

OPINIONS & DÉBATS

N°31 - Septembre 2024

Géofinance, l'imbrication de la Finance et de la Géopolitique
Geofinance, the interweaving of Finance and Geopolitics

André Lévy-Lang & Julien Pincet



SOMMAIRE

Résumé	7
Introduction	9
I. La finance, la géopolitique et le dollar aujourd'hui	12
1.1 Mondialisation de l'économie et de la finance de 1971 à aujourd'hui, et articulation des concepts de géofinance et de géoéconomie	12
1.2 Transformations de fond de l'économie et de la finance de 1971 à aujourd'hui, et impacts institutionnels et organisationnels	13
1.3 La finance et la géopolitique aujourd'hui, et de nouveaux risques pour le secteur financier et la finance elle-même	20
1.4 Les monnaies et la géopolitique, les caractéristiques d'une monnaie internationale	23
II. Les conséquences en termes de sanctions et de soft power	27
2.1 Restrictions aux exportations, sanctions financières et leurs conséquences pour l'économie et la finance mondiales	27
2.2 Monnaies, systèmes de paiement, dépositaires, agents de compensation et géopolitique	29
2.3 Les systèmes de paiement, mines de données personnelles, et le "soft power" en géopolitique	35
2.4 Les référents monétaires alternatifs - les cryptomonnaies et l'or -, les technologies de blockchain et la géopolitique	37
Conclusion	41
Notes	42
Appendices	91
Références	115

CONTENTS

Abstract	51
Introduction	53
I. Finance, geopolitics and the dollar today	55
1.1 The globalisation of the economy and finance from 1971 to the present day, and the link between the concepts of geofinance and geoeconomics	55
1.2 Fundamental changes in the economy and finance from 1971 to the present day, and their institutional and organisational impact	56
1.3 Finance and geopolitics today, and new risks for the financial sector and finance itself	62
1.4 Currencies and geopolitics: the characteristics of an international currency	64
II. The consequences in terms of sanctions and soft power	68
2.1 Export restrictions, financial sanctions and their consequences for the global economy and finance	68
2.2 Currencies, payment systems, custodians, clearing agents and geopolitics	70
2.3 Payment systems, personal data mines, and soft power in geopolitics	75
2.4 Alternative monetary references – cryptocurrencies and gold –, blockchain technologies and geopolitics	77
Conclusion	81
Notes	82
Appendices	91
References	115

Les articles publiés dans la série “Opinions & Débats” offrent aux spécialistes, aux universitaires et aux décideurs économiques un accès aux travaux de recherche les plus récents. Ils abordent les principales questions d’actualité économique et financière et fournissent des recommandations en termes de politiques publiques.

The *Opinions & Débats* series sheds scientific light on current topics in economics and finance. Bringing together several types of expertise (from mathematicians, statisticians, economists, lawyers, etc.). This publication makes recommendations in the formulation and implementation of public economic policy.





Jean-Michel Beacco

*Délégué général
de l'Institut Louis Bachelier*

Si les questions géopolitiques ont jalonné le XX^{ème} siècle depuis l'apparition de cette discipline à la fin du XIX^e siècle, elles restent toujours présentes dans le monde d'aujourd'hui et certainement celui de demain. De fait, la guerre en Ukraine déclenchée par la Russie il y a plus de deux ans ; les événements au Moyen-Orient (avec notamment le dossier du nucléaire iranien et la situation alarmante à Gaza) ; ou encore le conflit sino-américain sur fond de batailles technologique, économique et même culturelle constituent des illustrations concrètes des préoccupations géopolitiques mondiales.

En parallèle à ce contexte houleux pour ne pas écrire belliqueux, la finance s'est largement mondialisée avec, si on devait retenir l'essentiel, les vagues de dérégulation des années 1980 et le poids très important (malgré un recul relatif) du dollar américain dans les transactions internationales ou les réserves de changes de nombreux pays de la planète. Dès lors, lorsqu'un pays se démarque négativement dans le concert des nations, l'arme financière peut être actionnée très rapidement, comme en témoignent les sanctions à l'égard de la Russie ou de l'Iran. Et pour y faire face, les pays sanctionnés tentent de trouver des alternatives au dollar (sociétés écrans, monnaies locales, cryptomonnaies...).

Ces imbrications de concepts et de faits - c'est-à-dire la géopolitique et les conflits correspondants, ainsi que la financiarisation de l'économie mondiale - font émerger une nouvelle discipline que nous avons baptisée "Géofinance".

Ce domaine de recherche, à la fois original et fortement d'actualité, fait ainsi l'objet d'un programme de recherche dédié, qui a été créé par l'ILB début 2024 et ouvert à l'établissement de partenariats avec des entreprises et institutions intéressées par ce sujet ô combien brûlant. Ce nouveau numéro de la collection "Opinions & Débats" constitue d'ailleurs une première brique du travail mené dans ce nouveau programme de recherche. Les auteurs, André Lévy-Lang et Julien Pincet, dressent un panorama de la "Géofinance" mondiale avec bien entendu un focus particulier sur le rôle du dollar et ses implications en termes de sanctions et d'influence. Passionnant, précis et éclairant de bout en bout.

Bonne lecture !

Since the discipline first emerged at the end of the nineteenth century, geopolitics not only shaped the twentieth century but is still very much with us today and for the foreseeable future. Indeed, the war in Ukraine unleashed by Russia more than two years ago, events in the Middle East (in particular the Iranian nuclear issue and the alarming situation in Gaza), and the technological, economic and even cultural conflicts characterising China-US relations are all concrete manifestations of global geopolitical issues.

In parallel with this turbulent, not to say bellicose, conjuncture, finance has become largely globalised, in particular with the waves of deregulation in the 1980s and the massive predominance (despite a relative decline) of the US dollar in international transactions and in the foreign exchange reserves of many countries around the world. As a result, when a country takes a contrarian stand within the concert of nations, the financial weapon can be activated very quickly, as shown by the sanctions against Russia and Iran. And to combat this situation, sanctioned countries endeavour to find alternatives to dollars (through shell companies, local currencies, crypto-currencies, etc.).

This interweaving of concepts and facts – i.e. geopolitics and the corresponding conflicts, as well as the financialisation of the global economy – is giving rise to a new discipline that we call ‘Geofinance’.

This area of research, at once original and highly topical, is the subject of a dedicated research programme, which was set up by the ILB in early 2024 and is open to partnerships with companies and institutions interested in this timely topic. The current issue of the *Opinions & Débats* series is the first building block in the work of this new research programme. The authors, André Lévy-Lang and Julien Pincet, provide an overview of global Geofinance, with a particular focus on the role of the dollar and its implications in terms of sanctions and influence. Fascinating, detailed and informative from start to finish.

Enjoy your reading!

Jean-Michel Beacco
Delegate General of the Institut Louis Bachelier

BIOGRAPHIE



André Lévy-Lang

André Lévy-Lang est Président Fondateur de l'Institut Louis Bachelier et président du Conseil de surveillance de la Fondation du Risque. Polytechnicien et Ph.D. (Stanford), il a été ingénieur en France et aux États-Unis avant de rejoindre le groupe Paribas dont il a été Président du Directoire de 1990 à la fusion avec la BNP en 1999. Administrateur de sociétés, il est membre du conseil de l'Institut Français des Relations Internationales (IFRI) et de l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques (IHES).

Dr André Lévy-Lang is the Founding Chairman of the Institut Louis Bachelier and Chairman of the Supervisory Board of the Fondation du Risque. A graduate of the École Polytechnique and a Stanford PhD, he worked as an engineer in France and the USA before joining the Paribas Group, where he was Chairman of the Management Board from 1990 until the merger with BNP in 1999. A company director, he is a board member of the Institut Français de Relations Internationales (IFRI) and the Institut de Hautes Etudes Scientifiques (IHES).

Julien Pincet est le responsable de la recherche du projet Géofinance de l'Institut Louis Bachelier lancé en janvier 2024. Auparavant, après un double cursus (ESCP et licence de mathématiques), il a exercé notamment les fonctions de gérant de fonds, de stratégeste de marché et de responsable des risques sur des périmètres de gestion alternative. Outre son expertise professionnelle en analyse du risque et allocation d'actifs, Julien a une connaissance approfondie de l'économie monétaire, des systèmes de paiement et de la géoéconomie.



Julien Pincet

Julien Pincet is the head of research for the Geofinance project at the Institut Louis Bachelier, which was launched in January 2024. Previously, after completing a dual curriculum (ESCP Business School and a degree in mathematics), he held positions as a fund manager, market strategist, and risk manager for specific areas (hedge fund management in particular). In addition to his professional expertise in risk analysis and asset allocation, Julien has in-depth knowledge of monetary economics, payment systems, and geoeconomics.

Géofinance, l'imbrication de la finance et de la géopolitique

André Lévy-Lang

*Président Fondateur de l'Institut Louis Bachelier
et président du Conseil de surveillance de la Fondation du Risque*

Julien Pincet

*Responsable de la recherche du projet Géofinance
de l'Institut Louis Bachelier*

Résumé

L'imbrication de la finance et de la géopolitique a créé le besoin d'une nouvelle discipline d'analyse dont ce travail présente une esquisse.

Cette imbrication est le résultat de la rencontre de deux évolutions parallèles :

- La transformation de la finance qui a été amorcée en 1971, avec le décrochage du dollar par rapport à l'or, puis fortement accélérée par la crise financière de 2008. Nous allons analyser cette évolution qui a abouti, notamment, à un renforcement de la domination des États-Unis dans tous les domaines de la finance. Cette position leur a permis de se servir de la finance et du dollar comme armes de leur stratégie internationale en mettant en œuvre des sanctions. En conséquence, les pays faisant l'objet de sanctions, ou risquant de l'être, tentent de se dédollariser pour atténuer l'impact de leur dépendance au dollar.
- L'évolution de la géostratégie qui a commencé en 1991, avec la fin de la guerre froide et de l'URSS, pour accélérer au fur et à mesure de la montée en puissance de la Chine et du terrorisme. Le résultat a été le passage d'un monde multilatéral dominé par les États-Unis à un monde multipolaire où la Chine, mais aussi l'Inde, les pays du Golfe et même l'Afrique veulent jouer leur propre jeu.

Les sujets que nous allons aborder dans le cadre de la géofinance sont notamment les sanctions, dont les structures financières et institutionnelles sur lesquelles elles s'appuient et qu'elles utilisent, leurs contournements, et leurs conséquences immédiates et possiblement durables sur tous les aspects de la finance : banques, marchés financiers, circuits et infrastructures des paiements et des règlements-livraisons des transactions sur titres financiers, gérants d'actifs et assureurs.

Dans tous ces cas, l'évolution vers un monde multipolaire se traduit par des stratégies des acteurs politiques dans le domaine financier, dont on peut voir les effets.

Parallèlement, les progrès technologiques (blockchain, intelligence artificielle) ont des conséquences directes et indirectes sur la géostratégie et bien entendu sur la finance elle-même.

L'analyse des données recueillies sur ces différents sujets permet de démontrer et de chiffrer les interférences entre finance et géopolitique, c'est-à-dire la géofinance.

Elle ouvre aussi des perspectives et des besoins de recherche supplémentaire dans ce cadre nouveau d'analyse.

Remerciements

Les auteurs remercient les membres du directoire scientifique de l'ILB, en particulier Charles-Albert Lehalle, Elyès Jouini et Nicole El Karoui, ainsi que Darrell Duffie, Sébastien Jean et Jean-Michel Lasry, pour leurs précieux conseils et échanges durant la rédaction de cet article.

L'étude reflète les vues personnelles de leurs auteurs et n'exprime pas nécessairement la position de l'Institut Louis Bachelier et du Laboratoire d'Excellence Louis Bachelier Finance et Croissance Durable.

Introduction

Notre sujet est celui des interactions entre finance et géopolitique, ainsi que de leurs conséquences actuelles et potentielles.

Ce sujet est crucialement d'actualité car du fait de la mondialisation de l'économie, la finance joue un rôle central en géopolitique aujourd'hui¹. La finance est souvent l'arme utilisée pour l'application de sanctions décidées pour des raisons politiques. Et, au cours des dix dernières années, l'utilisation de cette arme est devenue centrale dans la géopolitique et dans la finance.

En effet, les activités et les circuits financiers offrent aux décideurs politiques un arsenal de possibilités, d'armes et de leviers d'actions dans la confrontation face à d'autres pays, leurs influences et ambitions.

Ceci tient notamment au fait que la finance² dans son ensemble est désormais une zone de jonction essentielle entre l'imperium, domaine de la politique, et le dominium, domaine de l'économie, le système financier jouant le rôle de canal de transmission des décisions politiques, sanctions, restrictions des échanges, blocages des comptes, dans les phases de crise géopolitique.

Ces décisions politiques affectent les acteurs financiers, qu'il s'agisse des banques, des assurances, des gérants d'actifs ou des marchés.

Pour analyser ces interactions entre finance et géopolitique, il nous a paru utile de les situer par rapport aux évolutions de l'une et de l'autre au cours des années et décennies passées.

S'agissant de la finance, deux dates ont marqué cette évolution :

- 1971, avec la suspension de la convertibilité du dollar en or (convertibilité qui était possible, en vigueur, pour les banques centrales et États étrangers détenteurs de dollars).
- Et 2008, avec la conjonction de la grande crise financière et de l'accélération massive de la diffusion des smartphones, notamment avec le lancement de l'iPhone 3G³.

Nous montrerons que la principale conséquence de cette séquence a été un renforcement considérable de la puissance du dollar, et du poids de l'industrie financière américaine, banques, gérants d'actifs et marchés. C'est ce qui a donné aux États-Unis une arme géopolitique efficace pour imposer leurs lois hors de leurs frontières ou pour appliquer des sanctions.

En géopolitique, des dates clés sont le 26 décembre 1991 avec la fin de l'URSS et de la guerre froide, le 11 septembre 2001 et sa suite avec la guerre d'Irak, et l'invasion de l'Ukraine le 24 février 2022.

On peut résumer les conséquences de cette série d'événements par un passage de l'ordre multilatéral et mondialiste (hors bloc communiste), qui suivait la deuxième guerre mondiale et les premières années après la fin de la guerre froide, à un monde multipolaire, avec la montée des acteurs dits du "Sud" ou du "BRICS+", et spécialement la Chine, l'Inde et les pays du Golfe.

Nous verrons que les sanctions, en utilisant les systèmes bancaires et les systèmes de règlement, ont eu pour effet d'accélérer la création de circuits de contournement et, dans certains cas, de systèmes concurrents n'utilisant pas le dollar et/ou n'utilisant pas d'infrastructures financières sous le contrôle ou l'autorité des États-Unis et de leurs alliés (telles que Swift par exemple).

La création de ces systèmes concurrents avait démarré parallèlement à l'évolution d'un monde multilatéral plutôt unipolaire vers un monde multipolaire, mais cette accélération est devenue une urgence aux yeux des acteurs concernés.

Par ailleurs, ces contournements des sanctions ont donné un regain d'intérêt pour les cryptomonnaies et les applications de la blockchain, y compris dans les marchés et les banques occidentales.

Les banques, les compagnies d'assurance et les marchés financiers jouent un rôle crucial dans l'exécution et la réception des impacts des décisions géopolitiques. Plus largement, l'ensemble du secteur financier — incluant les entreprises, les marchés, les systèmes de paiement, ainsi que les organismes de contrôle et de régulation — agit comme un vecteur pour la mise en œuvre des politiques publiques, telles que les sanctions, les restrictions commerciales et le gel des avoirs, surtout lors des crises géopolitiques.

Dans la première partie, nous analyserons la nature et les dynamiques des interactions entre finance et géopolitique en nous attachant à montrer que les interactions de la finance et de la géopolitique sont beaucoup plus importantes que ce qui est habituellement perçu. Pour cela nous évoquerons la transformation de la finance au cours des dernières décennies, et plus particulièrement depuis la crise de 2008. Nous verrons aussi que le statut du dollar, entre centralité et hégémonie, tient une place essentielle parmi les éléments fondamentaux de cette transformation.

Puis, dans la deuxième partie, nous allons développer le thème des conséquences actuelles et potentielles du rôle central de la finance en géopolitique, et nous nous attacherons notamment à montrer que la centralité du dollar se décline par conséquent en termes de puissance géopolitique :

- À travers la mise en œuvre des dispositifs et systèmes de sanctions.
- En termes d'influence à travers les systèmes de paiement et d'accès aux données massives qui circulent dans ces systèmes.

Nous verrons que cette dépendance pousse de nombreux acteurs à rechercher, avec beaucoup de motivation, des alternatives ou des alternatives partielles au dollar et à sa centralité, notamment sous forme de diversification des circuits et infrastructures financiers, en particulier de paiement.

En résumé, les idées et les faits centraux que nous allons montrer sont :

- La mondialisation économique a placé la finance au cœur des enjeux géopolitiques.
- Parallèlement à la mondialisation, et en partie à cause de cette mondialisation, la finance a profondément changé.

- La montée du dollar est non seulement la montée d'une monnaie, mais aussi la montée du système financier qui l'accompagne (banques, systèmes de paiement internationaux, assurances, investissements).
- Avec un effet paradoxal, la domination du dollar et du système associé à cette domination est à "double-tranchant" : elle renforce la motivation et la détermination de certains acteurs à développer des alternatives, notamment avec l'augmentation du nombre des sanctions et des risques que cela induit. Avec des difficultés pour ces alternatives, par exemple la problématique de la liquidité des monnaies internationales alternatives.
- Nous évoquerons aussi la question de la confiance qui joue un rôle central dans la position dominante du dollar.

I. La finance, la géopolitique et le dollar aujourd'hui

Plan et articulation de cette partie

- 1) Dans cette première sous-partie, nous revenons de façon plus explicite sur le sens du néologisme "géofinance". Nous verrons que la géofinance se justifie notamment du fait de la position centrale de la finance dans la géopolitique aujourd'hui, en raison en particulier de la mondialisation de l'économie et de la finance ; articulations des concepts de géofinance et de géoéconomie.
- 2) Pour comprendre la situation actuelle, il est nécessaire de bien saisir les deux phases de transformation de la finance qui ont débouché sur la situation actuelle :
 - (A) de 1971 à 2008, puis
 - (B) de 2008 à aujourd'hui.
- 3) Après la mise en perspective par rapport à ces deux périodes de transformation profonde, nous ferons un état des lieux des rapports actuels entre finance et géopolitique.
- 4) Cela nous conduira à examiner de plus près les caractéristiques actuelles d'une monnaie internationale et nous verrons qu'elles expliquent la résilience de la centralité du dollar.

1.1. Mondialisation de l'économie et de la finance de 1971 à aujourd'hui, et articulation des concepts de géofinance et de géoéconomie

La période qui s'écoule entre l'abandon du dernier lien entre le dollar et l'or en 1971 et aujourd'hui est celle d'une transformation profonde de la finance mondiale. Cette transformation est à la fois quantitative en termes de volumes des transactions économiques et financières internationales, et qualitative en termes d'extension des gammes de produits, d'apparition de systèmes nouveaux, de produits nouveaux, d'institutions et de régulations nouvelles.

En même temps, l'organisation mondiale de l'économie a profondément changé. Ce que nous appelons tous la mondialisation de l'économie est notamment la constatation de deux choses :

- D'une part, que l'interdépendance des économies nationales a été accentuée par la répartition internationale des matières premières (agricoles, énergétiques, industrielles).
- D'autre part, que la division du travail est devenue massivement mondiale, que chaque produit et service est désormais souvent l'assemblage d'une grande variété de pièces ou composants fabriqués dans des pays différents et dans le cadre de brevets et de savoir-faire issus de différents endroits ; et que ces services et produits sont destinés à des consommateurs situés souvent un peu partout sur la planète.

Il y a une interaction très forte entre l'économie mondialisée et la géopolitique : c'est l'étude de cette interaction que l'on peut nommer *géoéconomie*⁴.

En parallèle, sous l'effet de multiples facteurs interdépendants, la finance mondialisée a pris forme. Pour s'aligner avec la transformation de l'économie globale, le secteur financier a dû non seulement massivement renforcer ses capacités de gestion des flux financiers internationaux, mais également produire des innovations qui ont bouleversé les standards et les pratiques établies pour répondre à des besoins extrêmement nouveaux et variés. Cela a conduit à la création et à l'industrialisation de produits financiers innovants, destinés principalement à la gestion de nouveaux risques⁵. Ainsi, la finance internationale est devenue un domaine foisonnant d'inventions et d'innovations, avec la mise en place et l'industrialisation de systèmes, produits, et services souvent nouveaux ou dans des formats nouveaux, généralement développés à grande échelle.

Cette finance internationale très moderne constitue une entité distincte qui interagit de manière significative avec la géopolitique et la géoéconomie. Nous proposons d'appeler "géofinance" l'étude de cette interaction cruciale⁶.

Cette période est celle de la mise en place d'un nouveau décor, celui de la mondialisation avec de nouveaux flux financiers et une évolution des réserves financières ; cette période est aussi celle de l'émergence de nouvelles technologies financières : titrisation, dérivés, structuration, méthodologies de mesure et de gestion des risques.

1.2. Transformations de fond de l'économie et de la finance de 1971 à aujourd'hui, et impacts institutionnels et organisationnels

1.2.1. De 1971 à la crise de 2008

Les années 1970 voient apparaître de très gros changements du système monétaire international, qui reste centré sur le dollar, mais la référence à l'or est abandonnée, et l'architecture de la centralité du dollar change donc radicalement, en étant globalement renforcée et moins contraignante pour les États-Unis notamment.

Les éléments historiques importants sur le dollar dans les années 1970 ont été :

- En 1971, suspension de la convertibilité or du dollar, qui était encore en vigueur pour les détenteurs souverains, États et banques centrales, étrangers ; suspension dont l'annonce a été faite par Président Nixon le 15 août 1971⁷ ; et on repasse à un système de taux de change flottants, en plusieurs phases.
- En 1973-1974, a lieu le premier choc pétrolier ; le deuxième choc a lieu en 1979 ; à peu près simultanément, une très forte augmentation des prix des matières premières a lieu. Comme les transactions sur ces matières premières se font très majoritairement en dollars, elles engendrent un besoin international de dollars, un besoin de liquidité en dollars qui se trouve encore renforcé, par le double phénomène : effet prix et effet volume.

- Une partie des dollars touchés par les pays pétroliers – les pétrodollars –, notamment par les pays pétroliers de la péninsule arabique, sont investis pour partie importante aux États-Unis⁸, parfois directement, hors marchés, dans le cas de l'Arabie Saoudite (pour certains de ses investissements dans des obligations d'État américaines).
- Accélération du développement des eurodollars (offrant des possibilités de modulations de sanctions ; par exemple, des entités soviétiques ont fait partie des détenteurs d'eurodollars via des établissements financiers londoniens ; des acteurs financiers américains qui s'en servent aussi pour échapper à certaines contraintes domestiques).

Pendant la guerre froide, l'URSS et ses alliés étaient un gigantesque rival militaire pour les États-Unis et leurs alliés, un rival idéologique significatif, mais pas un très grand rival économique et financier. Il n'y avait pas d'imbrication de production, ou très peu, entre la sphère de l'URSS et le monde occidental, entre bloc de l'Est et bloc de l'Ouest. Il y avait peu d'interdépendances vitales dans la production et dans les débouchés. En conséquence de quoi, les problématiques de géoéconomie et de géofinance de l'époque se posaient dans des termes très différents.

Les années 1990 ont vu notamment cinq phénomènes très importants pour l'interaction entre finance, économie et géopolitique :

- La chute de l'URSS.
- Le développement très substantiel du terrorisme islamiste, avec une forte augmentation de ses moyens et de sa force de frappe, notamment avec Al Qaeda.
- L'émergence et le début du développement phénoménal d'internet, et la téléphonie mobile qui devient "mass market"⁹. Entre autres choses, internet va très profondément impacter la mise en réseau sur les plans économique, social, idéologique et politique.
- Le phénomène des délocalisations qui prend une très grande ampleur, et vient, entre autres, contribuer à la forte croissance du commerce international, à l'augmentation des marges des entreprises délocalisant, et, parallèlement, amène des licenciements ou "non-crétions" d'emploi, notamment aux États-Unis et en Europe de l'Ouest. Il est à noter que l'accélération des délocalisations (notamment vers l'Asie et le Mexique) fait que le déficit commercial États-Unis¹⁰ prend vraiment son envolée vers le milieu des années 1990.
- La Chine dévalue sa monnaie drastiquement fin 1993-début 1994 dans un contexte chinois très particulier¹¹, contexte incitant très fortement la Chine à intensifier l'accueil d'investissements et commandes de l'étranger¹².

Ces cinq phénomènes interagissent entre eux. C'est notamment le cas de l'émergence d'internet¹³ qui catalyse et fluidifie les délocalisations, et ainsi ajoute un facteur d'accélération au développement économique de pays émergents : les modèles de développement du Japon, de la Corée du Sud et de Taïwan, s'étendent, par certains aspects, à notamment la Chine, la Thaïlande, la Malaisie.

La mondialisation, qui s'étend en conséquence, se traduit par l'internationalisation des chaînes de production, par différents moyens, sous-traitance, création de filiales, etc.

Cette mondialisation se développe dans le cadre d'un multilatéralisme basé sur des organisations reconnues qu'étaient l'Organisation mondiale du commerce (OMC), le Fonds Monétaire International (FMI), etc.

Tout ceci a conduit à de très drastiques évolutions et basculements dans les années 1990.

De son côté, parallèlement à la mondialisation économique, la finance a connu une évolution historique exceptionnelle en termes d'innovation, d'industrialisation, et de progrès scientifique :

- L'invention de la couverture dynamique par Black & Scholes, et Merton, pour les options de base, et l'extension de cette technique nouvelle de réduction des risques à une large gamme de portefeuilles financiers¹⁴.
- La massification, la diversification, et l'industrialisation des options et de leurs usages¹⁵, et la création de marchés pour les options standardisées dites "vanilles".

Outre l'industrialisation des dérivés, la finance développe aussi de nouvelles techniques et produits, comme les produits structurés, et de nouvelles formes de titrisation (cf. Annexe 16, pour certains aspects de la titrisation aux États-Unis)¹⁶.

Ainsi, l'évolution et les énormes progrès de la finance ont facilité la mondialisation (et contribué à la possibilité pour les multinationales d'être "encore plus multinationales").

Ces très importants développements de la finance ont été accompagnés et en partie structurés par l'émergence d'une régulation internationale et par l'émergence d'instances internationales, qui contrairement aux éléments du multilatéralisme continuent de jouer un rôle important dans la régulation financière mondiale même si nous verrons qu'elles ont dû être renforcées et complétées après la crise de 2008.

Parmi les institutions internationales qui jouent un rôle essentiel, citons :

- La Banque des Règlements Internationaux¹⁷ (BRI), située à Bâle ; le Comité de Bâle¹⁸ hébergé par la BRI ; le Financial Stability Board (FSB), hébergé et financé par la BRI.
- L'International Association of Insurance Supervisors (IAIS)¹⁹, hébergée par la BRI.
- Le Committee on Payments and Market Infrastructure (CPMI)²⁰, hébergé par la BRI.
- L'International Organization of Securities Commission (IOSCO)²¹, dont le siège est à Madrid.
- L'International Accounting Standard Board (IASB)²², dont le siège est à Londres.
- ISDA (International Swaps and Derivatives Association)²³, dont le siège est à New-York.
- Le Groupe d'action financière (GAFI ; Financial Action Task Force (FATF), en anglais)²⁴, qui est basé à Paris.

Parallèlement à cela, au niveau de l'Union européenne, il y a notamment trois entités de réglementation et de tutelle européennes pour l'ensemble de l'UE :

- La European Banking Authority (EBA), située à Paris.
- La European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), située à Francfort.

- La European Securities and Markets Authority (ESMA ; Autorité européenne des marchés financiers (AEMF)), créée en 2010, située à Paris.

Au niveau de la zone euro elle-même, il y a notamment le Mécanisme de surveillance unique (MSU, Single Supervisory Mechanism (SSM) en anglais), entré en vigueur en novembre 2014, et qui fait partie de la BCE.

Le SSM, en coopération avec les superviseurs bancaires nationaux, a la charge d'une supervision bancaire européenne efficace, intégrée et cohérente²⁵.

On a donc un maillage institutionnel supranational, international, relativement fort, qui survit dans un monde multipolaire, et continue d'opérer.

Parallèlement, les départements des risques dans les banques, gestionnaires d'actifs et assureurs ont augmenté en importance et en autorité, et se sont structurés - risques juridiques et de conformité, risques de marché, risques pays, risques opérationnels, etc. ; nous revenons plus dans le détail sur cette typologie et les évolutions liées en I-4, et ceci a été encore renforcé à la suite de la crise de 2008 comme nous le verrons.

Sur cette période (1971-2008), avec la mondialisation, on assiste au renforcement du statut du dollar comme monnaie internationale et de sa centralité. Cette montée du "système dollar" est non seulement la montée du statut du dollar, mais aussi la montée du système financier qui l'accompagne (banques, systèmes de paiement internationaux, assurances, sociétés d'investissements, sociétés de bourse) ; c'est la montée de tout un système, de tout un écosystème - nous y revenons plus loin.

Cette période (1971-2008) est aussi marquée par l'accélération de l'essor de la Chine et d'autres économies émergentes bénéficiaires de la mondialisation.

1.2.2. La nouvelle donne en 2024, 16 ans après la crise financière de 2008

Les États-Unis, déjà première puissance économique et financière mondiale avant la crise financière de 2008, ont encore considérablement renforcé leur puissance financière dont le premier pilier est la centralité du dollar et le caractère structurant de celle-ci (cf. Annexes 1 et 2). Il est vrai que l'économie chinoise a progressé plus vite, au moins jusqu'à la pandémie du Covid, de même que l'économie indienne avec les politiques menées par Manmohan Singh puis Narendra Modi. Mais dans les activités financières mondiales, le poids des États-Unis a encore beaucoup augmenté après la crise financière de 2008. C'est ce qui leur a permis d'utiliser systématiquement la finance, et en particulier le dollar, comme instrument de leur politique internationale et notamment comme une arme par le jeu des sanctions.

C'est en effet à partir de la crise de 2008 que la domination des activités financières mondiales par les États-Unis s'est renforcée, qu'il s'agisse des banques ou des marchés financiers. De même, le dollar est resté la monnaie dominante dans les paiements internationaux, dans les produits financiers, et dans les réserves des banques centrales (cf. Annexe 2). Son poids dans les échanges commerciaux a été l'instrument principal de l'action extraterritoriale des États-Unis.

