul Besson et le soutien financier d'Euronext.
- Programme de recherche appliquée **“Etude prospective de la fabrication additive”**, sous la direction scientifique de Thierry Rayna et le soutien financier de Michelin.
- Programme de recherche appliquée **“Actualisation des Comptes de Transfert Nationaux pour la France”**, sous la direction scientifique de Hyppolite D'Albis, Jacques Pelletan et Julien Navaux, avec le soutien financier de France Stratégie.

LE RÉSEAU SUR L'IMMOBILIER COMMERCIAL (ReFinE) ET LES DEUX PROGRAMMES INTERDISCIPLINAIRES EN FINANCE (GSF et FaIR)

Pour répondre aux sujets de recherche multidimensionnels modernes, l'ILB a créé un réseau de recherche en immobilier commercial en 2019 et deux programmes de recherche interdisciplinaire en finance en 2018. Ils ont vocation à stimuler les synergies au sein des programmes de recherche hébergés dans le Groupe ILB.

LE RÉSEAU ReFinE (REAL ESTATE FINANCE AND ECONOMICS NETWORK)

<https://refine.institutlouisbachelier.org/>



Lancé par l'ILB et la Direction générale du Trésor, ReFinE est un réseau de recherche académique dédié à l'immobilier et aux enjeux financiers associés. Il est sous la direction scientifique de Kevin Beaubrun-Driant et Béatrice Guedj. Ce réseau a vocation à promouvoir et à enrichir la recherche scientifique au niveau français et européen sur les liens entre l'immobilier et la finance en intégrant la nature physique des actifs (localisation et diversification géographique, coûts fixes, irréversibilité). En 2021, ReFinE a prolongé son appel à projets de l'année précédente qui est sans restriction de discipline académique. Il porte sur les thématiques suivantes :

Analyse spatiale, géographique

- Enjeux climatique et immobilier
- Valorisation et aménagement des territoires
- Déterminants des mutations d'usage des sols entre immobilier commercial, immobilier résidentiel et autres usages
- Interactions spatiales entre prix de l'immobilier résidentiel et immobilier commercial
- Effets différenciés de l'artificialisation des sols selon la nature de la construction
- Liens entre marché du logement social et marché privé
- Cœurs de villes et périphéries de l'immobilier commercial (en lien avec la crise des centres-villes moyennes et petites)
- Effets de la mondialisation sur les valeurs foncières et les usages des sols
- Délimitation des marchés fonciers et immobiliers tendus et détendus

Politique publique, régulation, fiscalité/taxation

- Evaluation des politiques macroprudentielles dans l'immobilier résidentiel
- Contraintes de régulation et gestion optimale de portefeuille des investisseurs institutionnels : conséquences pour l'immobilier
- Politique de logement social et mixité sociale
- Effets des dispositifs d'aide à l'investissement locatif
- Effets des aides à la pierre ou aide à la personne
- Effets des politiques de zonage sur les prix de l'immobilier commercial et/ou résidentiel
- Design de la fiscalité foncière et immobilière (concurrence fiscale locale) et nationale (IFI et ISF)
- Captation de la rente foncière

Risque, rentabilité et évaluation

- Dynamique de la dette immobilière privée et marché de l'immobilier
- Propriétés de diversification de l'immobilier d'entreprise et résidentiel dans les portefeuilles d'actifs financiers
- Capacité de diversification de l'immobilier d'entreprise et de l'immobilier résidentiel dans les portefeuilles d'actifs financiers
- Volatilité de l'immobilier d'entreprise et de l'immobilier résidentiel corrigée des effets d'illiquidité
- La substituabilité bureau/logement : interaction dynamique des loyers de bureau et des loyers résidentiels

Management de la performance et du risque

- Modélisation de l'impact de la crise sanitaire sur le risque de défaut
- Evaluation des performances des typologies d'actifs immobiliers dans le contexte de crise sanitaire
- Analyse de la performance et prise en contrainte de duration de bilan
- Propriétés de diversification de l'immobilier d'entreprise et résidentiel dans les portefeuilles d'actifs financiers
- Approche factorielle de la performance des marchés immobiliers, dynamiques comparées des types d'actifs immobiliers (bureaux, commerce, industriel, résidentiel, services)
- Stratégies "smart betas" appliquées à l'immobilier

Analyse quantitative : modélisation & prévisions

- Construction d'indices hédoniques de prix et de loyers pour l'immobilier commercial
- Approche fractale des marchés immobiliers
- Application de la théorie du signal en complément des indices hédoniques en immobilier
- Identification des zones géographiques de tension/forte volatilité sur les marchés immobiliers

Macroeconomie, politique monétaire et cycles

- Politique monétaire, primes de risque en immobilier d'entreprise et résidentiel
- Interactions cycles réels, financiers et immobiliers
- Internationalisation des cycles immobiliers
- Formation et rôle des anticipations sur les marchés immobiliers

Théorie, microéconomie, économie expérimentale

- Finance comportementale appliquée à l'immobilier
- Théorie de l'agence dans la gestion immobilière

Évènements

- "Les sources des données dans l'immobilier commercial", le 10 juin.



- Webinaire/Workshop ReFinE (Real Estate Finance and Economics network), le 14 septembre "L'immobilier dans la crise Covid 19". Un panorama des marchés immobiliers dans la crise pour les pays de l'OCDE a été présenté (commercial et résidentiel, locatif et accession). Par ailleurs, une analyse des défis aux politiques menées, de l'impact des mesures prises, ainsi que les outils d'évaluation des risques développés par les Banques centrales, superviseurs et régulateurs ont été abordés.

Enfin, ReFinE a initié le projet Alter property data, en collaboration avec la Banque de France, qui a pour but de faciliter l'accès aux données pour les chercheurs en immobilier.

GREEN & SUSTAINABLE FINANCE (GSF - FINANCE VERTE & DURABLE)

<https://gsf.institutlouisbachelier.org/>

GSF L'objectif de ce programme interdisciplinaire est de stimuler la recherche universitaire appliquée dans le domaine du financement vert et durable. Il est animé par Pierre-Louis Lions, Stéphane Voisin et Peter Tankov. Les principales questions de recherche étudiées sont l'analyse de scénarios, la mesure de l'impact, la modélisation des risques ESG et les données.

Les objectifs du programme GSF :

- Développer une dynamique de coordination pluridisciplinaire entre les programmes de recherche français existants, qui s'intéressent à la Finance Verte.
- Stimuler de nouvelles initiatives de recherche sur des sujets ayant un potentiel d'applicabilité dans la finance verte.
- Développer une expertise spécifique et l'accès à des sources fiables de données liées à la finance verte et durable pour la communauté académique et professionnelle.

Le programme interdisciplinaire GSF a évolué en 2021, avec la préparation du projet de fondation PARC pour être opérationnel en 2022 en fonction des financements obtenus. Le projet PARC (Paris Accord Research Commons) va comporter à la fois le réseau du programme interdisciplinaire GSF et les projets sur les données présentés auparavant par Stéphane Voisin dans une fondation abritée au sein de la Fondation du Risque. L'intégration de parties prenantes plurielles et coopératives dans ce projet de fondation dédiée à la finance verte permettra :

- D'obtenir davantage de données, et ainsi atteindre plus facilement une base de données complète et transparente, ainsi que la mise en application des outils innovants de normalisation ;
- De créer de l'interopérabilité entre les bases de données existantes ;
- De passer d'une recherche fondamentale à une recherche appliquée, et donc plus impactante et démonstrative pour le verdissement de la finance et l'atteinte des Accords de Paris ;
- De faire émerger des initiatives communes en faveur de l'élaboration de normes contribuant in fine à la souveraineté française et européenne en la matière.

L'année 2021 a été également marquée par le démarrage du projet PLADIFES, un équipement d'excellence financé par l'Agence Nationale de la Recherche, qui vise à mettre

des bases interopérables de données financières et extra-financières à disposition de la communauté académique, des régulateurs et des institutions financières. Au sein de ce projet, le programme GSF, avec le Datalab de l'ILB, coordonne le développement des bases de données extra-financières.

Publications

- *Paris, je t'aime ! Quand la finance épouse les objectifs climatiques*, article rédigé par Julie Raynaud, Peter Tankov et Stéphane Voisin, publié dans Les Annales des Mines.
- *Scénarios et modèles économie-climat : une grille de lecture pour la finance durable*, rédigé par Frédéric Gheri, Romain Grandjean, Jean-Charles Hourcade, Julien Lefèvre, Peter Tankov et Stéphane Voisin et publié dans le numéro 23 de la collection Opinions & Débats de l'ILB.
- Article de recherche réalisé dans le cadre de la thèse CIFRE de Théo Le Guenedal : *Measuring and Pricing Cyclone-Related Physical Risk Under Changing Climate*, rédigé par Théo Le Guenedal, Philippe Drobinski et Peter Tankov.
- Article de recherche produit dans le cadre du projet SECRAET : *Green investment and asset stranding under transition scenario uncertainty*, rédigé par Maria Flora et Peter Tankov.
- Article de recherche effectué dans le cadre d'une collaboration avec Sycomore Asset Management: *Environmental transition alignment and portfolio performance*, rédigé par Olivier Guéant, Jean-Guillaume Peladan, Alain Robert-Dautun et Peter Tankov.

Événements

- **Webinaire A New Era for Data and Sustainability**, le 22 juin, organisé en partenariat avec l'ILB DataLab, avec la participation de la Commission européenne.



- **Webinaire** *Les Défis de la Relance Verte*, le 27 septembre, organisé en partenariat avec l'Institut CDC pour la recherche.



- **Webinaire** *Futurs énergétiques 2050*, le 3 décembre, visant à présenter l'étude produite par RTE. Cet événement a été organisé avec Energy for Climate (E4C).



- **Conférence internationale** *Green Finance Research Advances*, les 7 et 8 décembre, coorganisée avec la Banque de France et soutenu par I4CE et Finance For Tomorrow. Cet événement, tenu en format hybride (présentiel et en ligne), a été l'occasion de réunir des universitaires, des praticiens de la finance et des régulateurs pour présenter leurs travaux et discuter de questions de recherche liées à l'intégration des risques climatiques dans les modélisations macro-économiques et dans l'évaluation des risques du secteur financier.



Par ailleurs, le programme GSF a tenu son comité d'orientation annuel, le 29 septembre, au Collège de France. Cette journée de travail a été l'occasion d'échanger sur le bilan des activités passées et de discuter de prochains projets de recherche, en particulier : la disponibilité et l'accessibilité des données ESG ; le concept de "Transition Juste" ; le carbone vivant et l'agriculture.

Sur la mesure de l'impact, GSF a également lancé un programme de recherche sur l'impact collectif avec Pierre Lavigne, qui est dirigé par Peter Tankov. Il vise à démontrer les mécanismes et les effets de l'alignement sur la base de la théorie des jeux à champs moyens.

GSF a aussi participé aux travaux de l'Observatoire de la finance durable via son comité scientifique et d'experts présidé par Pierre Louis Lions et auquel participe notamment Peter Tankov, Anna Creti et Stéphane Voisin.

Un projet de recherche sur la Transition Juste a été lancé par GSF en partenariat avec F4T pour initier une chaire de recherche dédiée sous l'égide de PSE/ ENS et un programme de recherche coordonné par Patricia Crifo avec TSE et Polytechnique.

GSF collabore avec l'initiative NGFS (the Network for Greening the Financial System), un réseau de 83 banques centrales et de superviseurs financiers, qui vise à accélérer la mise à l'échelle de la finance verte et à formuler des recommandations sur le rôle des banques centrales dans le changement climatique. Cette initiative interagit avec GSF sur les sujets suivants : supervision / microprudentiel ; macro-finance ; intensification de la finance verte ; combler les lacunes en matière de données ; la recherche avec un focus sur le cadre nécessaire pour intégrer les questions liées à la biodiversité dans le fonctionnement des économies. Un programme de recherche impliquant le recrutement de plusieurs post-doctorants est mis en place pour être opérationnel en 2022.

Enfin, GSF poursuit sa contribution aux travaux de la plateforme EU 'Sustainable Finance' sur la mise en œuvre de la Taxonomie verte.

FINANCE AND INSURANCE RELOADED (FaIR)

Site Web : <http://fair.institutlouisbachelier.org/>

FaIR

Au printemps 2021, Marie Brière a repris la direction scientifique de ce programme interdisciplinaire, à la suite du départ de son fondateur Charles-Albert Lehalle.

L'objectif du programme FaIR est d'encourager l'innovation et de soutenir la réglementation, afin que les technologies comme l'Intelligence Artificielle et la blockchain puissent profiter aux utilisateurs finaux et à l'industrie financière en général. FaIR est profondément ancré dans la recherche de haut niveau. Il a développé des relations et des partenariats solides avec des régulateurs (ACPR, AMF), des organisations professionnelles (AFG, AEFR, Institut des actuaires, etc.) et d'autres instituts de recherche (Turing Institute) pour atteindre cet objectif.

Avec Louis Bertucci, coordinateur scientifique, les actions scientifiques du programme se déploient autour des axes ci-dessous :

- Deep Learning (applications à la finance et aux assurances, biais, équité, explicabilité, réglementation)
- Robo-advisor et investissement algorithmique
- Données alternatives (reconnaissance de la parole et du texte, images satellites, etc.)
- Cyber risque et cyber assurance
- Assurance et réassurance (segmentation et gestion des risques assistées par l'IA)
- Blockchain et actifs numériques (protocoles de consensus, Stablecoins, CBDC, systèmes de paiement)
- Finance décentralisée
- Fintech et plateformes

Évènements

- *Deep Learning in Finance: From Implementation to Regulation.*

Cet évènement digital a été composé de 3 demi-journées les 27, 28 et 29 septembre réunissant 14 intervenants internationaux, réalisé en collaboration avec EDF, l'ACPR et The Alan Turing Institute.



- *Cyber Risks, Cyber Insurance and Financial Stability.*

Ce webinar s'est déroulé le 7 décembre et a réuni 5 panelistes. Il a été organisé en collaboration avec l'ACPR, l'Association Europe Finances Régulation et l'Institut des actuaires.



