



COMPTE-RENDU

IA ET ECONOMIE DURABLE : QUELS LEVIERS POUR LES ACTEURS FINANCIERS ?

Avec : Arnaud de Bresson, Anne Le Hénanff, Jean Rognetta, Christine Balagué, Olivier Darmouni, Matthieu Delescluse, Viviane Leflaive, Aldrick Zappellini, Guillaume Abel, Anaïs Blarel, Marie Brière, Antoine Rostand, Peter Tankov.

IA ET ECONOMIE DURABLE : QUELS LEVIERS POUR LES ACTEURS FINANCIERS ?

COMPTE-RENDU DE LA SESSION DU CERCLE EUROPE IA & FINANCE DU 16
AVRIL 2026

L'intelligence artificielle a-t-elle vocation à servir la transition durable, ou risque-t-elle d'en saper les fondements ? Le 16 avril 2026, le Cercle Europe IA & Finance, l'Institut Louis Bachelier et la Fondation PARC ont réuni à Paris régulateurs, banquiers, gestionnaires d'actifs et chercheurs autour d'une question que la place financière ne peut plus repousser. La consommation énergétique des centres de données, la désinformation algorithmique, la souveraineté des données ESG, l'opacité des hyperscalers s'invitent désormais dans les comités d'investissement, les directions des risques et les rapports CSRD.

Ce compte-rendu en restitue les enseignements en deux temps. Le premier thème, *Faire face au bilan ESG de l'IA*, examine la trajectoire brune de la technologie, les obligations naissantes de transparence énergétique inscrites dans l'AI Act et les arbitrages opérationnels que les institutions financières opèrent entre performance et frugalité. Le second, *Utiliser l'IA pour développer la finance durable*, explore comment les données alternatives, l'imagerie satellitaire et l'IA agentique transforment la mesure des risques climatiques, le *sourcing* des opérations et la gouvernance actionnariale, à condition que l'Europe parvienne à reprendre la main sur la chaîne de valeur des données.

En introduction, Arnaud de Bresson, directeur général du Cercle Europe IA & Finance, accueille les participants et indique que l'objectif du Cercle est de mettre en place un nouveau Groupe-Projet pour analyser ce sujet essentiel de la relation entre les développements de l'IA et l'économie durable, afin de produire des recommandations d'actions.

Anne Le Hénanff, ministre déléguée chargée de l'Intelligence Artificielle et du Numérique indique que le sujet est essentiel et que beaucoup de questions se posent sur le sujet de la consommation de ressources naturelles par l'IA et son impact sur l'emploi notamment. « *Le développement d'une IA plus durable et frugale n'est pas une option, mais une nécessité. L'action du gouvernement est engagée en ce sens, avec la nécessité de développer une approche collective tant au plan européen qu'international, avec l'annonce récente à Bombay d'une Alliance internationale de 220 partenaires, entreprises et États, dont l'Inde, pour une IA durable* ».

Les échanges sont animés par Jean Rognetta, France Editor de *Project Syndicate*, cofondateur du Cercle Europe IA et Finance et de la lettre *Qant*.

I : Faire face au bilan ESG de l'IA

En réunissant le 16 avril 2026 régulateurs, banquiers et chercheurs autour de l'Institut Louis Bachelier, le Cercle Europe IA & Finance place sur la table un sujet souvent masqué par l'hyperbole technologique : l'empreinte environnementale, sociale et démocratique de l'intelligence artificielle. La table ronde a fait apparaître une convergence rare. Sans cadre européen de mesure et de gouvernance, le bilan ESG de l'IA pourrait dégrader plus vite qu'on ne le pense les progrès de la décarbonation et la qualité du débat public.

- **Christine Balagué** (professeure Institut Mines-Telecom, titulaire de la Chaire ILB Good in Tech)
- **Olivier Darmouni** (professeur HEC)
- **Matthieu Delescluse** (Head of AI, DG Connect)
- **Viviane Leflaive** (responsable Pôle Financial Services, KPMG)
- **Aldrick Zappellini** (CDO, Crédit Agricole).