Cette suprématie de l'industrie financière des États-Unis s'est affirmée depuis 2008 pour quatre raisons indépendantes mais concomitantes :

- **Sur le plan bancaire**, leur gestion énergique de la crise financière de 2008, née chez eux (la débâcle des “subprimes”), a comporté une restructuration radicale du système bancaire, accompagnée de mesures exceptionnelles de soutien financier. Cela s'est traduit par un fort accroissement du poids relatif des principales grandes banques américaines (cf. Annexe 5, tableaux total equity et market caps des dix plus grandes banques mondiales en 2007 et en 2024).
- **Sur le plan économique**, le développement des hydrocarbures de schistes a fait des États-Unis un des principaux producteurs mondiaux d'hydrocarbures : leurs productions de pétrole et de gaz ont plus que doublé entre 2008 et 2023. Cela leur a donné l'indépendance énergétique, avec des conséquences géopolitiques considérables, en particulier dans leurs relations avec les pays producteurs et l'Europe. La Chine est restée, elle, un importateur massif net d'hydrocarbures (cf. sur ces points les graphiques en Annexe 6).
- **Sur le plan financier et boursier**, le lancement réussi des smartphones (premier iPhone en juin 2007) a permis le succès mondial des GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) et des entreprises américaines liées au numérique. Les GAFAM dominent le marché mondial, hors le marché intérieur chinois. Leur succès financier a été un des moteurs principaux de la montée des bourses et du poids de la finance américaines. Ainsi, en termes de capitalisations boursières agrégées par pays, celle des États-Unis pesait deux fois celle de la Chine en 2007, elle pèse cinq fois plus en 2023. Autre indication : la capitalisation boursière des marchés actions américains début 2024, portée notamment par la vague de l'intelligence artificielle, dépassait le total des dix capitalisations boursières suivantes (capitalisations boursières agrégées par pays). De même, la gestion d'actifs financiers pour compte de tiers, c'est-à-dire : gestion de fonds de retraite, de fonds de dotations d'université (“endowments”) et de fondations d'intérêt général, de placements en valeurs mobilières, mais aussi en fonds de capital risque ou fonds d'entreprises non cotées (“private equity”) sont dominées mondialement par des acteurs américains.
- **Enfin, en matière de politique monétaire**, celle du Federal Reserve Board of Governors a une influence importante sur l'ensemble des marchés financiers mondiaux, qui essaient constamment d'anticiper sur ce que sera cette politique dans les mois suivants²⁶. La Fed a d'ailleurs activement participé à la liquidité en dollars des autres banques centrales chaque fois qu'il y a eu des crises ou des tensions. Il faut noter cependant que le Congrès américain a découragé la Fed d'engager des recherches conséquentes sur les monnaies électroniques contrairement à l'Union Européenne et à la Chine (voir la présentation de Darrell Duffie au séminaire de mai 2023 organisé par la Fed et la Fed de New-York sur les rôles internationaux du dollar²⁷). Aussi les États-Unis et le dollar pourraient présenter un “désavantage comparatif” à ce niveau-là si le développement des monnaies électroniques devenait massif et que le tir n'était pas ajusté suffisamment rapidement.

La situation des autres monnaies internationales de référence, notamment de l'euro, a globalement joué en faveur du renforcement de la centralité du dollar :

- i) Dans le sillage de la crise de 2007-2009, en décembre 2009 : la crise grecque commence, avec elle et le début de crise de la zone euro, les spreads des obligations souveraines de certains pays de la zone euro vont augmenter drastiquement dans les mois et l'année qui suivent ; instabilité financière et macroéconomique ; et cela vient conforter, renforcer, le leadership du dollar.
- ii) Le Brexit en 2016 : la livre sterling est pénalisée, toutes choses égales par ailleurs ; et également Londres²⁸ pénalisée par rapport à New-York notamment.
- iii) La politique de dépréciation du yen à partir de 2012, de plusieurs façons, avec notamment une politique monétaire avec un volet d'assouplissement quantitatif encore plus important qu'en zone euro et aux États-Unis.

Le fait important est que la crise de la zone euro a notamment eu comme conséquence de faire reculer la perspective de faire de l'euro une alternative à la centralité hégémonique du dollar.

Depuis 2008, les circuits de financement des économies développées et des principales économies émergentes ont encore évolué.

Sur le plan de la réglementation financière, à la suite de la crise de 2008 et avec l'objectif d'éviter une nouvelle crise, les 20 principales puissances économiques ont décidé de renforcer le G20 et d'étoffer sa gouvernance. Le G20 avait été créé en 1999 à la suite des crises financières de 1997 et 1998. Il réunit les principales économies mondiales, avec les chefs d'État, les ministres des finances et les gouverneurs de banques centrales, ainsi que les institutions de Bretton Woods. Et depuis 2008, il réunit également les chefs d'État des 20 pays membres.

Le Comité de Bâle (qui se compose des représentants des banques centrales et des autorités prudentielles des pays membres) a vu le périmètre de ses membres significativement s'élargir en 2009²⁹.

Le Financial Stability Board³⁰ (FSB ou Conseil de stabilité financière - CSB) avec en majorité les mêmes participants à des niveaux opérationnels, suit les risques affectant la stabilité financière, avec des comités spécialisés et un secrétariat permanent basé à Bâle, à la Banque des Règlements Internationaux (BRI). Le Financial Stability Board (FSB) formule les recommandations prudentielles en matière de réglementation financière.

En pratique, cela a entraîné pour les institutions financières réglementées, banques et assurances, l'obligation d'augmenter fortement leurs fonds propres, et, pour les plus grandes, qualifiées de "systémiques", des exigences encore plus fortes.

Le renforcement continu depuis 2008 des règles prudentielles et des exigences de fonds propres pour les banques et les assurances a mécaniquement renchéri le crédit bancaire et l'assurance des risques pour rémunérer ces fonds propres supplémentaires. Cette évolution a créé un **"plancher de marge"** pour la finance hors des institutions financières

réglementées, banques et assurances. Cette marge a permis à la finance “désintermédiée” de faire porter les risques de crédit ou de sinistre directement par des investisseurs, sans avoir à rémunérer les fonds propres d’institutions réglementées. Si les risques ne sont pas portés, directement ou indirectement, par des institutions réglementées, cette désintermédiation ne crée pas de risque systémique et les régulateurs l’acceptent. C’est vrai en théorie seulement, et la crise de 2008 a été provoquée par le fait que les banques et les assurances avaient elles-mêmes investi dans des actifs désintermédiés, les fameux “subprimes”. Le Financial Stability Board, fort de cette expérience malheureuse, suit d’aussi près que possible cette finance désintermédiée et publie régulièrement des états du suivi de ses recommandations.

Il faut noter au passage que la part de la finance désintermédiée dans le financement de l’économie reste bien plus importante aux États-Unis qu’en Europe, du fait du poids des marchés financiers américains. Ce poids s’explique notamment par l’importance des systèmes de retraite par capitalisation et par la moindre aversion au risque des épargnants aux États-Unis qu’en Europe.

La désintermédiation se fait par une variété de techniques financières, de la simple gestion collective de placements par des spécialistes à la titrisation dont le principe est l’utilisation de sociétés ad hoc portant des crédits bancaires et financées par des investisseurs avec éventuellement un financement partiel par le marché. Dans tous les cas, le risque de défaut est supporté par les investisseurs.

Pour des raisons spécifiques à la Chine, les financements hors système bancaire s’y sont considérablement développés ces vingt dernières années et y sont donc devenus structurellement très importants, alors qu’ils y étaient quasi inexistants auparavant.

En Europe, les principaux pays avec une partie importante du système de retraite qui correspond à des retraites par capitalisation, sont le Royaume-Uni et les Pays-Bas.

Le lecteur trouvera des graphiques des poids en % du PIB des financements par prêt (crédit) intermédiés et de ceux désintermédiés, en Annexe 16.

Ces financements désintermédiés, moins visibles que ceux des banques, peuvent limiter l’efficacité des sanctions en permettant leur contournement. Le contrôle du respect des sanctions est imposé aux institutions réglementées, moins aux autres circuits. Ce contrôle dépend des circuits utilisés par les gérants de fonds désintermédiés pour déposer les fonds confiés par leurs clients, et d’abord des banques où ces fonds sont déposés. Une vigilance particulière des banques est nécessaire pour détecter un contournement possible des sanctions.

C’est encore plus vrai pour la finance dite “décentralisée” basée sur les cryptomonnaies. Il est vrai que les volumes estimés de ces instruments restent encore marginaux avec un encours estimé à environ 2440 milliards de dollars (le 14.06.24 ; dont 54,2 % pour le Bitcoin). Mais ces volumes augmentent rapidement avec les nouveaux instruments de placement autorisés sur les marchés. Les cryptomonnaies, au-delà de leur utilisation principale comme outil de spéculation, se prêtent bien au financement de la cybercriminalité, des trafics de stupéfiants et des réseaux terroristes. Nous y revenons plus loin à propos des monnaies en général.

1.3. La finance et la géopolitique aujourd'hui, et de nouveaux risques pour le secteur financier et la finance elle-même

Examinons le contexte actuel au niveau des États d'une part (A), et au niveau des entreprises financières d'autre part (B), contexte qui met en lumière un nouveau risque important au niveau des institutions financières (C).

1.3.1. Domination des États-Unis, faiblesse du multilatéralisme

En matière de finance, la confiance est un bien public.

La finance repose sur la confiance, confiance des déposants dans leur banque, confiance des investisseurs dans les marchés réglementés, et les relations financières internationales sont basées sur des contrats dont les parties pensent qu'ils seront respectés ou défendus devant des juridictions de confiance.

En matière de relations internationales, il existe des organisations et des règles, qui avaient pour objectif de contribuer à la confiance entre nations car celles-ci pouvaient s'y référer pour intervention et arbitrage en cas de conflit : Nations Unies, Organisation mondiale du commerce, Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe (OSCE), etc. L'expérience a montré les limites de ces organisations, et de ce qu'on appelait le multilatéralisme. Cette situation a des conséquences pour la finance internationale et pour l'ensemble de ses acteurs.

La puissance de leur système financier et la prééminence du dollar ont fait que les États-Unis ont pu s'en servir de plusieurs façons pour imposer leurs volontés, donnant une extraterritorialité de fait à leurs décisions. Ils l'ont d'abord fait pour des raisons de politique intérieure, lutter contre l'évasion fiscale, contre les opérations d'initiés sur les marchés. S'agissant des opérations d'initiés et de l'évasion fiscale, elle leur a permis de les poursuivre hors de leur territoire. C'est ainsi que les États-Unis ont utilisé leur puissance financière pour imposer au reste du monde de la finance, banques, assurances et gérants de patrimoine, des règles extrêmement strictes de transparence pour lutter notamment contre le blanchiment d'argent, l'évasion fiscale et le financement du terrorisme. Le levier que constitue le poids du dollar leur a permis d'obtenir la levée du secret bancaire dans beaucoup de pays. Ils l'ont fait en s'appuyant en particulier sur le fait que les citoyens américains résidant à l'étranger sont soumis aux impôts américains (FINRA (Financial Industry Regulatory Authority) rules en 2009 et 2011 ; USA Patriot Act en 2001 ; FATCA³¹ (Foreign Account Tax Compliance Act) en 2014).

En politique étrangère, la prééminence du dollar a permis d'imposer au reste du monde l'application de sanctions contre certains États, en menaçant de bloquer l'utilisation du dollar par les banques qui ne respectaient pas leurs décisions. Plus indirectement, la puissance financière permet l'exercice d'un pouvoir d'influence ("soft power") par l'aide ou l'investissement, par exemple pour bloquer certains projets chinois d'installation sur la côte Ouest de l'Afrique³² ou dans le cadre des "nouvelles routes de la soie" (aux enjeux financiers importants)³³.

Dans le cas de l'Afrique, zone d'influence traditionnelle de la France à l'ouest, et de la Grande-Bretagne à l'est, c'est aujourd'hui la Chine, la Russie et l'Inde qui y interviennent de plus en plus, en proposant financement, investissements, et accords commerciaux. Les trois ont des ambitions d'influence mondiale, exacerbées par les sanctions dans le cas de

la Russie et de la Chine. Seuls les Etats-Unis auraient aujourd'hui les moyens financiers de contrer ces pays en Afrique s'ils en avaient la volonté. La suite dépendra du résultat des élections en novembre 2024.

Il est important de rappeler que l'utilisation du dollar par les États-Unis pour obtenir l'extraterritorialité de fait de leurs décisions a été utilisée au départ pour des raisons financières et réglementaires de politique intérieure et non pour des raisons de géopolitique. L'outil reste à leur disposition quel que soit la politique internationale de leur président.

1.3.2. Au niveau des entreprises du secteur financier elles-mêmes

Au niveau des banques, gestionnaires d'actifs, assureurs et sociétés de bourse, on assiste à un renforcement, à une "institutionnalisation", des départements dédiés aux risques et à la conformité, avec une "institutionnalisation" par domaine de risques, et une augmentation correspondante des effectifs.

Rappelons les principaux domaines de risques dans les entreprises financières :

- Risques juridiques et de conformité.
- Risques de marché, c'est-à-dire risques liés à des prix ou des niveaux de marché : risques actions, de change, de taux d'intérêt, risques de crédit, prix matières premières, niveaux de volatilité, etc.
- Risque de concentration, c'est-à-dire risque d'insuffisance de diversification, qui, entre autres, correspond, d'une part, au nombre d'investissements en portefeuille, et, d'autre part, au risque d'évolutions défavorables des corrélations entre les actifs en portefeuille, c'est-à-dire à l'accroissement de ces corrélations ou de certaines d'entre elles ; en outre, les corrélations évoluent dans le temps, parfois fortement, parfois brutalement, comme lors de crises géopolitiques.
- Risque de crédit, risque de contrepartie, risque de liquidité.
- Risque de "mismatch" actif-passif, risques qui sont au centre de la gestion actif-passif.
- Risque pays, risque politique.
- Risque opérationnel.
- Risque de modèle, c'est-à-dire risque que les modèles utilisés ne soient pas suffisamment pertinents ou deviennent moins pertinents.

Dans la crise de 2007-2009, le risque systémique s'est manifesté notamment au niveau du risque de crédit, du risque de contrepartie, de l'accès au financement en dollars, et du risque de liquidité.

Ces évolutions organisationnelles et institutionnelles ont ajouté aux banques l'agencement et la fonction de relais articulés, de "para-administrations" relativement agiles des États.

Cela vient s'inscrire dans les schémas et agencements d'interdépendance entre État(s) et secteur financier.

Aujourd'hui, les sanctions et leurs contournements entraînent pour les établissements financiers réglementés toute une nouvelle série de risques qui touchent pratiquement toutes les catégories énumérées.

Pour la finance, la nouvelle donne géopolitique est préoccupante par ses conséquences économiques et financières : mise en cause du multilatéralisme, montée du protectionnisme, incertitudes économiques liées à la montée du populisme sous diverses formes suivant les pays. Tous ces facteurs pèsent sur les perspectives de développement tout en augmentant les risques et la volatilité des marchés. Dans un contexte encore plus dominé par la finance américaine et une montée de la désintermédiation, la finance européenne est directement affectée par la géopolitique.

1.3.3. Un nouveau risque, le risque géofinancier, n'est pas encore formellement inscrit en tant que tel dans les typologies classiques de risque

On notera que dans la typologie des risques financiers classiques rappelée plus haut, le risque géopolitique n'est pas explicitement désigné ; cependant il transparaît de façon assez implicite et diffuse dans le risque pays et le risque politique, notamment, et aussi dans les risques juridiques et de conformité.³⁴

Pendant assez longtemps, le risque dans les rapports entre les pays, dans leurs "connexions", n'était pas, en tant que tel, formellement et institutionnellement inscrit dans le paysage "Risque" des banques et sociétés financières.

Du temps de la guerre froide, les liens économiques et interconnexions financières de l'Ouest avec l'Est comportait des risques formellement pris en compte d'une part, et, d'autre part, ces interconnexions n'étaient pas massives et substantiellement structurantes des deux côtés.

Mais entre la chute de l'URSS et 2014, les sanctions économiques, commerciales et financières, de la part des États-Unis et de l'UE n'ont pas concerné de pays centraux dans les échanges mondiaux, alors que les échanges économiques entre les grandes puissances eux se démultipliaient.

Le risque géopolitique en finance, a une dimension systémique quand les tensions, les vulnérabilités et les sanctions concernent une puissance, un pays d'importance mondiale. C'est aussi le cas, si l'ensemble, ou une partie significative de l'ensemble des relations internationales, sont en jeu.

1.4. Les monnaies et la géopolitique, les caractéristiques d'une monnaie internationale

1.4.1. Le dollar est la principale monnaie internationale. Cette domination se manifeste simultanément à plusieurs niveaux (*chiffres et graphiques dans les Annexes 2, 3 et 4*) :

- **Les échanges commerciaux** : les prix sont traditionnellement exprimés en dollars pour les hydrocarbures, les avions, les composants électroniques, les matières premières, etc. Cette tradition est confortée par l'existence pour le dollar d'un marché mondial des changes très liquide du dollar contre les autres grandes monnaies, marché cash et marché à terme, tous les deux importants pour les échanges commerciaux. Ils sont dominés par les banques américaines. Accessoirement, un certain nombre de pays ont choisi de lier la valeur de leur monnaie au dollar³⁵. La liquidité internationale du dollar est également alimentée par le cumul des déficits commerciaux américains. Enfin, la libre convertibilité d'une monnaie est très utile sinon indispensable pour qu'elle soit utilisée dans les échanges commerciaux. Celle du yuan est très partielle, la Chine impose le yuan quand elle le peut mais cela reste limité. Pour toutes ces raisons, le dollar reste dominant dans les échanges commerciaux et le restera durablement.
- **Les marchés financiers** : les marchés de dettes libellées en euros sont importants grâce au succès des émissions obligataires et au poids économique de la zone euro. À côté du dollar, c'est la seule monnaie qui, par certains aspects, ait acquis une place comparable. Les émissions obligataires en euros ont pourtant été jusqu'à maintenant essentiellement celles des États de la zone euro. Les pays membres ont récemment accepté, avec réticence, que l'UE emprunte sous sa propre signature, ce qu'elle a fait avec un grand succès. C'est une nouveauté importante, qui montre que les marchés croient à la pérennité de l'UE. Cette pérennité a été confortée par la réponse de l'UE au Brexit puis par sa réaction à l'agression russe. Voilà un effet spectaculaire de la géopolitique sur la finance, elle a contribué à démontrer que l'UE aurait un potentiel important pour émettre ses emprunts si les pays membres dépassaient leur réticence actuelle. Le marché de la dette en yuan reste marginal faute notamment de convertibilité. Sur les marchés des actions, la domination des marchés américains est confirmée, elle a même augmenté comme cité plus haut.
- **Les réserves des banques centrales** : le choix des devises pour les réserves des banques centrales dépend notamment de l'offre de papier (volume des dettes extérieures et liquidité). Le cumul des déficits étatiques américains fait que l'offre de dette de référence libellée en dollars est très abondante. C'est moins le cas pour la zone euro, le volume de la dette obligataire en euros est très élevé mais cette dette est encore pour l'essentiel celle d'émetteurs nationaux, bien que les émissions de l'UE commencent à exister, et que certains des émetteurs nationaux, comme l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Autriche et la France sont des émetteurs de référence. Quant à l'offre de dette de référence en yuans, elle existe mais son accès pour les investisseurs étranger est limité et très encadré. La part du dollar dans les réserves des banques centrales a cependant baissé depuis le début du siècle (d'environ 70 % à environ 59 % au 31.03.24³⁶), au profit notamment de l'euro et, dans une certaine mesure, du dollar canadien, du dollar australien et du renminbi (mais pour le renminbi c'est à relativiser, car à mettre en perspective par rapport à la croissance du commerce international de la Chine notamment, qui a été beaucoup plus importante).

- **Les flux internationaux d'investissement direct** : le cas est différent, ces investissements comportent des dépenses en monnaies locales, et l'influence des financeurs favorise leur monnaie (cas de la Chine).

1.4.2. Pour faire concurrence au dollar, une monnaie doit répondre à plusieurs conditions :

- Occuper une place comparable ou au moins très importante dans les échanges commerciaux.
- Offrir un volume élevé, avec une liquidité élevée, d'instruments de dette pouvant être utilisés comme placement sans risque (ou très peu risqué) par les investisseurs, en particulier par les banques centrales pour leurs réserves.
- Donner l'accès à des marchés de capitaux sûrs et liquides pour les émissions d'actions et d'obligations.
- Disposer d'un cadre législatif et réglementaire clair et complet dans le domaine de la finance, des services et produits financiers, et des opérations financières.
- Être la monnaie d'un pays ou d'une zone avec un écosystème dense de professionnels de la finance, de l'économie et de la géopolitique, y compris des expertises juridiques pointues dans ces domaines, ainsi que des compétences administratives spécifiques, pointues également³⁷.

Ces conditions sont rarement réunies, et constituent une barrière à l'entrée extrêmement élevée. Dans l'époque actuelle, seul l'euro a réussi en partie à satisfaire ces conditions, parallèlement au dollar. Malgré les faiblesses de l'économie européenne, la dette en euros offre une sécurité juridique et politique que le yuan n'est pas près d'apporter.

1.4.3. Les ambitions de la Chine pour le yuan, et les obstacles

La Chine a peu de chances de faire du yuan une monnaie internationale dans les cinq années qui viennent.

C'est pourtant l'ambition qu'elle semble afficher, sans toutefois préciser vraiment l'échéance. Mais elle est limitée en pratique du fait de la priorité qu'elle doit donner à la croissance interne dans un contexte démographique très négatif. Elle a encore besoin d'un excédent extérieur avec des exportations importantes pour soutenir l'activité. Le taux de change du yuan est encore surveillé par l'État contrairement à celui du dollar. Rappelons pour celui-ci, la célèbre citation de John Connally, Secrétaire au Trésor, en 1971, quand Nixon décroche le dollar de l'or et que ses homologues étrangers protestent : "The dollar is our currency, but it's your problem"³⁸.

L'offre de "papier" en renminbis investissables par les étrangers, est limitée, et les perspectives d'une convertibilité du yuan sont lointaines. Le yuan sert d'abord au "soft power" par les nouvelles routes de la soie (Belt and Road Initiative) ou par les investissements directs en Afrique et en Asie. La Chine peut pour le moment imposer sa monnaie pour ces

investissements, comme elle impose souvent ses entreprises pour l'exécution³⁹. Mais dans la compétition entre "soft powers" chinois et américain, la Chine n'a pas l'avantage tant que les États-Unis ne retombent pas dans l'isolationnisme⁴⁰. Notons que les problèmes dus à la titrisation en Chine complique la tâche de l'État chinois.

N.B. : Pour plus de détails sur certains aspects du sujet, notamment l'évolution du poids du yuan dans les échanges internationaux de la Chine, voir l'Annexe 3, partie B.

1.4.4. Quel avenir pour l'euro comme monnaie internationale ?

Depuis sa naissance le taux de change euro/dollar a connu différentes phases.

Le 1er janvier 1999, à sa naissance, un euro valait 1,1736 USD.

Il a ensuite connu une baisse jusqu'à 0,8230 USD (en intraday) en octobre 2000, notamment en raison de la force du dollar à ce moment-là.

Il a varié entre 1,1877 et 1,6038 USD de 2007 à 2014, depuis entre 0,9536 et 1,2555 USD.

En raisonnant en termes de cours moyens des cours de clôture quotidiens par année calendaire, on a sur ces dernières années :

- sur 2021 : 1 € = 1,1830 USD
- sur 2022 : 1 € = 1,0536 USD
- sur 2023 : 1 € = 1,0816 USD
- sur la période du 01.01.24 au 11.03.24 : 1 € = 1,0858 USD

Y aura-t-il une influence de la situation respective des économies des États-Unis et de l'Union Européenne sur l'évolution à terme de cette parité ? Les volumes sur le marché des changes sont tels et dépendent tellement des anticipations des marchés sur les taux d'intérêt américains que les données économiques ne paraissent pas déterminantes. Elles peuvent jouer à la longue, notamment sur les investissements directs. Or les différences structurelles entre l'économie des États-Unis et celle de l'Europe ne sont pas favorables à la zone euro :

- L'évolution démographique dépend dans les deux cas de l'immigration, qui est de fait mieux intégrée aux États-Unis qu'en Europe même si elle y est aussi impopulaire politiquement.
- L'investissement en R&D (y compris pour la défense) y est supérieur.
- Les entreprises bénéficient d'un marché plus unifié aux États-Unis qu'en Europe, et certains des secteurs industriels clés y sont davantage consolidés avec des entreprises leaders mondiales (banques, télécoms, défense).

Malgré tout, la zone euro a des ressources humaines et scientifiques exceptionnelles et des grandes entreprises de taille mondiale. L'Europe a semble-t-il pris conscience de ses faiblesses après l'agression de la Russie et la perspective d'un retour de Trump. Comme il ne faut rien extrapoler trop longtemps en économie et en finance, c'est le cas pour l'écart des taux de croissance constaté entre Europe et États-Unis depuis quelques années :

il ne permet pas de prévoir une baisse tendancielle de la valeur de l'euro sans faire beaucoup d'autres hypothèses qui paraîtraient exagérément pessimistes aujourd'hui.

Également, l'euro joue un rôle très important notamment dans les 14 pays d'Afrique⁴¹ ayant pour monnaie **le franc CFA**, qui est le nom porté par deux monnaies communes africaines (le franc de la Communauté financière africaine, et le franc de la Coopération financière en Afrique).

Le franc CFA est une monnaie dont la valeur, librement définie par les pays membres, est établie à parité fixe avec l'euro, parité fixe qui est par la suite garantie par le Trésor public français. Ce dernier est au préalable informé si les pays membres décident de réévaluer ou de dévaluer la monnaie. Le Franc CFA est par ailleurs une monnaie en circulation au Ghana et au Nigéria avec les monnaies nationales (cf. par exemple cet article de presse du 02.01.24, <https://lanouvelletribune.info/2024/01/afrique-le-fcfa-de-plus-en-plus-utilise-dans-ces-pays-anglophones-ecofin/>).

Les perspectives du franc CFA sont étroitement liées, notamment, à l'influence de la France et de l'UE dans les pays d'Afrique correspondants.

II. Les conséquences en termes de sanctions et de soft power

Nous avons vu dans la partie précédente pourquoi et comment la finance et le dollar sont devenus centraux dans la géopolitique. Nous allons voir maintenant les conséquences de cette double centralité.

Plan et articulation de cette partie :

1) Restrictions aux exportations, sanctions financières, et leurs conséquences pour l'économie et la finance mondiales.

Ce qui nous amènera à :

2) Examiner et analyser certaines caractéristiques des monnaies, des infrastructures de paiement, des dépositaires et des agents de compensation ; cela en lien avec la géopolitique, notamment les sanctions et les risques des sanctions.

3) Envisager et analyser les systèmes de paiement comme mines de données personnelles, ainsi que le "soft power" en géopolitique.

4) Analyser les référents monétaires alternatifs - les cryptomonnaies et l'or -, les technologies de blockchain et la géopolitique.

2.1. Restrictions aux exportations, sanctions financières et leurs conséquences pour l'économie et la finance mondiales

2.1.1. Restrictions au commerce de composants et produits stratégiques, et sanctions financières

Les États-Unis ont utilisé leur puissance économique pour appuyer leur politique étrangère par plusieurs types d'actions :

(i) **Les restrictions à l'exportation** de composants ou de produits pouvant contribuer au développement de technologies stratégiques ou d'armements nouveaux. Un cas récent a été l'interdiction d'acquérir auprès de Huawei des équipements de réseaux de communication, imposée par étapes à des pays alliés.

La conséquence de ces interdictions a été la décision de la Chine d'investir à marche forcée dans les composants électroniques avancés et dans les logiciels (IA générative, Large Language Models (LLM)). C'est la version technologique de la course à l'armement pendant la guerre froide contre l'URSS.

L'agression russe en Ukraine a changé la dimension de ce type de restrictions des échanges du fait de la place de la Russie dans les marchés du pétrole et du gaz, en particulier comme fournisseur de l'Europe. La limite en est que dans certains domaines, comme la filière de l'uranium, où la Russie a une position très forte, les États-Unis ont dû continuer de s'y

approvisionner de façon importante mais avec des investissements en cours et à venir pour se libérer de cette dépendance ; sanctions américaines dans ce domaine annoncées le 14.05.24, effectives au 12.08.24, mais avec un régime d'exemptions possiblement importantes pour une partie des acteurs, jusqu'au 01.01.28 (cf. Annexe 7).

(ii) **Les sanctions financières** à l'égard de pays jugés hostiles : leur extension a connu une brusque accélération avec l'invasion de l'Ukraine par la Russie, et le contrôle de leur application à travers l'utilisation du dollar incite les banques à les respecter. Mais en cas de non-respect par une banque importante, les États Unis ne peuvent pas la couper effectivement de l'accès au dollar sauf à la mettre en difficulté vitale, aussi ils pratiquent les sanctions financières et éventuellement personnelles à l'égard de dirigeants, sanctions assez dures pour être dissuasives dans beaucoup de cas, avec des amendes pouvant se chiffrer en milliards de dollars.

2.1.2. Restrictions et sanctions : conséquences pour la finance et l'économie mondiales

Il faut d'abord constater que la mondialisation des échanges, bien que réduite, est loin d'avoir été annulée. Elle a permis un **contournement** des sanctions par des circuits passant par différents centres, principalement hors Union Européenne.

Les ventes de pétrole et de gaz russes passent par des pays comme l'Inde ou la Chine qui y trouvent leur compte. L'Iran utilise aussi des circuits passant par la Chine et la Turquie pour les achats d'équipements et de composants soumis aux sanctions. Ce circuit alimenterait aussi des sociétés écrans à Londres qui financent des agents d'infiltration et d'action (cf. article du Financial Times du 5 Février 2024 "Iran used Lloyds and Santander to evade sanctions", <https://www.ft.com/content/aac08cf4-a6f2-4e39-995f-23f7fa5ea5ea>).

Le contournement des sanctions est facilité par le fait que de nombreux pays dits "du Sud" qui ne les soutiennent pas explicitement peuvent utiliser des circuits peu visibles et des monnaies autres que le dollar pour profiter de prix avantageux en les contournant.

Ainsi, il est montré dans cet article comment le ministère iranien de la Défense et une importante société iranienne de pétrochimie qu'il contrôle ont monté des circuits de contournement très élaborés de sanctions des États-Unis et de leurs alliés en utilisant de façon très dissimulée des comptes chez Lloyds Banking Group et Santander UK (avec une cascade assez sophistiquée d'entités intermédiaires, écrans).

Les sanctions sont-elles efficaces ?

Elles n'ont pas arrêté l'agression russe en Ukraine ni la manipulation par l'Iran de ses relais en Irak, au Liban, à Gaza ou au Yémen. Mais elles ont eu un impact fort sur l'inflation et les niveaux de vie en Iran et en Russie, impact limité pour une faible part par le maintien de ventes d'hydrocarbures par la Russie et par l'Iran. Dans les deux cas, il y a très peu de possibilités d'expression publique et encore moins politique pour d'éventuelles oppositions internes. L'efficacité politique des sanctions est donc très limitée, et, dans tous les cas, très indirecte.

Pour une analyse de certains aspects des sanctions (historiques nombre d'occurrences, sanctions récentes contre la Russie, références d'articles de presse sur les contournements, etc.) : voir l'Annexe 11.

Il est à noter que les banques étatiques chinoises sont très prudentes face aux sanctions économiques et financières occidentales à l'égard de la Russie. De même, il semblerait que Pékin conseille aux entreprises chinoises ayant de forts investissements à l'étranger de respecter les sanctions pour ne pas prendre de risques (source : lettre privée Gavekal).

Les conséquences des sanctions sur la finance et l'économie du reste du monde

Les pays qui participent au contournement des sanctions, notamment la Chine et l'Inde, en tirent un avantage immédiat en payant moins cher les hydrocarbures. La Chine est elle-même l'objet de sanctions et ses activités financières sont examinées par ailleurs. Les autres pays doivent s'assurer que leurs banques n'utilisent pas le dollar pour éviter les sanctions américaines.

Si les sanctions actuelles sont maintenues durablement ou renforcées, cela aura sans doute un effet durable sur les circuits du commerce et des investissements en faveur des pays du contournement. De la même façon, les circuits de production des entreprises occidentales font l'objet de réexamen depuis les sanctions américaines contre la Chine et encore plus depuis la guerre en Ukraine. Cela peut laisser des traces durables.

Le cas de la Suisse est spécifique et intéressant. Une partie de la spécificité de la Suisse en matière de contournement est au niveau de filiales de sociétés suisses dans des États n'imposant pas de sanctions, tant que ces filiales sont gérées de façon autonome⁴².