L'INSTITUT EUROPLACE DE FINANCE (IEF)

L'Institut Europlace de Finance (IEF) est une fondation reconnue d'utilité publique, créée en 2005 à l'initiative de HSBC, Crédit Agricole, la Caisse des dépôts, Paris Europlace et la Société Générale, afin de développer la recherche académique en économie et en finance, en partant des problématiques des entreprises. Ses principaux objectifs sont :

- La génération d'échanges réguliers entre les chercheurs académiques et les professionnels, afin de conforter la Place de Paris en tant que lieu de réflexion incontournable sur les nombreuses interrogations de l'industrie Banque - Finance - Assurance - Gestion d'actifs.
- L'apport de réponses scientifiques aux besoins des entreprises, par le biais de financement d'appels à projets et de la création de programmes de recherche, encadrés par un groupe de professionnels se réunissant deux fois par an.
- La promotion de cette recherche en économie et finance en France et à l'international :
 - Entraîner la réflexion
 - Accélérer la recherche
 - Entretenir le débat public en valorisant les résultats de la recherche par des publications et l'organisation d'événements réguliers
 - Observer les travaux et les résultats de recherche en France et à l'étranger

ELYÈS JOUINI

Directeur scientifique
de l'Institut Europlace de Finance (IEF)



année 2021 a été malheureusement marquée par la persistance et même l'accélération de la pandémie mondiale, qui a provoqué de trop nombreuses pertes humaines et de très fortes incertitudes économiques, sociales et organisationnelles. En dépit de ces contraintes importantes, la Fondation Institut Europlace de Finance (IEF) a poursuivi ses activités en faveur d'une recherche académique partenariale, qui s'illustre par des échanges entre professionnels et académiques. La pandémie constitue bien évidemment un bouleversement sans précédent dans notre Histoire moderne. Si bien qu'elle a encore été au centre de notre appel à projets annuel auprès de la communauté académique française. Toutefois, contrairement à 2020, cet appel à contributions 2021 a également inclus d'autres thématiques considérées par nos parties prenantes comme des grands défis actuels - comme la finance verte, la relance post-Covid, les risques géopolitiques, le futur du travail ou encore la finance numérique et décentralisée - avec les incertitudes et problématiques qui les accompagnent.

En outre, les restrictions liées à la pandémie ne nous ont pas permis d'organiser des événements scientifiques en présentiel. De ce fait, le Risks Forum 2021 s'est déroulé en digital sur le thème de l'année 2020 à savoir les fintechs, mais aussi sur le thème brûlant qu'est la pandémie. Malgré ce format inédit pour cet événement international d'envergure, les présentations et échanges académiques ont été d'un haut niveau et ont apporté des éclairages cruciaux pour le secteur financier dans son ensemble, mais aussi les pouvoirs publics. L'IEF confirme ainsi, année après année, qu'il est un lieu privilégié pour promouvoir des collaborations nouvelles et contribuer à apporter des connaissances utiles sur les mutations du secteur financier tout en soutenant la recherche d'excellence !

LES DONATEURS DE L'IEF



LES PROGRAMMES DE RECHERCHE CRÉÉS EN 2021

L'IEF a permis la création de plusieurs initiatives de recherche (IdR) et programmes de recherche appliquée (PRA) qui sont listés ci-dessous :

- Initiative de recherche “Data Science et Détection de Fraude en Assurance ”
- Programme de recherche appliquée “Analyse d’impact environnemental et méthode d’alignement pour des actifs de crédits à la consommation”
- Programme de recherche appliquée “Lien entre NPS et indicateurs business”
- Programme de recherche appliquée “Robustesse de l’optimisation des campagnes marketing”
- Programme de recherche appliquée “Méthodologie d’alignement basée sur une note de transition”

LES RENOUVELLEMENTS DES PROGRAMMES DE RECHERCHE EN 2021

Par ailleurs, les programmes de recherche suivants ont été reconduits ou ont intégré de nouveaux mécènes, preuve de la confiance accordée par nos partenaires :

- Chaire “Economie du Climat”
- Initiative de recherche “Blockchain Perspectives Joint Research Initiative”
- Programme de recherche appliquée “Étude de la matérialité du risque de transition évalué par la NEC”
- Initiative de recherche “Stratégies de Trading et d’investissement quantitatif”
- Réseau de recherche en immobilier commercial “ReFinE”
- Initiative de recherche “NLP applied to Socially Responsible Investing”
- Programme de recherche appliquée “Programmes MFG/Centre Lagrange”
- Programme de recherche appliquée “PF Impulse”
- Programme de recherche appliquée “Data Analytics in Management Consulting”
- Programme de recherche appliquée “Applied Machine Learning for retail and CIB audit”
- Programme de recherche appliquée “Data science for banking audit”

PROGRAMMES DE RECHERCHE DE L'INSTITUT EUROPLACE DE FINANCE

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Adaptation de la méthodologie d'intégration de scénarios de prospective sous contrainte carbone à l'analyse des projets de Green Bonds	IdR	Stéphane VOISIN Peter TANKOV		Crédit Agricole SA
Analyse d'impact environnemental et méthode d'alignement pour des actifs de crédits à la consommation	PRA	Louis Boulanger DATALAB		BNP PARIBAS Personal Finance
Analyse mathématique des systèmes d'EDP MFG pour la modélisation des réseaux d'intercommunications hautement distribués à très haute densité	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Applied Machine learning for retail and CIB audit	DATA LAB PRA	Jean-Michel BEACCO Louis BOULANGER		Société Générale
Blockchain Perspectives Joint Research Initiative	IdR	Alexis COLLOMB Primavera DE FILIPPI	CERSA (Paris II) CNAM	BNP Paribas SA BNP Paribas Securities Services BNP Paribas Arbitrage Caisse des Dépôts
Construction d'une théorie du contrôle pour des systèmes d'EDP de type Fokker Planck non-linéaires associés aux semi-groupes apparaissant dans des dynamiques aléatoires de grandes matrices, notamment des déformations de processus de Dyson	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Data analytics in management consulting	DATA LAB PRA	Jean-Michel LASRY		AT Kearney
Data analytics in personal finance	PRA	Jean-Michel BEACCO Louis BOULANGER		BNP Paribas Personal Finance
DATALAB ILB R&D	PRA	Louis BOULANGER DATALAB		Institut Louis Bachelier
Data Science et Détection de Fraude en Assurance	IdR	Denisa Banulescu-Radu	Laboratoire d'Economie d'Orléans	Thélem assurances
Data science for banking audit	DATA LAB PRA	Jean-Michel BEACCO Jean-Michel LASRY		Inspection générale de la Société Générale
Étude de la matérialité du risque de transition évalué par la NEC	DATA LAB PRA	Louis BOULANGER Peter TANKOV Stéphane VOISIN		SYCOMORE Asset Management

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Économie du Climat - CEC*	Chaire	Christian DE PERTHUIS Anna CRETI	Université Paris Dauphine - PSL	Caisse des Dépôts EDF TOTAL Donateurs ponctuels : ADEME ARAMCO Overseas Atekka CSTB GRDF RGreen Invest Sarpi Véolia SELECTRA
Économie industrielle de la transition écologique – applications aux territoires	IdR	Pierre-Louis LIONS Jean-Michel LASRY		Nam.R
Évaluation des Risques et Technologies du big data : Outils et Conséquences	PRA	Laurence BARRY Pierre FRANCOIS	GENES	Caisse centrale de réassurance GROUPAMA MGEN Thélem assurances
Finance Durable et Investissement Responsable*	IdR	Patricia CRIFO Sébastien POUGET	École polytechnique TSE-Partenariat	Adhérents FDIR ⁽¹⁾ AFG
Finance et Développement Durable et Approches quantitatives (FDD)*	Chaire	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS	École polytechnique Université Paris Dauphine - PSL	EDF Crédit Agricole CIB
IRIS Sciences des Données, données de la science	PRA	Alexandre d'ASPREMONT	École Normale Supérieure - PSL	École Normale Supérieure - PSL
Laboratoire Finance des Marchés de l'Énergie (FIME)*	IdR	Olivier FERON	École polytechnique ENSAE Université Paris Dauphine - PSL	EDF
La modélisation des interactions entre agents économiques de type dominant/foule	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Le développement des méthodes MFG pour l'analyse de situations en présence d'information partielle	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier

* Ces programmes bénéficient de la labélisation du LabEx Louis Bachelier

⁽¹⁾ Adhérents FDIR 2021 : ABN AMRO IS, Amundi, Caisse des Dépôts, Candriam Institute for Sustainable development, Edmond de Rothschild AM, Fonds de Réserve pour les retraites, HSBC Global AM France, Groupama Asset Management, La Banque Postale AM, Lyxor AM, La Banque Postale Asset Management

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Le développement des méthodologies MFG de modélisation quantitative pour la théorie des protocoles de communication décentralisés dans le contexte de l'internet des objets connectés de très haute densité	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Le développement d'une nouvelle méthodologie algorithmique basée sur l'hybridation des méthodes classiques par un usage innovant des réseaux de neurones	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Les algorithmes de consensus décentralisés et les modèles d'attachement préférentiel stratégique	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Les modèles d'équilibre pour les politiques sanitaires en présence de propagation épidémiques	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Les modèles HJB/MFG pour l'ALM sous contraintes d'état et la gestion des ressources rares des bilans bancaires associées aux nouvelles contraintes réglementaires	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
Lien entre NPS et indicateurs business	PRA	Louis Boulanger DATLAB		BNP PARIBAS Personal Finance
Méthodologie d'alignement basée sur une note de transition	PRA	Stéphane Voisin		Crédit Agricole
Modélisation des marchés actions, obligations et dérivés	IdR	Olivier GUÉANT	Collège de France	HSBC
Modélisation des risques financiers et extra-financiers	IdR	Bertrand CANDELON		INSTI7
Modélisation sur longue période de la dynamique exploration / exploitation dans les industries minières	PRA	Jean-Michel LASRY Pierre-Louis LIONS		Institut Louis Bachelier
NLP applied to socially responsible investing	IdR	Florian BERG		AEQUAM Capital
Prise de Risque de l'Epargnant Français	IdR	Alexis DIRER	Université d'Orléans	YOMONI

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Quantitative analysis of start-up companies: statistical and machine learning perspectives	PRA	Valentin PATILÉA		33Entrepreneurs
Réseau de recherche en immobilier commercial	IdR	Kévin BEAUBRUN-DIANT		ASPIM IREAD MSCI Paris Notaires
Robustesse de l'optimisation des campagnes marketing		Louis Boulanger DATALAB		BNP PARIBAS Personal Finance
Stratégies de trading et d'investissement quantitatif	IdR	Sophie LARUELLE	Collège de France	Kepler Cheuvreux
Veille technologique et stratégique dans la finance	PRA	Thomas RENAULT		INVYO

LES APPELS À PROJET DE L'IEF

Fondation reconnue d'utilité publique depuis 2005, l'Institut Europlace de Finance (IEF) a pour ambition de mettre en œuvre et d'accélérer les synergies entre la recherche/formation en matière d'économie et de finance, et les professionnels de la Place financière. Les fondateurs de l'IEF se sont engagés à se donner, dans la durée, les moyens d'une telle action. Comme chaque année, la Fondation a lancé un appel à projets de recherche en juillet 2021, en partenariat avec le LabEx Louis Bachelier et propose de financer 15 projets de recherche, qui bénéficieront pour chacun d'un financement de 10 000 euros. Son appel à projets a été adressé à l'ensemble de la communauté académique sans aucune restriction en termes de discipline académique sur les thématiques suivantes :

Finance Numérique (IA, machine learning) Équité, explicabilité vs blackbox

- Collaboration homme-machine,
- Valeur ajoutée des données alternatives, natural language processing et prévision financière
- Questions méthodologiques (qualité des données, enrichissement des données, génération de scénarios, biais, détection d'erreurs...)
- Cybersécurité, aspects techniques et comportements (comportements des hackers, des hackés, choix des cibles, réactions et impact global)
- Fintech, inclusion financière, inégalités

ESG, ISR et Finance verte

- Financement de la transition/adaptation
- Smart Cities, réchauffement climatique, résilience
- ESG, financement à impact : vertu, déplacement ou greenwashing ?
- Performance extra-financière et coûts induits ; frein à la croissance des petites entreprises et creusement des écarts ?
- Réorientation des investissements et efficacité économique
- Green Swan et risque climatique extrême, allocation d'actifs climate-aware
- Calamités agricoles : quelle articulation entre les dispositifs d'indemnisation publics/privés face à l'accroissement de la sinistralité

Géopolitique

- Les Game Changers géopolitiques : impact des guerres commerciales, embargos, restructuration des chaînes de valeurs
- Blockchain, monnaies alternatives et pouvoirs régaliens
- Compétition entre places financières et attraction des émetteurs
- Harmonisation des fiscalités et paradis fiscaux
- Exposition des entreprises aux conflits et atteintes à la démocratie

Risques

- Epargne, retraites, long terme
- Risques systémiques et actifs contracycliques
- Evolution des comportements et adaptation des tarifications en assurance (ex : adaptation des fonctions de lapse)
- Adaptation du contrôle des risques aux nouvelles pratiques de marché (Archegos, attaques de masse sur les titres financiers, etc.)
- Interactions entre actions, obligations, immobilier et inflation

Relance et évaluation post-covid

Évaluation ex-post des politiques macroéconomiques suite à un choc exogène (Covid), identification des mauvaises dettes, entreprises zombies vs faillites, dettes souveraines post-covid, nouveaux rôles des détenteurs de dettes

Métiers et méthodes

- Perspectives et attractivité des carrières financières, nouveaux métiers
- Actuariat, science des données, quants, nouvelles technologies : quelles formations et quels besoins pour la finance de demain
- Future of Work, éducation, mobilités

Résultats de l'appel à projet

Pour rappel, les projets doivent impliquer au moins un chercheur affilié à une institution académique française.

