

## Grand programme « Finance verte et durable » : enseignements du workshop du 18 septembre, pistes de réflexion et événements à venir

Le workshop de lancement du grand programme « Finance verte et durable » a eu lieu le 18 septembre 2018 au Collège de France. Le workshop, présidé par Pierre-Louis Lions, a réuni une grande partie de la communauté de recherche académique française de la finance verte et durable, et la communauté professionnelle a été également bien représentée. Les discussions ont mis en évidence une grande variété des sujets abordés par la recherche française en finance verte et durable, et on a recueilli beaucoup de commentaires positifs des partenaires industriels sur la qualité de cette recherche. Cependant, même s'il n'y a pas de gros lacunes, les priorités, les attentes et les échelles de temps peuvent être différentes entre les universitaires et les praticiens : il est important que les chercheurs assument leur rôle d'informer les entreprises sur l'état de l'art de la recherche sur les risques climatiques. La communauté des praticiens doit en revanche être prête à partager les données et à accueillir les stagiaires sur la finance verte et durable, ce qui est une condition indispensable pour l'ouverture des cursus universitaires sur ce sujet.

Prochaines étapes de la construction du Grand Programme:

- Nous finalisons la constitution du comité scientifique (en cours)
- Organisation de la conférence « Green Finance Research Advances » avec la Banque de France le 27 novembre
- Lancement de deux groupes de travail
  1. « Approches méthodologiques et scientifiques de mise en œuvre des recommandations du TCFD (Task Force for Climate-Related Financial Disclosures): risques et scénario »
  2. « Données Vertes Climat, et ESG au service de la recherche et des praticiens »
- Lancement du Green Data Lab début 2019 même en l'absence de financement spécifique avec en particulier le recrutement des stagiaires pour développer des démonstrateurs sur des sujets précis
- Organisation d'une école d'été sur la finance verte et durable

Ce document résume les principaux enseignements du workshop du 18 septembre.

### Sujets de recherche abordés par les équipes universitaires

- **Anna Creti (Chaire Economie du Climat)** a présenté les travaux de la chaire portant sur l'étude de la transition énergétique et des financements associés, en mettant l'accent sur les enjeux réglementaires et instruments d'économie climatique (stress test).
- **J.-C. Hourcade (CIRED)** a décrit les travaux du CIRED sur la prospective et la modélisation en lien avec le besoin de scénarios, qui établissent le lien entre finance, climat et données.
- **Michel Aglietta (CEPII)** a parlé de ces travaux visant à éclairer les questions environnementales via l'étude du capitalisme et de la gouvernance des entreprises. Nous vivons dans un capitalisme financiarisé où la concentration du capital a énormément progressé et où les lobbies, sauvés sans contreparties par les banques centrales et les Etats après la crise systémique, dictent leurs intérêts aux gouvernements. Pour que le financement de priorités environnementales puisse s'imposer il faudrait que des réformes radicales changent le régime de croissance, c'est-à-dire imposent des principes de régulation qui mettent au premier plan d'autres acteurs que le réseau des banques d'affaire internationales : les banques publiques de développement, les investisseurs institutionnels responsables (c'est-à-dire abolissant la gestion passive), la certification des abattements de CO 2 permettant de définir des actifs carbone, la garantie publique des titres financiers auxquels ces actifs carbone seront adossés bref, un autre système financier. Par ailleurs, le

lien finance -entreprise est uniquement dominé par la valeur actionnariale. Elle entraîne un type de gouvernance dans lequel les marchés financiers dominent. Ceci est à l'opposé de ce dont nous avons besoin, car dans cette logique/actionnariale les profits ne sont pas investis ni redistribués mais servent uniquement à racheter les actions. Faible investissement productif. La gouvernance doit profondément changer dans le sens de la codétermination pour que les entreprises puissent s'insérer dans la floraison des initiatives collectives prises au sein des territoires, notamment pour la floraison d'investissements nécessaires à l'efficacité énergétique.