2.2. Monnaies, systèmes de paiement, dépositaires, agents de compensation et géopolitique

2.2.1. Monnaies, paiements et géopolitique : articulations

La transaction entre un payeur et un receveur est réalisée par une remise de valeur par le payeur au receveur. Elle est matérialisée dans beaucoup de cas par une remise d'espèces, valeur créée par une autorité (banque centrale) qui la garantit implicitement au receveur. Elle est plus généralement réalisée en passant par des banques soit par la remise d'un chèque bancaire par le payeur au receveur qui le dépose à sa propre banque soit par l'ordre donné par le payeur à sa banque de virer le montant du paiement à la banque du receveur, qui en créditera le compte de ce dernier. Dans ces deux cas, les banques interviennent. Pour les paiements internationaux, les banques interviennent aussi et elles sont nécessaires dans presque tous les cas. Cela reste vrai même s'il s'est créé au fil des années des "couches" d'intermédiaires utiles pour le commerce et les voyageurs : les Traveller checks autrefois, les cartes American Express, Visa, Mastercard et les cartes de distributeurs depuis des années. Tous ces dispositifs s'appuient (jusqu'ici) sur les banques, et celles-ci utilisent des réseaux de communication spécialisés qui garantissent la sécurité et l'authenticité des échanges d'information nécessaires pour réaliser les transactions.

C'est notamment là qu'intervient la géopolitique : ces réseaux sont contrôlés par des institutions diverses, elles-mêmes dépendantes d'autorités nationales ou multinationales. Le plus important, de loin, est le réseau **SWIFT**⁴³, réseau mondial de communications inter-bancaires, contrôlé conjointement par les États-Unis et l'UE. Mais il y en a d'autres, par exemple le réseau **SEPA**⁴⁴, réseau créé par l'UE (mais dont font partie quelques autres pays

ne faisant pas partie de l'UE) pour réduire le coût des virements interbancaires en euros pour les banques participantes.

Il y a également des réseaux pour les transactions sur les valeurs mobilières (achat et vente de valeurs cotées ou pas)⁴⁵, sujet essentiel en matière d'investissements. Toutes ces transactions posent aussi des problèmes de sécurité des données et d'authentification des donneurs d'ordre. Il faut garder à l'esprit que dans tous les cas la banque utilisatrice du réseau a aujourd'hui, dans beaucoup de pays, la responsabilité aux yeux des États-Unis de vérifier qui est le vrai bénéficiaire de l'opération, émetteur ou récepteur.

En Annexe 9, on trouvera des graphiques de répartition entre différentes monnaies des transactions transfrontalières pour lesquelles SWIFT est utilisé comme outil de communication entre les banques correspondantes.

2.2.2. Lancement par certains pays de leur propre(s) système(s) de paiements transfrontaliers d'une part ; extensions ou projets d'extension à l'international par d'autres pays de leurs récents systèmes de paiements instantanés domestiques performants d'autre part.

Pour toutes les raisons évoquées dans les précédents paragraphes, c'est l'accès des banques russes à SWIFT qui a été bloqué dans le cadre des sanctions suivant l'invasion de l'Ukraine le 24 février 2022. C'est aussi pour ces raisons que la Chine et la Russie ont créé leur propre réseau à vocation internationale pour les transactions financières. Dès 2014, après l'annexion de la Crimée et la première invasion de l'Est de l'Ukraine, **la Russie** lance la création d'un réseau de communications interbancaires, **SPFS**⁴⁶, auquel adhèrent un certain nombre de banques, y compris européennes.

Quant à la Chine, c'est en 2012 qu'elle lance son effort pour créer son propre système de communication et de paiement interbancaire international, **CIPS** (Cross-Border Interbank Payment System)⁴⁷, dans le cadre d'une ambition affichée de faire de sa monnaie une monnaie internationale, mais aussi dans le cadre du changement de l'attitude des États-Unis à son égard.

Dans les deux cas, indépendamment des délais techniques de développement, la participation de certaines banques internationales à ces réseaux est une nécessité imposée par la fermeture de SWIFT dans le cadre des sanctions quand elles traitent des opérations pour la Chine ou la Russie. Mais si les sanctions sont levées un jour, les réseaux concurrents de SWIFT resteront sans doute en place, par précaution de la Russie et de la Chine, leurs promoteurs respectifs. Ils seront longtemps pénalisés par la domination du dollar et des règles américaines qui préexistaient aux sanctions géopolitiques.

Le cas du Brésil et de Pix est intéressant et important également⁴⁸. En effet, la banque centrale du Brésil, connaissant **vraiment un très grand succès avec son système de paiement instantané domestique national Pix**⁴⁹, **a le projet de lancer la version internationale de ce système, Pix International**, qui est à l'étude par le Brésil⁵⁰ et les possibles pays partenaires, dont l'Italie, qui a apparemment manifesté son intérêt pour un accord bilatéral.

Lors d'une réunion des politiques des pays du G20 à São Paulo en février 2024, la banque centrale brésilienne a parlé de moyens de rendre les paiements transfrontaliers plus rapides

et moins coûteux. Elle considère son système de paiements gratuits, Pix, comme une partie de la solution.

Au Brésil, Pix est désormais plus utilisé que les cartes de crédit et de débit, et est devenu la méthode de paiement préférée, suscitant ainsi l'intérêt en Amérique latine, en Europe et en Afrique, où les autorités cherchent à bien comprendre les clés du succès de la plateforme.

L'Inde lance son système de paiements instantanés, Unified Payments Interface (UPI), le 11.04.16, dans le cadre d'une stratégie et un processus de fond et de long-terme remontant à au moins 2007. UPI est développé par la National Payments Corporation of India (NPCI), qui opère une partie importante des paiements et des opérations de règlement-livraison en Inde. La NPCI a été créée à l'initiative de la banque centrale indienne (la Reserve Bank of India (RBI)) et l'Indian Banks' Association (IBA), dans les conditions prévues par le **Payment and Settlement Systems Act de 2007** visant à créer une solide infrastructure de paiement et de règlement-livraison en Inde⁵¹.

Le système UPI compte apparemment environ 390 millions d'utilisateurs en Inde en avril 2024.

Également, la National Payments Corporation of India (NPCI) a lancé en 2012, RuPay une société internationale indienne de services financiers et de paiement, notamment de paiements par cartes de débit et cartes de crédit.

Cette construction et ce déploiement de tout un écosystème répond à plusieurs objectifs :

- Les paiements et règlements-livraisons en Inde.
- Les transferts d'argent des émigrés indiens à leurs proches en Inde.
- Les paiements d'agents économiques indiens (à des contreparties à l'étranger).
- Faciliter les paiements des touristes et voyageurs indiens dans les pays étrangers.
- Le softpower par la coopération technologique sur les systèmes de paiement avec des pays technologiquement moins avancés et/ou des agents économiques étrangers souhaitant favoriser l'activité et les échanges avec des agents économiques indiens.

UPI est entre autres relié à PayNow le système de paiements instantanés de Singapour. Cela permet notamment aux immigrants indiens à Singapour d'envoyer de l'argent facilement et à peu de frais à leurs proches en Inde.

Au Qatar, la Commercial Bank permet depuis septembre 2023 à ses clients d'envoyer facilement et à peu de frais de l'argent en Inde (les travailleurs immigrants indiens sont une partie significative de la population au Qatar).

La NPCI a conclu un partenariat avec la société fintech de paiement française Lyra. Pour l'anecdote, le symbole, la première société à avoir permis aux touristes et visiteurs indiens de payer avec le système UPI est, en février 2024, la société d'exploitation de la Tour Eiffel, dont les Indiens sont une proportion significative de leurs clients (deuxième nationalité d'acheteurs de billets d'accès).

N.B. : Voici un lien vers une page internet du 26.04.24, librement accessible, de **comparaison entre les systèmes de paiement Pix et UPI** :

[https://www.fxcintel.com/research/analysis/pix-upi-comparison#:~:text=While %20UPI %20is %20a %20decentralised,adoption %20amongst %20Brazilian %20financial %20institutions.](https://www.fxcintel.com/research/analysis/pix-upi-comparison#:~:text=While%20UPI%20is%20a%20decentralised,adoption%20amongst%20Brazilian%20financial%20institutions.)

2.2.3. Lancement d'un système de paiements transfrontaliers non pas par un pays ou des pays d'une même zone monétaire mais par plusieurs pays voisins ayant chacun leur propre monnaie

Les paiements transfrontaliers entre pays voisins ou proches, sans passer par une monnaie tierce/internationale/de référence, visent notamment à :

- Une moindre vulnérabilité aux variations des taux de change en dollars/euros/renminbis et aux variations des taux d'intérêt des pays ou zones correspondants ;
- Ainsi qu'une moindre exposition aux risques de sanctions des États-Unis via le dollar et son écosystème (ou aux sanctions de l'Union européenne via l'euro et son écosystème).

En Asie du Sud-Est, on assiste au développement en cours de systèmes de paiements transfrontaliers Thaïlande, Malaisie, Indonésie⁵², favorisé par l'existence de l'ASEAN (Association des nations de l'Asie du Sud-Est).

Ce sont des processus progressifs et par étapes, comme le sont généralement les constructions et déploiements de systèmes de paiement, en particulier quand ils sont transfrontaliers.

Ainsi, en mars 2016, la Thaïlande et la Malaisie ont lancé le **Local Currency Settlement Framework** (LCSF) pour faciliter les paiements transfrontaliers en bahts thaïlandais et en ringgits malaisiens, dans un premier temps pour les paiements entre entreprises/administrations (pas les particuliers).

En décembre 2017, ce système de paiements transfrontaliers LCSF a vu ses fonctionnalités étendues aux paiements des investissements directs transfrontaliers entre Thaïlande et Malaisie, ainsi qu'aux transferts de revenus entre entités d'une même entreprise.

Puis le système a été étendu en décembre 2021 aux résidents thaïlandais en Malaisie et aux résidents malaisiens en Thaïlande⁵³. Parallèlement, il a aussi vu ses fonctionnalités étendues aux paiements correspondant aux investissements directs transfrontaliers entre la Thaïlande et la Malaisie.

Parallèlement, fin 2017-début 2018, le système LCSF voit certaines de ses fonctionnalités étendues pour des paiements transfrontaliers entre Malaisie et Indonésie.

2.2.4. L'émergence de systèmes de paiement par smartphones en Afrique sub-saharienne

Bien que ces développements n'aient pas encore de conséquences géopolitiques, il nous a semblé utile de décrire comment la technique financière accélère le développement de l'acteur important que devient l'Afrique.

L'Afrique est passée directement d'un taux d'équipement en téléphonie fixe très bas aux communications par téléphone mobile et internet. De ce fait, de nombreux moyens de paiement s'y sont développés.

Il est clair que cette évolution peut ouvrir des perspectives importantes de développement, de nouvelles activités et de nouveaux services, pour des opérateurs locaux ou internationaux.

Ainsi, le système M-Pesa au Kenya et en Tanzanie est un système de microfinancement et de transfert d'argent par téléphone mobile. Il a été lancé en 2007 par Vodafone pour Safaricom et Vodacom, les deux plus grands opérateurs de téléphonie mobile au Kenya et en Tanzanie.

Il s'est depuis étendu à l'Afghanistan, la RD Congo, l'Afrique du Sud, le Lesotho, l'Égypte, l'Éthiopie.

Il avait été aussi déployé en Inde, en Roumanie et en Albanie, mais il y a connu un faible succès et les activités dans ces pays-ci ont été arrêtées.

M-Pesa permet aux utilisateurs en possession d'une carte d'identité ou d'un passeport de déposer, retirer et transférer aisément de l'argent grâce à un appareil mobile de type téléphone portable.

Ce service permet aux utilisateurs de déposer de l'argent sur un compte stocké sur leur téléphone portable, et d'en envoyer en utilisant un numéro d'identification personnel (PIN) et un SMS sécurisé. Cela permet de payer des biens et des services et de pouvoir émettre et recevoir des versements réguliers.

Les usagers se voient prélever une petite commission lorsqu'ils envoient ou retirent de l'argent avec le système. **M-Pesa est un opérateur financier qui n'est pas une banque.** Les clients de M-Pesa peuvent retirer et déposer de l'argent auprès d'un réseau d'agents revendeurs de crédit téléphonique et de points de vente agissant comme des intermédiaires bancaires.

Orange Money, filiale d'Orange, est également un acteur important en Afrique dans les activités de paiements par téléphone mobile. À fin mars 2024, Orange Money comptait 35,4 millions de clients actifs (au moins une transaction par mois).

Orange Money est déployé pour la première fois en Côte d'Ivoire en décembre 2008, et est aujourd'hui disponible dans 18 pays, dont Côte d'Ivoire, Sénégal, Mali, Maroc, Tunisie, Île Maurice, Cameroun, RD Congo, etc.

Orange s'est également associé à des banques (BNP Paribas, Ecobank, Bank of Africa, Microcred) pour permettre aux clients détenteurs d'un compte bancaire de transférer leur argent facilement et à tout moment entre leur compte bancaire et leur compte Orange Money (et vice versa) depuis leur mobile.

Un type de circuits de paiement à la base alternatif disons, est maintenant bien ancré dans le paysage et l'écosystème des paiements en Afrique et en lien avec l'Afrique.⁵⁴

Les banques s'y retrouvent ainsi en concurrence avec les opérateurs télécoms dans certains pays pour certains services financiers, et peuvent aussi être amenées à conclure des partenariats avec ces acteurs.

2.2.5. Les dépositaires

Dépositaires “finaux” et dépositaires “intermédiaires”

De même que les paiements exigent pour leur exécution que l'argent soit déposé dans une banque ou chez un opérateur de paiement, les échanges de valeurs financières exigent un dépositaire qui garantisse leur existence et la sécurité de l'échange de propriété contre paiement. C'est la fonction de “**dépositaire central**” (**central securities depository (CSD)**), assurée par exemple par Euroclear⁵⁵, Clearstream⁵⁶, SIX Group (“SIX” pour Swiss Infrastructure and Exchange)⁵⁷, le Japan Securities Depository Center (JASDEC)⁵⁸, la China Securities Depository and Clearing Corporation (CSDC) en Chine⁵⁹, le National Settlement Depository (NSD) en Russie⁶⁰, etc.

Aux États-Unis, c'est la Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), dont une partie des statuts est très proche de ceux d'un dépositaire central, qui joue ce rôle.

Il faut également des **dépositaires intermédiaires (subcustodians)**, qui sont souvent des filiales de groupes bancaires, qui “redéposent” à leur tour auprès des dépositaires centraux.

Ces dépositaires centraux et intermédiaires jouent un rôle essentiel pour assurer la sécurité des échanges, notamment dans le cas où les valeurs déposées servent de collatéral en garantie d'opérations financières (emprunts, opérations sur produits dérivés, etc.).

Il est à noter que certaines opérations de certains dépositaires sont déjà, de façon limitée, traitées électroniquement par des blockchains fermées, solutions qui pourraient s'étendre à l'avenir.

Les bourses de valeurs mobilières sont accompagnées dans les pays où elles existent par un dépositaire central national, ce qui veut dire que toute valeur cotée aux États-Unis ou à Londres est déposée directement ou sous forme de certificat représentatif dans un dépositaire agréé. Concrètement, c'est ce qui permet aujourd'hui d'envisager d'utiliser le produit des actifs russes bloqués en Europe, pour contribuer au financement de la reconstruction ou de la défense de l'Ukraine, ce qui peut poser des problèmes juridiques. Le choix des dépositaires par un fonds souverain ou une banque centrale est un choix politique important. Un cas de plus où la finance est au cœur de la géopolitique.

2.2.6. Les agents de compensation (clearers)

Les dépositaires centraux nationaux ou régionaux ont souvent aussi des activités de clearing (compensation), comme souvent évoqué dans leur nom, par exemple Euroclear, Clearstream ou la China Securities Depository and Clearing Corporation.

Les agents de compensation (clearers) sont à l'intersection de différentes problématiques de géofinance.

Cela est notamment apparu avec un certain relief avec le Brexit et la compensation de certaines catégories de produits dérivés de la zone euro qui reste, pour le moment, en grande partie faite au Royaume-Uni (cf. Annexe 12).

N.B. : Certains de ces produits dérivés sont échangés de gré à gré (OTC), d'autres sont cotés et échangés sur des places boursières de la zone euro.

Par conséquent, il semble que la BCE pourrait se retrouver de fait prêteur de dernier ressort à des entités du système financier britannique.

Également, dans les activités de compensation, se posent avec une certaine acuité les questions de collatéral, notamment l'éligibilité des actifs acceptés comme collatéral et les niveaux de haircut (décote en français) correspondants. Et ces éléments exercent une influence significative sur les échanges de produits dérivés concernés de la zone euro.

D'autre part, ce sujet souligne la question des économies d'échelle importantes qui peuvent être faites quand des institutions et des États permettent des échanges internationaux plus faciles et des acteurs économiques se structurent et s'organisent en conséquent. Et, à l'inverse, quand il y a fragmentation, fragmentation partielle ou risque de fragmentation, les économies d'échelle sont mises à mal et, en outre, les coûts de réorganisation peuvent être importants.

2.3. Les systèmes de paiement, mines de données personnelles, et le “soft power” en géopolitique

Nous avons vu que le réseau des banques qui assure l'exécution des transactions entre payeur et receveur a été complété, mais non remplacé, par une “couche” d'intermédiaires pour faciliter les paiements chez les commerçants, et permettre les paiements privés internationaux. Les grands acteurs de cette couche aujourd'hui sont Visa, Mastercard, American Express, entreprises américaines à rayonnement international, au moins dans ce qui est couramment appelé depuis quelque temps le “Nord” c'est-à-dire l'Amérique du Nord et l'Europe hors Russie.

Les Chinois ont créé un service équivalent de paiement, UnionPay qui est accepté par certains commerçants européens qui vendent aux touristes chinois. La Russie l'a adopté aussi après les sanctions.

La Russie lance le développement de Mir et NSPK⁶¹ en mai-juin 2014, quelques mois après l'annexion de la Crimée. Ces systèmes ont connu une phase de déploiement très significatif en 2015, les autorités russes ayant :

- d'une part, pu obtenir de Visa et Mastercard d'émettre uniquement des cartes de paiement de type Mir, fonctionnant avec la plateforme russe sous-jacente de paiements par carte NSPK, pour les paiements domestiques ;
- et, d'autre part, décidé d'utiliser le système Mir/NSPK^{62 63}, pour le paiement des salaires des fonctionnaires russes, des retraites versées par l'État russe, de subventions, etc., sur des comptes associés à une carte de paiement Mir.

Tous ces développements témoignent de l'impact de la géopolitique sur les structures fondamentales de la finance.

À partir de 2008, l'extension explosive du nombre de smartphones et le développement des réseaux internet à haut débit a introduit une couche supplémentaire dans les systèmes de paiement, celle où le paiement est émis par le payeur depuis un portable ou un ordinateur pour alimenter le compte du bénéficiaire. Ce paiement va passer soit de compte bancaire à compte bancaire, soit par une carte type Visa qui débitera le compte bancaire de l'émetteur pour créditer celui du récepteur, soit par un intermédiaire né avec internet comme PayPal (créé en 1998) qui débitera le compte ouvert chez lui par l'émetteur pour créditer le compte du récepteur également chez lui.

Ce type de formule a été utilisée avec succès après 2008 (arrivée des smartphones) par des "Fintech", nouvelles entreprises tournées vers les jeunes, qui pouvaient le faire sans avoir le statut de banque et les contraintes financières et réglementaires qui l'accompagnent. Elles offrent un service quasi gratuit de règlements à partir d'un smartphone, souvent à partir d'un accès au compte bancaire ou à une carte type Visa du client. Leur développement rapide a été possible pendant les années où l'argent était quasi gratuit et où les investisseurs répondaient largement à leurs appels de fonds successifs. Celles qui ont survécu sont devenues des banques, c'est-à-dire ont eu le droit d'ouvrir un compte à leurs clients, ou ont été rachetées par des grandes banques. Mais ces développements n'ont au total pas bouleversé les grandes banques, car celles-ci ont adapté leur offre à l'univers des smartphones. Rappelons qu'il n'y a généralement pas de brevets pour les services bancaires.

Même si les principaux systèmes bancaires se sont adaptés à la révolution des smartphones, l'attrait pour les systèmes de paiement des grands acteurs mondiaux de l'internet que sont les Google, Amazon, Meta, Apple et leurs homologues chinois, Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi, s'explique par la valeur marchande des données personnelles que leur fournit la gestion des paiements. Les banques s'en servent pour offrir plus de services à leurs clients. Les GAFAM s'en servent pour valoriser leur offre publicitaire sur internet en la ciblant pour plus d'efficacité et c'est ainsi que Google et Meta (ex - Facebook) ont capturé une grande partie de la publicité sur internet aux États-Unis et en France. En Chine, leurs homologues en ont fait autant en développant à grande échelle le paiement par smartphone au point de le rendre quasi incontournable chez les commerçants chinois.

Les paiements sur internet permis par les smartphones ont beaucoup contribué au développement de la clientèle des GAFAM et donc au financement de l'extension continue de leur marché. Mais cette extension a entraîné un développement mondial encore plus explosif, celui des réseaux sociaux. Or les informations personnelles sur les comportements et les intérêts des utilisateurs des réseaux sociaux ont une grande valeur pour les actions d'influence, nationales et internationales, et donc en géopolitique.

La finance et les smartphones ont ainsi indirectement contribué à développer de nouvelles armes dans les conflits internationaux.

Une analyse des influences occultes par les réseaux dans les pays qui sont les principaux acteurs de la géopolitique, États-Unis, UE, Chine, Inde, Russie serait particulièrement intéressante. Mais ces actions d'influence sont par nature le plus souvent dissimulées ou secrètes. On ne peut mesurer que le potentiel d'actions d'influence que représente le nombre de participants aux réseaux sociaux dans les pays concernés, dans la mesure où ces chiffres sont publiés. Ce potentiel est à pondérer par le degré de contrôle de l'accès à internet dans chaque pays, or cet accès est facile dans les démocraties libérales, et pas dans les dictatures, souvent habillées en pseudo démocraties "illibérales".

En ce qui concerne les pays dits du “Sud” autres que la Chine et la Russie, il faut noter que jusqu’à présent, la pénétration des géants chinois de l’internet y est en général limitée.

Il y a une exception majeure, TikTok, réseau contrôlé par l’entreprise chinoise ByteDance qui l’a lancé pour le marché international (avec une version pour la Chine appelée Douyin). Basé sur le partage de courtes vidéos, tournées au départ vers les adolescents, sa diffusion a été fortement développée notamment par l’intervention d’“influenceurs” et sa pénétration dans le monde est considérable. Chiffre d’affaires estimé en 2023 : 12 milliards de dollars ; plus d’un milliard d’abonnés dans le monde dès 2021, peut-être le double maintenant. Aux États-Unis, TikTok a environ 105 millions d’utilisateurs (début 2024), et une proposition de loi est en préparation à la Chambre des représentants pour obliger ByteDance à en vendre le contrôle à des Américains, pour la raison que l’application dispose d’informations qui peuvent être utiles à un gouvernement hostile. Il y aura des acheteurs américains si elle passe. Malgré le soutien du procureur général adjoint du gouvernement, la loi doit franchir encore des étapes difficiles à la Chambre et au Sénat, car TikTok s’appuiera sur la liberté d’expression, droit constitutionnel, comme le font tous les réseaux sociaux quand ils sont mis en cause dans les pays libéraux⁶⁴.

2.4. Les référents monétaires alternatifs - les cryptomonnaies et l’or -, les technologies de blockchain et la géopolitique

2.4.1. Cryptomonnaies, état des lieux

La première cryptomonnaie, le Bitcoin, a été inventée en 2008 pour être invisible par les autorités politiques et financières, une monnaie “libertaire”. Le concept d’une “monnaie” constituée par des enregistrements cryptés sur un registre continu, une “blockchain”, dont le secret est protégé par la cryptographie, a été beaucoup repris depuis avec des variantes nombreuses.

Deux caractéristiques du Bitcoin en font un outil spéculatif perfectionné, l’expérience l’a montré : le fait que la quantité totale de bitcoins est supposée être limitée à terme, et le fait que les entreprises qui se font concurrence pour approuver les transactions par un traitement informatique qu’ils doivent achever les premiers, appelés les “mineurs” (par référence transparente à l’or) sont rémunérées par des bitcoins. Ce mode de rémunération crée une incitation à investir de plus en plus en moyens informatiques pour gagner la course à l’enregistrement, en escomptant que les bitcoins gagnés vaudront de plus en plus. La spéculation est lancée !

Le Bitcoin représente une grosse moitié de l’encours de cryptomonnaies et la spéculation a été exacerbée quand l’autorité américaine de contrôle des marchés a autorisé la cotation de produits dérivés du Bitcoin⁶⁵.

Parmi les autres cryptomonnaies, on trouve l’Ether et les stablecoins dont la valeur est en principe liée à une monnaie, la plupart du temps le dollar, et qui peuvent être plus facilement utilisés dans les transactions financières ou commerciales, dans la mesure où leur valeur est moins volatile que celle du Bitcoin ou des autres cryptomonnaies.

Les cryptomonnaies ne sont pas complètement invisibles : il faut bien du vrai argent pour en acheter (à moins de les avoir minées, mais ce qui suppose un certain investissement

en matériel et électricité) ou pour sortir du système. Le parallèle avec l'or existe notamment sur un point : une partie des détenteurs de bitcoins les garde avec l'idée que c'est une valeur refuge à long terme, comme l'or. C'est probablement une illusion, mais elle est visiblement très répandue. L'or est moins volatil, et au moins, les banques centrales, les épargnants et les acheteurs de bijoux y croient. Comme les cryptomonnaies, l'or est politiquement neutre et ne peut pas être gelé ou confisqué s'il est stocké par la banque centrale détentrice tant que son pays reste indépendant (cf. Annexe 10).

Un premier rapport avec la géopolitique existe : tracer les transactions en bitcoins est très difficile (mais pas impossible) et le Bitcoin est devenu la monnaie préférée des activités internationales qui veulent rester invisibles : maîtres chanteurs sur internet, mafias, réseaux terroristes, influenceurs des opinions politiques et des électeurs. Pour le "soft power" occulte, l'utilisation simultanée de certains réseaux sociaux associés et du Bitcoin, sont un outil redoutable.

Il existe également un deuxième rapport avec la géopolitique : les cryptomonnaies et les cryptoactifs constituent un référentiel alternatif, décentralisé, avec une part d'indépendance par rapports aux États et des systèmes bancaires (cette part d'indépendance est très complexe à évaluer, et il est aussi très difficile d'anticiper dessus), et donc peuvent constituer pour leurs détenteurs, une source de diversification financière dans leurs actifs, leur portefeuille, notamment dans le cas de matérialisation de certains types de risques systémiques majeurs (mais pas tous : ainsi si se produit une crise ou cataclysme avec une pénurie prononcée d'électricité et d'informatique, les cryptomonnaies seront a priori d'une aide limitée).

Un troisième lien est le positionnement des différents pays et de leurs agents économiques, notamment de leurs sociétés financières, par rapport aux cryptomonnaies et cryptoactifs.

Les institutions financières américaines sont en train d'intégrer les cryptomonnaies dans les actifs qu'elles gèrent et proposent à leurs clients⁶⁶. Ceci contribue fortement à la constitution d'un "écosystème crypto et blockchain" aux États-Unis, et indirectement aussi dans d'autres pays (par transactions, contrats, influences, etc.).

D'autre part, il est estimé par le Cambridge Center for Alternative Finance qu'environ 37.8 % des bitcoins sont minés aux États-Unis ; suivent la Chine (21.1 %) et le Kazakhstan (13.2 %)⁶⁷.

Au niveau des États, un cas assez extrême est celui du Salvador où le Bitcoin a cours légal (depuis le 07.09.21), aux côtés de sa monnaie d'usage existante, qui est le dollar. Comme c'est un pays au contexte monétaire, économique, social et politique très particulier, il est difficile d'en tirer des conclusions (en tous cas sans analyse détaillée, "granulaire").

Dans les pays également proactifs sur les cryptomonnaies et les cryptoactifs, on trouve la Suisse, Singapour, le Canada, notamment.

Le Canada est d'ailleurs le pays où a été lancé le premier ETF (Exchange Traded Fund) investi en bitcoins directement dans la blockchain Bitcoin, en février 2021⁶⁸ - ce sera en janvier 2024 aux États-Unis. L'État américain et certaines sociétés financières américaines ont probablement examiné de très près ces développements, préalablement aux lancements d'ETF similaires par des gestionnaires d'actifs américains, dont BlackRock, en janvier 2024.

2.4.2. Perspectives possibles pour les cryptomonnaies et les technologies blockchain

D'ores et déjà on constate que **les technologies blockchain** qui sont sous-jacentes aux cryptomonnaies trouvent des applications dans la finance et dans l'art, avec la **tokenisation** et les **non-fungible tokens (NFT)** - jeton non fongible en français).

La tokenisation des actifs financiers fait référence à la représentation d'actifs financiers du monde réel, tels que des actions, des obligations ou des devises, à l'aide de jetons numériques, les tokens crypto. Dans la plupart des cas, ces jetons sont une représentation de confiance émise sur une blockchain ou une technologie de registre distribué (DLT, Distributed Ledger Technologies).

Un NFT est un objet informatique (un jeton) suivi, stocké et authentifié grâce à un protocole de blockchain, auquel est rattaché un identifiant numérique, ce qui le rend unique et non fongible. Ce jeton accorde des droits, de propriété ou autre, sur un objet réel ou virtuel comme une œuvre d'art (souvent numérique), un contrat, un diplôme etc., et est associé à un compte propriétaire comme tout jeton de blockchain, mais le jeton étant non fongible, le propriétaire est garanti unique.

Dans les exemples emblématiques de tokenisation d'actifs financiers, on peut mentionner la **plateforme Onyx**, dotée d'une technologie de blockchain, **lancée par JPMorgan en 2020**. Onyx permet notamment la tokenisation d'actifs financiers et l'échange des tokens correspondants. **La plateforme peut être rejointe par d'autres établissements.**

Une des catégories d'actifs de référence avec un certain nombre de titres tokenisés et échangés sur cette plateforme sont des bons du Trésor américains qui peuvent être apportés en garantie dans des opérations de repo de très très court terme, intraday, quelques heures, de façon opérationnellement avantageuse. BNP Paribas a rejoint ce segment de la plateforme Onyx en mai 2022⁶⁹.

BlackRock a lancé en mars 2024 un fonds monétaire dont les parts sont disponibles sous forme de tokens dans la blockchain Ethereum⁷⁰.

Les détenteurs de part de ce fonds peuvent utiliser les tokens correspondants comme collatéral auprès de certaines contreparties dans la blockchain Ethereum.

Sur la tokenisation d'actifs réels citons une initiative : la filiale de Citigroup Citi Treasury and Trade Solutions a lancé en septembre 2023 Citi Token Services, une offre pilote de tokenisation d'actifs réels destinée à ses clients institutionnels⁷¹.

Ces exemples attestent d'un dynamisme significatif dans ces activités de cryptoactifs et de blockchains, qui peuvent être à la fois sources d'opportunités et concomitamment de risques à différents niveaux pour notamment certaines parties du secteur financier :

- Risque "d'être largué" pour certaines sociétés financières dans des branches de la finance qui pourraient être fortement impactées si les technologies de blockchain et les cryptoactifs venaient à se développer et à se diffuser massivement, au point de déboucher sur des standards nouveaux.

- Risques opérationnels importants.
- Risques de coût, de marge, etc.

Certains de ces risques trouvent leur équivalent au niveau des États :

- **Risque pour un État** “d’être largué” sur ces technologies et de ne pas être en mesure de comprendre cet écosystème, et, toutes choses égales par ailleurs, d’être en difficulté pour édicter des règles, les mettre en œuvre, contrôler efficacement et sanctionner quand il le faut.
- **Risque pour les États pris dans leur ensemble** de voir des zones importantes du système financier devenir incontrôlables (en termes d’identité des acteurs, occurrence des flux et des transactions, etc.).

Pour les États, les régulateurs et les banques centrales, les enjeux sont donc de taille.

D’une part, les risques en termes de bon fonctionnement global des économies, de lutte contre la criminalité, la fraude et le terrorisme, ainsi que de cohérence et d’applicabilité des règles sont réels et importants.

D’autre part, si l’usage des technologies de blockchain devient massif et que cela entraîne une très forte évolution des modes opératoires et des pratiques, l’attractivité financière relative d’une zone ou d’un pays par rapport à un autre pourrait s’en trouver modifiée.