L'intelligence artificielle est-elle compatible avec l'économie durable ? La question, longtemps cantonnée aux travaux d'experts, irrigue désormais les briefings des conseils d'administration. L'Agence internationale de l'énergie (IEA) a estimé en avril 2025 que la consommation électrique mondiale des centres de données pourrait doubler d'ici 2030, pour atteindre près de 945 TWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle du Japon, la moitié de cette hausse étant imputable à l'intelligence artificielle. Le constat ne s'arrête pas à l'énergie. Empreinte carbone fossile, eau de refroidissement, terres rares, désinformation amplifiée, polarisation des réseaux sociaux, biais algorithmiques : comme le *pharmakon* grec, l'IA est à la fois remède et poison, mais aussi proche du bouc émissaire, le *pharmakos* – comme l'a rappelé Viviane Leflaive, responsable du Pôle Financial Services de KPMG. Un sort qui guette les comptes ESG des banques et des assureurs.

Les grandes zones du monde abordent la question en ordre dispersé. Aux États-Unis, le pari est résolument expansionniste. L'administration fédérale, sous la deuxième présidence Trump, a explicitement subordonné les considérations climatiques à l'objectif de domination technologique. Amazon, Microsoft, Google – les *hyperscalers* – mais aussi Meta, Oracle, xAI, etc., bâtissent des campus de centres de données dont la consommation annuelle équivaut, par site, à celle d'une grande ville. La majorité de leur appel de puissance se tourne vers le gaz naturel ; seuls quelques projets s'appuient sur des contrats de long terme avec des opérateurs nucléaires. Le projet Stargate, doté à terme de 500 milliards de dollars, ambitionne plusieurs gigawatts de puissance dédiée d'ici 2029, sans cadre fédéral d'efficacité énergétique des modèles.

La Chine combine, elle, un volontarisme planificateur – le schéma *East Data, West Computing* adosse les centres de calcul aux barrages et au solaire des provinces occidentales – et un secret industriel qui rend ses opaques bilans carbone. Pékin a lancé en 2024 une rationalisation de ses 8 000 centres de données et publie depuis 2025 des standards d'efficacité PUE plus stricts que la moyenne mondiale. L'Inde, hôte du sommet de Delhi en février 2026 et co-fondatrice avec la France de la Coalition pour une IA durable – désormais 220 partenaires –, mise sur l'argument du bien commun et la frugalité algorithmique, faute de pouvoir aligner l'investissement matériel des deux premiers. L'Afrique reste à l'écart de la cartographie : plus de 90 % des centres de données mondiaux se concentrent en Amérique du Nord, en Europe et en Asie de l'Est.

L'Europe occupe une position singulière. Elle est la première à s'être dotée d'un cadre normatif – le Règlement sur l'intelligence artificielle, dit « AI Act » – qui impose aux fournisseurs de modèles de fondation, depuis l'été 2025, une obligation d'évaluer et réduire à des niveaux acceptables les risques systémiques posés par les modèles les plus avancés, ainsi qu'une obligation de transparence sur la consommation énergétique d'apprentissage et d'inférence. La Commission a engagé en avril 2026 une consultation publique, qui sera fermée le 15 mai, pour fixer les indicateurs comparables. « *Les fournisseurs d'IA, les grands modèles, ont l'obligation de donner des informations sur le niveau de consommation énergétique de leurs modèles, au niveau de l'apprentissage mais aussi au niveau de l'inférence* », a souligné Matthieu Delescluse, Head of AI Safety à la DG Connect de la Commission européenne. « *Beaucoup reste à faire pour mesurer cela de manière fiable et comparable.* » L'Union mise par ailleurs sur l'AI Continent Action Plan – 200 milliards d'euros annoncés en avril 2025 – pour progresser dans ses propres capacités de développement de l'IA. S'y ajoutent, côté français, sur les 109 milliards d'euros d'investissements privés et publics dévoilés au sommet de l'IA de Paris en février 2025. La présidence française du G7 numérique, qui se tient le 29 mai 2026 à Bercy, doit confirmer cette ligne d'IA « *résiliente et sobre* » promue devant le Cercle par Anne Le Hénauff, ministre déléguée chargée de l'Intelligence artificielle et du Numérique.