- **Dominique Plihon et Gaël Giraud (Chaire Energie et Prospérité)** ont présenté les principales directions des travaux de la chaire.
  - Développement de modèles macroéconomiques. La Chaire E&P a développé une famille de modèles macro-économiques construits autour de dynamiques hors équilibre non-linéaires, où les dettes (publique et privée) et le taux de sous-emploi jouent des rôles déterminants. Ces travaux ont été utilisés pour le rapport de la Commission internationale Stern-Stiglitz sur la tarification carbone (mai 2017) et sont appliqués aux problèmes spécifiques d'un certain nombre de pays avec lesquels la France a signé (ou va signer) des Memoranda de dialogue stratégique. Ces modèles sont étendus pour appréhender des questions nouvelles : les transitions énergétiques vers des bouquets bas-carbone ; l'interaction entre inégalités de revenu et croissance ; l'impact de la raréfaction des ressources énergétiques/minières et du recyclage ; l'encastrement de la macro-économie dans un cadre thermodynamique compatible avec les deux premières lois. Une partie de ces travaux traite des relations macro-économie/climat. Les grands scénarios du GIEC postulent que la trajectoire de CO2 est exogène, sauf que pour comprendre les différentes manières dont les économies peuvent s'adapter et/ou pâtir du dérèglement écologique, il faut endogénéiser les émissions de CO2 en tenant compte de la rétroaction du climat, notamment sur la population active, le PIB, le capital.
  - Chantier embryonnaire : Monétisation des dégâts climatiques, mesures ex ante des dégâts (forte demande dans ce sens de la Banque Mondiale, du FMI, etc.). Les dégâts climatiques provoquent la destruction du capital mais sont pour le moment très difficiles à mesurer ex ante pour les assurances. Impact physique et impact économiques. Programme de recherche qui commence pour mesurer l'impact du climat sur la finance et l'économie d'un pays.
  - Financement innovants. Produits Green Bonds, subvention publique, nouvelles formes d'intermédiations (qui ne sont pas adaptés au long-terme),
  - Banques publiques de développement, crowdfunding, société civile comme acteur majeur de la transition et notamment sur la question des financements (lobbying, ONG) rôle et régulation ?
  - Régulation des acteurs en charge du financement de la transition. Green & brown supporting factor et son interférence avec les accords de Bâle. Reporting environnemental. Réforme souhaitable du cadre des normes comptables qui sont actuellement inadaptées. Méthodologie : séminaire tripartites (académique, pro et régulateurs).
- **Adrien Nguyen (chaire E&P, Université de Montpellier)** a présenté ses travaux (également dans le cadre de la chaire E&P) avec Sébastien Pouget sur la Gestion des risques environnementaux. Il décrit également une plateforme de la finance verte expérimentale avec les étudiants développée à Montpellier. Cette plateforme permet en particulier l'étude des mesures de la préférence des agents pour les investissements, choix des actifs verts par les agents.
- **Patricia Crifo (chaire FDIR)** a décrit les axes de recherche de la chaire en mettant l'accent sur la question de l'impact qui est central pour le renouvellement de la chaire ces 3 prochaines années. Elle présente en particulier le rapport sur la mesure d'impact et label ISR, à paraître en octobre, qui permettra de poser les bases du débat sur la question de la causalité.

- **Bertrand Villeneuve (IdR MiMO)** a décrit ses travaux sur les matières premières au sein de l'initiative de recherche MiMO (Modélisation de l'intégration des marchés des oléagineux).
- **Nizar Touzi (Laboratoire FIME)** a présente les travaux du laboratoire FIME (Finance des Marchés d'Énergie) portant plus particulièrement sur les marchés d'électricité.
- **Alexandre Rimbaud (Chaire Comptabilité Écologique)** décrit les travaux de la chaire. La France est en avance sur les questions de comptabilité écologique. Il faut reconfigurer le compte de résultats ; intégrer le passif environnemental, la solvabilité écologique, l'endettement écologique.
- **Dominique Dron (Conseil Général de l'Économie)** anime un réseau de chercheurs (biologie, économie) en France et aux US. Comment intégrer la finance dans la réalité et la réconcilier avec la notion de limites physiques et de substituabilité restreinte ? Identification des diverses incompatibilités théoriques actuelles entre enjeux environnementaux et approches financières et/ou économiques Possibilités de transposition des modèles d'écosystèmes aux systèmes financiers pour identifier et corriger les raisons de la non-résilience de ces derniers.