Pourtant, les pouvoirs publics américains (Congrès, gouvernement fédéral) paraissent laisser l’initiative au secteur privé alors que ces développements peuvent limiter à terme la suprématie du dollar.

N.B. : Des éléments sur les monnaies numériques de banque centrale (MNBC), dont le e-yuan (première MNBC d’un État important à avoir été lancée), sont disponibles en Annexe 17.

Conclusion

L'évolution des conflits géopolitiques actuels et leurs suites sont encore incertaines. Mais même dans l'hypothèse où les sanctions qui leur sont liées seraient levées, une grande partie des circuits qui auront permis de les contourner resteront en place. De même, sera poursuivi le développement des dispositifs de communication interbancaires, de paiement et de règlement-livraison mis en place pour se substituer à Swift et aux infrastructures financières des États-Unis et de leurs alliés. Dans les deux cas, le retour aux circuits du multilatéralisme sera limité et partiel, ne serait-ce que par précaution de tous les acteurs. Il y a donc un changement durable du paysage financier mondial.

Les acteurs de la multipolarisation que sont la Chine, l'Inde, le Brésil, les pays du Golfe et même l'Afrique auront pu progresser grâce à leur participation au contournement des sanctions et n'en resteront pas là. La donne géopolitique sera donc elle aussi durablement modifiée.

Par ailleurs, la percée des nouvelles technologies dans la finance, blockchains, tokenisation, applications de l'intelligence artificielle, adoptées par les marchés et les grandes entreprises financières, ouvre de nouvelles perspectives à la finance quel que soit le contexte géopolitique. Mais leur mise en œuvre nécessite de gros investissements à un moment où la montée des risques politiques et la mise en cause du multilatéralisme vont peser sur le développement de la croissance mondiale.

Ainsi les interactions entre "Finance et Géopolitique" se poursuivront, mais dans un contexte profondément modifié. En particulier, la puissance financière des États-Unis, grâce au dollar et au poids de leur industrie financière, leur donnera pour encore de nombreuses années une arme au service de leur géopolitique.

Reste l'Europe. Elle a pris conscience de sa vulnérabilité économique, financière et militaire dans un monde multipolaire. Et elle paraît déterminée à en tirer des conséquences au moins en termes de défense. Quant à l'euro, les crises ont permis de prendre conscience de son potentiel. La zone euro pourrait en tirer parti pour accroître sa place dans les échanges et les investissements internationaux.

Pour la finance européenne, son adaptation à la nouvelle donne géopolitique est un défi. Elle doit faire face à la domination de la finance américaine et à la montée de la désintermédiation, tout en investissant massivement pour adapter son offre en tirant parti des nouvelles technologies. Réussir cette transition est essentiel pour l'avenir de l'économie européenne.

Ces différents phénomènes, dont les sous-jacents relèvent de la finance et/ou de la géopolitique, s'enchevêtrent avec des impacts considérables.

Cela montre la réalité et la complexité de la géofinance, et en fait un nouveau domaine d'analyse et de recherche au sein des sciences de la décision.

NOTES

¹ Bien entendu, les guerres et les armées ont toujours eu besoin de ressources et de financements, et bien sûr les enjeux économiques ont toujours substantiellement interagi avec les conflits et certains risques de conflits. Mais le rôle central de la finance dans la géopolitique aujourd'hui dépasse très largement ces relations "classiques" (et déjà elles-mêmes très importantes), comme nous le verrons dans cet article.

² Dans le cas de l'économie, comme dans celui de la finance, il y a une polysémie, donc une ambiguïté sémantique permanente. Le terme économie désigne tantôt les sciences économiques, tantôt l'activité économique elle-même. La finance est devenue un secteur d'activité considérable que ce soit en termes de PIB ou en termes d'emplois, augmentant la polysémie du terme finance. Désormais, selon le contexte, le terme finance désigne tantôt les sciences financières, tantôt les activités financières (et les personnels nombreux qui travaillent dans ce secteur), tantôt une zone de pouvoir.

³ Le premier iPhone a été annoncé par Steve Jobs le 09.01.07 et est lancé commercialement le 29.06.07 ; il fonctionnait en 2G ; l'iPhone 3G est sorti le 11.07.08.

⁴ Thomas Gomart et Sébastien Jean, "Découplage impossible, coopération improbable - Les interdépendances économiques à l'épreuve des rivalités de puissance", Études de l'IFRI, IFRI, novembre 2023, https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ifri_gomart_jean_geofinance_2023.pdf

⁵ Par exemple, l'invention et l'industrialisation des produits dérivés (swaps, options, ...), notamment dans les domaines des changes et des taux, a substantiellement réduit les risques financiers liés aux contrats internationaux.

⁶ De même qu'il y a beaucoup plus de contrats d'assurance que d'accidents, et donc beaucoup plus d'informations et de liens juridiques dans ces contrats que dans les dossiers d'accidents, de même la multitude des contrats financiers engendre une intrication du monde qui va bien au-delà de ce que laisse apercevoir les flux financiers. On pourrait dire en référence et dans le sillage du titre de l'article de Thomas Gomart et Sébastien Jean "Découplage impossible, coopération improbable - Les interactions et intrications financières à l'épreuve des rivalités de puissance".

⁷ Le président de Gaulle avait demandé, à partir de 1965, la conversion en or d'une très grosse partie des réserves en dollars de la France à la Fed, notamment sur les conseils de l'économiste Jacques Rueff, qui avait anticipé sur cet événement. Le système de Bretton Woods avait antérieurement nécessité des aménagements importants notamment l'arrangement multilatéral en 1961 entre les autorités monétaires de pays occidentaux pour stabiliser le prix de l'or sur le marché londonien et soutenir la convertibilité or du dollar, puis les accords de Washington de mars 1968 qui ont alors conduit à la création d'un double marché de l'or : le marché officiel de l'or réservé aux banques centrales, où l'once d'or était toujours fixée à 35 \$, et le marché libre, où l'once d'or fluctuait en fonction de l'offre et de la demande.

- ⁸ Avec à l'arrière-plan, un accord tacite plus ancien d'échange de protection militaire accordée par les États-Unis à l'Arabie Saoudite en échange de liens politiques, économiques et financiers privilégiés. Les investissements de l'Arabie Saoudite aux États-Unis viennent contribuer au financement de l'augmentation du déficit commercial américain résultant de la hausse des montants d'importation de pétrole.
- ⁹ À la confluence de l'internet et de la téléphonie mobile, le premier ancêtre emblématique des smartphones, le BlackBerry 850 est lancé en janvier 1999 par la société canadienne Research in Motion, permettant notamment de consulter et d'envoyer des e-mails. L'iPhone, aux fonctions beaucoup plus nombreuses, dévoilé en janvier 2007, est commercialisé en juin 2007. Le système Android est dévoilé en novembre 2007, le premier smartphone l'utilisant, le HTC Dream, sort en septembre 2008.
- ¹⁰ Il est à noter que sur un plan monétaire et macroéconomique, on peut faire la distinction dans le déficit commercial américain entre le déficit dans les échanges avec les pays pétroliers du Golfe, pays en "para-zone dollar", du reste du déficit commercial.
- ¹¹ En effet, la population active chinoise/en âge de travailler augmente des années 1980 au début des années 2010 à un rythme très important, du fait notamment de politiques natalistes jusque dans les années 1970 (avant un virage à 180°, avec la politique de l'enfant unique à partir de 1979). Le soulèvement de la jeunesse en 1989 et sa répression dans le sang (Tiananmen). Économiquement c'est très tendu, politiquement et socialement aussi.
- ¹² Différentes monnaies asiatiques, comme le baht thaïlandais, se déprécient fortement pendant la crise asiatique de 1997. Le renminbi chinois ne bouge alors pas ou peu ; la Chine avait déjà fait sa dévaluation.
- ¹³ Les principaux impacts d'internet sont à la fois économiques et sociologiques : facilitation substantielle de la sous-traitance et des délocalisations ; internet, les mails, etc., permet et facilite la mise en place de circuits de production, logistique et de distribution, répartis internationalement ; parallèlement, favorisation des courants politiques alternatifs, dont une proportion significative sont très contestataires ; favorisation des communications à des fins illicites. Notons que la finance a disposé très tôt d'outils de communication et d'information sophistiqués, avant internet, comme les terminaux Bloomberg, Reuters, MarketWatch, dès les années 1980.
- ¹⁴ Rappelons que la couverture dynamique réduit drastiquement les risques pour les vendeurs et les producteurs d'options, et donc globalement la consommation de capital, ce qui a globalement un effet bénéfique pour les entreprises et investisseurs clients.
- ¹⁵ Avec certains inconvénients, car ces produits dérivés permettent aussi de possibles usages pour la spéculation, pour des formes de création monétaire non conventionnelles, peu comprises, et non contrôlées (au moins jusqu'en 2008).
- ¹⁶ Par exemple : la titrisation qui ouvre la voie d'une finance désintermédiée mais qui sera partiellement réintermédiée, en particulier en 2005-2007 : en effet, une proportion des titres émis se retrouvera dans les bilans bancaires agrégés. Le marché États-Unis est la première place pour la titrisation. Parmi les innovations notables, on pourrait aussi citer l'industrialisation de la structuration.

- ¹⁷ The Bank for International Settlements (BIS) en anglais, a été créée en 1930, ses principaux actionnaires sont les banques centrales ; créée initialement notamment pour gérer certains aspects financiers des versements des réparations dues par l'Allemagne à la suite de la première guerre mondiale ; et son rôle s'est progressivement considérablement élargi ; 7 États fondateurs (Allemagne, Belgique, États-Unis, France, Japon, Royaume-Uni et Suisse) ; 33 États membres en 1995 ; 60 en 2013.
- ¹⁸ Le Comité de Bâle a été créé en décembre 1974 par ses 10 membres initiaux. Il compte maintenant 28 membres. Il a été et est central dans la régulation financière à travers notamment les célèbres "Accords de Bâle" successifs. L'organe de gouvernance du Comité de Bâle est le groupe des gouverneurs de banque centrale et des responsables du contrôle bancaire ("GHOS"). Le secrétariat du Comité est situé à la Banque des Règlements Internationaux, à Bâle en Suisse. L'ACPR et la Banque de France sont membres du Comité de Bâle et participent à ses travaux et décisions.
- ¹⁹ L'International Association of Insurance Supervisors a été créée en 1994. Elle regroupe les superviseurs et régulateurs du secteur de l'assurance dans plus de 200 pays et couvre plus de 97 % des primes d'assurance.
- ²⁰ Le Committee on Payments and Market Infrastructure existe sous ce nom depuis 2014, et est l'évolution du Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) qui avait été créé en 1990 (et qui avait lui-même succédé à l'ad hoc Committee on Interbank Netting Schemes constitué en 1989, lui-même précédé par le Group of Experts on Payment Systems du G10).
- ²¹ L'International Organization of Securities Commissions (IOSCO) a été créée en 1983. Elle travaille en étroite collaboration avec le G20 et le Financial Stability Board (FSB).
- ²² L'International Accounting Standard Board (IASB), s'occupe des normes comptables internationales IAS (International Accounting Standards) et IFRS (International Financial Reporting Standards). Il remplace, depuis 2001, l'International Accounting Standards Committee.
- ²³ L'International Swaps and Derivatives Association (ISDA), créée en 1985, est une organisation professionnelle regroupant des intervenants majeurs sur les marchés financiers dérivés de gré à gré, dont le but premier est de fournir des contrats standards de référence pour les transactions sur produits dérivés de gré à gré. Ce contrat type est appelé ISDA Master Agreement.
- ²⁴ Le Groupe d'action financière internationale (GAFI), créé en 1989, compte 39 pays membres (dont France, États-Unis, Allemagne, Belgique, Italie, Espagne, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Norvège, Luxembourg, Suisse, Israël, Turquie, Canada, Australie, Chine, Hong Kong, Singapour, Malaisie, Indonésie, Japon, Corée du Sud, Mexique, Brésil, Argentine, Arabie Saoudite, etc.).
- ²⁵ Le SSM, qui fait partie de la BCE, supervise ainsi 112 établissements bancaires de la zone euro, représentant environ 80 % des actifs bancaires de la zone euro. Le fonctionnement du Mécanisme de Surveillance Unique est régi par le Règlement MSU (1024/2013) et par le Règlement-cadre MSU (468/2014), lequel fixe les compétences respectives de la BCE et des autorités compétentes nationales. Dans le cadre du MSU,

la BCE peut prendre des décisions contraignantes à l'encontre des établissements qu'elle supervise : détermination de l'importance de l'établissement, fixation des exigences de fonds propres, appréciation de l'honorabilité et de la compétence des dirigeants, validation des homologations ou rachats d'instruments de fonds propres, imposition de mesures ou de sanctions, etc. La BCE est en outre compétente pour l'octroi ou le retrait de l'agrément d'établissement de crédit et la validation des acquisitions de participations qualifiées pour l'ensemble des établissements de la zone.

²⁶ Cela est notamment lié au fait que la Fed depuis 1946, a parallèlement à son mandat officiel dual de stabilité des prix et de plein emploi, le mandat officieux d'être le prêteur en dernier ressort en dollars des autres banques centrales, notamment par des swaps de dollars contre devises avec les banques centrales concernées, ou dans certains cas via des schémas de prêt faisant intervenir le FMI. Sur les swaps mis en place pendant la crise Covid en 2020, on peut par exemple consulter l'article des études économiques de BNP Paribas, de l'économiste Céline Cholet, "La Fed, prêteur en dernier ressort global" publié le 04.05.20, librement accessible sur internet : <https://economic-research.bnpparibas.com/html/fr-FR/preteur-dernier-ressort-global-04/05/2020,38940>

²⁷ Les slides de cette présentation de Darrell Duffie à cette conférence en mai 2023 : <https://www.darrellduffie.com/uploads/1/4/8/0/148007615/duffie-frbny-may2023.pdf>
Les vidéos des présentations et échanges à cette conférence : <https://www.newyorkfed.org/research/conference/2023/International-Roles-USDollar2>

²⁸ Avant le Brexit, Londres était à la fois la capitale du Royaume-Uni et disons la capitale financière de la zone euro. Cela lui conférait un statut hybride, avec un certain nombre d'avantages.

²⁹ En mars 2009, il est décidé d'élargir le Comité de Bâle à d'autres pays (Australie, Brésil, Chine, Corée du Sud, Inde, Mexique et Russie). Puis, en juin 2009, il est ouvert à Hong Kong et Singapour, ainsi qu'à d'autres membres du G20 : Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Argentine, Indonésie et Turquie.

³⁰ Le FSB se compose de représentants des États du G20, Hong Kong, Singapour, FMI, Banque Mondiale, BRI, OCDE, BCE, dont la partie de supervision bancaire de la BCE, le Mécanisme de Surveillance Unique (MSU ; Single Supervisory Mechanism (SSM) en anglais), Commission européenne, Comité de Bâle, International Association of Insurance Supervisors (IAIS), International Organization of Securities Commissions (IOSCO), International Accounting Standards Board (IASB), Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI, il fait partie de la BRI). Il est créé lors de la réunion du G20 à Londres en avril 2009, et succède au Forum de stabilité financière (Financial Stability Forum (FSF), qui avait été institué en 1999 à l'initiative du G7). En 2012 et 2013 notamment, ses moyens et sa gouvernance sont renforcés. C'est une association à but non lucratif, dont le siège est à Bâle.

³¹ FATCA (Foreign Account Tax Compliance Act) est entré en vigueur le 01.01.14 (mais avait été voté en 2010). Il oblige la plupart des banques en-dehors des États-Unis à communiquer automatiquement au Trésor américain des informations sur les comptes des citoyens américains, ainsi que des non-américains résidant aux États-Unis, ainsi que des conjoints et des enfants de ces personnes. C'est opérationnellement parlant, assez lourd de conséquences pour les banques en-dehors des États-Unis.

³² Cf. article du Wall Street Journal du 21.01.24, “How the US is derailing China’s influence in Africa”
https://www.wsj.com/world/africa/angola-africa-china-us-railroad-f0e23523?reflink=integratedwebview_share

³³ Cf. article de Barry Eichengreen, d’avril 2023, “International Finance and Geopolitics” -
https://www.jcer.or.jp/jcer_download_log.php?f=eyJwb3NOX2lkjoxMDMxODEslmZp-bGVfcG9zdF9pZCI6JlEwMzM2MCJ9&post_id=103181&file_post_id=103360

³⁴ Il peut être présent occasionnellement dans d’autres risques : par exemple, pour les pays avec contrôle des changes, il peut apparaître aussi dans le risque de liquidité du forex.

³⁵ Également, sujet adjacent, les régimes de change fixe contre le dollar américain d’une proportion importante des pays du Golfe, producteurs d’hydrocarbures (riyal saoudien, dirham émirati, dinar koweïtien, riyal qatari, rial omanais, dinar bahreïni ; c’est-à-dire tous les pays de la péninsule arabique à l’exception du Yémen). Également avec un régime de taux de change fixe contre le dollar américain : le dinar jordanien, la livre libanaise, le franc de Djibouti, le manat azéri, le dollar de Hong Kong, le dollar caïmanais, le dollar bermudéen, le balboa panaméen, le boliviano bolivien, le peso cubain, le dollar bélizéen, et d’autres. Il est à noter que le dollar a cours légal en Équateur et au Salvador (économies dollarisées). En Équateur, le président Noboa a signé la loi instituant le cours légal du dollar le 09.03.2000. C’est la seule monnaie ayant cours légal depuis le retrait du sucre équatorien de la circulation le 11.09.2000. Entre autres choses, l’Équateur est un pays producteur de pétrole (environ 500.000 barils/jour), et fait partie de l’OPEP. Sur la dollarisation de l’Équateur, on peut notamment consulter le livre de la Banque mondiale, *Crisis and Dollarization in Ecuador*, 2002,
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/886181468746652604/pdf/multi0page.pdf>

Au Salvador, le dollar a cours légal depuis le 01.01.2001 (parallèlement au colón jusqu’en 2004, année où celui-ci est retiré de la circulation). Depuis le 07.09.23, le Bitcoin a également cours légal au Salvador – mais le dollar en reste de loin la première monnaie. Près d’un tiers des Salvadoriens vivent et travaillent aux États-Unis et l’argent qu’ils envoient à leurs proches au pays, représentent environ 20 % du PIB (en 2019). En outre, le Salvador fait partie d’un accord de libre-échange avec les États-Unis, le Central America Free Trade Agreement (CAFTA).

³⁶ Pour les chiffres récents, on peut par exemple consulter cette page du site du FMI :
<https://data.imf.org/?sk=e6a5f467-c14b-4aa8-9f6d-5a09ec4e62a4>

³⁷ C’est d’ailleurs un des enjeux dans le Brexit. Londres a un écosystème de compétences financières dense et vaste. Aussi, les villes d’Europe continentale souhaitant attirer le plus possible des activités qui sont transférées de Londres en Europe continentale, se doivent de renforcer au maximum leurs écosystèmes d’expertises financières, économiques et géopolitiques.

³⁸ Phrase prononcée par John Connally lors d’une réunion du G10 à Rome le 30.11.71.

³⁹ Il est à noter que le ralentissement depuis un certain temps des activités de construction en Chine fait que certaines entreprises chinoises de ce secteur ont des capacités disponibles pour des chantiers dans des pays de la Belt and Road Initiative, notamment.

- ⁴⁰ Un exemple récent d'investissements américains sur la côte Atlantique de l'Afrique est donné dans l'article déjà mentionné en page 3, du Wall Street Journal du 21.01.24, "How the US is derailing China's influence in Africa"
https://www.wsj.com/world/africa/angola-africa-china-us-railroad-f0e23523?reflink=integratedwebview_share).
- ⁴¹ Liste des 14 pays africains ayant le franc CFA comme monnaie : Les 8 pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) : Sénégal, Guinée Bissau, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Burkina Faso, Bénin et Togo. Leur franc CFA est le franc de la communauté financière en Afrique. Les 6 pays de Communauté économique d'Afrique centrale (CEMAC) : Gabon, Congo Brazzaville, Cameroun, Guinée Équatoriale, Centrafrique et Tchad. Leur franc CFA est le franc de la coopération financière en Afrique centrale. Également avec un taux de change fixe contre l'euro : la couronne danoise, le lev bulgare, le denar macédonien, le mark convertible de Bosnie Herzégovine, et d'autres. Il est à noter que l'euro est la monnaie ayant cours légal au Kosovo, dont l'économie est euroisée (on parle d'euroisation). On peut par exemple lire sur ce sujet cet article de la banque centrale du Kosovo,
<https://bqk-kos.org/banking-operations-3/currency-in-circulation/kosovos-experience-in-euroisation-of-its-economy/?lang=en>
- ⁴² Cf. notamment ces trois articles du Financial Times : un article du 12.03.24, "Swiss opens first criminal probes over of Russia sanctions 'violations'"
<https://www.ft.com/content/c625d34e-6e9c-4db2-8aac-d4d88e1a0639> ; un article du 04.07.23, "Switzerland questions oil trader over sidestep of Russian sanctions"
<https://www.ft.com/content/ddbd705a-3744-45ef-a154-27d7f7be7e7f> ; un article du 17.04.23, "Swiss owned company's Russian gold trades exposes gap in western sanctions"
<https://www.ft.com/content/6d51fd1e-07b4-4aa6-95b0-e1634816bf3d>
- ⁴³ SWIFT : Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, fondée en 1973, dont le siège est près de Bruxelles. C'est une société coopérative possédée par les banques membres et autres entités membres. SWIFT agit en tant qu'intermédiaire pour l'acheminement de messages interbancaires contenant des instructions de paiement (entre la banque du payeur et la banque du bénéficiaire), mais ce n'est pas stricto sensu un système de paiement. Après avoir été initié, un paiement doit être réglé par le biais d'un système de paiement, tel que TARGET2 en Europe. Pour les transactions transfrontalières, cette étape s'effectue souvent au travers des comptes détenus auprès de banques correspondantes par les institutions financières entre lesquelles le paiement a lieu. N.B. 1 : Pour une banque, le correspondent banking, ou correspondance bancaire en français, revient à ouvrir un compte dans une banque étrangère pour y effectuer des opérations dans une devise locale (dollar, yen, etc). En effet, la réglementation internationale dit qu'une devise doit être détenue dans son pays d'origine (hors monnaie fiduciaire). Concrètement cela signifie que si une banque française veut pouvoir conserver les avoirs en dollars de ses clients, elle devra ouvrir un compte dans une banque aux États-Unis. Selon Swift, près de 70 % des paiements internationaux sont réalisés à travers la correspondance bancaire. N.B. 2 : Une confirmation SWIFT engage contractuellement les parties l'une envers l'autre.
- ⁴⁴ SEPA : Single Euro Payments Area (Espace unique de paiement en euros, en français) ; lancé en 2008, a été déployé par étapes. Il permet des paiements instantanés en euros dans et entre : les pays de la zone euro ; les pays de l'UE non-membres de la zone euro

(Danemark, Suède, Tchéquie, Pologne, Hongrie, Roumanie et Bulgarie) ; le Royaume-Uni malgré le Brexit ; pays hors UE mais membres de l'espace économique européen (EEE) (Norvège, Islande, Liechtenstein) ; la Suisse ; Monaco, Saint-Marin, Andorre et le Vatican.

La mise en place des moyens de paiements SEPA a été dictée par la Directive sur les services de paiement de la Commission européenne publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 05.12.07, qui a fourni la base juridique nécessaire. C'est un espace de paiement en euro unifié mis en place par les banques membres du Conseil européen des paiements (CEP).

En France, le virement SEPA est proposé par les banques depuis 2008 et le prélèvement depuis 2010.

⁴⁵ CHIPS (Clearing House Interbank Payments System) et Fedwire aux États-Unis ; Euro1 en zone euro ; CHAPS (Clearing House Automated Payment System) au Royaume-Uni ; etc.

⁴⁶ SPFS : System for Transfer of Financial Messages - Sistema Peredachi Finansovyykh Soobshcheniy (romanisation de Система передачи финансовых сообщений)

⁴⁷ CIPS : Cross-Border Interbank Payment System ; construction du système initiée en 2012 ; mise en service et début du déploiement en 2015 ; des banques étrangères parmi les actionnaires, dont HSBC, Standard Chartered et BNP Paribas ; CIPS a pour objectif de faciliter le traitement des transactions transfrontalières en renminbis et de soutenir le règlement des échanges transfrontaliers de biens et de services, les investissements directs transfrontaliers, le financement transfrontalier et les envois de fonds transfrontaliers des particuliers.

⁴⁸ Article de Bloomberg du 27.02.24, "Brazil's Wildly Popular Instant-Payment System Is Going Global", <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-27/brazil-takes-its-central-bank-digital-payments-app-pix-across-borders?embedded-checkout=true>

⁴⁹ Ce système de paiement instantané du Brésil, lancé par la banque centrale fin 2020, a rapidement conquis plus de 160 millions d'utilisateurs dans le pays.

⁵⁰ La banque centrale du Brésil envisage de conclure des accords pour connecter Pix avec des plateformes internationales, ce qui permettrait d'étendre le système bien au-delà des frontières du Brésil.

⁵¹ La NPCI est une organisation à but non lucratif possédée par un consortium de banques indiennes, qui co-gère UPI avec et sous le contrôle de la Reserve Bank of India (RBI). Elle a été créée en décembre 2008 et a commencé ses activités en avril 2009.

⁵² Cf. article de Rohan Kuman Agarwal, de 2023, "Emerging Economics, Emergent Currencies: A Look into Dedollarization in Southeast Asia". Modern Economy, 14, 1432-1438. <https://doi.org/10.4236/me.2023.1410074> Cf. également le document de directive de l'ASEAN de juillet 2019, "Guideline on ASEAN Local Currency Settlement Cooperation Framework" : <https://afcwp.asean.org/wp-content/uploads/2019/12/Annex-10-General-Guidance-on-ASEAN-LCSF.pdf>

Ainsi que le document malaisien "Local Currency Settlement Framework with Thailand and Indonesia" https://www.bnm.gov.my/documents/20124/761679/Infosheet_LCSF.pdf

- ⁵³ Cf. ce communiqué de la Banque de Thaïlande du 26.10.21 : https://www.bot.or.th/content/dam/bot/documents/en/news-and-media/news/2021/Joint-PressEN_26102021.pdf
- ⁵⁴ Sur ces sujets, voir par exemple Lashitew, Addisu A., Rob Van Tulder, and Yann Liasse. "Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations?" *Research Policy* 48, no. 5 (2019): 1201-1215. Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations? – ScienceDirect
- ⁵⁵ Euroclear est l'un des dépositaires centraux internationaux de titres (International Central Securities Depository (ICSD)), issu notamment des rapprochements successifs de dépositaires centraux nationaux de pays européens. C'est une société internationale de dépôt et de règlement/livraison pour les obligations, actions et fonds d'investissement, créée en 1968 à Bruxelles. Le groupe Euroclear est constitué d'Euroclear Bank, la centrale de règlement/livraison internationale située à Bruxelles, et des dépositaires centraux nationaux Euroclear France (anciennement Sicovam), Euroclear Nederland (anciennement Negicef) et Euroclear UK & Ireland (anciennement CRESTCo), Euroclear Belgique (anciennement CIK) (depuis 2006), Euroclear Finland et Euroclear Sweden (depuis 2008).
- Euroclear est le plus grand système de règlement/livraison de titres au monde, pour les opérations domestiques et internationales sur obligations et actions.
- En France, Euroclear France reçoit les instructions de règlement/livraison de la chambre de compensation LCH.Clearnet. La liste des 20 principaux actionnaires d'Euroclear est consultable sur son site : <https://www.euroclear.com/investorrelations/en/top-20-shareholders-Euroclear-Holding-SA-NV.html>
- ⁵⁶ Clearstream est un autre des dépositaires centraux internationaux de titres. Clearstream a été créé en 1970 sous le nom de CEDEL, et s'est aussi constitué notamment par rapprochements successifs de dépositaires centraux nationaux de pays européens. Depuis 2002, c'est une filiale à 100 % de Deutsche Boerse.
- ⁵⁷ SIX Group est notamment la maison-mère des central securities depositories en Suisse et en Espagne. SIX Group est donc l'un des dépositaires centraux internationaux de titres.
- ⁵⁸ Au Japon, le dépositaire central pour les obligations d'État japonaises est la Bank of Japan ; et le dépositaire central pour les titres des autres classes d'actifs financiers est le Japan Securities Depository Center (JASDEC).
- ⁵⁹ China Securities Depository and Clearing Corporation (CSDC) est détenu à 50 % par le Shanghai Stock Exchange et à 50 % par le Shenzhen Stock Exchange.
- ⁶⁰ En mars 2022, à la suite de l'invasion russe, les comptes du National Settlement Depository (NSD) russe chez Euroclear et Clearstream ont été gelés. N.B. : Également, en parallèle, les comptes bancaires du NSD dans l'Union Européenne ont aussi été gelés.
- ⁶¹ NSPK : National Payment Card System - Natsional'nyy Sistema Platezhnykh Kart (romanisation de Национальная система платёжных карт (НСПК)).
- Mir est le système de paiement par carte géré par la banque centrale russe utilisant l'infrastructure NSPK.

⁶² Plus généralement, une question importante est d'analyser la dépendance des réseaux comme Visa par rapport aux plateformes sous-jacentes pour les paiements internationaux.

⁶³ Début mars 2022, Mastercard et Visa avaient environ 70% des parts de marché des paiements par carte de débit en Russie (cf. par exemple l'article du F.T. du 10.04.22 "Russia reaps reward of domestic payment system after Visa and Mastercard withdraw", <https://www.ft.com/content/0bdef21b-426e-4e98-9a25-998c9bad500c#comments-anchor>).

En mars 2022, Mastercard et Visa vont au-delà des sanctions imposées par les États-Unis et leurs alliés, et arrêtent toutes leurs activités en Russie. Néanmoins, les cartes bancaires qu'ils opéraient, en lien depuis 2015 avec la plateforme russe de paiements par carte NSPK (comme imposé par l'État russe), voient la part des opérations liées gérée par Mastercard et Visa basculée sur un système russe (les cartes correspondantes restant ainsi valides pour des paiements domestiques), ce qui a permis à l'économie et au secteur financier russes de globalement faire face à cet arrêt rapide par Mastercard et Visa de leurs activités en Russie.

⁶⁴ Cf. par exemple article du Wall Street Journal, du 10.03.24, "TikTok crackdown shifts into overdrive, with sale or shutdown on table", ici via msn.com : [TikTok Crackdown Shifts Into Overdrive, With Sale or Shutdown on Table \(msn.com\)](https://www.msn.com/fr/fr/actualites/technologie/tiktok-crackdown-shifts-into-overdrive-with-sale-or-shutdown-on-table/pagewanted) .

⁶⁵ Le 10.12.17, le CBOE (Chicago Board of Trade) lance des futures sur Bitcoin. Le CME (Chicago Mercantile Exchange) lui emboîte le pas en lançant ses futures sur Bitcoin une semaine après, le 17.12.17.

⁶⁶ Le 11.01.24, la SEC a autorisé les premiers ETF investis en bitcoins directement dans la blockchain Bitcoin. Mi-mai (2024), on apprend que des échanges entre la SEC et des asset managers en amont de possibles/éventuelles autorisations pour des ETF investis en ethers dans la blockchain Ethereum.

⁶⁷ Soit plus de 70 % sur ces trois premiers (États-Unis, Chine et Kazakhstan). Viennent ensuite le Canada (6.5 %), la Russie (4.7 %), l'Allemagne (3.1 %), la Malaisie (2.5 %), l'Irlande (2.0 %), Singapour (2.0 %), la Thaïlande (1.0 %) ; soit 93.8 % sur les dix premiers ; et les 6.3 % restants sur le reste du monde ; cf. Annexe 13.

⁶⁸ Cet ETF est le Purpose Bitcoin ETF lancé par l'asset manager canadien Purpose Investments.