Reste à savoir si la frugalité affichée résiste à l'épreuve des faits. La trajectoire énergétique inquiète les économistes. « *La green IA n'existe pas. Les gains d'efficacité sont très petits par rapport au montant total ; il faut absolument augmenter et verdir la production d'énergie* », tranche Olivier Darmouni, professeur à HEC. À court terme, les capacités actuelles en énergie nucléaire et renouvelables ne pourront pas absorber à elles seules l'appel de puissance des nouveaux centres et le gaz s'impose à la marge. « *La réponse à toute cette demande d'énergie, pour les data centers qu'on veut construire aux États-Unis, en France, en Europe, viendra du gaz à la marge : il n'y a pas d'alternative technologique. Donc dépendance croissante, crise énergétique permanente.* » Le verrou est financier autant qu'énergétique : Olivier Darmouni plaide pour que la finance verte étende explicitement son périmètre au stockage par batteries,

à la géothermie profonde et au nucléaire de petite taille, autant d'investissements de long terme dont les rendements ne s'inscrivent pas dans le calendrier du capital-risque.

À l'échelle de l'entreprise, la frugalité ne relève pas du choix moral mais de la contrainte opérationnelle. « *Pour moi, la "meilleure IA", cela ne veut rien dire* », fait observer Aldrick Zappellini, Chief Data Officer du Crédit Agricole. « *Quand vous devez mettre un agent conversationnel face à 12 millions de clients, et que potentiellement 4 ou 5 millions vont se connecter sur une plage de deux heures un lundi matin, la frugalité n'est pas une option : vous n'avez pas le choix.* » Le groupe mutualiste arbitre quotidiennement entre modèles génératifs lourds et modèles spécialisés bien plus petits, quitte à accepter une légère dégradation de performance, pour gagner en exploitabilité industrielle ou encore limiter les risques, comme la surface d'attaque cyber. La frugalité s'aligne ici, mécaniquement, sur les exigences financières et de sécurité, une convergence que Viviane Leflaive a reformulée d'une autre manière : « *À chaque fois, il faut réfléchir à la manière d'utiliser le minimum de ressources pour atteindre l'objectif.* »

Le bilan ESG ne se réduit cependant pas à l'empreinte carbone. Le rapport mondial sur les risques publié chaque année par le Forum de Davos place pour la deuxième année consécutive la désinformation et la mésinformation en tête des menaces, devant le risque climatique. Christine Balagué, professeure à l'Institut Mines-Télécom et titulaire de la Chaire Good in Tech à l'Institut Louis Bachelier, rappelle qu'« *un Européen sur deux ne fait plus la différence entre une information fiable et une information qui ne l'est pas* ». L'IA générative amplifie le phénomène par le *data poisoning* et par la publicité programmatique, jusqu'à fragiliser le discours scientifique sur le climat – au point que le GIEC s'est doté d'un groupe de travail dédié à la lutte contre la désinformation, dont les conclusions doivent enrichir le prochain cycle de rapports. Les modérations algorithmiques des plateformes, encadrées depuis 2023 par le Digital Services Act, jouent un rôle dual : « *Le modèle des plateformes, qui repose sur tous ces modèles d'IA, amplifie les phénomènes de bulles d'enfermement* », avertit-elle. Aldrick Zappellini lui fait écho : les moteurs de recommandation des réseaux sociaux pèsent « *probablement 15 à 20 fois plus, en volume d'usages "imposés", que les IA génératives à interaction humaine* » – un déséquilibre que le débat public restitue mal.