Au total, **15 projets** ont été sélectionnés pour un montant de 10 000 euros par projet :

- **“Are Too-Big-to-Fail Reforms Effective? Insights from the Covid-19 Stress Test”**, Ouarda MERROUCHE, Université Paris Nanterre
- **“ESG investing, retail investors’ profile and behavior”**, Catherine D’HONDT, UCLouvain, Maxime MERLI, Université de Strasbourg, Tristan ROGER, ICN Business School
- **“Effectiveness of the countercyclical capital buffer: Does the surplus of bank capital matter?”**, Yannick LUCOTTE, Laboratoire d’Economie d’Orléans

- **“The Interplay between Commodities and Climate Change: Implications for Monetary Policy”**, Evgenia PASSARI, Université Paris Dauphine - PSL
- **“Machine Learning et explicabilité”**, Christophe Dutang et Quentin Guibert, CEREMADE, Université Paris Dauphine - PSL
- **“Cyberattacks in G7 companies : Determinants, Consequences and Corrective measures”**, Sondes MBAREK, Institut Mines Télécom Business School
- **“Releasing Home Equity to Pay for Long Term Care: A Novel Leave-to-let & Mortgage Scheme”**, Najat EL MEKKAOU, Université Paris Dauphine - PSL
- **“Financing frictions and the transition to green aviation”**, Sophie SHIVE, University of Notre Dame
- **“The impact of 2017 tax reforms on the risky portfolio of French households”**, Luc ARRONDEL, CNRS-PSE
- **“Towards the design of a new generation of circuit breakers: when regulation meets econometrics”**, Maria FLORA, CREST, ENSAE, Institut Polytechnique de Paris
- **“Sustainability Labelling In Europe: Governmental Bodies Versus Private Actors”**, Sofia RAMOS, ESSEC
- **“Energy Efficiency, House Prices, and Inequality”**, Christophe SPAENJERS, HEC Paris
- **“Private Equity and the Evolution of Public Markets”**, Sara AIN TOMMAR, NEOMA Business School
- **“Chocs climatiques et instabilité financière. 1900-2020”**, Eric Monnet, EHESS et Paris School of Economics
- **“Assurabilité du risque cyber”**, Olivier LOPEZ, Sorbonne Université et Caroline Hillairet, ENSAE Paris

Outre le soutien financier et en lien avec l’ILB ainsi qu’avec ses principaux partenaires, les projets sélectionnés peuvent également bénéficier d’un accompagnement, depuis 2020, pour :

- Identifier et mobiliser des sources de données ;
- Recourir à des ingénieurs du DataLab de l’ILB pour l’analyse des données selon les besoins ;
- Mettre en relation avec d’autres chercheurs et/ou d’autres équipes de recherche aux intérêts similaires ;
- Mettre en contact avec des institutions à même de contribuer à l’enrichissement de la réflexion.

LA FONDATION DU RISQUE (FdR)

La Fondation du Risque a été créée en 2007 à l'initiative de quatre institutions académiques (Institut des actuaires, l'École polytechnique, l'ENSAE, l'Université Paris Dauphine - PSL) et de quatre institutions financières (Allianz (ex AGF), Axa, Groupama et la Société Générale), afin de contribuer au développement à long terme du potentiel de la recherche française dans tous les domaines du risque.

La Fondation du Risque se distingue par son caractère multi-institutions. La majorité des programmes de recherche hébergés à la Fondation associent ainsi plusieurs institutions académiques, ce qui permet de disposer d'analyses menées avec des approches complémentaires et de mutualiser les capacités de recherche en France.

Depuis sa création, la Fondation du Risque a connu un développement important en termes de volumes de recherche, en passant de 4 à plus d'une vingtaine de programmes, tout en élargissant ses thématiques aux risques environnementaux, énergétiques et de longévité.

La Fondation du Risque développe une recherche fondamentale donnant lieu à de nombreuses publications dans des grandes revues internationales.

Les chercheurs sont, par ailleurs, régulièrement invités à présenter leurs résultats, qui sont valorisés à l'occasion de conférences scientifiques nationales et internationales.

NIZAR TOUZI

Directeur scientifique
de la Fondation du Risque (FdR)



questions s'inscrivent dans le cadre des travaux de nos programmes sur la transition écologique et la transition numérique.

Grâce à son positionnement unique, à l'intersection de la recherche académique et de la recherche en entreprise, ainsi que sa proximité avec l'industrie financière et les institutions économiques publiques, la Fondation du Risque offre un environnement idéal pour conduire les analyses nécessaires et aborder ainsi toutes ces questions. Enfin, la communication scientifique a su s'adapter et se réinventer à l'aide du digital, afin de diffuser les résultats de recherche auprès de la communauté académique, des praticiens du monde économique et financier, des pouvoirs publics et des entreprises privées.

es programmes de recherche hébergés par la Fondation du Risque continuent sur leur lancée de production scientifique aux meilleurs standards internationaux. La crise sanitaire, malheureusement encore en cours, a largement freiné les aspects de communication de nos recherches sous ses formes traditionnelles.

Cependant, elle fait émerger de nouvelles questions passionnantes et de nouveaux défis liés à la vulnérabilité de la sphère économique. Cette problématique soulève désormais des questions supplémentaires que la littérature existante sur le risque systémique n'a pas abordé. Fidèles à leur capacité de s'adapter au mieux face aux mutations de la société et de la sphère économique et sociale, nos programmes scientifiques se saisissent des risques pandémiques et des risques climatiques qui représentent d'ores et déjà un sujet de toute première importance dans le secteur de l'assurance. L'accès limité aux ressources naturelles pose naturellement la question de la substituabilité dont la financiarisation pose des problèmes sociétaux inédits. Une étude scientifique des mécanismes sous-jacents s'impose, afin de mettre en place une régulation adaptée. Ces nouvelles

LES RENOUVELLEMENTS DES PROGRAMMES DE RECHERCHE EN 2021

Les programmes de recherche suivants ont été reconduits ou ont intégré de nouveaux mécènes :

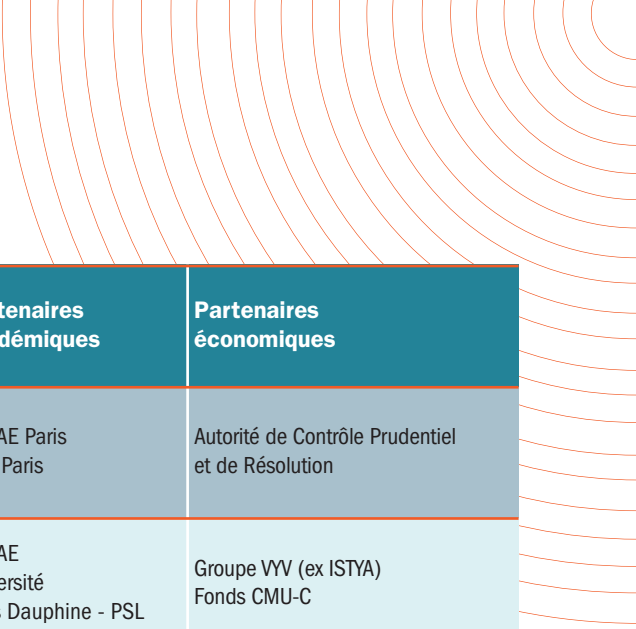
- Chaire “Transitions démographique Transitions économiques”
- Chaire “Énergie et Prospérité”
- Initiative de recherche “Risques émergents en Assurance”

PROGRAMMES DE RECHERCHE DE LA FONDATION DU RISQUE

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Actuariat Durable	IdR	Stéphane LOISEL	Université Claude Bernard Lyon 1 (ISFA)	Milliman
Asset Management - Gestion d'Actifs	Chaire	Guillaume HOLLARD	École polytechnique	Edmond de Rothschild Asset Management
Cyber Insurance risk: actuarial modeling	IdR	Caroline HILLAIRET Olivier LOPEZ	ENSAE Sorbonne Université	AXA AXA GRM
Développement de la Gestion Quantitative	IdR	Gaëlle LE FOL	ENSAE Université Paris Dauphine - PSL	LFIS Capital
DIALog "Digital Insurance And Long-term risks"	Chaire	Katrien ANTONIO Xavier MILHAUD		CNP Assurances
Données et Modèles en Assurance (anciennement “Management de la modélisation”)	Chaire	Frédéric PLANCHET Christian ROBERT	Université Claude Bernard Lyon 1 (ISFA)	BNP Paribas Cardif
Econophysics and Complex systems	Chaire	Michael BENZAQUEN	École polytechnique Fondation de l'École polytechnique	Capital Fund Management
Énergie et Prospérité, Financements et Évaluations de la Transition Énergétique	Chaire	Jean-Pierre PONSSARD	École Normale Supérieure - PSL École polytechnique ENSAE	ADEME AFD Caisse des Dépôts Engie Renault
Finance Digitale	Chaire	David BOUNIE Marianne VERDIER	Université Paris 2 Telecom ParisTech	GIE cartes bancaires La Banque Postale Caisse des Dépôts

Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Good In Tech, Impact of artificial intelligence on society and development of ethical and responsible artificial intelligence	Chaire	Christine BALAGUE Dominique CARDON	Institut Mines Telecom Sciences Po	AFNOR AG2R La Mondiale AG2R Prévoyance CGI France DANONE SYCOMORE
Justice Environnementale	PRA	Gaël GIRAUD		L'Association les Amis de la Creuse
Marchés des Risques, et Création de Valeur*	Chaire	Stéphane VILLENEUVE	TSE-Partenariat	Fondation SCOR Pour la Science
Modèles et traitements mathématiques des données en très grande dimension	IdR	Guillaume LECUÉ Valentin PATILÉA	ENSAE Paris ENSAI Paris	Médiamétrie
Pilotage de l'économie circulaire	Chaire	Yann LEROY Isabelle NICOLAI	CentraleSupélec	Communauté d'Agglomération Paris Saclay SIOM Vallée de la Chevreuse
Prevent'Horizon	Chaire	Jean-Louis RULLIÈRE Anne-Marie SCHOTT	Université Claude Bernard Lyon 1 (ISFA)	Actuaris AG2R REUNICA PREVOYANCE Covéa GLOBAL SECURED SOLUTIONS Groupama Gan Vie GROUPE PASTEUR MUTUALITE Harmonie Mutuelle Humanis Prévoyance La Mutuelle Générale
Pricing Optimization	IdR	Alexandre D'ASPREMONT	Fondation de l'ENS	AXA Partenaire d'entreprise, non financier : Kamet SAS
Risques Emergents ou atypiques en Assurance	IdR	Alexandre BROUSTE Anis MATOUSSI	Le Mans Université	MMA IARD (Groupe Covéa)
Risques Financiers*	Chaire	Nicole EL KAROUI	École des Ponts Paris Tech École polytechnique Sorbonne Université	Société Générale

* Ces programmes bénéficient de la labélisation du LabEx Louis Bachelier



Intitulé du projet de recherche	Chaire IdR PRA	Direction scientifique	Partenaires académiques	Partenaires économiques
Risques, Régulation, Risques Systémiques*	IdR	Christian GOURIÉROUX Christophe PERIGNON	ENSAE Paris HEC Paris	Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution
Santé*	Chaire	Brigitte DORMONT	ENSAE Université Paris Dauphine - PSL	Groupe VYV (ex ISTYA) Fonds CMU-C
Sécurisation des Parcours Professionnels*	Chaire	Pierre CAHUC Arne UHLENDORFF	ENSAE Paris Sciences Po	DARES DGEFP Groupe ALPHA Pôle Emploi Unédic
Transitions Démographiques Transitions Economiques	Chaire	Jean-Hervé LORENZI Alain VILLEMEUR	Université Paris-Nanterre	AG2R Audiens Caisse des Dépôts CAPSSA CAVP CCR COVEA Crédit Agricole Assurances DomusVi FRR Gras Savoye Groupe SOS Seniors Groupe VYV Klésia La Banque Postale La Mutuelle Générale La Poste OCIRP OFI AM Union Mutualiste Retraite Virage Viager

* Ces programmes bénéficient de la labélisation du LabEx Louis Bachelier



COMMUNICATION & ENGAGEMENT

En 2021, le service Communication & Engagement a poursuivi le développement de ses offres et services accompagné par une nouvelle croissance de la valorisation de la recherche via de multiples canaux, notamment digitaux : portail ILB, réseaux sociaux, newsletter, publications (owned media), événements et partenariats (shared media), presse nationale (earned media). L'ensemble de la production 2021 a été réalisée grâce à une équipe plus réduite, mais très investie.

Pour mieux suivre l'impact des actions et des préférences du Réseau ILB, le service Communication & Engagement a développé, en collaboration avec l'ILB DataLab, un tableau de bord des performances (performance dashboard), et des nouveaux modèles de reporting. Des statistiques précises (concernant le trafic lié au portail web, les newsletters et les réseaux sociaux), ainsi que les reportings (sur nos campagnes et événements) nous permettront de préparer la prochaine étape de valorisation de la recherche en France et à l'international grâce aux outils, canaux et partenariats les plus efficaces.

COMMUNICATION & ENGAGEMENT

Ce service a pour objectif de valoriser, promouvoir et rendre visible la recherche académique d'excellence, tout en positionnant l'ILB comme un réseau de recherche partenariale incontournable.

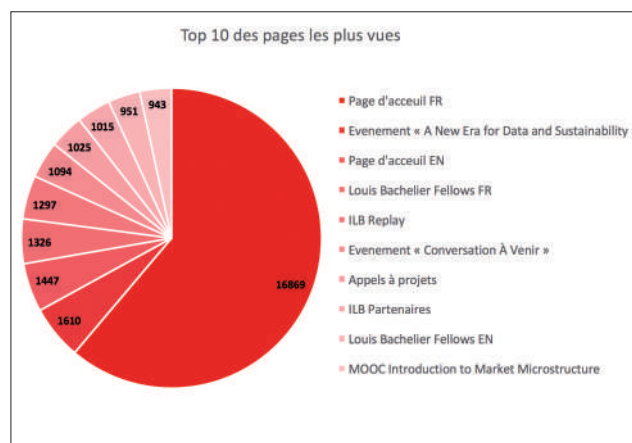
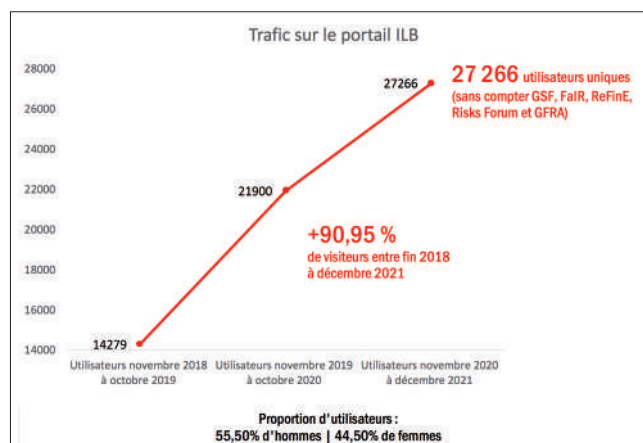
ILB EN LIGNE

Portail institutlouisbachelier.org



Le site institutionnel institutlouisbachelier.org a été refondu en novembre 2019 et a évolué pour être la vitrine des activités de l'ILB (recherche partenariale, événements, programmes interdisciplinaires, publications, contenus multimédia...). En 2021, ce site a poursuivi son développement et a intégré tous les contenus de l'ancien site média louisbachelier.org au mois de juin (articles, publications, web TV...). Ce portail est ainsi l'unique point d'entrée des activités de l'ILB. Il regroupe toutes les informations institutionnelles (historique, fon-

ctionnement, objectifs, gouvernance, programmes de recherche...), les appels à projets et les accès aux sites web des grands programmes interdisciplinaires, ainsi que les contenus liés à la valorisation de la recherche (l'agenda de la recherche, les publications, les vidéos, la plateforme des MOOC...). Il est bilingue en français et en anglais.