⁶⁹ Cf. par exemple l'article du Financial Times du 23.05.22, "Banks turn to blockchain in search for high-quality trading assets", <https://www.ft.com/content/f23c990a-913d-4613-8014-f61d35b6e09d> (cf. Annexe 14).

⁷⁰ Le BlackRock USD Institutional Digital Liquidity Fund, cf. par exemple l'article : <https://securitize.io/learn/press/blackrock-launches-first-tokenized-fund-buidl-on-the-ethereum-network>

⁷¹ Cf. article des Échos du 19.09.23, <https://www.lesechos.fr/finance-marches/banque-assurances/citigroup-confirme-linteret-des-banques-pour-la-tokenisation-1979595> (cf. Annexe 15).

Geofinance, the interweaving of Finance and Geopolitics

André Lévy-Lang

Founding Chairman of the Institut Louis Bachelier

Julien Pincet

Head of research for the Geofinance project at the Institut Louis Bachelier

Abstract

Because Finance and Geopolitics are ever more intermingled, there is a need for a new approach, which we call “Geofinance”. This paper is a preliminary analysis of Geofinance today and how it might evolve.

Geofinance is the outcome of the combination of two parallel evolutionary processes:

- The evolution of Finance started when the link between the US dollar and gold was broken in 1971, and the financial crisis of 2008 greatly speeded it up. The paper analyses this evolution, as a result of which the commanding position of the US in all the areas of Finance was reinforced. The United States was thus able to use Finance and the dollar as weapons for its international strategy, to implement sanctions. As a result, the countries involved are trying to dedollarize to mitigate the impact of dollar reliance.
- The evolution of Geopolitics started in 1991, with the fall of the USSR and the ending of the Cold War. The growing power and ambitions of China and the development of terrorism accelerated it. The result was a transition from a US dominated multilateralism to a multi-polar world in which China, but also India, the Gulf states and others, have their own game plans.

The topics we discuss in Geofinance notably include sanctions, the financial and institutional structures they rely on and utilise, how they are circumvented and what the consequences are now and possibly in the longer term for every aspect of Finance, ranging from banking, insurance and asset management to financial infrastructures such as payment systems.

In all these cases, the new multipolar environment involves new financial strategies for all political players, the impact of which can be seen and sometimes anticipated.

At the same time, technological progress (blockchains, AI) has direct and indirect consequences both on Geopolitics and Finance.

The available data and publications on these various topics allow an analysis of the interactions between Finance and Geopolitics, that is to say, Geofinance. It also opens avenues for further research within this new framework.

Acknowledgements

The authors would like to thank the members of the ILB scientific board, in particular Charles-Albert Lehalle, Elyès Jouini and Nicole El Karoui, as well as Darrell Duffie, Sébastien Jean and Jean-Michel Lasry, for their invaluable advice and exchanges during the writing of this article.

The study reflects the personal views of its authors and does not necessarily express the position of the Institut Louis Bachelier and the Louis Bachelier Finance and Sustainable Growth Laboratory of Excellence.

Introduction

Our topic in this article concerns the interactions between Finance and Geopolitics along with their present and potential consequences.

This is a crucially important subject, because the globalisation of the economy means that finance now plays a central role in geopolitics.¹ Often used to enforce politically-motivated sanctions, finance has, over the last ten years, become a key weapon in geopolitics and finance.

Indeed, financial activities and circuits offer political decision-makers an arsenal of possibilities, weapons and levers for action in the confrontation with other countries and their influence and aspirations.

This development is due in particular to the fact that finance as a whole is now an essential interface between imperium – the domain of politics – and dominium – the domain of the economy – with the financial system acting as a channel for transmitting political decisions, sanctions, trade restrictions and account blocking in times of geopolitical crisis.²

These political decisions affect financial actors, be they banks, insurance companies, asset managers or markets.

To analyse the interactions between finance and geopolitics, it seems useful to situate them in relation to how each has evolved in recent decades.

With regard to finance, two years have been crucial in its evolution:

- 1971, with the suspension of the convertibility of the dollar into gold (which was possible, and used in practice, for central banks and foreign states holding dollars);
- and 2008, with the combination of the global financial crisis and the massive acceleration in the spread of smartphones, particularly with the launch of the iPhone 3G³.

We will show that the main consequence of this sequence has been a massive strengthening of the power of the dollar and of the American financial industry, along with its banks, asset managers and markets. This growth has given the United States an effective geopolitical weapon with which to impose its laws outside its borders or to apply sanctions.

With regard to geopolitics, the key dates are 26 December 1991 with the collapse of the USSR and the end of the Cold War, 11 September 2001 and the resulting Iraq war, and the invasion of Ukraine on 24 February 2022.

The consequences of this succession of events can be summed up as a shift from the multilateral, globalist order (excluding the Communist bloc) that followed the Second World War and in the early years after the end of the Cold War, to a multipolar world, with the rise of nations of the global South or BRICS+, especially China, India and the Gulf States.

We shall see that sanctions, by using banking and settlement systems, have led to the acceleration of the creation of circumvention circuits and, in some cases, competing systems that do not use the dollar and/or use financial infrastructures not under the control or authority of the United States and its allies (such as the SWIFT system).

The creation of these competing systems had begun in parallel with the shift from a largely unipolar multilateral world to a multipolar one, but speeding up the transition has become a matter of urgency for the actors involved.

In addition, the circumvention of sanctions has led to renewed interest in cryptocurrencies and blockchain applications, including in Western markets and banks.

Banks, insurance companies and financial markets play a crucial role in executing and accommodating the impact of geopolitical decisions. More broadly, the entire financial sector – companies, markets, payment systems, and supervisory and regulatory bodies – acts as a vehicle for the implementation of public policies, such as sanctions, trade restrictions and asset freezes, especially during geopolitical crises.

In the first part of this article, we analyse the nature and dynamics of the interactions between finance and geopolitics, endeavouring to show that these interactions are much more important than is usually perceived. Accordingly, we will look at the transformation of finance over the last few decades, particularly since the 2008 crisis. We will also see that the status of the dollar, running from centrality to hegemony, plays a key role in this transformation.

Then, in the second part, we develop the theme of the current and potential consequences of the central role of finance in geopolitics, and in particular we seek to show that the centrality of the dollar is consequently expressed in terms of geopolitical power:

- through the implementation of sanctions mechanisms and systems,
- operating through payment systems and access to the massive data circulating within them.

We shall see that this dependence is strongly motivating many actors to seek alternatives or partial alternatives to the dollar and its centrality, in the form of diversification of financial channels and infrastructures, particularly for payments.

In sum, the central ideas and facts that we are going to present are as follows:

- Economic globalisation has placed finance at the very centre of geopolitical concerns.
- In parallel with globalisation, and partly because of it, finance has undergone profound changes.
- The rise of the dollar is not only the rise of a currency, but also the rise of the financial system that underpins it (banks, international payment systems, insurance, investment).
- Paradoxically, the domination of the dollar and the system associated with this domination has a 'double-edged' effect, for it strengthens the motivation and determination of certain actors to develop alternatives, particularly with the increase in the number of sanctions and the risks thereby entailed. These alternatives also give rise to difficulties, such as the liquidity of non-dollar international currencies.
- We will also look at the issue of confidence, which plays a central role in the dollar's dominant position.

I. Finance, geopolitics and the dollar today

Outline and structure of this section

- 1) In this first sub-section, we return more explicitly to the meaning of the neologism 'geofinance'. We will see that the term is justified in particular by the central position of finance in geopolitics today, due especially to the globalisation of the economy and finance, as well as by the links between the concepts of geofinance and geoeconomics.
- 2) To grasp the current situation, it is necessary to have a clear understanding of the two phases in the transformation of finance that led to it:
 - (A) from 1971 to 2008, then
 - (B) from 2008 up until the present.
- 3) After putting these two periods of profound transformation into perspective, we will take stock of the current relationship between finance and geopolitics.
- 4) We shall then be in a position to take a closer look at the current characteristics of an international currency and see how they explain the resilience of the dollar's centrality.

1.1. The globalisation of the economy and finance from 1971 to the present day, and the link between the concepts of geofinance and geoeconomics

The period between the abandonment of the last link between the dollar and gold in 1971 and the present day has seen a profound transformation in global finance. This transformation is both quantitative in terms of the volume of international economic and financial transactions, and qualitative in terms of the extension of product ranges, the emergence of new systems, new products, new institutions and new regulations.

At the same time, the global organisation of the economy has changed profoundly. What is commonly known as the globalisation of the economy entails recognizing two things in particular:

- on the one hand, that the interdependence of national economies has been accentuated by the international distribution of raw materials (agricultural, energy, industrial);
- on the other, that the division of labour has become massively global, that each product and service now often involves the assembly of a wide variety of parts or components manufactured in different countries and under patents and know-how from different places; and that these products and services are intended for consumers located just about everywhere on the planet.

There is a very strong interaction between the globalised economy and geopolitics: the study of this interaction may be termed geoeconomics.⁴

At the same time, as a result of a number of interdependent factors, globalised finance has taken its present shape. To keep pace with the transformation of the global economy, the financial sector has not only had to massively increase its capacity to manage international financial flows, but has also had to produce innovations that have overturned established standards and practices in order to meet extremely new and varied needs. This process has led to the creation and industrialisation of innovative financial products, designed primarily to manage new types of risk.⁵ As a result, international finance has become a field abounding with inventions and innovations, and with the introduction and industrialisation of systems, products and services that are often entirely new or are in new formats, commonly developed on a large scale.

This ultra modern international finance is a distinct entity that interacts significantly with geopolitics and geoeconomics. We propose to call the study of this crucial interaction 'geofinance'.⁶

During this period since 1971, a completely different environment has been created, that of globalisation, with different financial flows and changes in financial reserves. It also saw the emergence of novel financial technologies: securitisation, derivatives, structuring, and risk measurement and management methodologies.

1.2. Fundamental changes in the economy and finance from 1971 to the present day, and their institutional and organisational impact

1.2.1. From 1971 to the crisis of 2008

The 1970s saw major changes in the international monetary system, which remained centred on the dollar, but the linkage to gold was abandoned, and the architecture of the centrality of the dollar therefore changed radically, being strengthened overall and being less restrictive for the United States in particular.

The important historical developments for the dollar in the 1970s were:

- In 1971, the gold convertibility of the dollar, which had still been in force for foreign sovereign holders (governments and central banks), was suspended. The announcement was made by President Nixon on 15 August 1971,⁷ and thereafter the international system of foreign exchange rates went back to floating exchange rates, in several phases.
- The first oil shock occurred in 1973-74, followed by the second in 1979, and at roughly the same time there was a sharp rise in commodity prices. As the vast majority of commodity transactions were denominated in dollars, they generated an international demand for dollars and a need for dollar liquidity that was further reinforced by the dual phenomenon of price and volume effects.
- A significant proportion of the dollars received by oil-producing countries – petrodollars – particularly those on the Arabian Peninsula, were invested in the United States,⁸ sometimes directly, or outside the markets, in the case of Saudi Arabia (for some of its investments in US government bonds).

- The growth of eurodollars accelerated, offering possibilities of modulating sanctions. For example, Soviet entities were among the holders of eurodollars through London-based financial institutions, and US financial actors also used them to escape certain domestic constraints).

During the Cold War, the USSR and its allies constituted a gigantic military rival for the United States and its allies, and a significant ideological rival, but not a very great economic and financial rival. There was little or no interlocking of production between the USSR and the Western world, or between the Eastern bloc and the Western bloc, and there were few vital interdependencies in terms of production and markets. As a result, the geoeconomics and geofinance issues of the time were posed in very different terms.

The 1990s saw five major developments in the interaction between finance, economics and geopolitics.

- The fall of the USSR.
- Enormous expansion of Islamist terrorism, with a sharp increase in its resources and strike force, particularly with Al Qaeda.
- The emergence and phenomenal development of the internet, alongside mobile telephony becoming a mass market.⁹ Among other things, the internet was to have a profound impact on economic, social, ideological and political networking.
- The rapidly expanding phenomenon of offshoring, which contributed to strong growth in international trade and higher margins for offshoring companies, but at the same time led to redundancies and job losses, particularly in the US and Western Europe. It should be noted that the acceleration in offshoring (particularly to Asia and Mexico) meant that the US trade deficit seriously escalated in the mid-1990s.¹⁰
- China drastically devalued its currency in late 1993 and early 1994 in a very specific Chinese context,¹¹ which strongly encouraged it to augment its inflow of foreign investments and orders.¹²

These five phenomena interacted with each other. This was particularly true of the emergence of the internet,¹³ which catalysed and facilitated offshoring, thus adding a contributory factor to the economic development of emerging countries. In certain respects, the growth models of Japan, Korea and Taiwan were extending to China, Thailand and Malaysia in particular.

Globalisation, which spread as a result, led to the internationalisation of production chains by various means, including subcontracting and the creation of subsidiaries.

This globalisation process took place within a framework of multilateralism based on recognised organisations such as the WTO and the IMF.

These various developments led to some very drastic changes and adjustments in the 1990s.

In parallel with economic globalisation, finance underwent exceptional historical development in terms of innovation, industrialisation and scientific progress:

- The invention of dynamic hedging by Black & Scholes and Merton for basic options, and the extension of this new risk reduction technique to a wide range of financial portfolios.¹⁴
- The massification, diversification and industrialisation of options and their uses,¹⁵ and the creation of markets for standardised 'vanilla' options

In addition to the industrialisation of derivatives, finance was also developing new techniques and products, such as structured products, and new forms of securitisation (see Appendix 16 for some aspects of securitisation in the United States).¹⁶

Thus the development and enormous progress of finance facilitated globalisation (and contributed to the possibility of multinationals being 'even more multinational').

These major developments in finance were accompanied and in part structured by the emergence both of international regulation and of international bodies, which unlike their multilateral counterparts continue to play an important role in global financial regulation, even though, as we will see, they had to be strengthened and supplemented after the 2008 crisis.

International institutions playing a key role include:

- The Bank for International Settlements (BIS)¹⁷ located in Basel; the Basel Committee¹⁸ hosted by the BIS; the Financial Stability Board (FSB) hosted and financed by the BIS;
- The International Association of Insurance Supervisors (IAIS),¹⁹ hosted by the BIS;
- The Committee on Payments and Market Infrastructure (CPMI),²⁰ hosted by the BIS;
- The International Organization of Securities Commission (IOSCO),²¹ headquartered in Madrid;
- The International Accounting Standard Board (IASB)²², based in London;
- The International Swaps and Derivatives Association (ISDA),²³ headquartered in New York;
- The Financial Action Task Force (FATF),²⁴ based in Paris.

At the same time, at European Union level, there are three regulatory and supervisory bodies for the whole of the EU:

- The European Banking Authority (EBA), located in Paris;
- The European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), located in Frankfurt;
- The European Securities and Markets Authority (ESM) created in 2010, located in Paris.

At the level of the eurozone itself, there is in particular the Single Supervisory Mechanism (SSM), which came into force in November 2014 and is part of the ECB. The SSM, in cooperation with national banking supervisors, is responsible for effective, integrated and consistent European banking supervision.²⁵

Thus there is a relatively strong supranational institutional network that survives in a multipolar world and continues to operate.

At the same time, the risk departments of banks, asset managers and insurers have grown in importance and authority, and have become more structured – legal and compliance risks, market risks, country risks, operational risks, etc. We return to this

classification and related developments in more detail in subsection I-4. As we shall see, it was further strengthened in the wake of the 2008 crisis.

Over this period (1971-2008), as globalisation progressed, the status of the dollar as an international currency and its centrality increased. The rise of the 'dollar system' involved not only the increased status of the dollar, but also the rise of the financial system accompanying it (banks, international payment systems, insurance, investment companies, brokers). In other words, it was the rise of an entire system, an entire ecosystem – to which we will come back later.

The period 1971-2008 was also marked by the accelerating growth of China and other emerging economies benefiting from globalisation.

1.2.2. The situation in 2024, 16 years after the 2008 financial crisis

The United States, already the world's leading economic and financial power before the 2008 financial crisis, has considerably strengthened its financial power, the main pillar of which is the centrality of the dollar and its structuring role (see Appendices 1 and 2). It is true that the Chinese economy has grown faster, at least until the Covid pandemic, as has the Indian economy under the policies of Manmohan Singh and then Narendra Modi. But the importance of the United States in global financial activities increased significantly after the 2008 financial crisis, enabling it to systematically use finance, and especially the dollar, as an instrument of its international policy, and in particular as a weapon via sanctions.

Indeed, since the 2008 crisis the United States has further increased its domination of global financial activities, in terms both of banking and financial markets. Similarly, the dollar continues to be the dominant currency in international payments, financial products and central bank reserves (see Appendix 2). Its importance for trade has been the main instrument of US extraterritorial action.

This supremacy of the US financial industry has been consolidated since 2008 for four independent but concomitant reasons.

- **In terms of banking**, the energetic management by the United States of the 2008 financial crisis, which originated in the US (the subprime debacle), involved a radical restructuring of the banking system, accompanied by exceptional financial support measures. This resulted in a sharp increase in the relative weight of the major US banks – see tables in Appendix 5, showing the total equity and market caps of the world's ten largest banks in 2007 and 2022.
- **In terms of economics**, the development of shale hydrocarbons has made the United States one of the world's leading hydrocarbon producers, with oil and gas production more than doubling between 2008 and 2023. This has given it energy independence, with considerable geopolitical consequences, particularly in its relations with producer countries and with Europe. China, for its part, remains a massive net importer of hydrocarbons (see the graphs in Appendix 6).
- **In financial and stock market terms**, the successful launch of smartphones (first iPhone in June 2007) has led to the global success of GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon,

Microsoft) and US digital companies. These corporations dominate the global market, apart from the Chinese domestic market. Their financial success has been one of the main drivers behind the rise of the US stock markets and the importance of American finance. In terms of aggregate market capitalisation per country, US market capitalisation was twice that of China in 2007, and five times larger in 2023. Another indication: the market capitalisation of the US markets at the start of 2024, driven in particular by the wave of artificial intelligence, is greater than the total of the next ten aggregate market caps by country. Similarly, the management of financial assets on behalf of third parties, i.e. the management of pension funds, university endowments and public interest foundations, investments in transferable securities, as well as venture capital funds and private equity funds, are dominated worldwide by US players.

- **Finally, in terms of monetary policy**, the Federal Reserve Board's monetary policy has a major influence on all the world's financial markets, which are constantly trying to anticipate what this policy will be in the coming months.²⁶ Moreover, the Fed has played an active role in providing other central banks with dollar liquidity whenever there have been crises or tensions.

It should be noted, however, that the US Congress has discouraged the Fed from undertaking any significant research into electronic currencies, unlike the European Union and China (see Darrell Duffie's presentation at the May 2023 seminar organised by the Fed and the New York Fed on the international roles of the dollar).²⁷ So the United States and the dollar could be at a 'comparative disadvantage' in this respect if the development of electronic currencies becomes massive and the situation is not adjusted quickly enough.

The state of other international reference currencies, particularly the euro, has generally helped strengthen the centrality of the dollar.

- i) In December 2009, in the aftermath of the 2007-2009 crisis, the Greek financial crisis erupted and, with it, the start of the eurozone crisis. Spreads on the sovereign bonds of certain eurozone countries rose drastically in the months and years that followed, creating financial and macro instability and reinforcing the dollar's leadership.
- ii) Brexit in 2016 penalised the British pound (all other things being equal) and penalised London²⁸ compared to New York in particular.
- iii) Japan's policy of depreciating the yen from 2012 onwards, in a number of ways, including monetary policy with an even greater quantitative easing component than in the eurozone and the US.

It is important to note that one of the consequences of the eurozone crisis was to set back the prospect of making the euro an alternative to the hegemonic centrality of the dollar.

Since 2008, the financing channels of developed economies and the main emerging economies have evolved further.

In terms of financial regulation, in the aftermath of the 2008 crisis and with the aim of avoiding another crisis, the 20 leading economic powers decided to strengthen the G20 and enhance its governance. The G20 was created in 1999 following the financial crises of

1997 and 1998. It brings together the world's major economies, including finance ministers and central bank governors, as well as the Bretton Woods institutions. Since 2008, it has also been attended by the heads of state of the 20 member countries.

The Basel Committee (which is made up of representatives of the central banks and prudential authorities of member countries) saw its membership expand significantly in 2009.²⁹

The Financial Stability Board (FSB),³⁰ (with most of the same participants at operational levels, monitors the risks affecting financial stability, with specialised committees and a permanent secretariat based in Basel at the Bank for International Settlements (BIS). The FSB formulates prudential recommendations for financial regulation.

In practice, this has meant that the regulated financial institutions – banks and insurance companies – have been obliged to significantly increase their equity, and for the largest, termed 'systemic', the requirements are even more stringent.

The continuous tightening of prudential rules and capital requirements for banks and insurance companies since 2008 has automatically increased the cost of bank credit and of risk insurance to remunerate this additional capital. This development has created a '**margin floor**' for finance outside regulated financial institutions, banks and insurance companies. This margin has enabled 'disintermediated' finance to have credit or loss risks borne directly by investors, without having to remunerate the capital of the regulated institutions. As long as the risks are not borne, directly or indirectly, by regulated institutions, such disintermediation does not create systemic risk, and the regulators accept this situation. However, this situation holds only in theory, and the 2008 crisis was caused by the fact that banks and insurance companies had themselves invested in disintermediated assets, the notorious 'subprimes'. The Financial Stability Board (FSB), on the strength of this regrettable episode, now monitors disintermediated finance as closely as possible and regularly publishes reports on the implementation of its recommendations.

It should be noted in passing that the share of disintermediated finance in the financing of the economy remains much higher in the US than in Europe, due to the weight of the US financial markets. This is due in particular to the importance of funded pension systems and the lower risk aversion of savers in the US than in Europe.

Disintermediation is achieved through a variety of financial techniques, ranging from the simple collective management of investments by specialists through to securitisation, the principle of which is the use of ad hoc companies bearing bank loans and financed by investors, possibly with partial financing by the market. In all cases, the risk of default is borne by the investors.

For reasons specific to China, non-bank financing has significantly developed over the past twenty years and has therefore become structurally very important, whereas it was almost non-existent before; this has contributed to recurring financial instability.

In Europe, the United Kingdom and the Netherlands are the main countries where a significant proportion of the pension system is funded.

A graph showing the share of intermediated and disintermediated loan (credit) financing as a percentage of GDP are presented in Appendix 16.

Disintermediated financing, which is less visible than bank financing, may limit the effectiveness of sanctions by allowing them to be circumvented. Supervision of compliance with sanctions is imposed on regulated institutions, but less so on other channels. This control depends on the channels used by managers of disintermediated funds to deposit the funds entrusted to them by their clients, and first and foremost on the banks where these funds are deposited. Banks need to be particularly vigilant to detect possible circumvention of sanctions.

Such vigilance is even more necessary for so-called 'decentralised' finance based on cryptocurrencies. Even though the volumes of these instruments are still marginal, with an estimated aggregated market capitalisation of all crypto-currencies of around 2400 billion dollars (as of 28 July 2024, 55.5% of which is Bitcoin, and 16.2% is Ethereum). But the volumes are increasing rapidly with the new investment instruments authorised in the markets. In addition to their main use as speculative tools, crypto-currencies lend themselves to financing cyber-crime, drug trafficking and terrorist networks. We will return to this point later, when we discuss currencies in general.

1.3. Finance and geopolitics today, and new risks for the financial sector and finance itself

We now look at the current context for governments (A) and for financial companies (B), which highlights a major new risk for financial institutions (C).

1.3.1. The dominance of the United States and the weakness of multilateralism

In financial matters, trust is a public good.

Finance is based on trust: depositors' trust in their banks; investors' trust in regulated markets; and international financial relations are based on contracts that the parties believe will be respected or defended before trusted jurisdictions.

International relations are structured on the basis of organisations and rules intended to contribute to trust between nations, since they can refer to them for intervention and arbitration in the event of conflict: the United Nations, the World Trade Organisation, the Organisation for Security and Cooperation in Europe (OSCE), etc. Yet experience has shown the limitations of these organisations, and of what was known as multilateralism. This changed situation has consequences for international finance and for all its actors.

The power of its financial system and the pre-eminence of the dollar have meant that the United States has been able to use these in various ways to impose its will, giving de facto extraterritoriality to its decisions. Firstly, it has done so for domestic policy reasons, to combat tax evasion and insider trading in the markets, thereby enabling it to pursue these outside its territory. In this way, the United States has used its financial power to impose extremely strict transparency rules on the rest of the financial world, including banks, insurance companies and asset managers, to combat money laundering, tax evasion and the financing of terrorism. The leverage provided by the power of the dollar has enabled the US to lift banking secrecy in many countries. In particular it has relied on the fact that American citizens living abroad are subject to US taxes, and has variously invoked FINRA (Financial Industry Regulatory Authority) rules in 2009 and 2011, the Patriot Act in 2001 and FATCA (Foreign Account Tax Compliance Act)³¹ in 2014.

In foreign policy, the pre-eminence of the dollar has made it possible to impose on the rest of the world sanctions against certain countries, by threatening to block the use of the dollar by banks that do not comply with their decisions. More indirectly, financial power can be used to exert influence ('soft power') through aid or investment, for example to block certain Chinese projects on the west coast of Africa³² or in the context of China's One Belt One Road Initiative (with significant geofinancial stakes).³³

In Africa – the traditional area of French influence in the west and British influence in the east – it is now China, Russia and India that are increasingly involved, offering financing, investment and trade agreements. All three have ambitions to exert global influence, intensified by sanctions in the case of Russia and China. Today, only the United States would have the financial resources to counter these countries in Africa if it resolved to do so. What happens next will depend on the outcome of the US presidential election in November 2024.

It is important to remember that the use of the dollar by the United States to secure the de facto extraterritoriality of its decisions was initially used for financial and regulatory reasons of domestic policy and not for geopolitical reasons. But the instrument remains at its disposal whatever the international policy of the US president.

1.3.2. At the level of financial sector companies themselves

At the level of banks, asset managers, insurers and brokerage firms, risk and compliance departments are being strengthened and 'institutionalised', with each area of risk also being institutionalised and staff numbers correspondingly increased.

The main areas of risk for financial companies are as follows:

- Legal and compliance risks.
- Market risks, i.e. risks linked to market prices or levels: equity risks, foreign exchange risks, interest rate risks, credit risks, commodity prices, volatility levels, etc.
- Concentration risk, i.e. the risk of insufficient diversification, which corresponds, among other things, to the number of investments in the portfolio on the one hand, and to the risk of unfavourable changes in correlations between the assets in the portfolio on the other, i.e. an increase in these correlations or in some of them. Correlations change over time, sometimes strongly, sometimes abruptly, as in the event of geopolitical crises.
- Credit risk, counterparty risk, liquidity risk.
- Asset-liability mismatch risk, which is at the core of ALM.
- Country risk, political risk.
- Operational risk.
- Model risk, i.e. the risk that the models used are not sufficiently relevant or become less relevant.

In the 2007-2009 crisis, systemic risk was manifested particularly in terms of credit risk, counterparty risk, access to dollar financing and liquidity risk.

These organisational and institutional changes have added to the banks' role as articulated intermediaries, as relatively agile 'para-administrations' of governments. This is in keeping with the patterns and arrangements of interdependence between the state and the financial sector.

Sanctions and their circumvention are now creating a whole new series of risks for regulated financial institutions, affecting virtually all the categories listed.

For finance, the new geopolitical conjuncture is worrying because of its economic and financial consequences: multilateralism is being called into question, protectionism is on the rise, and there are economic uncertainties linked to the rise of populism in various forms depending on the country. All these factors are weighing on development prospects, while increasing risks and market volatility. In an environment even more dominated by US finance and the rise of disintermediation, European finance is directly affected by geopolitics.

1.3.3. A new kind of risk – geofinancial risk – has not yet been formally included as such in traditional risk typologies.

It should be noted that in the above-mentioned typology of traditional financial risks, geopolitical risk is not explicitly designated. It is, however, implicitly and diffusely present in country risk and political risk in particular, and also in legal and compliance risks.³⁴

For some time now, risk in relations between countries, in their 'connections', have not, as such, been formally and institutionally part of the risk landscape of banks and financial companies.

During the Cold War, the West's economic links and financial interconnections with the eastern bloc involved risks that on the one hand were formally taken into account and, on the other, these interconnections were not massive or substantially structuring on either side.

But between the fall of the USSR and 2014, economic, trade and financial sanctions imposed by the US and the EU did not affect any countries central to world trade, while economic exchanges between the major powers multiplied.

Geopolitical risk in finance has a systemic dimension when tensions, vulnerabilities and sanctions affect a power or country of global importance. It also arises if all international relations, or a significant proportion of them, are affected.

1.4. Currencies and geopolitics: the characteristics of an international currency

1.4.1. The dollar is the main international currency. This predominance is manifested simultaneously at several levels

(figures and graphs in Appendices 2, 3 and 4):

- **Trade.** Prices for oil and gas, aircraft, electronic components, raw materials, etc. are traditionally expressed in dollars. This convention is reinforced by the existence of a highly

liquid world foreign exchange market for the dollar compared to the other major currencies, comprising a cash market and a futures market, both of which are important for trade. These markets are dominated by US banks. Incidentally, a number of countries have chosen to link the value of their currency to the dollar.³⁵ The dollar's international liquidity is also fuelled by the accumulation of US trade deficits. Finally, the free convertibility of a currency is very useful, if not essential, if it is to be used in trade on a large scale. China imposes the yuan when it can, but only to a limited extent. For all these reasons, the dollar is still dominant in trade and will remain so for the long term

- **The financial markets.** Euro-denominated debt markets are important thanks to the success of bond issues and the economic weight of the eurozone. The euro is the only currency which, in certain respects, has acquired a comparable position to that of the dollar. Up until now, however, euro-denominated bond issues have mainly been by eurozone countries. The member countries have recently reluctantly agreed that the EU should borrow under its own name, which it has done with great success. This is an important innovation, showing that the markets believe in the durability of the EU, which was strengthened by its response to Brexit and then by its reaction to Russian aggression. This striking effect of geopolitics on finance has helped to demonstrate that the EU would have significant potential to issue bonds if the member countries were to overcome their current reticence. The yuan-denominated debt market remains marginal, mainly due to lack of convertibility. On the equity markets, US dominance remains unchallenged, and has in fact increased, as mentioned above.
- **Central bank reserves.** The choice of currencies for central bank reserves depends in particular on the supply of paper (volume of foreign debt and liquidity). The accumulation of US government deficits means that the supply of benchmark debt denominated in dollars is very abundant. This is less the case in the eurozone, where the volume of euro-denominated bond debt is very high, but this debt is still mainly issued by national issuers, although EU issues are beginning to appear, and some national issuers, such as Germany, the Netherlands, Austria and France, are benchmark issuers. Yuan benchmark debt is available, but access to it for foreign investors is limited and highly regulated. However, the dollar's share of central bank reserves has fallen since the turn of the century (from around 70% to around 59% on 31 March 2024)³⁶ in favour of the euro in particular and, to some extent, the Canadian dollar, the Australian dollar and the renminbi (although the renminbi's performance needs to be put into perspective, particularly in relation to the growth in China's international trade, which has been much greater).
- **International direct investment flows.** In contrast, these investments involve expenditure in local currencies, and the influence of financiers favours the local currency (e.g. China).

1.4.2. To compete with the dollar, a currency has to meet a number of conditions. It must:

- occupy a comparable or at least very important place in commercial exchanges;
- offer a large volume of highly liquid debt instruments that can be used as risk-free (or very low-risk) investments by investors, in particular central banks for their reserves;
- provide access to secure and liquid capital markets for equity and bond issues;

- have a clear and comprehensive legislative and regulatory framework for finance, financial services and products, and financial transactions;
- be the currency of a country or zone with a dense ecosystem of financial, economic and geopolitical professionals, including cutting-edge legal expertise in these fields and specific advanced administrative skills.³⁷

These conditions are rarely all met at the same time, and constitute an extremely high barrier to entry. In the current era, only the euro has partially succeeded in meeting them, alongside the dollar. Despite the weaknesses of the European economy, euro-denominated debt offers a legal and political security that the yuan is not yet ready to provide.