Les enjeux S et G de l'ESG – emploi, déclin cognitif, biais des LLM, droits d'auteur, cybersécurité – sont entrés dans le périmètre de l'AI Act et du code de bonnes pratiques signé en 2025 par l'ensemble des grands fournisseurs de modèles, à l'exception de Meta. Pour Aldrick Zappellini, la perception remontée du terrain au niveau des caisses régionales du Crédit Agricole – collaborateurs, élus mutualistes et des CSE, clients... – inverse l'ordre de priorité communément admis : « *Sur les sujets qui inquiètent, l'impact environnemental arrive en numéro trois. Devant, il y a l'impact sur l'emploi et le risque de déclin cognitif.* » Le constat

fait écho à deux articles parus dans *Le Monde* à la veille de la conférence : dans la Silicon Valley, certains candidats à l'embauche affichent désormais sur leur CV le nombre de tokens d'IA consommés chaque jour ; dans le même temps, le marché de l'emploi des jeunes diplômés de Master 2 – habituellement nourri par les stages et les premières années d'apprentissage du métier – se contracte sous l'effet de l'automatisation. Christine Balagué y voit « *non pas une génération sacrifiée, mais une période très difficile* », qui appelle un effort massif de formation.

Le secteur financier européen affronte ainsi une équation à plusieurs inconnues. Le reporting CSRD ne dispose pas, à ce jour, d'un standard d'imputation de l'empreinte carbone de l'IA achetée à des tiers – typiquement, les abonnements à OpenAI, Anthropic ou Microsoft Azure – et le périmètre Scope 3 reste lacunaire. L'Ademe, dont le directeur du Service Numérique Responsable Mathieu Welhoff devait participer aux échanges, travaille à une mesure désagrégée de la consommation de l'IA générative. « *L'Ademe a fait des études très poussées là-dessus, c'est très sérieux* », a relayé Olivier Darmouni sur ce point. Sans étiquetage énergétique des modèles – débat encore ouvert au niveau européen –, l'investisseur prudent reste vulnérable au *greenwashing*.

Comment, dès lors, structurer la réponse ? Christine Balagué formule une recommandation simple : « *Mettre en place dans les organisations, en particulier dans le secteur de la finance, un management des risques de l'IA. Mais qui dit management des risques dit mesure des risques, et cela est beaucoup moins fait.* » Aldrick Zappellini, qui transpose dans la doctrine interne du Crédit Agricole un « *principe de minimisation* » inspiré du RGPD – « *pour un résultat donné, rechercher le modèle le plus frugal possible* » –, plaide pour une intériorisation par les directions générales avant que la régulation ne s'en charge. Matthieu Delescluse a confirmé que la course est plus rapide qu'il n'y paraît : « *Dans moins d'un an, les modèles chinois auront les mêmes capacités cyber que les modèles occidentaux les plus avancés. Il faut que les systèmes informatiques des infrastructures critiques et du secteur financier en particulier soient capables de détecter les vulnérabilités avant que d'autres modèles ne soient capables de le faire.* »

L'IA durable n'est ni une option marketing ni une simple ligne de coût. Elle dessine un nouveau périmètre de devoir de vigilance – environnemental, social et démocratique – que les régulateurs européens transcrivent à marche forcée. La place de Paris a, sur ce terrain, des cartes à jouer : électricité décarbonée, cadre juridique en avance, champions technologiques émergents. Encore faudra-t-il que la finance ne se contente pas de mesurer le poison. Elle doit, comme l'y invite Viviane Leflaive, « *se demander à chaque fois si on a vraiment besoin de l'IA ici* » – et, à défaut, financer le remède.

II : Utiliser l'IA pour développer la finance durable

À la table ronde du 16 avril, où l'Institut Louis Bachelier et le Cercle Europe IA & Finance ont confronté gestionnaires d'actifs, chercheurs et entrepreneurs, les utilisateurs financiers de l'intelligence artificielle ont aligné des cas d'usage qui débordent désormais largement la promesse marketing : sourcing d'opérations, vote actionnarial, analyse de brevets verts, surveillance satellitaire des émissions. Reste, à mesure que la technologie s'intègre, la question lancinante de la souveraineté des données et de la qualité des sorties.

- **Guillaume Abel** (Deputy CEO, Mirova)
- **Anaïs Blarel** (partner, Revaia)
- **Marie Brière** (Head of Investor Intelligence & Academic Partnerships, Amundi ; directrice générale, ILB)
- **Antoine Rostand** (président et fondateur, Kayrros)
- **Peter Tankov** (professeur, Institut Louis Bachelier – en visioconférence).