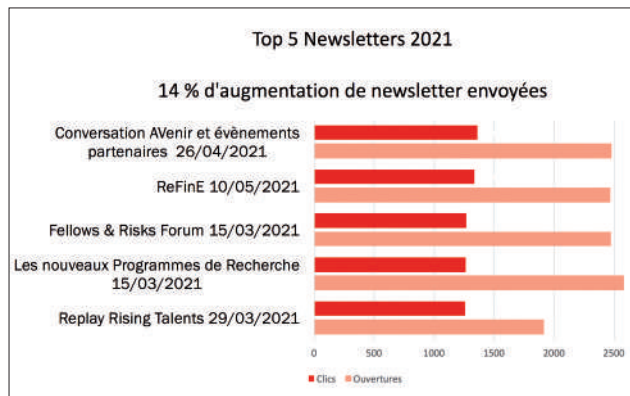


Les centres d'intérêt des utilisateurs :

- Services financiers / Services d'investissement
- Logiciels / Logiciels de gestion et de productivité
- Éducation / Éducation postsecondaire
- Services aux entreprises / Services financiers aux entreprises
- Emploi / Services de conseil en carrière
- Technologie des entreprises / Logiciels d'entreprise
- Immobilier / Propriétés résidentielles

La Newsletter de l'ILB

Le rendez-vous hebdomadaire avec notre réseau composé de plusieurs milliers de personnes s'effectue chaque lundi matin, par l'intermédiaire d'une lettre d'information (refondue en 2020). Ce canal direct de communication permet de partager nos différentes actualités (recherche, publications, événements, contenus multimédia...) ou de faire des focus sur certains programmes de recherche spécifiques, le réseau ReFinE et les deux grands programmes interdisciplinaires GSF et FaIR. À noter que l'engagement de nos différents publics est en évolution constante avec une progression des taux d'ouverture et de clics. Les données et statistiques sur le trafic web, les newsletter et les réseaux sociaux sont recueillies, après le consentement de nos utilisateurs conformément à la réglementation en vigueur sur les politiques de confidentialité.



Sur les réseaux sociaux

La communauté continue de s'élargir, ainsi que les campagnes de valorisation sur ces canaux de communication. Sur LinkedIn, entre décembre 2020 et décembre 2021, le nombre d'abonnés a bondi en passant de 1972 à 3073.

LinkedIn : @InstitutLouisBachelier

Twitter : @LouisBachelier

Exemple de campagne sur les réseaux sociaux en termes de clics, commentaires, partages et likes :

- Green Finance Research Advances (GFRA) : le mois de campagne a donné lieu à 12 posts dédiés, ce qui a généré 107 nouveaux abonnés sur LinkedIn et 16 800 impressions.

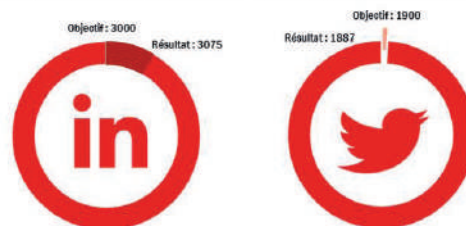
Parmi les autres campagnes en 2021 :

- Annonce de nouveaux Fellows + ILB Brief Fellow
- Webinar "Deep Learning in Finance: from implementation to regulation"
- Campagne de Conversations A\Venir sur le thème : "COVID19 et CO₂ : la convergence des luttes ?" Avec Christian de Perthuis
- Webinar "Les défis de la relance verte"
- Call for papers Risks Forum

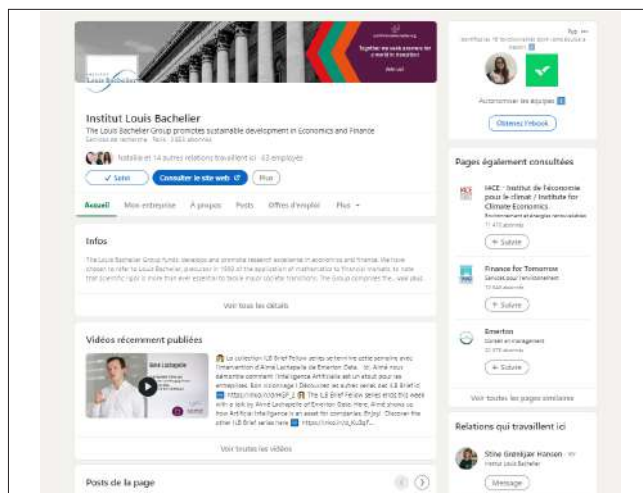
Réseaux Sociaux

50% d'abonnés en plus par rapport à 2020

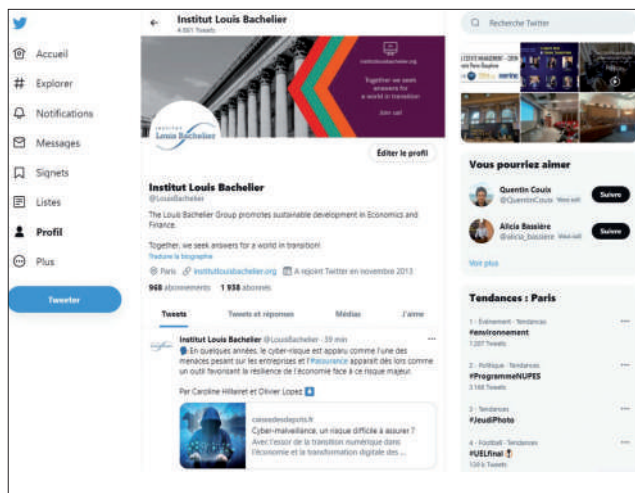
50% d'abonnés en plus par rapport à 2020



LinkedIn



Twitter



ILB PUBLICATIONS

Les Cahiers Louis Bachelier

Publiés à un rythme initial de 4 numéros par an, les Cahiers Louis Bachelier présentent les résultats des programmes de recherche, hébergés par l'ILB et les deux fondations adossées (FdR et IEF), dans un langage accessible à un public plus large que les académiques. Les articles scientifiques sont ainsi synthétisés et vulgarisés, avant d'être diffusés auprès des professionnels, chercheurs et représentants des pouvoirs publics.

En 2021, trois numéros ont été édités dont un numéro double :

- Les Cahiers Louis Bachelier n°40 – *La crise et après : les apports de la recherche académique*



Ce numéro présente des travaux scientifiques liés à la pandémie de la Covid-19 et son impact sur l'économie. Il comprend un article de synthèse sur le Risks Forum 2021 consacré à cette thématique, une interview de Christian Gollier, ainsi que la synthèse de travaux de Laurence Scialom, de Julie Ing et Jean-Philippe Nicolai (chaire Energie & Prospérité).

- Les Cahiers Louis Bachelier n°41 – *Des outils mathématiques innovants au service de la transition énergétique*



Ce numéro a été consacré aux travaux de la chaire Finance et Développement Durable et au programme de recherche Laboratoire de Finance des Marchés de l'Energie. Il aborde différents travaux de chercheurs de ces programmes : René Aïd (marché du carbone), Laura Tinsi (marché infra journalier de l'électricité), Nadia Oujdane (optimisation des ENR dans le système électrique), Joseph Mikael (gestion des risques sur les marchés énergétiques avec de l'IA), Peter Tankov (finance verte) et Jean-Michel Lasry (modélisation du marché pétrolier).

- Les Cahiers Louis Bachelier n°42 – *Climat : des défis économiques et financiers analysés par la recherche*



Ce numéro double présente des travaux académiques de chercheurs de l'ILB (chaire Economie du Climat, chaire Energie & Prospérité, Green and Sustainable Finance) sur le climat : Anna Creti (bilan COP26, engagements de l'Europe), Alienor Cameron (ajustement carbone aux frontières de l'Europe), Dominique Plihon et Sandra Rigot (les

intermédiaires financiers publics et la transition environnementale), Peter Tankov et Stéphane Voisin (finance verte), Marie Brière (promotion des ISR), Edouard Civel (rénovation thermique des bâtiments), Quentin Hoareau et Etienne Lorang (recyclage des batteries de véhicules électriques), Jean-Pierre Ponssard (mobilité hydrogène).

Opinions & Débats

Lancée en 2013, la collection Opinions & Débats aborde des questions d'actualité économique et financière via une présentation des travaux de recherche les plus récents. Elle fournit également des recommandations en termes de politiques publiques.

En 2021, 4 numéros ont été produits :

- Opinions & Débats n°21, publié en juin 2021 – *Robo-Advising : moins d'IA et plus de XAI ?*



Marie Brière (Amundi) et Milo Bianchi (TSE) se sont intéressés au sujet des Robo-Advisor, qui est une innovation financière récente permettant de personnaliser davantage les conseils prodigués aux épargnants. Cette publication mêle plusieurs concepts académiques : les modélisations mathématiques liées aux nouvelles technologies, les préférences individuelles des investisseurs ou les interactions entre les humains et les machines, avant d'émettre des recommandations pratiques.

- Opinions & Débats n°22, publié en juillet 2022 – *Comment favoriser l'accès à l'emploi des jeunes peu qualifiés ?*



Pierre Cahuc et Jérémie Herve-Lin de la chaire Sécurisation des Parcours Professionnels ont réalisé une étude pour identifier les leviers favorables à l'insertion des jeunes peu qualifiés sur le marché du travail. En recourant au testing et à la randomisation, ils ont comparé le taux d'emploi des apprentis et des élèves de lycées professionnels trois ans après leur cursus. Les conclusions de cette étude apportent des éléments concrets et chiffrés, tout en formulant des recommandations pour améliorer les dispositifs existants.

- Opinions & Débats n°23, publié en septembre 2021 – *Scénarios et modèles économie-climat : une grille de lecture pour la finance durable*



Frédéric Gherzi, Romain Grandjean, Jean-Charles Hourcade, Julien Lefèvre, Peter Tankov et Stéphane Voisin, experts en finance durable et/ou en modélisations, fournissent des éléments tangibles pour mieux cerner les défis auxquels sont confrontés les entreprises et le secteur financier en matière de modélisations de scénarios climatiques.

- Opinions & Débats n°24, publié en janvier 2022 – *Cyber-assurance : enjeux, modélisations et leviers de mutualisation*



Caroline Hillairet (ENSAE Paris) et Olivier Lopez (Sorbonne Université), responsables scientifiques du programme de recherche Cyber Insurance risk: actuarial modeling, reviennent sur les grandes inquiétudes liées aux risques cyber et émettent des recommandations pour que ces risques soient mieux mutualisés au sein du secteur assurantiel.



IRIS (ILB Research InSight)

Ce magazine, développé en 2019, est publié une à deux fois par an et rapporte les actualités de l'ILB. Un numéro a été édité en 2021 :

IRIS ILB Research InSight
#Spring2021

ILB MULTIMÉDIA

Cette catégorie regroupe différents types de contenus accessibles sur le portail de l'ILB : des vidéos pédagogiques, des interviews filmées, des replays d'événements, des MOOC ou encore des podcasts.

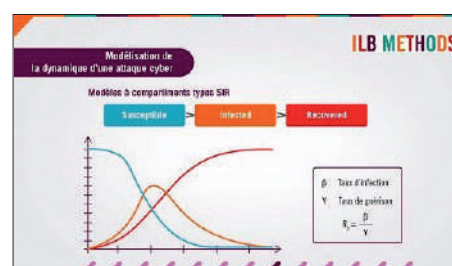
ILB Methods

<https://www.institutlouisbachelier.org/multimedia/ilb-methods/>

En 2021, deux numéros de la collection ILB Methods ont été produits :

ILB METHODS

- ILB Methods n°4 : *Gestion active des risques pour une épargne-retraite pérenne*, réalisé avec Aymeric Kalife (Université Paris Dauphine - PSL).
- ILB Methods n°5 : *Risque d'accumulation de sinistres cyber pour l'assurance*, réalisé avec Caroline Hillairet (ENSAE Paris) et Olivier Lopez (Sorbonne Université).



ILB Brief

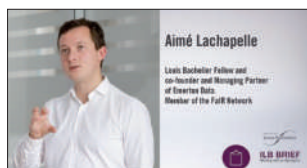
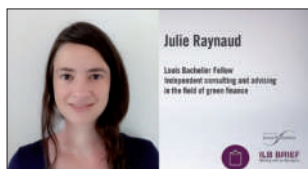
Après avoir démarré en 2020, le concept des ILB Brief s'est poursuivi en 2021 et a été décliné en plusieurs séries de courtes vidéos qui présentent un chercheur et ses travaux principaux :



- **ILB Brief Risks Forum 2021** avec David Bounie (Telecom Paris) et Christian Gollier (Toulouse School of Economics)



- **ILB Brief Fellows** avec Paul Besson (Euronext), Julie Raynaud (ILB) et Aimé Lachappelle (Emerton Data)

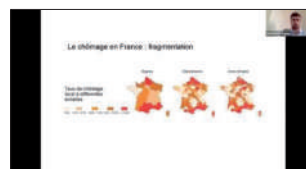
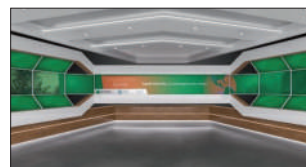
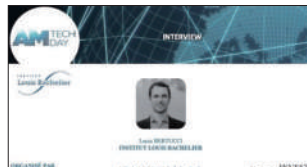


- **ILB Brief Green and Sustainable Finance** avec Edith Ginglinger (Université Paris Dauphine - PSL), Olivier David Zerbib (Boston University), Jean-Michel Lasry (Université Paris Dauphine - PSL), Jean Boissinot (Banque de France) et Clémence Alasseur (EDF R&D)



LB Replay

Cette rubrique, créée en 2020, permet de voir ou revoir les événements scientifiques digitaux et les webinaires organisés par l'ILB.



LES ÉVÈNEMENTS PHARES DE L'ILB

Risk Forum 2021



Habituellement organisé chaque année à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris, le Forum International des Risques Financiers est une manifestation réunissant professionnels et académiques du monde entier sur les thèmes d'actualité de l'industrie Banque / Finance / Assurance / Gestion d'actif. En 2021, la 14^e édition de cet événement a été organisée totalement en digitale en raison de la pandémie. Ce forum a été consacré à la thématique suivante : **"Fintechs" & "Covid-19, Learning from a Pandemic Crisis?"**.