1.4.3. China's ambitions for the yuan, and obstacles faced

China is unlikely to make the yuan an international currency within the next five years. Yet this is the ambition it seems to have set itself, without really specifying the timeframe. But it is limited in practice because of the priority it must give to internal growth in a very negative demographic context. China still needs an external surplus with significant exports to support economy. Unlike the dollar, the yuan exchange rate is still monitored by the government. As far as the dollar is concerned, let's recall the famous quote by John Connally, Treasury Secretary, in 1971, when Nixon unpegged the dollar from gold and his foreign counterparts protested: 'The dollar is our currency, but it's your problem'.³⁸

The supply of renminbi 'paper' that can be invested by foreigners is limited, and the prospects of yuan convertibility are remote. The yuan is primarily used for 'soft power' through the Belt and Road Initiative and direct investment in Africa and Asia. For the time being, China can impose its currency on these investments, in the same way that it often imposes its currency on its companies when it comes to executing their contracts.³⁹ But in the competition between Chinese and American 'soft power', China will not gain the upper hand as long as the US does not fall back into isolationism.⁴⁰ It should be noted that the problems caused by securitisation in China are complicating the task of the Chinese government.

N.B.: For more details on certain aspects of the subject, notably the evolution of the yuan's weight in China's international trade, see Appendix 3, Part B.

1.4.4. What future does the euro have as an international currency?

Since the introduction of the euro there have been various phases in its rate of exchange with the dollar.

On 1 January 1999, when the euro was launched, it was worth USD 1.1736. It then fell to USD 0.8230 (intraday) in October 2000, mainly due to the strength of the dollar at that time.

From 2007 to 2014, it fluctuated between USD 1.1877 and USD 1.6038, and since then between USD 0.9536 and USD 1.2555.

Based on the average daily closing prices per calendar year, we have:

- over 2021: USD 1.1826
- over 2022: USD 1.0532
- over 2023: USD 1.0814
- over the period 01/01/2024 to 26/07/2024: USD 1.0816

Will the respective situations of the US and EU economies have any influence on the future development of this exchange rate? Volumes on the foreign exchange market are so high and so dependent on market expectations of US interest rates that economic data does not seem to be a determining factor. This data may, however, play a role in the long term, particularly for direct investment. But the structural differences between the US and European economies are not in the eurozone's favour.

- In both cases, demographic change depends on immigration, which is better integrated in the US than in Europe, even though it is also politically unpopular in the US.
- Investment in R&D (including defence) is higher in the US than in Europe.
- Businesses benefit from a more unified market in the US than in Europe, and some key industrial sectors are more consolidated there, with world-leading companies (banking, telecoms, IT, defence, etc.).

Despite all this, the eurozone has exceptional human and scientific resources, as well as world-class companies. Europe seems to have realised its weaknesses after Russia's aggression and the prospect of Trump's return. Since nothing should be extrapolated for too long in economics and finance, this applies to the gap in growth rates between Europe and the US over the last few years: it does not allow us to predict a downward trend in the value of the euro without making many other assumptions that would seem overly pessimistic at the present time.

The euro also plays a very important role, particularly in the 14 African countries⁴¹ whose currency is the **CFA franc**, the name given to two common African currencies (the African Financial Community franc and the African Financial Cooperation franc).

The CFA franc is a currency whose value, freely defined by the member countries, is set at a fixed parity, subsequently guaranteed by the French Treasury, with the euro. The French Treasury is informed in advance if member countries decide to revalue or devalue the currency. The CFA franc is also a currency in circulation in Ghana and Nigeria alongside their national currencies (see for example this press article dated 02/01/2024, <https://lanouvelletribune.info/2024/01/afrique-le-fcfa-de-plus-en-plus-utilise-dans-ces-pays-anglophones-ecofin/>).

The prospects for the CFA franc are closely linked, in particular, to the influence of France and the EU in the corresponding African countries.

II. The consequences in terms of sanctions and soft power

In the previous section we saw why and how finance and the dollar have become central to geopolitics. We will now look at the consequences of this dual centrality.

Outline and structure of this section

- 1) Export restrictions, financial sanctions and their consequences for the global economy and finance

which will lead us to

- 2) Examine and analyse certain characteristics of currencies, payment infrastructures, custodians and clearers, in relation to geopolitics, in particular sanctions and the risks of sanctions.
- 3) Consider and analyse payment systems as mines of personal data, as well as 'soft power' in geopolitics
- 4) Analyse alternative monetary systems – cryptocurrencies and gold –, blockchain technologies and geopolitics

2.1. Export restrictions, financial sanctions and their consequences for the global economy and finance

2.1.1. Restrictions on trade in strategic components and products, and financial sanctions

The US has used its economic power to support its foreign policy in several ways.

(i) **Restrictions on the export** components or products that could contribute to the development of strategic technologies or new weapons. A recent case in point was the ban on purchasing communications network equipment from Huawei, imposed in stages on allied countries.

The consequence of these bans has been China's decision to invest heavily in advanced electronic components and software (generative AI, Large Language Models (LLM)). This is the technological version of the Cold War arms race against the USSR.

Russia's aggression in Ukraine has changed the scale of this type of trade restrictions because of Russia's position in the oil and gas markets, particularly as a supplier to Europe. The limit of this is that in certain areas, such as uranium, where Russia has a very strong position, the US continues to buy from Russia, but with ongoing and upcoming investments to free itself from this dependence; U.S. sanctions in this area were announced on 14.05.24, effective as of 12.08.24, but with a possibly significant exemption regime for some stakeholders until 01.01.28 (see Appendix 7).

(ii) **Financial sanctions** against countries deemed hostile: their extension increased sharply with Russia's invasion of Ukraine, and monitoring their application through the use of the dollar encourages banks to respect them. But if a major bank fails to comply, the US cannot effectively cut it off from access to the dollar without putting it in serious difficulty, so the US imposes financial and possibly personal sanctions on its leaders. These sanctions are harsh enough to be dissuasive in many cases, with fines that can run into billions of dollars.

2.1.2. Restrictions and sanctions: consequences for global finance and the economy

Firstly, it should be noted that the globalisation of trade, although reduced, has by no means been eliminated. It has allowed sanctions to be **circumvented** by circuits passing through various centres, mainly outside the EU.

Russian oil and gas sales are channelled through countries such as India and China, which thereby benefit. Iran also uses channels via China and Turkey to purchase equipment and components subject to sanctions. This circuit also feeds front companies in London that finance infiltrators and operatives (see article in the Financial Times on 5 February 2024, 'Iran used Lloyds and Santander to evade sanctions', <https://www.ft.com/content/aac08cf4-a6f2-4e39-995f-23f7fa5ea5ea>).

Circumventing sanctions is made easier by the fact that many so-called 'southern' countries that do not explicitly support them can use inconspicuous channels and currencies other than the dollar to profit from advantageous prices.

The FT article shows how the Iranian Ministry of Defence and a major Iranian petrochemical company it controls set up highly sophisticated circuits to circumvent sanctions imposed by the US and its allies, using concealed accounts at Lloyds Banking Group and Santander UK (with a fairly sophisticated cascade of intermediary entities and screens).

Are sanctions effective?

Sanctions have not stopped Russian aggression in Ukraine or Iran's manipulation of its proxies in Iraq, Lebanon, Gaza or Yemen. But they have had a strong impact on inflation and living standards in Iran and Russia, albeit limited to a small extent by the continued sale of hydrocarbons by Russia and Iran. In both cases, there is very little scope for the public expression and even less so political expression of any internal opposition. The political effectiveness of sanctions is therefore circumscribed and, in any case, very indirect.

For an analysis of certain aspects of the sanctions (historical graphs of the number of occurrences, recent sanctions against Russia, references to press articles on circumventions, etc.): see Appendix 11.

It should be noted that Chinese state banks are very cautious in the face of Western economic and financial sanctions against Russia. Similarly, it would appear that Beijing is advising Chinese companies with major investments abroad to respect the sanctions so as not to run any risks (source: Gavekal private letter).

The impact of sanctions on finance and the economy in the rest of the world

Countries that succeed in circumventing sanctions, particularly China and India, benefit immediately by paying less for hydrocarbons. China is itself subject to sanctions and its

financial activities are examined elsewhere. Other countries need to ensure that their banks do not use the dollar to avoid US sanctions.

If existing sanctions are maintained or strengthened over the long term, this will undoubtedly have a lasting effect on trade and investment channels in favour of the circumventing countries. Similarly, the production channels of Western companies have been re-examined since the US sanctions against China, and even more so since the war in Ukraine. This can leave lasting traces.

The case of Switzerland is specific and interesting. Part of what makes Switzerland special in terms of circumvention concerns the subsidiaries of Swiss companies in countries that do not impose sanctions, as long as these subsidiaries are managed autonomously.⁴²

2.2. Currencies, payment systems, custodians, clearing agents and geopolitics

2.2.1. Currencies, payments and geopolitics: the links

A transaction between a payer and a receiver takes the form of a transfer of value from the former to the latter. In many cases, this is in cash, the value of which is created by an authority (the central bank) that implicitly guarantees it to the receiver. More generally, the transfer is effected through banks, either by the payer giving a bank cheque to the recipient, who deposits it at his own bank, or by the payer instructing his bank to transfer the amount of the payment to the recipient's bank, which will credit the recipient's account. In both cases, the banks intervene. Banks are also involved in international payments, and are necessary in almost all cases. This remains true even though, over the years, a number of 'layers' of intermediaries have been created that are useful for commerce and travellers: traveller's checks in the past, American Express, Visa, Mastercard and ATM cards in recent years. All these systems rely (until now) on banks, which use specialised communication networks to guarantee the security and authenticity of the information exchanges needed to carry out transactions.

This is where geopolitics come into play: these networks are controlled by various institutions, themselves dependent on national or multinational authorities. The largest by far is **SWIFT**,⁴³ the global inter-bank communications network, jointly controlled by the US and the EU. But there are others, such as the **SEPA**⁴⁴ network, created by the EU (but including a number of other non-EU countries) to reduce the cost of interbank transfers for participating banks.

There are also networks for securities transactions (buying and selling listed and unlisted securities),⁴⁵ a key investment issue. All these transactions also raise problems of data security and originator authentication. It should be borne in mind that in all cases the bank using the network is now, in many countries, responsible in the eyes of the US for verifying who is the true beneficiary of the transaction, whether sender or receiver.

Appendix 9 contains graphs showing the breakdown between different currencies of cross-border transactions for which SWIFT is used as a communication tool between the corresponding banks.

2.2.2. The launch by certain countries of their own cross-border payment system(s), on the one hand; and other countries' extensions or plans to extend their recent high-performance domestic instant payment systems internationally, on the other.

For all the reasons mentioned in the previous paragraphs, Russian banks' access to SWIFT was blocked as part of the sanctions following the invasion of Ukraine on 24 February 2022. The same reasons led China and Russia to create their own international network for financial transactions. As early as 2014, following the annexation of Crimea and the first invasion of eastern Ukraine, **Russia** set up an interbank communications network, **SPFS**,⁴⁶ to which a number of banks, including European ones, belonged.

In 2012, China began creating its own international interbank communication and payment system, **CIPS** (Cross-Border Interbank Payment System),⁴⁷ in the context of its stated ambition to internationalise its currency, but also in response to the changing attitude of the US towards it.

In both cases, irrespective of the technical delays in development, the participation of certain international banks in these networks is a necessity imposed by the shutdown of SWIFT under the sanctions when they process transactions for China or Russia. But if the sanctions are eventually lifted, SWIFT's competitor networks will no doubt remain in place, as a precaution by Russia and China, their respective promoters. For the foreseeable future, they will be penalised by the dominance of the dollar and the US rules that pre-existed the geopolitical sanctions.

The case of Brazil and Pix is also relevant and important.⁴⁸ Brazil's central bank, which has had great success with its domestic instant payment system **Pix**,⁴⁹ is planning to launch an international version of the system, **Pix International**, which is being studied by Brazil⁵⁰ and possible partner countries, including Italy, which has apparently expressed an interest in a bilateral agreement.

At a G20 policy meeting in São Paulo in February 2024, Brazil's central bank addressed ways to make cross-border payments faster and cheaper. It sees its free payments system, **Pix**, as part of the solution.

In Brazil, **Pix** is now more widely used than credit and debit cards, and has become the preferred method of payment, sparking interest elsewhere in Latin America and in Europe and Africa, where the authorities are seeking to understand what accounts for the platform's success.

India launched its instant payments system, Unified Payments Interface (UPI), on 11 April 2016, as part of an in-depth, long-term strategy and process dating back to at least 2007. UPI is being developed by the National Payments Corporation of India (NPCI), which operates a significant part of the country's payments and settlement business. The NPCI was set up on the initiative of the Reserve Bank of India (RBI) and the Indian Banks' Association (IBA), under the terms of the **Payment and Settlement Systems Act 2007**, to create a robust payment and settlement infrastructure in India.⁵¹ The UPI system is expected to have around 390 million users in India as of April 2024.

In 2012, the National Payments Corporation of India (NPCI) also launched **RuPay**, an international Indian financial and payment services company, specialising in debit and credit card payments.

This construction and deployment of an entire ecosystem meets several objectives:

- payments and payment/delivery in India;
- money transfers from Indian emigrants to their relatives in India;
- payments by Indian economic agents (to counterparties abroad);
- facilitating payments by Indian tourists and travellers in foreign countries;
- soft power through technological cooperation on payment systems with technologically less advanced countries and/or foreign economic agents wishing to promote business and trade with Indian economic agents.

Among other things, UPI is linked to PayNow, Singapore's instant payment system. This enables Indian immigrants in Singapore to send money easily and cheaply to their relatives in India.

Since September 2023, Qatar's Commercial Bank has enabled its customers to send money to India easily and cheaply (Indian immigrant workers make up a significant proportion of Qatar's population).

The NPCI has entered into a partnership with French payment fintech Lyra. For the record, in February 2024, the first company to allow Indian tourists and visitors to pay using the UPI system was the operating company of the Eiffel Tower, where Indians make up a significant proportion of the customers (the second largest nationality of access ticket buyers).

N.B. The link below is to a freely accessible web page dated 26/04/24 comparing the Pix and UPI payment systems:

[https://www.fxcintel.com/research/analysis/pix-upi-comparison#:~:text=While %20UPI %20is %20a %20decentralised,adoption %20amongst %20Brazilian %20financial %20institutions.](https://www.fxcintel.com/research/analysis/pix-upi-comparison#:~:text=While%20UPI%20is%20a%20decentralised,adoption%20amongst%20Brazilian%20financial%20institutions.)

2.2.3. Launch of a cross-border payment system not by one country or countries in the same currency zone, but by several neighbouring countries, each with its own currency.

Cross-border payments between neighbouring or nearby countries, without using a third party/international/reference currency, are intended in particular to:

- lower vulnerability to fluctuations in the dollar/euro/renminbi exchange rate and to changes in interest rates in the corresponding countries or zones;
- and reduce exposure to the risk of sanctions by the US via the dollar and its ecosystem (or sanctions by the EU via the euro and its ecosystem).

In Southeast Asia, cross-border payment systems are being developed in Thailand, Malaysia and Indonesia,⁵² encouraged by the existence of ASEAN.

These are gradual, step-by-step processes, as is generally the case with the construction and deployment of payment systems, particularly when they are cross-border.

For example, in March 2016, Thailand and Malaysia launched the **Local Currency Settlement Framework** (LCSF) to facilitate cross-border payments in Thai baht and Malaysian ringgit, initially for payments between businesses/governments (not individuals).

In December 2017, the functionalities of the LCSF cross-border payments system were extended to cross-border direct investment payments between Thailand and Malaysia, as well as to income transfers between entities of the same company.

In December 2021, the system was extended to Thai residents in Malaysia and Malaysian residents in Thailand.⁵³ At the same time, its functionality has also been expanded to include payments corresponding to cross-border direct investment between Thailand and Malaysia.

In parallel, in late 2017/early 2018, some of the functionalities of the LCSF system were extended for cross-border payments between Malaysia and Indonesia.

2.2.4. The emergence of smartphone payment systems in sub-Saharan Africa

Although these developments do not yet have geopolitical consequences, we thought it would be useful to describe how financial technology is accelerating the development of the major player that Africa is becoming.

Africa has gone straight from a very low level of fixed-line telephony to mobile phone and Internet communications. As a result, many new payment methods have been developed.

It's clear that this development could open up major prospects for growth, new activities and new services, for both local and international operators.

M-Pesa in Kenya and Tanzania, for example, is a microfinance and money transfer system using mobile phones. It was launched in 2007 by Vodafone for Safaricom and Vodacom, the two largest mobile phone operators in Kenya and Tanzania.

It has since been extended to Afghanistan, DR Congo, South Africa, Lesotho, Egypt and Ethiopia.

It had also been deployed in India, Romania and Albania, but having met with little success, operations in these countries were discontinued.

M-Pesa enables users in possession of an identity card or passport to deposit, withdraw and transfer money easily using a mobile phone-type device.

This service allows users to deposit money into an account stored on their mobile phone, and to send money using a personal identification number (PIN) and a secure SMS. This makes it possible to pay for goods and services and to make and receive regular payments.

Users are charged a small commission when they send or withdraw money using the system. **M-Pesa is a financial operator, not a bank.** Its customers can withdraw and deposit money through a network of telephone credit resellers and outlets that act as bank intermediaries.

Orange Money was rolled out for the first time in Côte d'Ivoire in December 2008, and is now available in 18 countries, including Côte d'Ivoire, Senegal, Mali, Morocco, Tunisia, Mauritius, Cameroon, DR Congo, etc.

Orange has also teamed up with banks (BNP Paribas, Ecobank, Bank of Africa, Microcred) to enable customers with bank accounts to transfer money easily and at any time between their bank account and their Orange Money account (and vice versa) from their mobile.

A basically 'alternative' type of payment circuit is thus now well established in the landscape and ecosystem of payments in and linked to Africa.⁵⁴

Banks find themselves in competition with telecoms operators in certain countries for certain financial services, and may also be led to enter into partnerships with these actors.

2.2.5. Depositories

'Final' and 'intermediary' depositories

Just as payments require money to be deposited in a bank or with a payment operator in order to be executed, exchanges of financial assets require a depository to guarantee their existence and the security of the exchange of ownership against payment. This is the function of a **central securities depository (CSD)**, provided, for example, by Euroclear,⁵⁵ Clearstream,⁵⁶ SIX Group (Swiss Infrastructure and Exchange),⁵⁷ the Japan Securities Depository Center (JASDEC),⁵⁸ the China Securities Depository and Clearing Corporation (CSDC) in China,⁵⁹ the National Settlement Depository (NSD) in Russia,⁶⁰ etc.

In the US, this role is played by the Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), some of whose articles of association are very similar to those of a central depository.

Intermediary depositories (subcustodians) are also needed, often subsidiaries of banking groups, which in turn 'redeposit' with the central depositories.

These central and intermediary depositories play an essential role in ensuring the security of exchanges, particularly when the securities deposited are used as collateral for financial transactions (loans, derivatives transactions, etc.).

It should be noted that certain transactions of some depositories are, to a limited extent, already processed electronically via closed blockchain. Such solutions could be extended in the future.

In countries where stock exchanges exist, they are accompanied by a national central depository, which means that any security listed in the US or London is deposited directly or in the form of a representative certificate with an approved depository. In practical terms, this means that it is now possible to consider using the proceeds of Russian assets frozen in Europe to help finance the reconstruction or defence of Ukraine, though doing so may raise legal problems. The choice of depositories by a sovereign wealth fund or a central bank is an important political choice. This is yet another case where finance lies at the heart of geopolitics.

2.2.6. Clearers

National or regional central securities depositories may also engage in clearing activities, as is often evident from their name, for example Euroclear, Clearstream or the China Securities Depository and Clearing Corporation.

Clearers are situated at the intersection of various concerns of geofinance.

This has become particularly apparent (and with depth) with Brexit and the clearing of certain categories of eurozone derivatives, which for the time being are still largely handled in the United Kingdom (see Appendix 12). Note that some of these derivatives are traded over-the-counter (OTC), while others are listed and traded on stock exchanges in the eurozone.

As a result, it seems that the ECB could find itself de facto lender of last resort to entities in the UK financial system.

Moreover, in clearing activities, collateral issues may arise as a matter of urgency, in particular the eligibility of assets accepted as collateral and the corresponding haircut levels. These issues have a significant influence on the trading of the corresponding eurozone derivatives.

On the other hand, this topic highlights the significant economies of scale that can be achieved when institutions and governments make international trade easier and economic players structure and organise themselves accordingly. Conversely, when there is fragmentation, partial fragmentation or the risk of fragmentation, economies of scale are undermined and, what's more, the costs of reorganisation can be substantial.

2.3. Payment systems, personal data mines, and soft power in geopolitics

As we have seen, the network of banks that carries out transactions between payers and receivers has been supplemented, but not replaced, by a 'layer' of intermediaries to facilitate payments by merchants and enable private international payments. The major players in this layer today are American companies – Visa, Mastercard and American Express – with an international reach, at least in what has for some time been commonly referred to as the 'North', i.e. North America and Europe excluding Russia.

China has created an equivalent payment service, UnionPay, which is accepted by some European businesses that sell to Chinese tourists. Russia also adopted it after the sanctions were imposed.

Russia launched the development of Mir and NSPK⁶¹ in May-June 2014, a few months after the annexation of Crimea. These systems began an extensive deployment in 2015, with the Russian authorities able to:

- obtain Visa and Mastercard, to issue Mir payment cards using the underlying NSPK platform for domestic payments;
- and to use the system Mir/NSPK^{62 63} to pay the salaries of Russian civil servants, state pensions, state subsidies, etc.

These various developments testify to the impact of geopolitics on the fundamental structures of finance.

From 2008 onwards, the explosive growth in the number of smartphones and the development of high-speed Internet networks introduced an additional layer to payment systems, where the payment is issued by the payer from a mobile phone or computer to credit the payee's account. Payment is made either from bank account to bank account, using a Visa-type card that debits the sender's bank account and credits the receiver's, or via an intermediary made possible by the Internet, such as PayPal (created in 1998), which debits the account opened by the sender and simultaneously credits the receiver's account.

This type of formula was used successfully after 2008 (with the arrival of smartphones) by Fintech, through new companies aimed at young people, which could do so without having the status of banks and the financial and regulatory constraints that go with them. These companies offer a virtually free payment service from a smartphone, often based on access to the customer's bank account or Visa-type card. Their rapid development was made possible during the years when credit was virtually unlimited and investors were happy to respond to successive calls for funds. Those that survived became banks, meaning they were allowed to open accounts for their customers, or were taken over by the big banks. But all in all, these developments have not disrupted the big banks, because they have adapted their offerings to the smartphone environment. It should be remembered that there are generally no patents for banking services.

Even though the main banking systems have adapted to the smartphone revolution, the attraction of the payment systems of the world's major internet players – Google, Amazon, Meta, Apple and their Chinese counterparts, Baidu, Alibaba, Tencent and Xiaomi – is explained by the market value of the personal data that payment management provides them with. Banks use it to offer their customers more services. The GAFAMs use it to enhance their advertising on the Internet by targeting it more effectively, which is how Google and Meta (formerly Facebook) have captured a large proportion of Internet advertising in the US, Europe and some other zones. In China, their counterparts have done the same, developing smartphone payments on a massive scale to the point where they are now virtually indispensable to Chinese retailers.

Internet payments via smartphones made a major contribution to the development of the GAFAM customer base and thus to financing the continued expansion of their market. But this expansion led to an even more explosive global development, that of social networks. Personal information about the behaviour and interests of social network users is extremely valuable for national and international influencing, and therefore for geopolitics.

Finance and smartphones have also indirectly contributed to the development of new weapons in international conflicts.

An analysis of the covert influence exerted by networks in the countries that are the main players in geopolitics – the US, the EU, China, India and Russia – would be particularly interesting. But such influence is, by its very nature, usually concealed or secret. We can only measure the potential for influence represented by the number of participants in social networks in the countries concerned, insofar as the figures are published. This potential needs to be weighed against the degree of control over internet access in each country – easy

enough in liberal democracies but not in dictatorships, which are often dressed up as ‘illiberal’ pseudo-democracies.

With regard to the countries of the global South (excluding China and Russia), it should be noted that to date the penetration by the Chinese internet giants has generally been limited. One major exception is TikTok, a network controlled by the Chinese company ByteDance, which launched it for the international market (with a version for China called Douyin).

Based on the sharing of short videos, and initially aimed at teenagers, the distribution of TikTok has greatly expanded, particularly through the impact of ‘influencers’, and its penetration around the world is considerable. Estimated sales in 2023 were 12 billion dollars, with more than one billion subscribers worldwide in 2021, and perhaps double that now. In the US, TikTok has about 105 million users, and a bill is being prepared in the House of Representatives to force ByteDance to sell control of it to American companies, on the grounds that the application has information that could be useful to a hostile government. If the bill is passed, there will be no shortage of American buyers. Despite the support of the government’s deputy attorney general, it still has some difficult stages to go through in the House and Senate, because TikTok will be counting on freedom of expression, a constitutional right, as do all social networks when challenged in liberal democracies.⁶⁴

2.4. Alternative monetary references – cryptocurrencies and gold –, blockchain technologies and geopolitics

2.4.1. Cryptocurrencies, the present situation

The first cryptocurrency, Bitcoin, was introduced in 2008 as a ‘libertarian’ currency that would be invisible to the political and financial authorities. The concept of a ‘currency’ made up of encrypted records on a continuous register – a ‘blockchain’ – whose secrecy is protected by cryptography, has since been widely adopted, with many variations.

As experience has shown, two characteristics of Bitcoin make it a sophisticated speculative tool: the fact that the total quantity of bitcoins is supposed to be limited in the long term; and the fact that the companies – known as ‘miners’ (with obvious reference to gold) – competing to approve transactions through computer processing, which they must be the first to complete, are remunerated in bitcoins. This method of remuneration creates an incentive to invest more and more in IT resources so as to win the registration race, in the expectation that the bitcoins earned will go on increasing in value. Speculation has begun!

Bitcoin accounts for a good half of all cryptocurrencies in circulation (55.5% as of 28.07.24), and speculation was exacerbated when the US market regulator authorised the listing of Bitcoin derivatives.⁶⁵

Other cryptocurrencies include Ether and stablecoins. The value of stablecoins is in principle linked to a currency, usually the dollar. Thus these can be more easily used in financial or commercial transactions, as their value is less volatile than that of Bitcoin or other cryptocurrencies.

Cryptocurrencies are not completely invisible. You need real money to buy them (unless you have mined them, but that requires investment in hardware and electricity), or to exit the system.

There is a parallel with gold on one point in particular: some holders of bitcoins hold them in the belief that they are a long-term safe haven. Though probably an illusion, this belief it is certainly widespread. Gold is less volatile, and at least central banks, savers and jewellery buyers believe in it. Like cryptocurrencies, gold is politically neutral and cannot be frozen or confiscated if it is stored by the holding central bank (as long as the country concerned remains independent). See Appendix 10.

There is an immediate link with geopolitics. Tracing Bitcoin transactions is very difficult (but not impossible) and Bitcoin has become the currency of choice for international operators wishing to remain invisible: internet blackmailers, mafias, terrorist networks, and influencers of political opinion and voters. For hidden soft power, the simultaneous use of certain associated social networks and Bitcoin is a formidable tool.

There is also a second link with geopolitics. Crypto-currencies and crypto-assets constitute an alternative, decentralised reference system, with a degree of independence from nation states and banking systems (the degree of independence is very complex to assess, and is also very difficult to anticipate). They can therefore, for holders, be a source of financial diversification in terms of assets and portfolios, particularly if certain types of major systemic risk arise (but not all: for example, if a crisis or disaster occurs that leads to a shortage of electricity and IT, cryptocurrencies will in principle be of little help).

A third link is the positioning of different countries and their economic agents, particularly their financial companies, in relation to cryptocurrencies and cryptoassets. For example, US financial companies are in the process of integrating crypto-currencies into the assets they manage and offer to their customers.⁶⁶ This is making a major contribution to the creation of a 'crypto and blockchain ecosystem' in the US, and indirectly in other countries too (through transactions, contracts, influence, etc.).

The Cambridge Center for Alternative Finance estimates that around 37.8% of bitcoins are mined in the US, followed by China (21.1%) and Kazakhstan (13.2%).⁶⁷

At nation state level, a fairly extreme case is El Salvador, where Bitcoin has been legal tender (since 07/09/2021) alongside its existing currency, the dollar. As this is a country with a very specific monetary, economic, social and political context, it is difficult to draw any conclusions (at least without a detailed, 'granular' analysis).

Countries that are also proactive in crypto-currencies and cryptoassets include Switzerland, Singapore and Canada, among others.

Indeed, Canada is the country where the first ETF invested in bitcoins directly in the Bitcoin blockchain was launched in February 2021.⁶⁸ The US government and some US financial companies have probably been looking very closely at these developments, ahead of the launches of similar ETFs by US asset managers, including BlackRock, in January 2024.

2.4.2. Possible prospects for cryptocurrencies and blockchain technologies

The **blockchain technologies** underlying cryptocurrencies are already finding applications in finance and art, with **tokenisation and non-fungible tokens (NFTs)**.

The **tokenisation of financial assets** refers to the representation of real-world financial assets, such as stocks, bonds or currencies, using digital tokens, known as crypto tokens. In most cases, these tokens are a trusted representation issued on a blockchain or Distributed Ledger Technologies (DLT).

An **NFT** is a computer object (a token) that is tracked, stored and authenticated using a blockchain protocol, to which a digital identifier is attached, making it unique and non-fungible. An NFT grants rights, ownership or otherwise, over a real or virtual object such as a work of art (often digital), contract, diploma, etc., and is linked to an owner account like any other blockchain token, but as it is non-fungible, its owner is guaranteed to be unique.

One emblematic example of the tokenisation of financial assets is the Onyx platform, based on blockchain technology and launched by JPMorgan in 2020. Onyx enables the tokenisation of financial assets and the exchange of the corresponding tokens. The platform may be joined by other institutions.

One of the benchmark asset classes with a number of securities tokenised and traded on this platform are US Treasuries, which can be pledged as collateral in extremely short-term repo transactions – intraday, a few hours – in an operationally advantageous way. BNP Paribas joined this segment of the Onyx platform in May 2022.⁶⁹

In March 2024, BlackRock launched a money market fund whose units are available in the form of tokens on the Ethereum blockchain.⁷⁰

Holders of shares in this fund can use the corresponding tokens as collateral with certain counterparties on the Ethereum blockchain.

In the area of real asset tokenisation, in September 2023 the Citigroup subsidiary Citi Treasury and Trade Solutions launched Citi Token Services, a pilot real asset tokenisation service for its institutional clients.⁷¹

These examples attest to the significant dynamism of these crypto-asset and blockchain activities, which can be both a source of opportunities and, at the same time, a source of risks at various levels for certain parts of the financial sector in particular:

- the risk of being ‘left behind’ for certain financial companies in sectors of finance that could be strongly impacted if blockchain technologies and crypto-assets develop and spread massively, to the point of leading to new standards;
- significant operational risks;
- cost and margin risks, etc.

Some of these risks have their equivalent at the level of States:

- **the risk for a State government and administration** of being left behind by these technologies, of being unable to understand this ecosystem and, all other things being equal, of finding it difficult to lay down rules, implement them, monitor them effectively and impose penalties when necessary;

- **the risk for State governments and administrations taken as a whole** of large parts of the financial system becoming uncontrollable (in terms of the identity of players, the occurrence of flows and transactions, etc.).

For governments, regulators and central banks, the stakes are therefore high.

On the one hand, the risks in terms of the overall smooth functioning of economies, the fight against crime, fraud and terrorism, and the consistency and enforceability of rules are real and significant.