La saison 2026 du reporting CSRD s'est achevée fin avril. Pour la deuxième année, les institutions financières européennes ont dû arrimer leurs déclarations climatiques à des données dont la fiabilité est devenue le maillon faible de la finance durable. Les ratings ESG conventionnels – peu corrélés entre eux, hétérogènes dans leurs périmètres, tributaires d'un déclaratif rarement vérifiable – n'y suffisent plus. C'est l'angle mort qu'investissent désormais les modèles de langage et les imageries satellitaires : à des degrés divers, ils mesurent ce que les entreprises ne disent pas, ou croisent ce qu'elles affirment avec ce que la planète révèle.

Le 16 avril, le diagnostic est venu des chercheurs. « *Les agences de rating font leur travail du mieux qu'elles peuvent, mais c'est assez compliqué de collecter toute cette information* », résume Marie Brière, directrice générale de l'Institut Louis Bachelier et Head of Investor Intelligence & Academic Partnerships chez Amundi. La donnée alternative – textuelle ou satellitaire – offre un complément à plus haute fréquence et à granularité plus fine : indicateurs de sentiment climatique extraits de la presse, détection de controverses, mesure du *greenwashing* par confrontation des reportings réglementaires aux pratiques observées, analyse des brevets verts. « *Sur un texte de brevet, l'IA peut faire un résumé non technique, et même indiquer si l'innovation est très différente et vraiment disruptive par rapport à un corpus antérieur* », illustre-t-elle. Mais l'outil porte aussi ses biais. Selon les indicateurs retenus, les corrélations entre signaux textuels et signaux satellitaires peuvent se révéler négatives ; les LLM héritent d'angles morts narratifs et sectoriels, manipulables par injection de contenus sur les réseaux sociaux ; les indicateurs de controverse pondérés par l'occurrence médiatique ouvrent la porte à une instrumentalisation aisée.

À ce constat, Peter Tankov, professeur de finance quantitative à l'ENSAE Paris, directeur adjoint du CREST, et directeur scientifique de la Fondation PARC, ajoute une perspective. L'IA agentique – pilotée via des outils comme *Claude Code* ou *Codex* – ne se contente plus d'analyser des données existantes, elle reconstruit des bases qui n'existaient pas. Au CREST, des travaux en cours visent à reconstituer la chaîne de valeur des matériaux critiques pour la transition énergétique afin d'y identifier les risques de dépendance européens. « *Il faut embaucher des stagiaires, leur donner des tokens, et l'on sera surpris de ce qu'ils découvrent avec l'IA agentique* », résume-t-il, suggérant que la baisse des recrutements de juniors constatée dans certains secteurs pourrait se révéler contre-productive.

L'industrie financière a passé la phase d'expérimentation. Antoine Rostand, président et fondateur de Kayrros, rappelle l'enjeu : « *Le méthane représente près de la moitié du réchauffement climatique en cours. Et pourtant, pendant des décennies, on l'a ignoré. Ce qui a tout changé ? La capacité à le voir : détecter une fuite, la quantifier, l'attribuer à un responsable, en temps quasi-réel, depuis l'espace.* » En quelques jours, la constellation européenne Sentinel produit autant de données que l'ensemble du texte web filtré utilisé pour entraîner les grands modèles d'IA, un volume qu'aucun analyste humain ne peut traiter directement. Au-delà du climat, Kayrros sert les traders de matières premières, les banques et les assureurs. Par exemple, la société surveille pour les pompiers français l'intensité de végétation autour de chaque bâtiment afin de pondérer la priorité de défense en cas d'incendie ; côté géopolitique, elle quantifie en temps réel les capacités énergétiques détruites par les frappes aériennes en Russie et en Ukraine. « *Nous quantifions en temps réel les capacités énergétiques détruites par ces conflits. Les marchés réagissent à ces données, c'est un impact direct sur les prix de l'énergie et l'inflation* », souligne Antoine Rostand : l'IA satellitaire s'inscrit ainsi au cœur des marchés mondiaux, pas seulement dans le *reporting* climatique.