## **Thèmes de recherche clés pour le domaine, qui ne sont pas suffisamment abordés : vision académique**

- (A. Creti) Recherche transversale à faire en économie et finance
- (J.-C. Hourcade) Endogénéiser les incertitudes et les risques et le financement dans les scénarios.
- (J.-C. Hourcade) Mise en cohérence des données via les modèles pour les avoir sous une forme comptable cohérente
- (G. Giraud) tout ce qui tourne autour de la réglementation prudentielle + comptable climat (Bâle IV, Solvency II, IFRS/IAS, compta verte, stress tests)
- (G. Giraud) la monétisation de l'impact des dérèglements (surtout pour les [ré-]assureurs mais pas uniquement, c'est une demande récurrente des gouvernements du Sud et des institutions onusiennes, Banque Mondiale, FMI, etc.)
- (G. Giraud) les solutions de financement de la transition (green bonds [certification, additionalité] mais aussi Fonds vert, prêts verts et autres "tuyauteries" qui permette de passer des "millions aux trillions", et pas seulement pour de gros projets).
- (G. Giraud) la réécriture du scénario 2°C de l'AIE. Ce dernier sert aujourd'hui de benchmark à l'ensemble des corporates qui comptent sur la planète en matière de transition énergétique (depuis les pétroliers jusqu'aux automobiles, etc.). Or il est notoirement biaisé et irréaliste (hypothèses non crédibles de CCS après 2050, absence de l'hydrogène dans les solutions, absence de ruptures etc.) Un certain nombre d'entreprises sont partantes pour financer un gros chantier qui consisterait à réécrire ce scénario avec le top 5 des labos climat du monde et une équipe coordinatrice basée à Paris.

## **Thèmes de recherche clés / questions clés: vision des praticiens**

- Comment mettre en cohérence les données (scénarios climatiques, économiques etc.) à l'aide de modèles ?
- Ne pas avoir peur de démonter les questions que se posent les praticiens : il est possible de reposer la question en termes traitables par des chercheurs ; il faut simplement s'assurer que c'est bien de la même chose dont on parle en définitive !
- Faire attention aux « faux problèmes » et aux fausses solutions. Les « faux problèmes » : typiquement les questions qui n'ont pas de réponse scientifique dans l'état actuel des connaissances (ce qui ne veut pas dire que ce ne sont pas de vraies questions). Les fausses solutions : typiquement VaR Climat car le risque est trop complexe et les incertitudes sont trop grandes pour le réduire à une mesure.

- Stranded Assets : le sujet n'est pas clos : comment peut-on identifier le point dans un scénario où la perte est déclenchée ?
- La gestion des risques technologiques : la théorie des options réelles permet d'apporter des solutions.
- Elaborer une classification des incertitudes de différentes natures afin de mieux adapter les modèles pour mesurer l'impact sur les décisions d'investissement.
- Pricing des risques : on peut les pricer ou faut-il les exclure très tôt dans l'investissement ? Comment savoir si le risque est-il pricé ou pas par le marché ?
- Allocation stratégique d'actifs et comportement des investisseurs : Théorie qui permet de se poser ses questions. CAPM vert ?
- Ce que la finance et recherche opérationnelle peut apporter à la réflexion. Exemple : utilisation des modèles de gestion de portefeuille pour déterminer les scénarios optimaux de la transition énergétique.
- Modèles climat marchent à 100 ans selon les (pratiques du GIEC) mais quid à 10 ans, notamment du fait de la non-linéarité des processus (par exemple pouvoir radiatif du méthane) ? travail de bridge à faire.
- Stress test : 2 dimensions : compréhension des risques au niveau micro + mettre ensemble ces risques dans un scénario macro.
- Attente principale : articulation entre recherche théorique et recherche appliquée : avoir des outils opérationnels utilisables par les praticiens.
- Scenarios : développer des scénarios comprenant des ruptures : besoin de normalisation et d'élargissement des modèles utilisés
- La question des benchmark climat et énergétique : si tout le monde s'aligne ne crée-t-on pas un risque systémique en cas d'ajustement sévère ?
- Concilier une approche globale et stratégique et ce qui se passe à l'échelle individuelle.
- Propagation des risques physiques le long de la chaîne d'approvisionnement.
- Politiques d'exclusion (ne pas exclure une entreprise 'marron' qui veut se mettre au vert)

## Questions spécifiques liées aux données

La dernière partie de la journée a été consacré aux données pour la recherche en finance verte et durable, et plus précisément à Green DataLab, une initiative de l'ILB visant à mettre des bases de données normalisées à disposition de la communauté. Voici quelques remarques clés sur ce projet

- Une question primordiale est celle de qualité des données
- Ne pas oublier les données économiques et financières
- L'information empreinte carbone n'est pas publique, les entreprises ne veulent pas la diffuser.
- Suivant le type d'application on ne traite pas les données de la même manière : il ne faut pas s'épuiser dans le nettoyage des données brutes : savoir d'abord ce qu'on veut en faire.
- Beaucoup de données sont disponibles en opendata, mais il faut savoir les traiter
- Les scénarios globaux existent déjà mais les scénarios nationaux d'atténuation avec des modèles très divers n'existent pas encore mais nécessaires. Il existe une base de données de scénarios IIASA. La base de données nationale est en cours de création, ceci peut être un sujet de collaboration avec ILB.
- Il faut étudier l'expérience du CASD (Centre d'accès sécurisé aux données, GENES)