On the other, if the use of blockchain technologies becomes widespread and leads to major changes in operating methods and practices, the relative financial attractiveness of one area or country compared to another could be altered.

However, the US public authorities (Congress, federal government) seem to be leaving the initiative to the private sector, even though these developments could ultimately limit the supremacy of the dollar.

N.B.: Information on central bank digital currencies (CBDCs), including the e-yuan (the first CBDC to be launched by a major state), is provided in Appendix 17.

Conclusion

How the current geopolitical conflicts will evolve and what their aftermath will be is still uncertain. But even if the related sanctions are lifted, many of the circuits that have allowed them to be circumvented will remain in place. Similarly, the interbank communication, payment and settlement systems set up to replace SWIFT and the financial infrastructures of the US and its allies will go on developing. In both cases, the return to the circuits of multilateralism will be limited and partial, if only as a precaution for all the players. Thus there has been a lasting change in the global financial landscape.

The multipolar players – China, India, Brazil, the Gulf States and even Africa – will have been able to make progress thanks to their participation in circumventing the sanctions, and will not stop there. The geopolitical situation will therefore also be permanently altered.

In addition, the breakthrough of new technologies in finance, such as blockchains, tokenisation and artificial intelligence applications, which have been adopted by the markets and major financial companies, opens up new prospects for finance, whatever the geopolitical context. But implementing them requires major investment at a time when rising political risks and the questioning of multilateralism are weighing on the development of global growth.

Thus the interactions between finance and geopolitics will continue, but in a profoundly altered context. In particular, the financial power of the US, thanks to the dollar and the weight of its financial industry, will give it a weapon in the service of its geopolitics for many years to come.

That leaves Europe. It has become aware of its economic, financial and military vulnerability in a multipolar world. And it seems determined to draw the consequences, at least in terms of defence. As for the euro, the crises have allowed it to become aware of its potential. The eurozone could take advantage of this shift to increase its role in international trade and investment.

For European finance, adapting to the new geopolitical situation is a challenge. It must confront the domination of American finance and the rise of disintermediation, while investing massively to adapt its offering by taking advantage of new technologies. Making this transition successfully is essential for the future of the European economy.

These various facts and phenomena, whose causes and underlying factors each pertain to Finance and/or Geopolitics, intertwine with considerable impacts. This demonstrates the reality and complexity of geofinance, establishing it as a new field of research and analysis within decision sciences.

NOTES

¹ Of course, wars and the military have always needed resources and funding, and economic issues have always significantly interacted with conflicts and the risk of conflict. But the central role of finance in geopolitics today goes far beyond these traditional (and indeed very important) relationships, as we shall see in this article.

² In French the term 'économie' is ambiguous in that it may refer either to (the discipline of) economics or to the economy (economic activity). This ambiguity does not arise in English. With regard to 'finance', this has become a dominant sector, both in terms of GDP and employment, thus increasing its potential polysemy. Depending on the context, finance can now refer to the financial sciences, financial activities (and the many people who work in this sector) and a sphere of power.

³ The first iPhone was announced by Steve Jobs on the 9 January 2007 and launched commercially on 29 June 2007; it operated in 2G mode; the iPhone 3G was released on 11 July 2008.

⁴ Thomas Gomart and Sébastien Jean, "Impossible Decoupling, Improbable Cooperation - Economic Interdependencies in the Face of Power Rivalries ", Études de l'IFRI, IFRI, November 2023, https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ifri_gomart_jean_economic_interdependencies_2023.pdf

⁵ For example, the invention and industrialisation of derivatives (swaps, options, etc.), particularly in the fields of foreign exchange and interest rates, substantially reduced the financial risks associated with international contracts.

⁶ Just as there are many more insurance contracts than accidents, and therefore much more information and legal links in these contracts than in the accident files, so the multitude of financial contracts generates an entanglement with the world that goes far beyond what can be seen in the financial flows. With reference to and following the article by Thomas Gomart and Sébastien Jean, we could say "Impossible decoupling, unlikely cooperation - Financial interactions and entanglements put to the test by power rivalries".

⁷ From 1965 onwards, President de Gaulle called for the Federal Reserve to convert a large proportion of France's dollar reserves into gold, in particular on the advice of the economist Jacques Rueff, who had anticipated the suspension of convertibility. The Bretton Woods system had previously required major adjustments, notably the multilateral arrangement in 1961 between the monetary authorities of Western countries to stabilise the price of gold on the London market and support the gold convertibility of the dollar, followed by the Washington agreements of March 1968, which led to the creation of a dual gold market: the official gold market reserved for central banks, where the price of gold was set at \$35 an ounce, and the free market, where it fluctuated according to supply and demand.

⁸ Underlying this was an older tacit agreement whereby the USA granted Saudi Arabia military protection in exchange for favourable political, economic and financial ties. Saudi Arabia's investments in the US were helping to finance the increase in the US trade deficit resulting from higher oil imports.

- ⁹ At the interface of the internet and mobile telephony, the BlackBerry 850 was launched in January 1999 by the Canadian company Research in Motion as the first emblematic ancestor of smartphones, enabling users to view and send e-mails. The iPhone, with its many more functions, was unveiled in January 2007 and went on sale in June 2007. The Android system was unveiled in November 2007, and the first smartphone to use it, the HTC Dream, came out in September 2008.
- ¹⁰ From a monetary and macroeconomic standpoint, a distinction can be made between the US trade deficit with the oil-producing countries of the Gulf, countries in the 'paradollar zone', and with the rest of the world.
- ¹¹ From the 1980s to the early 2010s, China's working-age population grew at a very substantial rate, largely as a result of the pro-birth policies pursued until the 1970s (before a 180° turn, with the one-child policy introduced in 1979). With the youth uprising in 1989 and its bloody repression (Tiananmen Square), the situation was very tense economically, as well as politically and socially.
- ¹² Various Asian currencies, such as the Thai baht, depreciated sharply during the Asian crisis of 1997. The Chinese renminbi changed little or not at all, as China had already devalued it.
- ¹³ The main impacts of the internet were both economic and sociological:
Substantial facilitation of subcontracting and offshoring. The internet, e-mail, etc., enable and facilitate the establishment of internationally distributed production, logistics and distribution circuits.
At the same time, alternative political currents, a significant proportion of which were highly contentious, were being encouraged, as were communications for illicit purposes. It should be noted that the financial sector had sophisticated communication and information tools at its disposal as early as the 1980s, before the internet, such as the Bloomberg, Reuters and MarketWatch terminals.
- ¹⁴ It should be remembered that dynamic hedging drastically reduces the risks for option writers and producers, and therefore overall capital consumption, and thus has a beneficial effect overall for client companies and investors.
- ¹⁵ With certain drawbacks, because these derivatives could also be used for speculation and for unconventional forms of money creation that were little understood and were not controlled (at least until 2008).
- ¹⁶ For example, securitisation, which opened the way to disintermediated finance but which was partially reintermediated, particularly over 2005-2007. In fact, a proportion of the securities issued ended up on aggregate bank balance sheets. The US market is the leading market for securitisation. Another notable innovation was the industrialisation of structuring.
- ¹⁷ The BIS was created in 1930, with its main shareholders being the central banks. Initially formed to manage certain financial aspects of the reparations payments owed by Germany following the First World War, its role gradually expanded; from the 7 founding Member States (Belgium, France, Germany, Japan, Switzerland, the United Kingdom and the United States), it grew to 33 Member States in 1995 and to 60 in 2013.

- ¹⁸ The Basel Committee was created in December 1974 by its original 10 members. It now has 28 members. It has been, and still is, central to financial regulation, notably through the successive 'Basel Accords'. The Basel Committee's governing body is the Group of Central Bank Governors and Heads of Supervision (GHOS). The secretariat of the Committee is located at the BIS in Basel, Switzerland. The *Autorité de contrôle prudentiel et de résolution* (ACPR) and the *Banque de France* are members of the Basel Committee and participate in its work and decisions.
- ¹⁹ The International Association of Insurance Supervisors was founded in 1994. It brings together insurance supervisors and regulators from more than 200 countries and covers more than 97% of insurance premiums.
- ²⁰ The Committee on Payments and Market Infrastructure has existed under this name since 2014, and evolved from the Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS), which was set up in 1990 (and which itself succeeded the ad hoc Committee on Interbank Netting Schemes set up in 1989, preceded in turn by the G10 Group of Experts on Payment Systems).
- ²¹ The International Organization of Securities Commissions (IOSCO) was created in 1983. It works closely with the G20 and the Financial Stability Board (FSB).
- ²² The International Accounting Standards Board (IASB) is responsible for the International Accounting Standards (IAS) and International Financial Reporting Standards (IFRS). Since 2001, it has replaced the International Accounting Standards Committee.
- ²³ The International Swaps and Derivatives Association (ISDA), founded in 1985, is a professional organisation of major players in the OTC derivatives markets, whose primary aim is to provide standard reference contracts for OTC derivatives transactions. This standard contract is called the ISDA Master Agreement.
- ²⁴ The Financial Action Task Force (FATF), set up in 1989, has 39 member countries (including France, the United States, Germany, Belgium, Italy, Spain, the Netherlands, the United Kingdom, Sweden, Norway, Luxembourg, Switzerland, Israel, Turkey, Canada, Australia, China, Hong Kong, Singapore, Malaysia, Indonesia, Japan, South Korea, Mexico, Brazil, Argentina, Saudi Arabia, etc.).
- ²⁵ The SSM, which is part of the ECB, supervises 112 banking establishments in the eurozone, representing around 80% of the eurozone's banking assets. The operation of the Single Supervisory Mechanism is governed by the SSM Regulation (1024/2013) and by the SSM Framework Regulation (468/2014), which sets out the respective powers of the ECB and the competent national authorities. Under the SSM, the ECB can take binding decisions on the institutions it supervises, such as determining the importance in the financial system of the institution, setting capital requirements, assessing the suitability and competence of managers, validating approvals or redemptions of capital instruments, imposing measures or sanctions, etc. The ECB is also responsible for granting or withdrawing credit institution authorisation and validating acquisitions of qualifying holdings for all institutions in the eurozone.

²⁶ This situation is mainly due to the fact that, since 1946, in addition to its official dual mandate of price stability and full employment, the Fed has had the unofficial mandate of being the lender of last resort in dollars to other central banks, notably through dollar-for-currency swaps with the central banks concerned, or in some cases through loan schemes involving the IMF.

On the swaps implemented during the Covid crisis in 2020, see for example the article by BNP Paribas economic researcher Céline Cholet, “La Fed, prêteur en dernier ressort global” (The Fed, global lender of last resort) published on 04/05/2020, freely accessible on the internet. <https://economic-research.bnpparibas.com/html/fr-FR/preteur-dernier-ressort-global-04/05/2020,38940>

²⁷ The slides of Darrell Duffie's presentation at this conference in May 2023: <https://www.darrellduffie.com/uploads/1/4/8/0/148007615/duffie-frbny-may2023.pdf>
Videos of presentations and discussions at the conference: <https://www.newyorkfed.org/research/conference/2023/International-Roles-USDollar2>

²⁸ Before Brexit, London was both the capital of the United Kingdom and, one could say, the financial capital of the eurozone, giving it a hybrid status, with a number of advantages.

²⁹ In March 2009, it was decided to expand the Basel Committee to include Australia, Brazil, China, India, Mexico, Russia and South Korea. Then, in June 2009, it was opened to Hong Kong and Singapore, as well as to other G20 members (South Africa, Saudi Arabia, Argentina, Indonesia and Turkey).

³⁰ The FSB is made up of representatives of the G20 countries, Hong Kong, Singapore, the IMF, the World Bank, the BIS, the OECD, the ECB (including the ECB's banking supervision arm, the Single Supervisory Mechanism (SSM)), the European Commission, the Basel Committee, the International Association of Insurance Supervisors (IAIS), the International Organization of Securities Commissions (IOSCO), the International Accounting Standards Board (IASB) and the Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI, part of the BIS). It was created at the G20 meeting in London in April 2009, succeeding the Financial Stability Forum (FSF), which had been set up in 1999 at the initiative of the G7. In 2012 and 2013 in particular, its resources and governance were strengthened. The FSB is a not-for-profit organisation headquartered in Basel.

³¹ FATCA (Foreign Account Tax Compliance Act) came into force on 1 January 2014 (but was passed in 2010). It requires most banks outside the US to automatically provide the US Treasury with information on the accounts of US citizens, as well as non-US citizens residing in the US, and of the spouses and children of these individuals. In operational terms, this has far-reaching consequences for banks outside the US.

³² See the Wall Street Journal article of the 21 January 2024, “How the US is derailing China's influence in Africa”. - https://www.wsj.com/world/africa/angola-africa-china-us-railroad-f0e23523?reflink=integratedwebview_share

³³ See the article by Barry Eichengreen, April 2023, “International Finance and Geopolitics”. https://www.jcer.or.jp/jcer_download_log.php?f=eyJwb3NOX2lkjoxMDMxODE-slmZpbGVfcG9zdF9pZCI6ljEwMzM2MCJ9&post_id=103181&file_post_id=103360

³⁴ It may occasionally be present in other risks: for example, for countries with exchange controls, it may also appear in forex liquidity risk.

³⁵ Also adjacent to this are the fixed exchange rate regimes against the US dollar of a large proportion of the oil-producing countries of the Gulf (Saudi riyal, Emirati dirham, Kuwaiti dinar, Qatari riyal, Omani rial, Bahraini dinar; i.e., all the countries of the Arabian Peninsula except Yemen). Other currencies with a fixed exchange rate against the US dollar include the Jordanian dinar, the Lebanese pound, the Djibouti franc, the Azeri manat, the Hong Kong dollar, the Cayman dollar, the Bermudan dollar, the Panamanian balboa, the Bolivian boliviano, the Cuban peso, and the Belizean dollar. Note also that the dollar is legal tender in Ecuador and El Salvador (dollarised economies). In Ecuador, President Noboa signed a law establishing the dollar as legal tender on 9 March 2000. It has been the only legal tender since the Ecuadorian sucre was withdrawn from circulation on 11 September 2000. Among other things, Ecuador is an oil-producing country (around 500,000 barrels/day), and is a member of OPEC. On the dollarisation of Ecuador, see the World Bank book, *Crisis and Dollarization in Ecuador, 2002*, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/886181468746652604/pdf/multi0page.pdf>

The dollar has been legal tender in El Salvador since 1 January 2001 (alongside the colón until 2004, when the latter was withdrawn from circulation). Since 7 September 2023, Bitcoin has also been legal tender in El Salvador, but the dollar remains by far the leading currency. Nearly a third of Salvadorans live and work in the US, and the money they send to their relatives in El Salvador accounts for around 20% of its GDP (in 2019). El Salvador is also part of a free trade agreement with the US, the Central America Free Trade Agreement (CAFTA).

³⁶ See Appendix 8 on the composition of foreign exchange reserves

³⁷ In fact, this is one of the issues associated with Brexit. London has a dense and wide-ranging ecosystem of financial skills. European cities wishing to attract as many as possible of the activities transferred from London to continental Europe need to strengthen their ecosystems of financial, economic and geopolitical expertise as much as they can.

³⁸ Uttered by John Connally at the G10 meeting in Rome on 30/11/1971.

³⁹ It should be noted that the slowdown in construction activity in China for some time now means that certain Chinese companies in this sector have capacity available for projects, particularly in Belt and Road Initiative countries.

⁴⁰ A recent example of US investment on the Atlantic coast of Africa is given in the article already mentioned on page 3 of the Wall Street Journal of 21/01/2024. https://www.wsj.com/world/africa/angola-africa-china-us-railroad-f0e23523?reflink=integratedwebview_share).

⁴¹ The 14 African countries using the CFA franc as their currency. The 8 countries of the West African Economic and Monetary Union (WAEMU): Senegal, Guinea Bissau, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Burkina Faso, Benin and Togo. Their CFA franc is the franc of the financial community in Africa. The 6 countries of the Central African Economic Community (CEMAC): Gabon, Congo Brazzaville, Cameroon, Equatorial Guinea, Central African Republic and Chad. Their CFA franc is the franc of financial cooperation in Central Africa.

Other currencies with a fixed exchange rate against the euro include the Danish krone, the Bulgarian lev, the Macedonian denar, and the Bosnian Herzegovinian convertible mark. It should be noted that the euro is the legal tender in Kosovo, whose economy has been Euro-ised. On this topic, see, for example, this article issued by the Central Bank of Kosovo,
<https://bqk-kos.org/banking-operations-3/currency-in-circulation/kosovos-experience-in-euroisation-of-its-economy/?lang=en>

⁴² See in particular these three articles from the Financial Times: published 12/03/2024, "Swiss opens first criminal probes over of Russia sanctions 'violations'" <https://www.ft.com/content/c625d34e-6e9c-4db2-8aac-d4d88e1a0639> published 04/07/2023, "Switzerland questions oil trader over sidestep of Russian sanctions" <https://www.ft.com/content/d5bd705a-3744-45ef-a154-27d7f7be7e7f> published 17/04/2023, "Swiss owned company's Russian gold trades exposes gap in western sanctions" <https://www.ft.com/content/6d51fd1e-07b4-4aa6-95b0-e1634816bf3d>

⁴³ SWIFT: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication; founded in 1973, headquartered near Brussels. It is a cooperative society owned by member banks and other member entities.

SWIFT acts as an intermediary for the routing of interbank messages containing payment instructions (between the payer's bank and the payee's bank), but it is not strictly speaking a payment system. Once initiated, a payment must be settled via a payment system, such as TARGET2 in Europe. For cross-border transactions, this is often done through accounts held at correspondent banks by the financial institutions between which the payment is made.

N.B. 1: For a bank, correspondent banking means opening an account in a foreign bank to carry out transactions in a local currency (dollar, yen, etc.). International regulations stipulate that a currency must be held in its country of origin (excluding fiat currency). In practical terms, this means that if a French bank wants to be able to hold its customers' dollar assets, it will have to open an account with a bank in the United States. According to SWIFT, almost 70% of international payments are made via correspondent banking.

N.B. 2: A SWIFT confirmation is contractually binding between the parties.

⁴⁴ SEPA: Single Euro Payments Area, launched in 2008, has been rolled out in stages. It enables instant payments in euros within and between:

- Eurozone countries;
- EU countries outside the euro zone (Denmark, Sweden, the Czech Republic, Poland, Hungary, Romania and Bulgaria); - the United Kingdom despite Brexit;
- countries outside the EU but members of the European Economic Area (EEA) (Norway, Iceland, Liechtenstein) ; - Switzerland;
- Monaco, San Marino, Andorra and the Vatican.

The introduction of SEPA payment instruments was dictated by the EU Commission's Payment Services Directive, published in the Official Journal of the EU on 05/12/2007, which provided the necessary legal basis. It is a unified euro payments area set up by the member banks of the European Payments Council (EPC). In France, banks have been offering SEPA credit transfers since 2008 and direct debits since 2010.

- ⁴⁵ CHIPS (Clearing House Interbank Payments System) and Fedwire in the US; Euro1 in the eurozone; CHAPS (Clearing House Automated Payment System) in the United Kingdom; etc.
- ⁴⁶ SPFS: System for Transfer of Financial Messages - Sistema Peredachi Finansovyykh Soobshcheniy (romanisation of Система передачи финансовых сообщений)
- ⁴⁷ CIPS: Cross-Border Interbank Payment System. Construction of the system began in 2012; commissioning and start of deployment in 2015. Foreign banks are among the shareholders, including HSBC, Standard Chartered and BNP Paribas. CIPS aims to facilitate the processing of cross-border transactions in renminbi and to support the settlement of cross-border trade in goods and services, cross-border direct investment, cross-border financing and cross-border remittances from individuals.
- ⁴⁸ Bloomberg article published 27/02/24, “Brazil’s Wildly Popular Instant-Payment System Is Going Global”, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-27/brazil-takes-its-central-bank-digital-payments-app-pix-across-borders?embedded-checkout=true>
- ⁴⁹ This instant payment system, launched by the Brazilian central bank at the end of 2020, has rapidly won over more than 160 million users in Brazil.
- ⁵⁰ Brazil’s central bank is considering signing agreements to connect Pix with international platforms, which would enable the system to be extended well beyond Brazil’s borders.
- ⁵¹ NPCI is a not-for-profit organisation owned by a consortium of Indian banks, which co-manages UPI with and under the control of the Reserve Bank of India (RBI). It was set up in December 2008 and began operations in April 2009.
- ⁵² See the 2023 article by Rohan Kuman Agarwal, “Emerging Economics, Emergent Currencies: A Look into Dedollarization in Southeast Asia”. *Modern Economy*, 14, 1432-1438. <https://doi.org/10.4236/me.2023.1410074>
See also the July 2019 ASEAN guideline document “Guideline on ASEAN Local Currency Settlement Cooperation Framework”: <https://afcwp.asean.org/wp-content/uploads/2019/12/Annex-10-General-Guidance-on-ASEAN-LCSF.pdf>
as well as the Malaysian document “Local Currency Settlement Framework with Thailand and Indonesia” https://www.bnm.gov.my/documents/20124/761679/Infosheet_LCSF.pdf
- ⁵³ See this press release from the Bank of Thailand dated 26/10/2021: https://www.bot.or.th/content/dam/bot/documents/en/news-and-media/news/2021/Joint-PressEN_26102021.pdf
- ⁵⁴ On these topics, see, for example, Lashitew, Addisu A., Rob Van Tulder and Yann Liasse. “Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations?” *Research Policy* 48, no. 5 (2019): 1201-1215 <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.04.011> Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations? - ScienceDirect
- ⁵⁵ Euroclear is an International Central Securities Depository (ICSD), resulting in particular from the successive mergers of national central depositories in European countries. It is an international custody and settlement company for bonds, equities and investment

funds, founded in 1968 in Brussels. The Euroclear group comprises Euroclear Bank, the international settlement centre based in Brussels, and the national central securities depositories Euroclear France (formerly Sicovam), Euroclear Nederland (formerly Negicef) and Euroclear UK & Ireland (formerly CRESTCo), Euroclear Belgium (formerly CIK) (since 2006), Euroclear Finland and Euroclear Sweden (since 2008).

Euroclear is the world's largest securities settlement system for domestic and international bond and equity transactions.

In France, Euroclear France receives settlement instructions from the clearing house LCH.Clearnet. The 20 main shareholders of Euroclear are listed on the website: <https://www.euroclear.com/investorrelations/en/top-20-shareholders-Euroclear-Holding-SA-NV.html>

⁵⁶ Clearstream is another international central securities depository. Clearstream was founded in 1970 under the name CEDEL, and was also formed by successive mergers of national central securities depositories in European countries. Since 2002, it has been a 100% subsidiary of Deutsche Boerse.

⁵⁷ SIX Group is the parent company of the central securities depositories in Switzerland and Spain. SIX Group is therefore one of the world's international central securities depositories.

⁵⁸ In Japan, the central depository for Japanese government bonds is the Bank of Japan, and the central depository for securities in other financial asset classes is the Japan Securities Depository Center (JASDEC).

⁵⁹ China Securities Depository and Clearing Corporation (CSDC) is 50% owned by the Shanghai Stock Exchange and 50% by the Shenzhen Stock Exchange.

⁶⁰ In March 2022, following the Russian invasion, the accounts of the Russian National Settlement Depository (NSD) at Euroclear and Clearstream were frozen. Note that at the same time NSD bank accounts in the EU were also frozen.

⁶¹ NSPK: National Payment Card System - Natsional'nyy Sistema Platezhnykh Kart (romanisation of Национальная система платёжных карт (НСПК)). Mir is the card payment system managed by the Russian Central Bank using the NSPK infrastructure.

⁶² More generally, it is important to analyse the dependence of networks such as Visa on underlying platforms for international payments.

⁶³ In early March 2022, Mastercard and Visa had about 70% of the market share for debit card payments in Russia (see, for example, the FT article dated 10.04.22 "Russia reaps reward of domestic payment system after Visa and Mastercard withdraw," <https://www.ft.com/content/0bdef21b-426e-4e98-9a25-998c9bad500c#comments-anchor>).

In March 2022, Mastercard and Visa went further than the sanctions imposed by the United States and its allies, and ceased all their operations in Russia. Nevertheless, the bank cards they had been operating since 2015 in connection with the Russian card payment platform NSPK (as imposed in 2015 by the Russian state) saw the part of operations managed by Mastercard and Visa transferred to a Russian system (the corresponding cards remaining thus valid for domestic payments). This allowed the Russian economy and financial sector to, on the whole, cope with the sudden halt by Mastercard and Visa of their operations in Russia.

- ⁶⁴ See for example the article in the Wall Street Journal, published 10/03/2024, “TikTok crackdown shifts into overdrive, with sale or shutdown on table”, via msn.com: [TikTok Crackdown Shifts Into Overdrive, With Sale or Shutdown on Table \(msn.com\)](https://www.msn.com/fr/fr/actualites/technologie/tiktok-crackdown-shifts-into-overdrive-with-sale-or-shutdown-on-table/pagewanted).
- ⁶⁵ On 10/12/2017, the CBOE (Chicago Board of Trade) launched Bitcoin futures. The CME (Chicago Mercantile Exchange) followed suit, launching Bitcoin futures a week later, on 17/12/2017.
- ⁶⁶ On 11/01/2024, the SEC authorised the first US ETFs invested in bitcoins directly in the Bitcoin blockchain. On 23/07/2024, were launched the first US ETFs invested in ethers directly in the Ethereum blockchain.
- ⁶⁷ Over 70% of these are in the top three countries (US, China and Kazakhstan). Next come Canada (6.5%), Russia (4.7%), Germany (3.1%), Malaysia (2.5%), Ireland (2.0%), Singapore (2.0%) and Thailand (1.0%), i.e. 93.8% of the top ten; and the remaining 6.3% of the rest of the world. See Appendix 13.
- ⁶⁸ This ETF is the Purpose Bitcoin ETF launched by Canadian asset manager Purpose Investments.
- ⁶⁹ See for example the article in the Financial Times of 23/05/2022, “Banks turn to blockchain in search for high-quality trading assets”, <https://www.ft.com/content/f23c990a-913d-4613-8014-f61d35b6e09d> (see Appendix 14).
- ⁷⁰ The BlackRock USD Institutional Digital Liquidity Fund, see, for example, the article: <https://securitize.io/learn/press/blackrock-launches-first-tokenized-fund-buidl-on-the-ethereum-network>
- ⁷¹ See the article in Les Échos of 19/09/2023, <https://www.lesechos.fr/finance-marches/banque-assurances/citigroup-confirme-linteret-des-banques-pour-la-tokenisation-1979595> (see Appendix 15).

APPENDICES

● Appendix 1 – Top 15 GDPs, in 2023 and in 2007	92
● Appendix 2 – Key indicators of the role of the four main international currencies	93
● Appendix 3 – ASEAN, China and the process of progressive partial dedollarization	95
● Appendix 4 – International bank loans, the euro, the dollar, and London	96
● Appendix 5 - 10 biggest banks in the world: by equity market cap and by shareholder equity; evolution between 2007 and 2024	97
● Appendix 6 – Key data on fossil fuels (US, China)	98
● Appendix 7 – US dependence on Russian nuclear fuel enrichment services and a specific sanctions history	100
● Appendix 8 – Composition of central banks' foreign exchange reserves	102
● Appendix 9 – Breakdown by currencies of cross-border payments through SWIFT	103
● Appendix 10 - Data on gold and central banks	104
● Appendix 11 - Financial sanctions	106
● Appendix 12 – Euro derivatives clearing after Brexit	110
● Appendix 13 – Ranking of Bitcoin mining by country	110
● Appendix 14 – Tokenisation, Onyx, JPMorgan, BNP Paribas and US repo activities	111
● Appendix 15 – Tokenisation activity by a Citigroup subsidiary, Citi Token Services	111
● Appendix 16 – Data on banking disintermediation, BIS figures by country/zone	112
● Appendix 17 – Data on CBDCs, including on the e-yuan	113

Appendix 1 – Top 15 GDPs, in 2023 and in 2007

The top 15 GDPs in 2023

		GDP 2023 (USD bn) <i>Source: IMF</i>
World		104 791
1	US	27 358
2	China	17 662
3	Germany	4 457
4	Japan	4 213
5	India	3 572
6	UK	3 345
7	France	3 032
8	Italy	2 256
9	Brazil	2 174
10	Canada	2 140
11	Russia	1 997
12	Mexico	1 789
13	Australia	1 742
14	South Korea	1 713
15	Spain	1 581
Eurozone		15 545

The top 15 GDPs in 2007

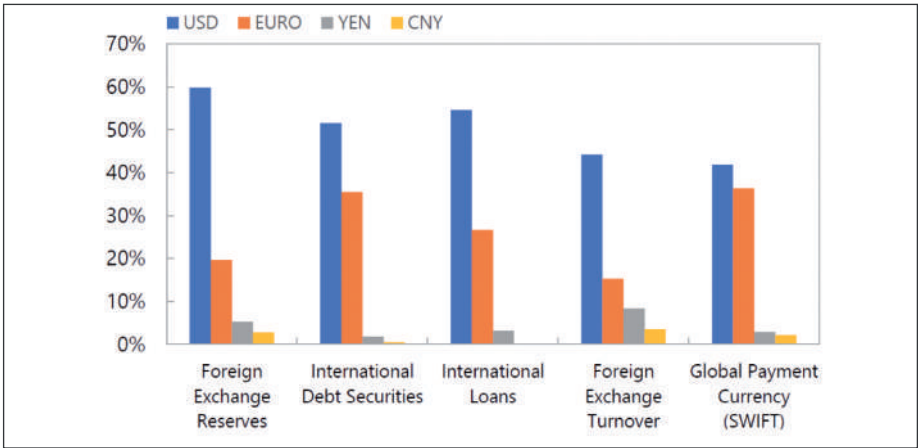
		GDP 2007 (USD bn) <i>Source: IMF</i>
World		58 505
1	US	14 474
2	Japan	4 580
3	China	3 556
4	Germany	3 426
5	UK	3 092
6	France	2 661
7	Italy	2 213
8	Spain	1 474
9	Canada	1 469
10	Brazil	1 397
11	Russia	1 393
12	India	1 217
13	South Korea	1 172
14	Mexico	1 102
15	Australia	950
Eurozone		12 927

- N.B. 1: These figures are not expressed in purchasing power parity terms.
- N.B. 2: The evolution of these figures, particularly the relative evolution of figures between countries, has been impacted by the foreign exchange fluctuations of the various currencies.

Appendix 2 – Key indicators of the role of the four main international currencies

A) International Role of the US Dollar

In an excellent article published in April 2023, “International Finance and Geopolitics”, whose main topic is the dollar’s predominance in international transactions and the internationalisation of the renminbi, Barry Eichengreen uses, among other things, the following graph, which summarises the dominance of the dollar, including against the euro, through five key indicators: extract page 15¹ :



Sources: BIS, IMF, Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT)

Note: The latest data for foreign exchange reserves, international debt and international loans are for the third quarter of 2022. Foreign exchange turnover as of April 2022. SWIFT data as of December 2022.

N.B.: A significant part of the international uses of the euro is between countries of the euro area itself.

¹ Asian Economic Policy Review - Japan Center for Economic Research (JCER), Paper prepared for the Thirty Seventh Asian Economic Policy Review (AEPR) Conference “Deglobalization” on April 14, 2023.

https://www.jcer.or.jp/jcer_download_log.php?f=eyJwb3NOX2lkjoxMDMxODEsImZpbGVfcG9zdF9pZCI6ljEwMzM2MCJ9&post_id=103181&file_post_id=103360

B) Extra-EU trade of goods by invoicing currency, 2023

Exports of goods (% of total extra-EU exports of goods)		Imports of goods (% of total extra-EU imports of goods)	
Euro	51.6%	Euro	41.2%
US dollar	31.6%	US dollar	50.3%
Member States' currencies other than the euro	2.7%	Member States' currencies other than the euro	1.3%
Other currencies	13.7%	Other currencies	6.7%
Unknown	0.4%	Unknown	0.5%

Data source: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Extra-EU_trade_by_invoicing_currency

Comments by Eurostat about these figures – emphasis is ours:

(extract from the Eurostat webpage https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_goods_by_invoicing_currency#More_than_half_of_all_goods_imported_into_the_EU_were_invoiced_in_US_dollars)

“In 2023, 50.3% of the goods originating from non-member countries that were imported into the EU were invoiced in US dollars, while 41.2% were invoiced in euros.