Le Risks Forum 2021 en chiffres

- 11 Sessions Parallèles • Plus de 40 speakers • 353 participants • 2 Guests Speakers :
 - Christian GOLLIER (Toulouse School of Economics)
 - Dacheng XIU, (University of Chicago)

Rising Talents le 26 mars



Cet évènement, parallèle au Risks Forum 2021, a mis en avant une sélection de "Rising Talents" du réseau ILB (maximum huit ans après leur thèse), dont les travaux ont été jugés particulièrement prometteurs par leurs pairs. Quatre doctorants sélectionnés ont présenté leur thèse en 180 secondes. Enfin, le Prix IEF/ SCOR du Meilleur Jeune Chercheur en Finance et Assurance a été décerné à la fin de cet évènement au lauréat de 2021 (Kim Peijnenburg), ainsi qu'au gagnant de l'édition 2020 (Matthieu Bouvard), qui n'avait pas pu se tenir en raison de la pandémie.

Les ILB Rising Talents :

Elise Gourier
Zhenjie Ren
Guillaume Vuilleme
Linda Schilling
Eduardo Abi Jaber
Jean-Paul Renne
Thibaut Mastrolia
Jerôme Dugast

Les doctorants sélectionnés:

Sébastien Bock
Nathaly Cruz Garcia
Emma Hubert
Laura Leal

Les Meilleurs Jeunes Chercheurs



Kim Peijnenburg - 2021



Matthieu Bouvard - 2020

Meilleur Jeune Chercheur 2021



C'est un immense honneur d'avoir remporté ce prix"

Kim Peijnenburg

En marge de la cérémonie virtuelle de remise de prix, présidée par Elyès Jouini, directeur scientifique de l'IEF et Philippe Trainar, directeur du risque chez SCOR, Kim Peijnenburg a répondu aux questions de l'Institut Louis Bachelier (ILB).

ILB : Que représente pour vous ce prix IEF / Fondation SCOR pour la science du Meilleur Jeune Chercheur en finance et assurance ?

Kim Peijnenburg : C'est un immense honneur d'avoir remporté ce prix. Il permet également de donner de la visibilité et de la pertinence à mes travaux de recherche, au-delà de la seule sphère académique, ce qui est le but de tout chercheur.

ILB : Pouvez-vous nous détailler et nous expliquer brièvement les grandes thématiques de recherche sur lesquelles vous travaillez ?

K. P. : Mon principal thème de recherche concerne les prises de décisions financières des ménages et leur impact sur leur bien-être général. Je m'intéresse particulièrement à la façon dont les processus et les traits comportementaux façonnent les choix des ménages.

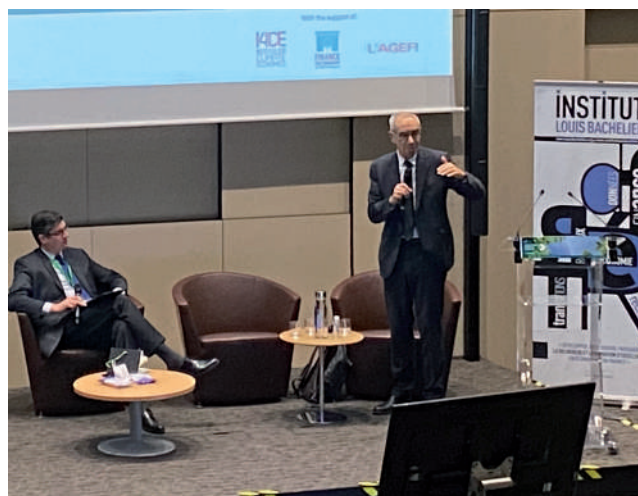
ILB : Quels sont les prochains sujets sur lesquels vous allez travailler ?

K. P. : Je vais continuer à travailler sur le domaine des finances personnelles, car il reste de nombreuses questions de recherche à étudier pour en apprendre davantage sur les processus de prises de décisions des ménages. Pour ce faire, je vais recourir à des bases de données administratives danoises et les combiner avec des expériences en laboratoire regroupant un millier de personnes.

ILB : Pour conclure, pourquoi étudier le cas du Danemark ?

K. P. : Chaque pays a des bases de données différentes, mais le Danemark dispose de données extrêmement riches et plus facilement exploitables pour mon domaine de recherche. Par ailleurs, ces données se prêtent davantage aux expériences en laboratoire que des données issues d'autres pays.

Green Finance Research Advances (GFRA), les 7 et 8 décembre



Cet évènement a été coorganisé avec la Banque de France et soutenu par I4CE et Finance For Tomorrow. Il s'est tenu en format hybride (présentiel et en ligne) durant 1 journée et demie, à la Banque de France. Il a réuni des universitaires, des praticiens de la finance, ainsi que des régulateurs pour présenter leurs travaux et discuter de questions de recherche liées à l'intégration des risques climatiques dans les modélisations macro-économiques et dans l'évaluation des risques du secteur financier. Parmi les intervenants, il y avait : Jean Pisani-Ferry (Bruegel, EUI and Peterson Institute for International Economics), Jean Boissinot (Banque de France), Peter Tankov (ENSAE Paris et ILB), Stéphane Voisin (ILB) ou encore Emmanuelle Assouan (Banque de France).

GFRA en chiffres

- 350 participants uniques
- avec 1013 téléspectateurs en ligne

Les événements des grands programmes interdisciplinaires, les matinales et workshops

Les matinales, les workshops et les autres conférences font le point sur les derniers développements de la recherche en économie et en finance à travers les projets de recherche soutenus par l'Institut Louis Bachelier et ses fondations de recherche. Ces conférences s'adressent à tous les acteurs du secteur financier (émetteurs, investisseurs, intermédiaires), mais aussi les universitaires, chercheurs, industriels et régulateurs.

10 évènements ont été organisés en 2021 :

- **E-Matinale ILB : La feuille de paie et le caddie, le 3 mars.** Au cours de ce webinar, Lionel Fontagné (Professeur d'économie à l'Ecole d'économie de Paris et à l'Université Paris I Panthéon Sorbonne) a dévoilé les principales observations issues de son ouvrage "La feuille de paie et le caddie", publié aux Presses de Sciences Po, sous l'égide de la chaire Sécurisation des Parcours Professionnels.
- **E-Matinale ILB : L'emploi et le territoire, le 2 juin.** Au cours de ce webinar, Thomas Delemotte (doctorant au Crest), Francis Kramarz (professeur à l'ENSAE et chercheur au CREST), et Benoît Schmutz (professeur à l'École polytechnique et chercheur au CREST), ont présenté les conclusions de leur ouvrage "L'emploi et le territoire", publié aux Presses de Sciences Po, sous l'égide de la chaire Sécurisation des Parcours Professionnels.
- **ReFINE** Webinaire ReFinE (Real Estate Finance and Economics network), en collaboration avec la Banque de France : "**Les sources des données dans l'immobilier commercial**" le 10 juin 2021.
- **GSF** Webinaire GSF *A New Era for Data and Sustainability*, le 22 juin, organisé en partenariat avec l'ILB DataLab, avec la participation de la Commission européenne.

- **Conversations Àvenir**, en partenariat avec BNP Paribas, le **30 juin**, diffusée sur LinkedIn Live, avec Christian de Perthuis sur le thème **“Covid-19 et CO₂ : la convergence des luttes ?”**



- **FaIR** Webinaire FaIR **Deep Learning in Finance: From Implementation to Regulation**. Cet événement digital a été composé de 3 demi-journées les **27, 28 et 29 septembre** réunissant 14 intervenants internationaux, réalisé en collaboration avec EDF, l'ACPR et The Alan Turing Institute.
- **GSF** Webinaire GSF **Les Défis de la Relance Verte**, le **27 septembre**, organisé en partenariat avec l'Institut CDC pour la recherche.
- **Conversations Àvenir**, en partenariat avec BNP Paribas, le **18 novembre**, diffusée sur LinkedIn Live, avec Stéphane Carcillo (Chief Economist OCDE en charge du marché de l'emploi, Professeur associé à Sciences Po) sur le thème **“Les enjeux du marché du travail post-COVID-19”**.



- **GSF** Matinale GSF **Futurs énergétiques 2050**, le **3 décembre**. Lors de ce webinaire, l'étude conduite par RTE sur l'évolution du système électrique a été présentée.
- **FaIR** Webinaire FaIR **Cyber Risks, Cyber Insurance and Financial Stability**. Il s'est déroulé le 7 décembre et a réuni 5 panelistes. Il a été organisé en collaboration avec l'ACPR, l'Association Europe Finances Régulation et l'Institut des actuaires.

À noter

Le service Communication & Engagement assiste également les programmes de recherche et les partenaires du Réseau ILB dans la promotion et la mise en place de leurs événements.

ILB PARTENARIATS

L'ILB noue régulièrement des partenariats dans le cadre de ses activités de valorisation de la recherche par le biais de collaborations récurrentes avec :

- BNP Paribas dans le cadre des conférences Conversations Àvenir ;
- La Banque de France avec le réseau ReFinE et l'évènement annuel Green Finance Research Advances (GFRA) ;
- House of Finance de l'Université Paris Dauphine - PSL et ses conférences annuelles organisées en mars ;
- La Place Fintechs au Palais Brongniart avec des événements dédiés à la recherche ;
- L'incubateur Le Swave consacré aux start-ups du secteur financier ;
- The Alan Turing Institute sur des événements organisés par le programme FaIR.
- L'AGEFI, un média économique et financier de référence pour des événements liés au secteur financier.



Louis Bertucci
Chargé de Recherche à l'ILB

Ce dernier partenariat s'est illustré au cours des AM Techs Day organisés par ce média, le 5 octobre. En plus d'un échange de visibilité entre l'ILB et L'AGEFI, un chercheur du réseau ILB a participé en tant que speaker à cet événement.

Ce partenariat média a également été reconduit pour la conférence GFRA.

L'initiative consacrée à mettre en avant les femmes scientifiques, développée en 2020, s'est poursuivie en 2021. Elle a pris forme par le biais de tribunes de chercheuses du réseau ILB publiées dans des médias nationaux.



Women@ILB dans les médias

- Marie Brière (Programme FaIR et Amundi)
- Patricia Crifo (École polytechnique)
- Nicole El Karoui (Sorbonne Université) et Sarah Kakaï
- Caroline Hillairet (ENSAE Paris)
- Adeline Moret (chaire TDTE)



LOUIS BACHELIER FELLOWS



La communauté des Louis Bachelier Fellows réunit des chercheurs et des praticiens. Issus du monde académique ou du monde de l'entreprise,

les Fellows sont des personnalités reconnues pour leurs activités ou pour leur intérêt pour la recherche en lien avec l'une ou l'autre des thématiques de l'Institut de l'ILB et les deux fondations adossées (IEF, FdR).

Les Louis Bachelier Fellows constituent :

- Une communauté d'échange et d'entraide entre pairs permettant aux Fellows de se développer aux différents stades de leur carrière, qu'ils soient chercheurs ou praticiens ;
- Un moyen d'ouvrir la recherche et d'en diffuser les résultats auprès des acteurs de la société (grand public, médias, décideurs publics et privés à l'échelle nationale et internationale) ;
- Un lieu de débat et de prospective visant à faire émerger et à identifier de nouveaux sujets et terrains de recherche.

Les Louis Bachelier Fellows favorisent la transversalité, la multidisciplinarité et la transdisciplinarité dans leurs thématiques et méthodes de recherche.

Qu'y fait-on ?

Chaque année, les Fellows sont invités à identifier des thématiques et des sujets de recherche autour desquels ils se rassemblent à la fréquence, au moment et dans les lieux qui paraissent les plus réalistes et les plus adaptés. Ces rassemblements, dont l'organisation est prise en charge par les Fellows, pourront prendre différents formats selon les initiatives.

Pour organiser ces événements, les Fellows bénéficient de l'aide de l'ILB qui met à leur disposition ses équipes, ses formats de publication, ses moyens de communication et ses infrastructures.

Chaque année, l'ILB organise une assemblée et une manifestation publique qui est l'occasion :

- De partager les résultats ;
- D'identifier de nouvelles thématiques, de nouveaux sujets ou des terrains de recherche pour relancer un nouveau cycle de travail ;
- Pourront être remis, à cette occasion, des prix à des lauréats choisis par les Fellows.

Comment devient-on Fellow ?

Chaque année, les Academic Fellows sont invités à proposer chacun des noms de chercheurs/scientifiques. Les Professional Fellows sont invités à proposer chacun des noms de professionnels.

Les propositions se font sur la base d'un CV complet et d'un descriptif en 150 mots maximum des principales réalisations en lien avec les centres d'intérêt de l'ILB. Le Directoire Scientifique veillera à encourager : les propositions de jeunes chercheurs et la parité. La sélection se fait par cooptation : chaque proposition de professionnel qui reçoit au moins 4 soutiens de fellows (dont au moins 3 professionnels) est retenue ; chaque proposition de chercheur/scientifique qui reçoit au moins 4 soutiens de fellows (dont au moins 3 academic fellows) est retenue. Nommés pour quatre ans, les Fellows peuvent être reconduits à leur demande justifiant d'une activité ou d'un intérêt pour la communauté.