Les sociétés de gestion industrialisent à leur tour leurs propres outils. Guillaume Abel, Deputy CEO de Mirova, détaille un déploiement systématique : *deal sourcing* sur les marchés non cotés, due diligence accélérée – « *avant, un analyste mettait trois jours à analyser quatre-vingts documents ; aujourd'hui, l'IA renvoie en trois minutes une analyse circonstanciée, avec sources, page et ligne* » –, vote en assemblée générale. Le *proxy voting*, en particulier, mobilise les équipes de mi-avril à fin juin ; l'IA agentique permet d'industrialiser l'analyse des résolutions et de les confronter à l'historique de vote, à la politique ESG maison et aux controverses détectées. Mirova développe en parallèle des connecteurs API qui dispenseront ses clients institutionnels – assureurs notamment – d'attendre des reportings standardisés : ils interrogeront directement les *data lakes* du gestionnaire pour intégrer la donnée à leur propre IA.

Sur les marchés privés, l'IA est aussi mobilisée. « *Nous accompagnons les entreprises dans leur phase de croissance, donc le moment idéal pour structurer leur démarche ESG* », explique

Anaïs Blarel, directrice Sustainability de Revaia. Le fonds européen – 600 millions d’euros sous gestion, antennes à Paris, Berlin, Londres et Munich – a codéveloppé avec Reframe Ventures un référentiel de due diligence consacré aux modèles d’IA, qui couvre la consommation énergétique, l’usage de l’eau, les conditions de travail des annotateurs, les biais algorithmiques, la propriété intellectuelle et la cybersécurité. « *L’utilisation finale de l’IA peut représenter un multiple de cent par rapport à l’impact du modèle seul* », avertit-elle, renvoyant à l’analyse de cycle de vie publiée par Mistral AI et appelant les *hyperscalers* à plus de transparence.

Reste à projeter. Deux chantiers structurants se dessinent. Celui de la souveraineté, d’abord. « *Avec la donnée alternative, nous nous remettons dans les mains d’acteurs américains* », alerte Marie Brière, directrice de la recherche Investisseurs et des partenariats académiques et nouvelle directrice générale de l’Institut Louis Bachelier (ILB). La directrice de l’ILB pour deux priorités : standardiser les données financières européennes, peu accessibles et hétérogènes au regard des standards américains, et développer de plus petits modèles, *finetunés* sur des tâches précises et entraînés sur des corpus européens. « *Sur les benchmarks financiers, les performances des large language models sont souvent médiocres : 50 % de précision sur certaines tâches. De plus petits modèles, bien entraînés, pourraient se révéler meilleurs.* » L’Institut Louis Bachelier, le Cercle Europe IA & Finance et l’ESMA ont entamé sur ce point un travail commun.

Celui de l’énergie, ensuite. Peter Tankov plaide pour transformer l’IA, ressource énergivore, en débouché stable pour les renouvelables. La consommation d’électricité d’un modèle est aujourd’hui « *pilotable à 100 % pour la phase d’entraînement et, de manière croissante, pour la phase d’inférence avec l’arrivée des agents* ». Restent à inventer les contrats. « *Pourquoi ne pas introduire des tarifs dynamiques pour l’utilisation de tokens, afin d’inciter les utilisateurs – qui sont en l’occurrence des agents, rationnels et capables de calculs complexes – à consommer aux heures où l’énergie est peu chère et peu carbonée ?* » Des *power purchase agreements* à profil dynamique, indexés sur l’intensité carbone du réseau local, en seraient l’instrument naturel – un chantier que la finance verte n’a pas encore investi.

Pour boucler la boucle, la finance durable devra finir par retourner ses outils contre eux-mêmes. Guillaume Abel plaide pour un benchmark ESG des grands modèles de langage, à l’image du classement hébergé par Hugging Face : « *E sur le climat, S sur l’impact, G sur la gouvernance des fournisseurs.* » Le Cercle Europe IA & Finance se saisit de l’idée pour la verser à son prochain groupe projet.