En 2021, la procédure de cooptation des Fellows s'est déroulée au mois de janvier et a donné lieu à la nomination de 71 Academic Fellows et de 11 Professional Fellows qui sont :

Academic Fellows

- Aurélien ALFONSI, ENS Paris-Saclay
- Alexandre D'ASPREMONT, CNRS & DI ENS
- Stéphane AURAY, CREST-ENSAI, OFCE
- Pauline BARRIEU, London School of Economics
- Laurence BARRY, Chaire PARI, ENSAE, Sciences Po
- Marlène BENQUET, CNRS, Université Paris Dauphine - PSL
- Alain BENSOUSSAN, University of Texas Dallas
- Tomasz BIELECKI, Illinois Institute of Technology
- Monica BILLIO, Ca' Foscari University of Venice
- Catherine BOBTCHEFF, CNRS, Paris School of Economics
- David BOUNIE, Telecom Paris
- Matthieu BOUVARD, Toulouse School of Economics, Toulouse School of Management
- Adrian BUSS, INSEAD
- Laurent Emmanuel CALVET, EDHEC
- Hector CALVO PARDO, University of Southampton, ESRC CPC, CEPR
- Bertrand CANDELON, Université Catholique de Louvain
- Catherine CASAMATTA, Toulouse School of Economics, Université Toulouse Capitole (TSM-R)

- Arthur CHARPENTIER, Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Delia COCULESCU, University of Zurich
- Anna CRETI, Université Paris Dauphine - PSL
- Christa CUCHIERO, Universität WIEN
- Serge DAROLLES, Université Paris Dauphine - PSL
- François DEGEORGE, Università della Svizzera Italiana
- Gabrielle DEMANGE, Toulouse School of Economics
- François DERRIEN, HEC Paris
- Sébastien DUCHENE, Université de Montpellier, CNRS
- Gilles DUFRENOT, Aix-Marseille School of Economics (AMSE)
- Bernard DUMAS, INSEAD
- Ernst EBERLEIN, University of Freiburg
- Hans FOLLMER, Humboldt Universität
- Patrice FONTAINE, CNRS
- Claudio FONTANA, University of Padova
- Thierry FOUCAULT, HEC Paris
- Jean-Pierre FOUQUE, UC Santa Barbara
- Edith GINGLINGER, Université Paris Dauphine - PSL
- Elise GOURIER, ESSEC, CEPR
- Zorana GRBAC, Université de Paris,
- Carole GRESSE, Université Paris Dauphine - PSL
- Denis GROMB, HEC Paris
- Olivier GUEANT, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, ENSAE
- Christophe HURLIN, Université d'Orléans
- Sophie LARUELLE, Université Paris-Est Créteil
- Jean-Paul LAURENT, Université Paris 1 Pantheon-Sorbonne
- Olivier LOPEZ, Sorbonne Université, LPSM
- Stephano LOVO, HEC Paris
- Catherine LUBOCHINSKY, Université Paris 2 Panthéon-Assas, Cercle des Economistes
- Elisa LUCIANO, Università di Torino
- Bertrand MAILLET, EmLyon Business School
- David MARTIMORT, Paris School of Economics
- Joëlle MIFFRE, Audencia Business School
- Marco PAGANO, Università di Napoli Federico II
- Monica PAIELLA, Università degli Studi di Napoli Parthenope
- François PANNEQUIN, ENS Paris-Saclay
- Valentin PATILEA, CREST Ensaï
- Pierre PICARD, Ecole polytechnique
- Frédéric PLANCHET, ISFA
- Dylan POSSAMAI, ETH Zurich
- Sébastien POUGET, Université Toulouse 1 Capitole
- Alexandre RAMBAUD, AgroParisTech-CIRED, Université Paris Dauphine - PSL
- Angelo RIVA, European Business School, INSEEC U, Paris School of Economics
- Jean-Charles ROCHET, Geneve University
- Wolfgang J. RUNGALDIER, University of Padova
- Marek RUTKOWSKI, University of Sydney
- Bernard SALANIE, Columbia University
- Anna SIMONI, CREST, CNRS
- Bernard SINCLAIR-DESGAGNE, Skema Business School - GREDEG
- Meter SONER, Princeton University
- Amine TARAZI, Université de Limoges
- Francesco VIOLANTE, CREST, GENES, ENSAE Paris, Institut Polytechnique de Paris
- Guillaume VUILLEMEY, HEC Paris
- Jean-Michel ZAKOIAN, CREST

Professional Fellows

- Paul BESSON, Euronext
- Sébastien CHOUKROUN, Nomadic Labs
- Merouane DEBBAH, Huawei
- Anne FAIVRE, Caisse des Dépôts
- Claire FULDA, BNP Paribas
- Julien GUYON, Bloomberg, Columbia University, New York University
- Louis HEDDE, Komerčni BANKA
- Aimé LACHAPPELLE, Emerton Data
- Bruno LEPOIVRE, Crédit Agricole Assurances
- Julie RAYNAUD, Institut Louis Bachelier
- Frédéric SAMAMA, CPR AM (Amundi Group)

Retrouvez la liste complète
des Louis Bachelier Fellows sur :

<https://www.institutlouisbachelier.org/reseau/louis-bachelier-fellows/>

IV

ILB DATALAB : UN SERVICE DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN SCIENCES DES DONNÉES ET EN FINANCE DURABLE

L'ILB DataLab est une cellule mixte de recherche appliquée composée d'ingénieurs data scientists et d'ingénieurs en finance durable, rodés aux problématiques de l'industrie financière. L'équipe est reconnue pour sa capacité à mener des projets allant de la recherche au conseil et impliquant des entreprises, des institutions publiques et des experts, notamment académiques. Côté data, les techniques utilisées couvrent le traitement et l'analyse de données, ainsi que le développement d'algorithmes d'IA et de machine learning. Côté finance durable, l'équipe apporte une forte valeur ajoutée sur les sujets d'ingénierie financière verte, d'alignement, d'impact et de données ESG. En 2021, l'ILB DataLab a mené plusieurs projets de R&D à la fois internes et externes dans ces deux domaines.

LES PROJETS DE R&D

EN INTERNE

Les places financières

L'objectif de ce projet de long terme est de mettre en place un outil permettant de comparer et d'analyser les dynamiques de l'attractivité des places financières. Les étapes prévues en 2021 et en 2022 sont :

- La fin de la revue des variables d'entrée du classement avec les experts du comité scientifique.
- L'analyse de l'impact des changements récents sur le classement : quel classement, quelle stabilité temporelle...
- Le travail avec l'OCDE pour gérer au mieux le problème de projection de données disponibles à la maille pays sur les centres financiers (villes / métropoles). De nombreuses méthodes sont possibles, il conviendra de trouver pour chaque indicateur disponible à ce niveau (pays), la meilleure façon de le projeter : conserver la valeur telle quelle, projeter en proportion de la population, du PIB, d'indicateurs de développement du secteur financier ou toute autre approche jugée adéquate, fiable et robuste.
- L'optimisation de la méthode d'agrégation avec un possible réajustement des poids associés à chaque catégorie.

La classification des programmes de recherche

Les travaux d'analyse des programmes de recherche hébergés à l'ILB se sont poursuivis et vont continuer. L'objectif est d'améliorer et de multiplier les cas d'usage basés sur l'analyse de la description textuelle des programmes de recherche via de l'intelligence artificielle, couplée aux publications des chercheurs liés à ces programmes de recherche, afin d'identifier les thématiques porteuses : celles se développant, celles moins d'actualité, détecter des liens entre programmes de recherche et entre chercheurs. D'autres cas d'usage pourront être développés s'ils sont jugés pertinents pour éclairer les décideurs du Groupe Louis Bachelier.

Les offres immobilières

Des données d'offres immobilières ont été collectées l'an dernier et de premiers travaux ont été menés sur l'analyse de la construction des prix immobiliers. Une comparaison a été menée entre une approche hédonique

basée sur les caractéristiques du bien et une modélisation du prix de l'offre reposant sur la description textuelle du bien uniquement (NLP – machine learning). L'idée est maintenant de se focaliser sur les images des biens et de voir si celles-ci contiennent de l'information concernant la gamme de prix du bien. L'objectif final de ces travaux est de combiner les 3 sources d'informations (caractéristique du bien, description textuelle du bien, images) et de voir si elles se complètent (i.e. si l'utilisation des images et / ou du texte permet d'améliorer l'estimation des prix). Si c'est le cas, nous pourrions expliquer les facteurs apportant de l'information complémentaire (l'utilisation de modèle interprétable est donc recommandée).

La stabilité financière

Ce projet consiste à développer des modèles non supervisés de machine learning pour définir des états sous-jacents de l'économie et des marchés financiers. Une approche temporelle permettant de comprendre lorsque des changements d'état ont eu lieu historiquement, ainsi qu'une compréhension des états est nécessaire permettant une analyse des résultats et un partage avec des experts du domaine pour s'assurer de la pertinence de ceux-ci.

Le patrimoine de l'ILB

L'objectif est de développer un outil de traitement automatique du texte pour identifier automatiquement les publications dans les rapports annuels fournis par les programmes de recherche. Des améliorations au projet existant pourront aussi être apportées.

EN EXTERNE

L'empreinte carbone d'un portefeuille de crédits automobiles dans une perspective d'impact, de monétisation de la part verte et de conformité à la taxonomie européenne :

Ce projet a développé et testé une méthodologie pour calculer l'empreinte carbone de crédits automobiles basée sur les émissions réelles (et non standards) de la façon la plus précise possible, en estimant notamment le kilométrage réalisé par l'acheteur du véhicule à partir des informations sur le véhicule et sur cet acheteur. L'approche a été très innovante pour plusieurs raisons : plusieurs pays couverts, véhicules neufs et d'occasion traités, intégration du scope 3 (tant que possible) et découpage temporel des émissions (pour chaque crédit : émissions calculées année par année). Ces travaux ont été complétés par une analyse du degré de conformité du portefeuille et la recommandation de

collecte de données. Enfin, des recommandations d'actions pour avoir de l'impact ont été formulées, utilisant comme mesure l'empreinte environnementale créée dans le cadre de ce projet.

L'intégration de critères d'alignement dans une notation ESG

Ces travaux sur certains secteurs ont analysé l'adéquation de la note existante avec des critères d'alignement, puis l'ont comparée aux notes d'alignement disponibles sur le marché. Ensuite, des recommandations ont été effectuées pour que la note intègre mieux l'alignement et les tests de certaines de ces solutions.

L'inclusion financière en crédit à la consommation

Une méthodologie d'identification des opportunités d'inclusion financière dans une entité de crédit à la consommation (accès au crédit, vulnérabilité des clients, éducation financière...) a été développée et testée avec un focus sur les données et ses usages (audit des données et des usages). Cela a permis de faire des recommandations sur l'amélioration des données internes avec différents niveaux de priorités, ainsi que sur l'identification des données internes et externes peu ou pas utilisées sur lesquelles travailler. En outre, un test pour récolter les données (internes et externes) a été mis en place sur une catégorie de clients entièrement refusés jusqu'alors par manque d'information pour les scorer : données formulaires, données de compte bancaire, données web, données mobiles.

Le deep learning sur des graphes pour la Lutte Anti-Blanchiment et le Financement du Terrorisme (LAB – FT)

Pour identifier les groupes de clients aux comportements suspects, une approche par réseaux de neurones sur des graphes (les nœuds représentent des clients et les arêtes sont des transactions) a été utilisée.

Le deep learning sur des graphes pour la cybersécurité

Des modèles de deep learning sur les graphes ont été utilisés pour détecter les collaborateurs ayant des combinaisons de droits d'accès toxiques. Après avoir représenté l'ensemble des droits d'accès et des collaborateurs sur un graphe, un modèle de réseau de neurones non supervisé adapté à la structure des données a été entraîné pour obtenir des représentations vectorielles des droits d'accès des collaborateurs, qui sont ensuite utilisées pour identifier des potentielles

combinaisons de droits anormales. Un outil de visualisation dynamique a été mis en place pour faciliter l'audit des anomalies identifiées.

La matérialité de paramètres ESG comme facteur explicatif de la performance

Dans les modèles CAPM et Fama French, plusieurs notes ESG ont été analysées comme facteur. Ensuite, des paramètres ont été estimés, la robustesse de la méthodologie a été analysée et la matérialité sur certains secteurs ou à partir de certaines dates a été identifiée.

ÉVOLUTIONS ET NOUVEAUTÉS

Comme chaque année, la composition de l'équipe a évolué. 2021 a ainsi vu le départ d'un collaborateur, qui a été compensé par plusieurs arrivées, notamment pour étoffer l'équipe en finance verte et durable.

L'année 2021 a été fortement focalisée sur l'amélioration continue des processus opérationnels via une forte implication de l'équipe (recrutement, documentation, standardisation et partage des meilleures pratiques...). Ces travaux ont permis de mieux structurer le fonctionnement de l'équipe et de le rendre plus efficace.

Au niveau des travaux menés avec des partenaires, l'équipe a continué à se diversifier sur les sujets de finance verte et durable en lien avec Stéphane Voisin (GSF), tout en poursuivant le développement de la partie data.

Cette année a aussi vu la mise en place de la cogestion opérationnelle de la plateforme *Challenge Data ENS* avec une forte implication de Marine NEYRET et une participation de toute l'équipe pour les tests des challenges avant leur publication.

Enfin, fin 2021, des premières réflexions sur le positionnement du DataLab et sur la définition d'une stratégie cohérente avec celle de l'ILB ont été lancées.

PARTENARIATS

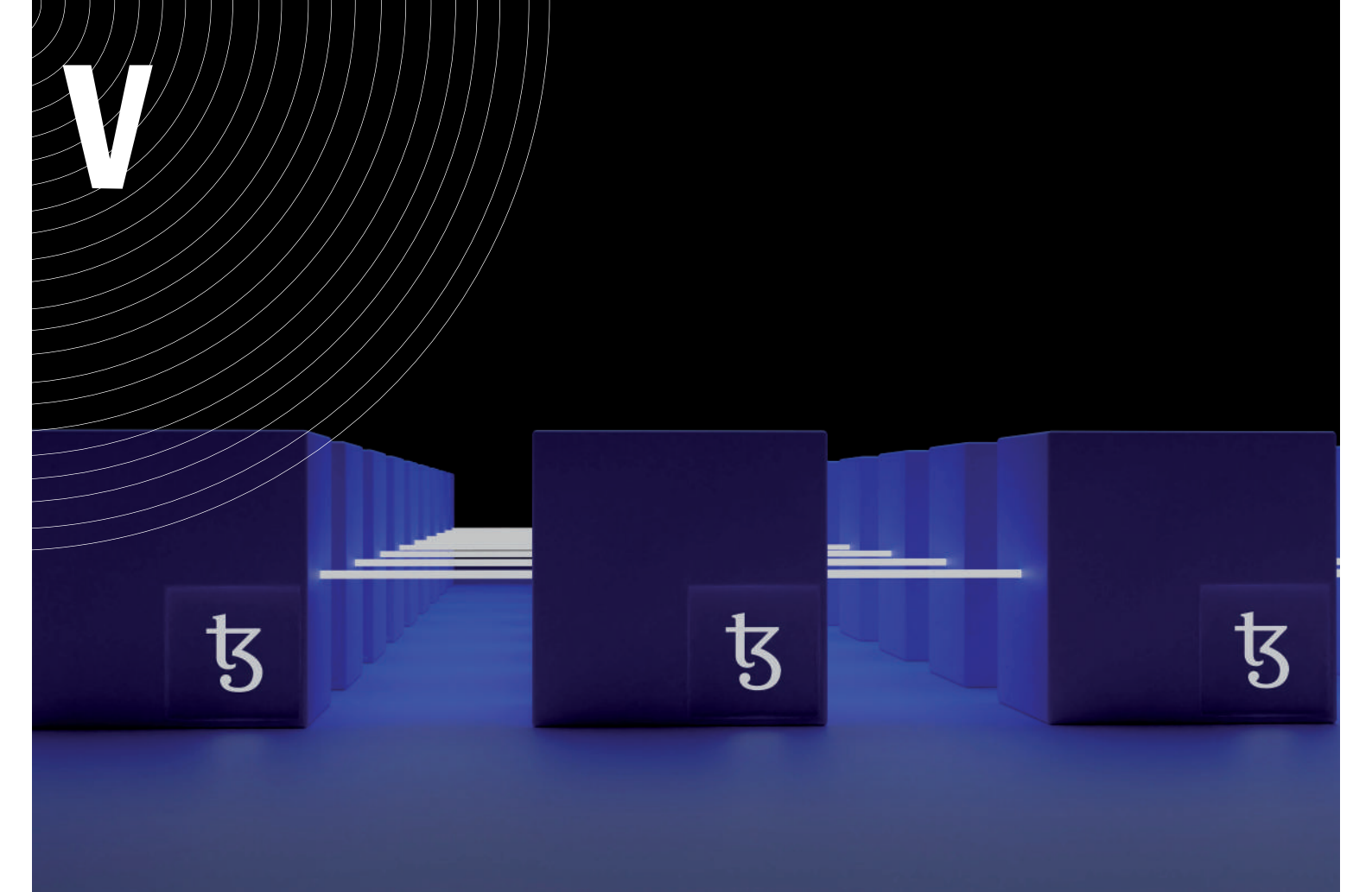
Comme les années précédentes, l'équipe a travaillé avec tous types d'acteurs de l'écosystème :

- La Direction générale du Trésor
- La Banque de France
- L'Inspection Générale de la Société Générale
- Kearney
- BNPP Personal Finance et BNPP International Financial Services
- Crédit Agricole SA
- African Risk Capacity, entité liée à l'Union Africaine proposant notamment une solution d'assurance paramétrique contre la sécheresse à des pays africains
- Sycomore AM, un fond ayant développé une métrique d'impact environnemental
- Namr, start up spécialisée dans les données immobilières et travaillant sur un jumeau numérique de l'immobilier français

De nombreux chercheurs et experts nous ont accompagnés sur ces projets :

- Jean-Michel BEACCO, Délégué général de l'ILB
- Jean-Michel LASRY, mathématicien et économiste, professeur émérite à l'Université Paris Dauphine - PSL, directeur scientifique de l'ILB DataLab
- Guillaume LECUE, enseignant chercheur au Laboratoire de statistiques du CREST
- Eric DEBEIR, co-fondateur de Quematech et Data Alchemy
- Stéphane VOISIN, responsable du programme GSF
- Peter TANKOV, enseignant chercheur à l'ENSAE et responsable du programme GSF
- Olivier GUÉANT, enseignant chercheur à l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne
- Julie RAYNAUD, experte des sujets d'alignement climatique
- Marc LELARGE, enseignant chercheur à l'INRIA
- Guillaume CHAUVET, enseignant chercheur à l'ENSAI





V

UN LABORATOIRE ET UN ÉQUIPEMENT D'EXCELLENCE

LE LABORATOIRE D'EXCELLENCE LOUIS BACHELIER FINANCE ET CROISSANCE DURABLE (LabEx FCD)

En 2012, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a doté l'Institut Louis Bachelier (ILB) d'un budget de 8.5 millions d'euros sur 8 ans pour la création du Laboratoire d'Excellence "Finance et croissance durable". L'Agence nationale de la recherche (ANR) a accepté la prolongation de la durée du LabEx FCD jusqu'au 31 décembre 2024. Cette prolongation permet au LabEx de parachever les réalisations des dix dernières années et de préparer au mieux une suite pour la recherche française en finance à la suite de la crise due à la pandémie. Grâce à ces moyens supplémentaires, l'ILB renforce ses actions en matière de création de projets de recherche, d'organisation de manifestations scientifiques et de diffusion de travaux. Quant à la gouvernance du LabEx, elle a évolué dans le courant de l'année 2020 sur le plan statutaire avec la création d'un Directoire Scientifique (DS), qui a repris les responsabilités du Bureau Exécutif Scientifique (BES) dans le pilotage du LabEx finance et croissance durable. En 2021, le LabEx a continué de soutenir et d'appuyer la recherche académique d'excellence en économie et finance.

BERTRAND VILLENEUVE

Délégué scientifique
du LabEx FCD



Le LabEx Finance et Croissance Durable a fêté son dixième anniversaire en 2021 ans. Dix ans qu'il soutient la recherche appliquée en économie, finance, mathématiques. Dix ans qu'il oriente la recherche vers les sujets émergents.

La compréhension des mécanismes de marché s'est affinée. Le rôle de la vitesse d'exécution et des impacts sur le marché sont bien mieux compris et plus utilement critiqués. Des expériences sociales dans le domaine de la santé ou du vieillissement ont apporté des éclairages précieux. L'économie du climat a orienté les problématiques macroéconomiques vers les stratégies d'investissement et les modes de régulation. L'opinion publique y a veillé ! Le numérique a rationalisé les processus, au point qu'on ne peut plus envisager un algorithme sans demander des comptes sur les biais et l'explicabilité. Comme Zazie, le LabEx peut conclure : "J'ai vieilli". C'est-à-dire : j'ai appris.

FONDS D'AMORÇAGE

Doté de 150 000 € par an, le fonds d'amorçage du LabEx Louis Bachelier a pour but de faciliter des levées de fonds en vue de contribuer à :

- La création de nouveaux programmes de recherche (chaire ou initiative de recherche) ;
- L'accroissement du budget d'une initiative de recherche dans la perspective de devenir une chaire de recherche (financement annuel compris entre 250 000 € et 300 000 €).

Chaque projet validé par le Directoire Scientifique bénéficiera d'un montant de 75 000 € sur une durée de 12 mois. Un tiers de cette somme, soit 25 000 €, sera mobilisable au cours de l'année pour des actions de promotion vers des partenaires financiers potentiels ; les 50 000 € restants seront attribués en cas de réussite de la levée de fonds : cela toujours dans la même année. En cas d'échec des opérations de fundraising, le reliquat sera consacré à un autre projet.

Projet financés en 2021

- Programme de recherche "**Impact de la Transition Climatique en Assurance**", Alexandre Brouste, Anis Matoussi, Le Mans Université
- Chaire "**Fair Environmental Transition**", Jean-Olivier Hairault, Mireille Chiroleu-Assouline, PSE-ENS

BOURSE À LA MOBILITÉ

- Mamadou Barry : durée de 4 mois, Think tank Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) Dakar -
- Chaire Economie du Climat - Institut Europlace de Finance - Cofinancement : Université Paris Dauphine - PSL (LEDa), Chaire Economie du Climat

- Arthur Beddock : durée de 1 an, post-doctorat à la Frankfurt School of Finance & Management sous la responsabilité de Sebastian Ebert
- Richard Koenig : durée de 3 mois à l'Université de Foggia (Italie) - Chaire Economie du Climat - Institut Europlace de Finance - Cofinancement : INRAE

BOURSES POSTDOCTORALES

- Amaury de Vicq - PSE. Sujet : l'évolution de l'hétérogénéité des patrimoines en termes du patrimoine et des titres détenus au moment du décès - 12 mois -
Cofinancement : ANR project HBDEX
- Pierre Lavigne - Programme Green and Sustainable Finance. Sujet : MFG et Finances vertes - 12 mois -
Cofinancement : ADEME

SÉMINAIRES RÉGULIERS

- Séminaire Bachelier : Institut Henri Poincaré
- DRM Finance Research Seminar Series, Université Paris Dauphine - PSL
- Séminaire d'économétrie de la finance et de l'assurance, ENSAE-CREST

ÉCOLE D'ÉTÉ, AUTRES MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES

- Fourteenth European Summer School in Financial Mathematics, International Centre for Mathematical Sciences, Edinburgh, United Kingdom, 30 August to 03 September 2021

- Summer school “Distributed Control: Decentralization and Incentives” 14-18 juin 2021 au Centre International de Rencontres mathématiques (CIRM), à Luminy
- Workshop in Mathematical Finance at Florence, 27-29 octobre 2021, Florence, Italie
- 13th Annual Hedge Fund Research Conference, 20-31 janvier 2022, Université Paris Dauphine - PSL
- “Comment aider les jeunes peu qualifiés à trouver un emploi ?”, par Pierre Cahuc et Jérémie Hervelin, publié en juillet
- “Scénarios et modèles économie-climat : une grille de lecture pour la finance durable”, par Frédéric Gherzi, Romain Grandjean, Jean-Charles Hourcade, Julien Lefèvre, Peter Tankov et Stéphane Voisin, publié en septembre
- “Cyber-assurance : enjeux, modélisations et leviers de mutualisation”, par Caroline Hillairet et Olivier Lopez, réalisé en 2021 et publié en janvier 2022

PUBLICATIONS COMPLÉMENTAIRES AU SERVICE DE LA VALORISATION ET DE LA FORMATION

Sous l'impulsion du LabEx Louis Bachelier, la collection "Opinions et Débats" a été lancée en 2013 et a donné lieu à une vingtaine de numéros. Les ressources du LabEx permettent également de soutenir Les Cahiers Louis Bachelier et la production des ILB Methods et des ILB Brief.

Collection Opinions et Débats

- “Robo-Advising : moins d'IA et plus de XAI ?”, par Milo Bianchi et Marie Brière, publié en juin

GRANDS PROGRAMMES INTERDISCIPLINAIRES

- “Finance and Insurance Reloaded”, Marie Brière et Louis Bertucci
- “Green Sustainable Finance”, Peter Tankov et Stéphane Voisin

L'EQUIPEMENT D'EXCELLENCE

Après avoir piloté deux "Equipements d'Excellence" (Equipex), sélectionnés dans le cadre des Investissements d'avenir, qui se sont clôturés en fin d'année 2020, l'Institut Louis Bachelier est de nouveau impliqué dans un Equipement d'Excellence, mené en collaboration avec plusieurs partenaires, décrit ci-après.

PLATE-FORME DE CALCUL NUMÉRIQUE, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET BASE INTERNATIONALE DE DONNÉES ENVIRONNEMENTALES, FINANCIÈRES ET SOCIÉTALES À FRÉQUENCE ÉLEVÉE (EQUIPEX PLADIFES)

Porté par l'Institut Louis Bachelier, en partenariat avec le laboratoire EUROFIDAI UAR CNRS 3390, l'ESSEC, l'IFA et le pôle de compétitivité Finance Innovation, l'Equipement d'Excellence Plate-Forme De Calcul Numérique, Intelligence Artificielle et Base Internationale de Données Environnementales, Financières et Sociétales à Fréquence Élevée (Equipex PLADIFES) a été sélectionné dans le cadre des Investissements d'avenir 2021 (ANR-21-ESRE-0036).

La création des bases de données financières quotidiennes d'EUROFIDAI et à haute fréquence de BEDOFIH

a été la première phase de ce projet de recherche innovant. Les universitaires bénéficient pleinement de ces bases financières pour les marchés européens, dans le même esprit que celles de CRSP pour le marché américain. L'Equipex PLADIFES représente la phase II de ce projet de recherche. L'objectif est de développer ces deux bases de données financières en les fusionnant dans une même plate-forme, en élargissant leur couverture à d'autres pays hors d'Europe et en ajoutant des données extra-financières “ESG” grâce aux techniques modernes de l'intelligence artificielle.

L'Equipex PLADIFES est un acteur de la révolution numérique dans le domaine de la finance et ses contributions seront nombreuses :

- La fusion des projets existants d'EUROFIDAI (Daily-ESSEC et BEDOFIH), Green Value AI, et du groupe de recherche de Pierre-Louis-Lions (spécialisée en mathématiques et IA) au sein de l'ILB.
- La collaboration et le partage de ressources entre des chercheurs en mathématiques, en IA, en finance et en informatique issus de plusieurs institutions EUROFIDAI (CNRS), l'ESSEC (Chaire ESSEC-Amundi), l'Institut Louis Bachelier et le groupe de recherche de Pierre-Louis-Lions en mathématiques et intelligence artificielle).
- L'amélioration des bases de données existantes par l'ajout des critères extra-financiers de type ESG à forte valeur ajoutée.
- L'étendue de la portée des bases de données actuelles à des pays hors d'Europe, plus précisément à l'Asie, l'Australie, au Moyen-Orient, etc.
- L'élaboration, l'amélioration et l'implémentation de nouveaux algorithmes numériques et de nouvelles techniques en intelligence artificielle (analyse de texte et d'image, production de données synthétiques).
- L'avancée des recherches fondamentales en mathématiques sur les jeux à champ moyen, le transport optimal et l'apprentissage en profondeur.
- L'apport de solutions à des problèmes sociétaux et un soutien important à la recherche universitaire internationale en mathématiques, statistiques, économétrie et finance.
- L'offre de services financiers de qualité aux gestionnaires de placement, aux institutions financières et aux régulateurs boursiers.

En créant cette nouvelle plate-forme pour la recherche en calcul numérique et en intelligence artificielle, utilisant des données financières et ESG à fréquence élevée, nous fournirons des outils utiles non seulement aux chercheurs en mathématiques appliquées et en finance, mais aussi aux chercheurs en statistique, informatique, économie, climatologie et dans le domaine environnemental. Cette plate-forme, qui n'a aucun équivalent dans le monde académique, permettra aussi aux entreprises et aux organismes de contrôle et de régulation de vérifier la pertinence de leurs modèles, de les aider à prendre des décisions et à développer des projets d'investissement durable.

La gouvernance est organisée par :

- Un comité de direction qui inclut les responsables des 4 axes de PLADIFES. Il se réunit tous les 3 mois. L'idée de ces réunions est de créer des synergies et de la mutualisation entre les axes du projet.
- Un conseil scientifique composé des responsables des axes et de personnalités extérieures invitées issues d'autres institutions européennes.
- Un comité de pilotage composé du président du conseil scientifique, des membres du comité de direction, les représentants des institutions partenaires et l'ANR.

Responsable scientifique et technique du projet : Pierre Louis LIONS, Directeur scientifique de l'ILB et Professeur au Collège de France

Etablissement coordinateur : Institut Louis Bachelier

Responsables d'Axe :

- Axe 1 - Mathématiques computationnelles – IA – Green Value : Pierre- Louis Lions et Peter Tankov (ILB)
- Axe 2 - Données journalières financières et ESG : Jocelyn Martel (ESSEC).
- Axe 3 - Données à haute fréquence financières et extra financières : Patrice Fontaine (EUROFIDAI CNRS)
- Axe 4 - Valorisation : Dominique Leblanc (IFA - PFI)

Établissements partenaires : ILB, ESSEC, CNRS et le Pôle de compétitivité Finance Innovation, Information Finance Agency pour la valorisation industrielle dans le futur.

An abstract geometric composition on a dark blue background. It features several overlapping circles, some solid white and some dashed orange. There are also various triangles and polygons, some solid orange and some white with dashed outlines. Thin white and orange lines crisscross the background, creating a complex, layered effect.

VI

L'ORGANISATION DE L'INSTITUT LOUIS BACHELIER

LA GOUVERNANCE

L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

9 Membres Sociétaires

HEC, École polytechnique, ENSAE Paris, Toulouse School of Economics, Université Paris Dauphine-PSL, Institut Europlace de Finance, Fondation du Risque, Direction générale du Trésor, Caisse des Dépôts.

Membres Honoraires

- Représentants des chaires et institutions académiques rattachées à l'Institut Louis Bachelier, qui avaient la qualité de Membre Associé de l'Association.
- Comité consultatif des Fellows

L'Assemblée Générale de l'Institut Louis Bachelier est l'instance compétente pour :

- prononcer la dissolution de l'association ;
- ratifier les modifications statutaires proposées et préalablement adoptées par le Comité de Direction, réserve faite du changement de siège social tel que stipulé à l'article 4 des statuts ;
- prononcer la radiation des membres de l'association ;
- nommer les membres du Comité de Direction et les révoquer ;
- approuver les comptes de l'exercice clos et voter le budget de l'exercice suivant.

LE COMITÉ DE DIRECTION

8 Membres

- Jean-Michel BEACCO, Délégué général de l'Institut Louis Bachelier
- Jean BERTHON, Fondation du Risque
- Edouard-François de LENCQUESAING, EIFR
- Dominique LEBLANC, ESL France
- Benoît HUBAUD, Société Générale
- Didier JANJI, IP Paris
- Florence PICARD, Institut des actuaires
- Nizar TOUZI, École polytechnique

7 Invités

- André LÉVY-LANG, Président du Conseil d'Administration de l'Institut Louis Bachelier
- Arnaud DE BRESSON, Institut Europlace de Finance
- Nicole EL KAROUI, Sorbonne-Université

- Christian GOURIÉROUX, Toulouse School of Economics, CREST, Université de Toronto
- Elyès JOUINI, Université Paris Dauphine-PSL
- Jean-Hervé LORENZI, Cercle des Économistes
- Bertrand VILLENEUVE, Université Paris Dauphine-PSL

Le Comité de Direction définit les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de l'association. Il est investi des pouvoirs les plus étendus pour autoriser tout acte ou opération permis à l'association et qui n'est pas réservé à l'Assemblée Générale.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le Conseil d'Administration définit les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de l'association. Il est investi des pouvoirs les plus étendus pour autoriser tout acte ou opération permis à l'association et qui n'est pas réservé à l'assemblée générale.

- André LÉVY-LANG, Président du Conseil d'Administration
- Jean DALBARD, Chef du Pôle d'Analyse économique du secteur financier, Direction générale du Trésor
- Jean BOISSINOT, Conseiller des Gouverneurs de la Banque de France
- Patricia CRIFO, Professeure à l'École polytechnique
- Arnaud de BRESSON, Directeur général de Paris Europlace
- Nicole EL KAROUI, Professeure à Sorbonne-Université
- Stéphanie GOTTLIB-ZEH, Présidente du club d'investisseurs Agileo Ventures
- Béatrice GUEDJ, Directrice Recherche & Innovation, Swiss Life Asset Managers France
- Elyès JOUINI, Professeur des Universités, Directeur de House of Finance - Dauphine et Vice-président de l'Institut Louis Bachelier
- Denis KESSLER, Président Directeur Général de SCOR
- Guy LALANNE, Ancien Chef du pôle Analyse économique à la Direction générale du Trésor - DGT
- Isabelle LAUDIER, Responsable de l'Institut CDC pour la Recherche à la Caisse des Dépôts
- Pierre-Louis LIONS, Professeur au Collège de France
- Christian ROBERT, Professeur à l'ENSAE-IPP
- Didier VALET, Président de l'Institut Europlace de Finance et Vice-Président de l'Institut Louis Bachelier

LES INSTANCES SCIENTIFIQUES

DIRECTOIRE SCIENTIFIQUE

Le Directoire Scientifique (DS) a repris les responsabilités du Bureau Exécutif Scientifique (BES) dans le pilotage du LabEx Finance et croissance durable. Cette nouvelle instance, créée en 2020 par voix statutaire, a également des prérogatives supplémentaires, notamment pour le suivi général des activités scientifiques de l'ILB. Il se réunit chaque mois.

- Elyès JOUINI, Président du Directoire Scientifique
- René AID, Université Paris Dauphine-PSL
- Clémence ALASSEUR, EDF
- Jean-Michel BEACCO, Institut Louis Bachelier
- Marie BRIÈRE, Amundi
- Patricia CRIFO, École polytechnique
- Michel CROUHY, Natixis
- Brigitte DORMONT, Université Paris Dauphine-PSL
- Nicole EL KAROUI, Sorbonne-Université
- Monique JEANBLANC, Université d'Évry-Val-d'Essonne
- Gaëlle LE FOL, Université Paris Dauphine-PSL
- Charles Albert LEHALLE, Abu Dhabi Investment Authority (ADIA)
- Sandrine LEMERY, CNAM, Institut des actuaires
- Florian PELGRIN, EDHEC
- Christophe PERIGNON, HEC Paris
- Mathieu ROSENBAUM, École polytechnique, Sorbonne Université
- Peter TANKOV, ENSAE Paris
- Nizar TOUZI, École polytechnique, Directeur scientifique de la Fondation du Risque
- Bertrand VILLENEUVE, Université Paris Dauphine-PSL, Délégué scientifique du LabEx FCD
- Stéphane VILLENEUVE, Toulouse School of Economics

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

Créé en 2012 dans le cadre de l'obtention du LabEx Louis Bachelier Finance et Croissance Durable, le conseil scientifique international (CSI) est le véritable observatoire des avancées scientifiques sur les thématiques couvertes par l'association. Le CSI est présidé par Pierre-Louis LIONS (Professeur au Collège de France).

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE LA FONDATION DU RISQUE

Ce conseil, présidé par Nizar Touzi (École polytechnique), est chargé d'évaluer la qualité des programmes de recherche rattachés à l'ILB et aux deux fondations (IEF et FdR), ainsi que leur adéquation avec les axes stratégiques.

- Alain BENSOUSSAN, UT Dallas
- Pauline BARRIEU, London School of Economics
- René CARMONA, Princeton University
- Catherine CASAMATTA, Toulouse School of Economics
- Gabrielle DEMANGE, Toulouse School of Economics
- George DIONNE, HEC Montréal
- Thierry FOUCAULT, HEC
- Jean-Pierre FOUQUE, UC Santa Barbara
- Bernard SALANIÉ, Columbia University
- Eric MOULINES, École polytechnique
- Mete SONER, Princeton University
- Yacine AÏT-SAHALIA, Princeton University

L'ÉQUIPE

en 2021

ÉQUIPE DE DIRECTION

- André LÉVY-LANG/ Président
- Jean-Michel BEACCO/ Délégué général
- Louis BOULANGER/ Responsable ILB DataLab
- Stine HANSEN/ Directrice Communication & Engagement
- Mourad KOLLI/ Directeur Administratif et Financier
- Stéphane VOISIN/ Directeur de recherche en Finance Durable

ÉQUIPE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

- Bertrand BATATSITCHOU/ Comptable
- Samia BRISSON/ Coordinatrice des projets de recherche et secrétaire général du LabEx
- Victor FRECHIN/ Responsable comptabilité
- Hafida DJEDOR/ Chargée des Ressources Humaines

ÉQUIPE COMMUNICATION & ENGAGEMENT

- Ryadh BENLAHRECH/ Journaliste, Responsable des publications
- Fériel BOUSHAKI/ Responsable e-learning Tools, coordinatrice du programme "FaIR" et du réseau ReFinE
- Béatrice GABOR/ Coordinatrice des événements et du programme "GSF"
- Myriam KASMI/ Chargée de communication graphique et digitale
- Nataliia VOSTROSABLINA / Chargée de communication digitale

ÉQUIPE ILB DATALAB

- Thibaud BARREAU/ Data scientist
- Aymeric BASSET/ Data Scientist
- Ghassen BEN HASSINE/ Data scientist
- Anthony GALTIER/ Data scientist
- Marine NEYRET/ Data scientist
- Gabriel PLANTIER/ Ingénieur de recherche en finance verte
- Joao SERTA/ Ingénieur de recherche en finance verte
- Iker TARDIO/ Data scientist

Pour nous contacter :
prénom.nom@institutlouisbachelier.org

HISTORIQUE GROUPE LOUIS BACHELIER

2005

Création de l'Institut Europlace de Finance

L'Institut Europlace de Finance (IEF) est une fondation reconnue d'utilité publique, créée à l'initiative de HSBC, Crédit Agricole, la Caisse des dépôts, Paris Europlace et la Société Générale. Elle promeut une recherche en finance plus particulièrement centrée sur les besoins des entreprises.

2007

Création de la Fondation du Risque

La Fondation du Risque (FdR) a été créée en 2007 à l'initiative de quatre institutions académiques (le Centre Economique des actuaires, l'Ecole polytechnique, l'ENSAE et l'Université Paris-Dauphine) et de quatre institutions financières (Allianz (ex AGF), Axa, Groupama et la Société Générale) dans le but de contribuer durablement au développement du potentiel français de recherche dans tous les domaines du risque.

2008

Création de l'Institut Louis Bachelier (ILB)

L'Institut Louis Bachelier (ILB) est une association de loi 1901, créée sous l'impulsion de la Direction générale du Trésor et de la Caisse des Dépôts et Consignations. L'ILB forme avec les deux fondations (IEF et FdR) le Groupe ILB. L'Institut tient son nom du mathématicien Louis Jean-Baptiste Alphonse Bachelier, qui a développé la Théorie de la spéculation. Ces idées originales ont été utilisées sur les marchés financiers après avoir été liées à la notion d'un portefeuille de couverture proposé par Black, Scholes et Merton dans les années 1970.

2009

- **1^{er} thème de recherche à l'ILB**
- **13 programmes de recherche et 4 IdR lancés autour de la finance.**

2010

Création des Cahiers Louis Bachelier

Publiés trimestriellement, les Cahiers Louis Bachelier présentent les résultats des programmes de recherche, hébergés par l'Institut et les deux fondations adossées (Fondation du Risque et Institut Europlace de Finance), dans un langage accessible à un public plus large que les académiques.

2012

Création du Louis Bachelier LabEx

- La première ambition du LabEx finance et croissance durable "FCD" est d'orienter la finance vers des objectifs durables.
- L'évolution des 4 thématiques de recherche : Numérique, Environnementale, Démographique et Financière.

2013

Lancement de la collection "Opinions & Débats"

La collection Opinions & Débats aborde des questions d'actualité économique et financière via une présentation des travaux de recherche les plus récents. Elle fournit également des recommandations en termes de politiques publiques.

2014

Création de l'ILB Datalab

L'ILB DataLab est une cellule de recherche appliquée, composée d'ingénieurs data scientists rodés aux problématiques de l'industrie financière.

2016

10^e anniversaire du Financial Risks International Forum-

Un événement international devenu phare.

47 chaires et programmes établis : Hébergés dans le Groupe ILB.

Lancement des Louis Bachelier Fellows.

2018

1^{re} édition de l'événement "Green Finance Research Advances"

L'objectif de la journée est de réunir des universitaires, des praticiens de la finance et des régulateurs pour discuter de questions de recherche liées à l'intégration des risques climatiques (plus généralement des questions environnementales) dans la modélisation / prévision macro-économique et dans l'évaluation des risques du secteur financier.

2019

Lancement effectif des programmes de recherche interdisciplinaires

Finance Verte et Durable (GSF). Finance and Insurance Reloaded (FaIR).

Etablissement d'un réseau de recherche interdisciplinaire

Real estate Finance and Economics (ReFinE).

Création d'un événement dédié aux femmes en science

Women in Science (WiSE).

2020

70+ chaires et programmes

Le Groupe ILB coordonne plus de 70 programmes de recherche répartis au sein de quatre transitions sociétales : environnementale, digitale, démographique et financière.

35 partenaires académiques

Une centaine d'entreprises privées

Sont mobilisées dans le réseau ILB.

400 chercheurs

Chaque année, autour de 400 chercheurs, en France et à l'international, sont liés aux chaires et programmes de ILB.

2021

80 nouveaux Louis Bachelier Fellows intégrés dans le réseau ILB

Les Louis Bachelier Fellows constituent un forum d'excellence pour chercheurs et praticiens.

C'est un outil d'ouverture pour la recherche qui assure la diffusion des résultats aux parties prenantes en France et à l'international. Les Fellows forment également un groupe de discussion dont le but est d'identifier et d'imaginer de nouveaux domaines de recherche.

Création de l'événement Rising Talents

Un événement organisé pour promouvoir les jeunes chercheurs.

3500 connectés

Le Réseau ILB compte une communauté active d'environ 3 500 personnes, qui nous suit chaque semaine en ligne.

RÉSULTAT CONSOLIDÉ DU GROUPE LOUIS BACHELIER

Réalisé au 31/12/2021

	FONDATION DU RISQUE	INSTITUT EUROPLACE DE FINANCE	INSTITUT LOUIS BACHELIER	TOTAL CONSOLIDÉ	%
TOTAL PRODUITS	3 716 295	5 189 567	4 354 747	13 260 608	100 %
Dotations	3 521 589	4 976 595	3 642 188	12 140 373	92 %
Produits de gestion	122 552	127 822	424 204	674 578	5 %
Autres produits	72 154	85 149	288 354	445 657	3 %
Fonds dédiés au 01/01/2021	3 051 171	3 054 666	3 298 297	9 404 134	
TOTAL CHARGES	3 640 615	4 706 314	5 137 964	6 323 903	100 %
Recherche	3 303 197	4 123 281	457 813	723 302	11 %
Valorisation	160 198	287 066	154 996	602 260	10 %
Frais de Personnel	145 828	262 062	3 720 682	4 128 572	65 %
Frais de Structure	31 392	33 905	804 472	869 770	14 %
FONDS DÉDIÉS AU 31/12/2021	3 114 839	3 520 507	3 972 621	10 607 966	
CIR			1 497 454	1 497 454	
Résultat au 31/12/2021	12 012	17 412	39 913	69 337	



Palais Brongniart
28, place de la Bourse - 75002 Paris
Tel : +33(0)1 73 01 93 40
institutlouisbachelier.org



<https://www.institutlouisbachelier.org/>
<https://fr.linkedin.com/company/institut-louis-bachelier>
<https://twitter.com/louisbachelier>
<https://www.youtube.com/user/InstitutBachelier>