As noted above, some primary products that are widely traded on global markets tend to be invoiced exclusively in a single currency, the most well-known examples being the price of oil or gold. Given that the EU imports large quantities of crude oil, it is perhaps unsurprising to find that **81.5% of the EU's imports of petroleum, petroleum products and related materials were invoiced in US dollars, compared with just 18.0% in euro terms. By contrast, for primary goods other than petroleum, the share of imports invoiced in euro (51.9%) was much higher than in US dollars (41.5%).**

The picture was reversed for exports, as half (51.6%) of goods that left the EU that were destined for non-member countries were invoiced in euros, while just under one-third (31.6%) were invoiced in US dollars (see Figure 1). The share of EU exported goods denominated in euro terms was higher than the share of imports denominated in euro terms for all three types of goods shown. The euro was the preferred currency for exporters of primary goods excluding petroleum (60.4% of the EU's exports were denominated in euros) and manufactured goods (52.2%). **However exports of petroleum, petroleum products and related materials were mostly invoiced in US dollars (67.3%).”**

Appendix 3 – ASEAN, China and the process of progressive partial dedollarization

A) ASEAN countries and the process of progressive partial dedollarization

Interesting analyses and tables on certain aspects of these issues in the article by Rohan Kuman Agarwal, 2023, “Emerging Economics, Emergent Currencies: A Look into Dedollarization in Southeast Asia”. Modern Economy, 14, 1432-1438.
<https://doi.org/10.4236/me.2023.1410074> - of which Chart 2

Invoicing dollarization - 2019 exports

	Export share invoiced in Home currency	Export share invoiced in USD	Export share invoiced in Euro	Export share invoiced in Other currencies
Thailand	16.5%	76%	2.5%	5%
Malaysia	5%	83%	3%	8%
Indonesia	1%	94%	1%	4%
Cambodia	0%	99.3%	0.25%	0.45%

Source of figures shown in this table: Boz et al. (2020), “Patterns in Invoicing Currency in Global Trade”, IMF Working Paper 20/126. <https://t.ly/H7MKg> , Chart 2 titled “Dollar continues to dominate in trade invoicing”.

B) China and a part of dedollarization - inbound receipts and outbound payments



Remarks:

- a) The latest data on the graph are for the month of March 2024. 52.9% for the renminbi share and 42.8% for the dollar share, corresponds to about 4.3% for all other currencies, including for the euro and for the yen, despite the weight of the Eurozone and Japan in China's foreign trade, and more generally in the economic and financial flows between China and the rest of the world.
- b) It is probably in China's exchanges with non-US and non-EU countries that the use of the yuan has very significantly increased.
- c) The impact of the rising use of the renminbi in China's foreign trade and international transactions has been significantly amplified by the substantial growth in China's overall foreign trade and global economic flows.

You can access this graph on the following internet page:
<https://www.visualcapitalist.com/sp/hf02-start-of-de-dollarization-chinas-gradual-move-away-from-the-usd/>

N.B.: There is an interesting F.T. article on these issues, dated 29.08.24, "China's global renminbi use surges to record highs", by William Sandlund, <https://www.ft.com/content/ae08b6ed-d323-4a95-a687-0172a98857f4>

Among other things, it provides a clear and well-organized list of questions and key elements related to the subject.

Also, it includes two graphs showing the breakdown between currencies for (i) China out-bound payments and for (ii) China inbound receipts (up to July 2024).

The graph shown above resembles an aggregate of the two graphs in this F.T. article, with some likely adjustments.

Appendix 4 – International bank loans, the euro, the dollar, and London

Extract of the conclusion of the article of the Bank for International Settlements, 22.04.24, published in May 2024 "Determinants of currency choice in crossborder bank loans" - by Lorenz Emter, Peter McQuade, Swapan-Kumar Pradhan and Martin Schmitz:

<https://www.bis.org/publ/work1184.pdf>

Page 9

"It confirms that the euro tends to be more of a regional currency, while use of the US dollar in cross-border bank lending is global. Moreover, the results suggest that the effect of distance is much stronger for the euro than the US dollar, reflected in the fact that euro-denominated lending is more geographically concentrated. Indeed, the effect of distance and linkages is often found to be negligible for the US dollar, such that its use transcends distance. Consistent with economic theory, the choice of currency for cross-border bank loans and trade invoicing appears to be complementary. However, additional factors are at play, such as the centrality of offshore financial centres in the international network of cross-border loans in US dollars, which largely reflects lending to NBFIs. Moreover, the United Kingdom remains a hub for euro-denominated bank lending, though there are some signs that Brexit has affected lending to NBFIs. The United Kingdom continues to play an outsized role in euro-denominated bank lending, above and beyond what can be explained by its proximity and continued strong trade and financial linkages to the euro area. This probably reflects also the key role of the City of London in the global financial system, as also suggested by the prominence of the United Kingdom in the global network of US dollar-denominated loans. These results have implications for policy. To the extent that stronger trade and financial links to the euro area fosters international use of the euro, preserving the openness of international trade and the financial markets could be supportive of the global appeal of the euro."

N.B.: For an illustration, a visualization of the issue and phenomenon, see Figure 1 on page 15 of the BIS article (<https://www.bis.org/publ/work1184.pdf>)

Appendix 5 – 10 biggest banks in the world: by equity market cap and by shareholder equity; evolution between 2007 and 2024

Tables total equity and market caps of the 10 biggest banks in the world, in 2007 and in 2022/2024

a) Ranking by market cap 2024 vs 2007

10 biggest banks in the world by market cap as of 29.07.24

Banks	Main country	Market caps as of 29.07.24 (USD bn)
JP Morgan Chase	US	600
Bank of America	US	319
Industrial and Commercial Bank of China	China	273
Agricultural Bank of China	China	220
Wells Fargo	US	203
China Construction Bank	China	178
Bank of China	China	175
Morgan Stanley	US	166
Goldman Sachs	US	160
HSBC	UK, HK	159

10 biggest banks in the world by market cap as of 31.12.07

Banks	Main country	Market caps as of 31.12.07 (USD bn)
Citigroup	US	255
Bank of America	US	236
HSBC	UK, HK	181
Industrial and Commercial Bank of China	China	181
JP Morgan Chase	US	170
Royal Bank of Scotland	UK	167
Mitsubishi UFJ Financial Group	Japan	140
Wells Fargo	US	125
Banco Santander	Spain	117
BNP Paribas	France	113

Data source: figures in the left table from:
<https://www.statista.com/statistics/268322/top-banks-worldwide-by-tier-1-capital/>
<https://companiesmarketcap.com/banks/largest-banks-by-market-cap/>

b) Ranking by shareholder equity (capitaux propres), 2022 vs 2007 :

The first 15 as of 31.12.22

	Banks	Main country	Shareholder equity (Tier 1 capital) as of 31.12.22 (USD bn)
1	Industrial and Commercial Bank of China	China	497
2	China Construction Bank	China	407
3	Agricultural Bank of China	China	380
4	Bank of China	China	340
5	JP Morgan Chase	US	246
6	Bank of America	US	208
7	Citigroup	US	169
8	Wells Fargo	US	153
9	Bank of Communications	China	145
10	HSBC	UK, HK	139
11	China Merchants Bank	China	132
12	Postal Savings Bank of China	China	117
13	Crédit Agricole Group	France	114
14	Mitsubishi UFJ Financial Group	Japan	111
15	BNP Paribas	France	110

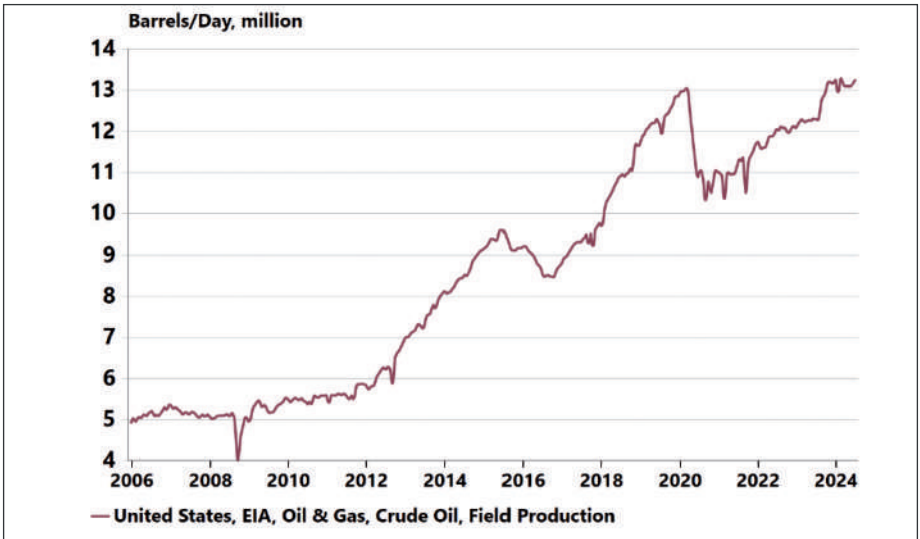
The first 10 as of 31.12.07

	Banks	Main country	Shareholder equity (Tier 1 capital) as of 31.12.07 (USD bn)
1	Bank of America	US	135
2	Citigroup	US	120
3	JP Morgan Chase	US	116
4	HSBC	UK, HK	115
5	Mitsubishi UFJ Financial Group	Japan	82
6	Royal Bank of Scotland	UK	79
7	ING	Netherlands	78
8	Crédit Agricole Group	France	77
9	Wachovia	US	70
10	BNP Paribas	France	67

Data source: <https://www.euromoney.com/article/b1322chv380f1w/the-worlds-largest-banks-2007-with-data-from-moody>

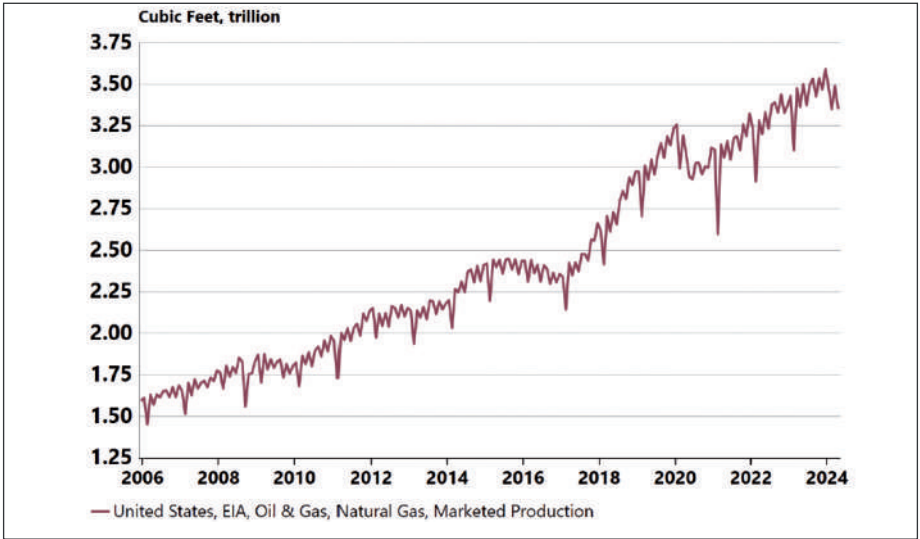
Appendix 6 – Some key elements on fossil fuels (US, China)

US oil production, daily average per week, weekly data, from December 2005 to July 2024



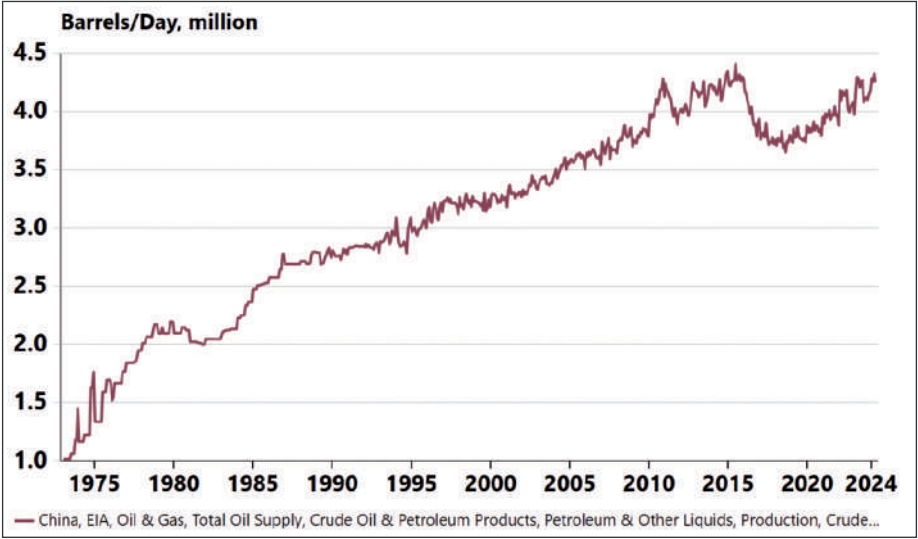
Source: Energy Information Administration (EIA), ILB, Macrobond

US National Gas Marketed Production, monthly data, from December 2005 to April 2024



Source: Energy Information Administration (EIA), ILB, Macrobond

China Crude Oil Production in millions of barrels/day, monthly average of daily production, monthly data, from November 2005 to April 2024



Source: Energy Information Administration (EIA), ILB, Macrobond

Note: These graphs deal with production of hydrocarbons on the territory of the countries considered (US for the first two graphs, China for the third; oil for the first and third graph, natural gas for the second).

Some elements are to be considered alongside, like oil and gas production on other territories by or with the intervention of American or Chinese companies (admittedly, the degree of “sovereignty / influence” is then much lower and very different, but still significant).

Appendix 7 – US dependence on Russian nuclear fuel enrichment services and a specific sanctions history

A) US dependence on Russian nuclear fuel enrichment services

You can consult free of charge the US Energy Information Administration’s “2023 Uranium Marketing Annual Report”:

<https://www.eia.gov/uranium/marketing/pdf/2023%20UMAR.pdf>

particularly the table on page 45 and the corresponding graph on page 46

Among other things mentioned in the table on page 45:

Purchases of enrichment services by owners and operators of U.S. civilian nuclear power reactors from Russia were:

- * 4,141,000 SWU (separative work units) in 2023 (27.2% of total purchased (from all origins, US itself included)
- * 3,409,000 in 2022
- * 3,953,000 in 2021
- * 3,220,000 in 2020
- * 3,087,000 in 2019

Breakdown by country of global capacity of uranium enrichment (operational and planned)

Data source for calculation of percentages : World Nuclear Association

Country	2020 capacity
Russia	46.0%
Germany-Netherlands-UK	22.8%
France	12.5%
China	10.5%
USA	8.1%
Argentina, Brazil, India, Pakistan, Iran	0.1%

Data available for the calculation of percentages appearing in this table come from the following page of the World Nuclear Association website:

<https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/conversion-enrichment-and-fabrication/uranium-enrichment>

Link to FT article dated 07.11.23, “US says reliance on Russian nuclear fuel presents national security risks”:

<https://www.ft.com/content/2c9c325e-e734-4a9f-b089-2f64deebc658>

Link to FT article dated 22.01.24, The US plan to break Russia’s grip on nuclear fuel (ft.com)

B) A specific sanctions history and set-up

Until 12 May 2024, there were not US sanctions for the imports of enriched uranium from Russia by operators of nuclear power plants, as well as buying Russian services of uranium enrichment, because Russia is by far the world leader in these fields and the US is an important importer of enriched uranium and of foreign country services of uranium enrichment.

Still, on 13 May 2024, the Prohibiting Russian Uranium Imports Act was signed into law by President Biden, effective from 12 August 2024.

Extract from a communiqué by the US State Department américain on 14 May 2024 (highlighting is theirs)

<https://www.state.gov/prohibiting-imports-of-uranium-products-from-the-russian-federation/#:~:text=This%20bipartisan%20legislative%20action%20prohibits,2028%2C%20consistent%20with%20the%20law.> :

The President signed H.R. 1042, the [Prohibiting Russian Uranium Imports Act](#) , into law May 13, 2024. This bipartisan legislative action prohibits the import of Russian uranium products into the United States as of **August 12, 2024**, while enabling a waiver process with the Department of Energy, in consultation with the Departments of State and Commerce, **through January 1, 2028**, consistent with the law.

This prohibition supports the United States' ongoing effort to reduce and ultimately eliminate our dependence on Russian uranium for civil nuclear power reactors by prohibiting uranium product imports from the Russian Federation. Russia continues to use its military-industrial base in its war against Ukraine and to undermine international and U.S. national security, in part, with proceeds from its uranium exports.

Additionally, Russian entities responsible for uranium exports are part of the State Atomic Energy Corporation (Rosatom), which is also responsible for aspects of Russia's nuclear weapons complex. Proceeds from Russian uranium exports enrich Rosatom and risk enhancing Russia's nuclear weapons program, which poses an ongoing and serious threat to the national security of the United States. Since February 2022, the United States has sanctioned over 35 Rosatom subsidiaries and related individuals under [Executive Order 14024](#) .

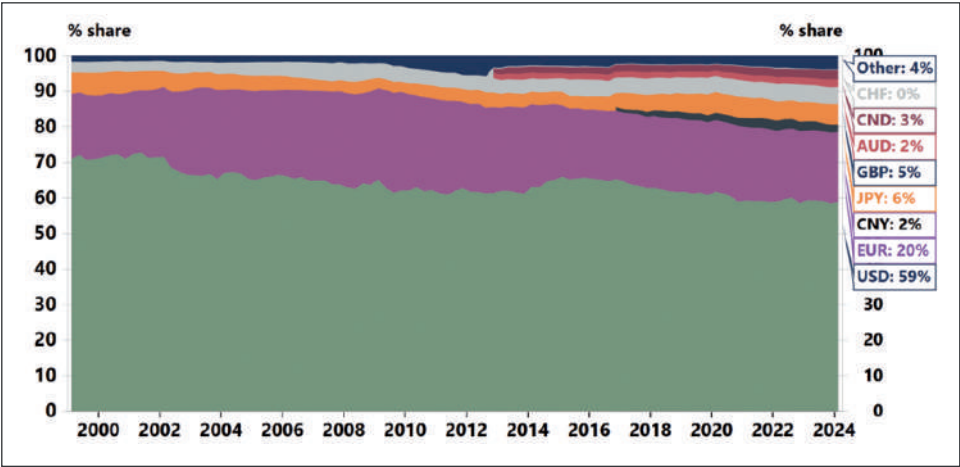
The uranium enrichment services offered by Russia are included under the U.S. sanctions established by the H.R.1042 law, enacted on 13 May 2024, known as the 'Prohibiting Russian Uranium Imports Act,' which prohibits the importation of low-enriched uranium (LEU) produced in Russia or by a Russian entity. This ban, which came into effect on 12 August 2024, also covers enrichment services, thereby blocking any possible circumvention, such as acquiring enriched uranium under circumstances designed to evade the prohibition.

However, the law provides for a waiver process until 1 January 2028, which would allow the importation of Russian enriched uranium in certain situations where there are no viable alternatives to maintain the continuous operation and optimal safety conditions of U.S. nuclear reactors, or if the importation is deemed in the national interest of the United States. These waivers are strictly regulated and must end no later than January 1, 2028.

The U.S. sanctions against the importation of Russian uranium, decided in May 2024, directly apply to American entities. However, U.S. allies are not automatically required to enforce them.

Appendix 8 – Composition of central banks’ foreign exchange reserves

Currency composition of central banks foreign exchange reserves (aggregated)
as of 2024 Q1



Source: IMF COFER, ILB, Macrobond

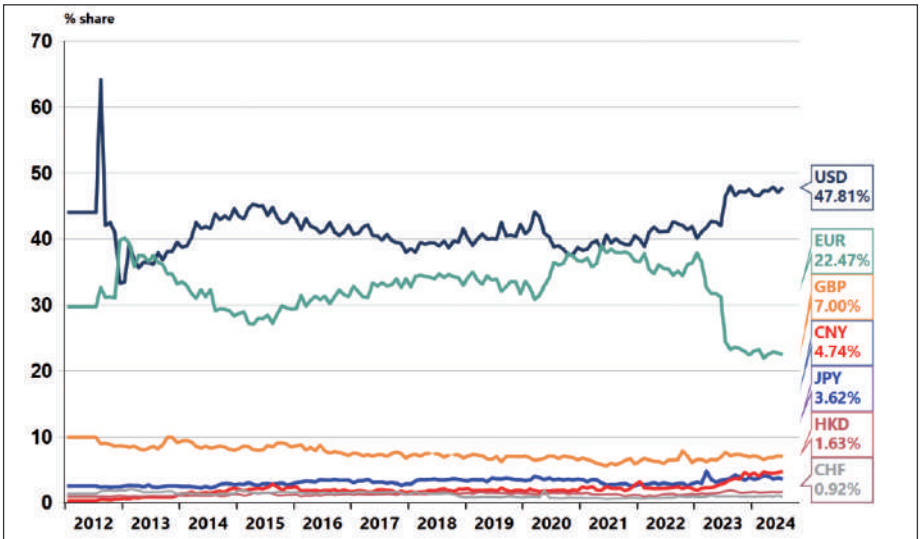
Note: The evolution of these figures over time is impacted among other things by the fluctuations of foreign exchange rates between the various currencies.

Breakdown between currencies of aggregated central banks foreign exchange reserves as of 31.03.24		
1	US dollar	58.85%
2	Euro	19.69%
3	Japanese yen	5.69%
4	UK GBP	4.89%
5	Canadian dollar	2.57%
6	Australian dollar	2.16%
7	Chinese renminbi	2.15%
	Swiss franc	0.18%
	Other currencies	3.85%

Source: IMF COFER

Appendix 9 – Breakdown by currencies of cross-border payments through SWIFT

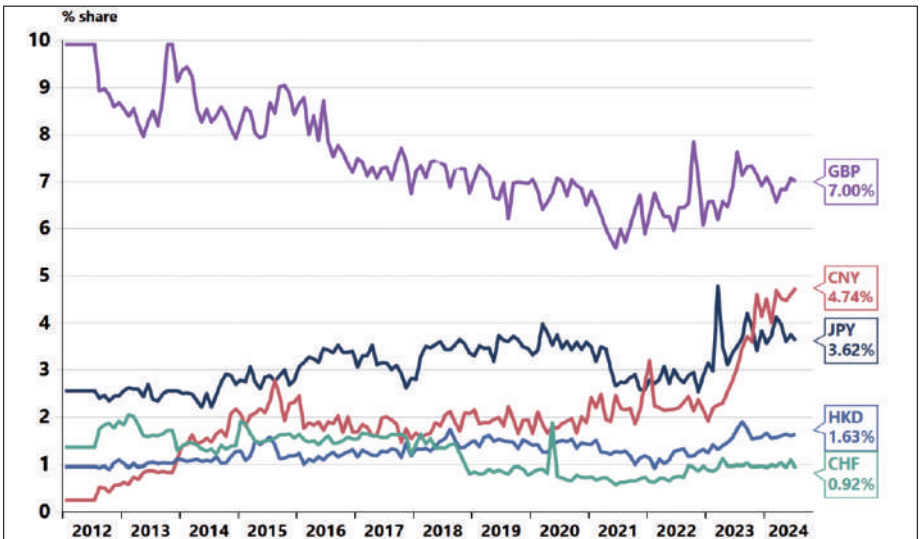
Weights of various currencies in cross-borders payments through Swift (%), monthly data, from July 2012 to July 2024



DATA Source: SWIFT (based on value), ILB, Macrobond

In light of the graph above, the question arises about the impact that the deployment of SEPA has on the volume of cross-border payments with SWIFT.

Weights of GBP, CNY, JPY, HKD and CHF in cross-borders payments through Swift (%), monthly data, from July 2012 to July 2024



DATA Source: SWIFT (based on value), ILB, Macrobond

N.B.: SWIFT is also used as an interbank communication tool for some domestic payments. These are not taken into account in the two graphs above, which focus solely on cross-border payments.

Appendix 10 – Data on gold and central banks

Every calendar year from 2011, all central banks aggregated and taken as a whole, have been annually (calendar years) net buyers of more than 200 tonnes of gold, and the figure was over 1,000 tonnes in for 2022 and 2023. This is very likely also to be the case for 2024.

The cumulative net buying over the 14 years from 2010 to 2023 has been 7,798.6 tonnes, i.e. about 24.3% of total central gold holdings as of the end of March 2024 registered by the World Gold Council (32,127.5 tonnes) (to give for these accumulated flows an order of magnitude in relation to current stocks).

Among other items, there are two interesting graphs on the World Gold Council website:

1) A graph with annual and cumulative net gold buying by central banks from 2010 to 2023:

<https://www.gold.org/goldhub/research/gold-demand-trends/gold-demand-trends-full-year-2023/central-banks>

2) A graph with annual net gold buying by central banks, split every year from 2010 to Q1 2024 between Q1 and Q2-Q4:

<https://www.gold.org/goldhub/research/gold-demand-trends/gold-demand-trends-q1-2024/central-banks>

Data on gold holdings by central banks can be found on and through this internet page of the World Gold Council website:

<https://www.gold.org/goldhub/data/gold-reserves-by-country>

Table of the 26 largest gold holdings by countries/central banks, as of 31.03.24

Rank	Country	Central bank gold holdings (tonnes)
1	US	8133
2	Germany	3352
3	Italy	2452
4	France	2437
5	Russia	2333
6	China	2262
7	Switzerland	1040
8	Japan	846
9	India	822
10	Netherlands	612
11	Turkey	570
12	Taiwan	422
13	Portugal	383

Rank	Country	Central bank gold holdings (tonnes)
14	Poland	360
15	Uzbekistan	358
16	Saudi Arabia	323
17	Kazakhstan	311
18	UK	310
19	Lebanon	287
20	Spain	282
21	Austria	280
22	Singapore	237
23	Thailand	235
24	Belgium	227
25	Algeria	174
26	Venezuela	161

Data source: World Gold Council

(<https://www.gold.org/goldhub/data/gold-reserves-by-country>)

Total aggregated gold holdings the top 26 central bank holders: 29,209 tonnes.

On the issue of both state/central bank gold holdings and private gold holdings (mainly households, extracting companies, gold traders and jewellers), see the following article, which provides good coverage of certain aspects of the issues for China): “The mysterious gold buyer in China”, by Chen Long, dated 19.06.24 -

<https://www.thinkchina.sg/economy/mysterious-gold-buyer-china>

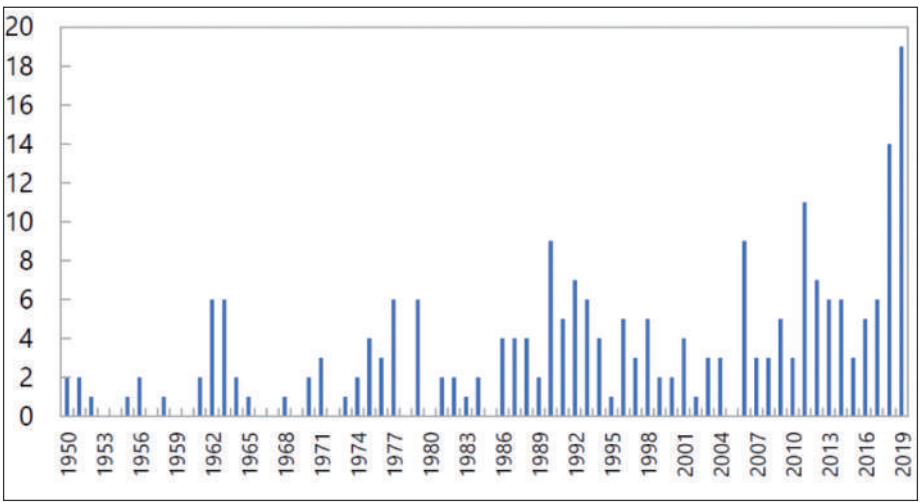
Appendix 11 – Financial sanctions

A) History of the frequency of US financial sanctions, 1950-2019

In the appendices of the article by Barry Eichengreen, “International Finance and Geopolitics” (April 2023), there is an interesting graph about US financial sanctions (spanning 1950 to 2019), on page 16 of the following document:

https://www.jcer.or.jp/jcer_download_log.php?f=eyJwb3NOX2lkjoxMDMxODE-slmZpbGVfcG9zdF9pZCI6ljEwMzM2MCJ9&post_id=103181&file_post_id=103360

Frequency of Financial Sanctions Imposed by United-States 1950-2019



Source: GSDB

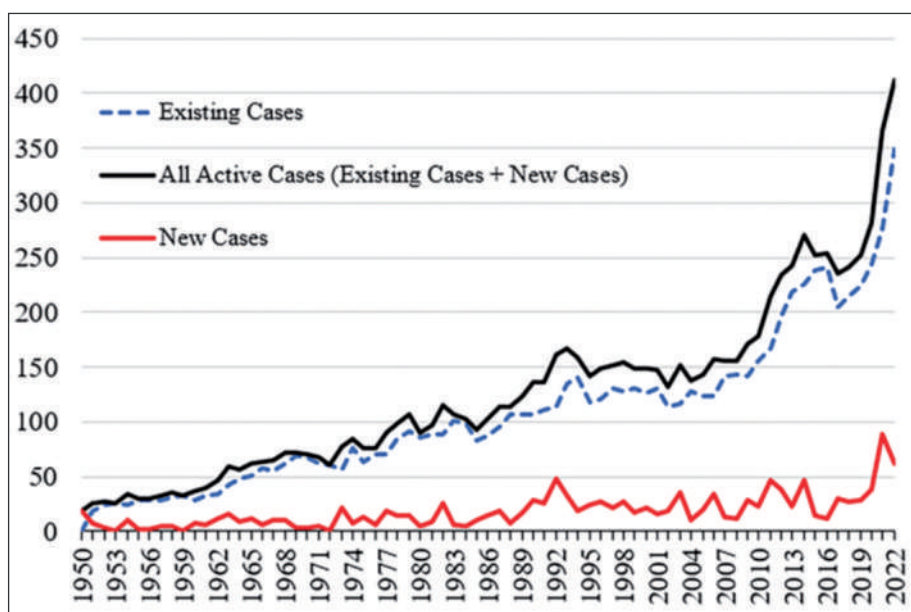
This graph is taken from: Asian Economic Policy Review - Japan Center for Economic Research (JCER), Paper prepared for the Thirty Seventh Asian Economic Policy Review (AEPR) Conference “Deglobalization” on 14 April 2023.

Data source, the authoritative GSDB (Global Sanctions Data Base):

<https://www.globalsanctionsdatabase.com/>

B) History of the frequency of financial sanctions, all countries aggregated, 1950-2022

The February 2024 issue of the Review of International Economics, in the article “Analyzing the effects of economic sanctions: Recent theory, data, and quantification”, by Peter Egger, Constantin Syropoulos and Yoto V. Yotov, received and accepted on 14.12.23, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/roie.12724> , contains an interesting graph in the introduction. The figure illustrates the number of all active sanctions (dark solid line), all pre-existing minus terminated sanctions (blue dashed line), and newly imposed sanctions (red solid line).



The graph is global – i.e. all countries are aggregated –, unlike the previous graph, which concerns only US sanctions and ends in 2019, whereas this extends to 2022.

C) In June 2024, US sanctions against Russia have moved one step further

In June 2024, the United States announced a significant expansion of sanctions against Russia, intensifying its efforts to weaken Russia's military capabilities and economic resilience amid the ongoing conflict in Ukraine. A part of these measures is coordinated with international partners.

Cf. <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2404>

These measures include the following key actions:

a) Targeting Russia's Military-Industrial Base:

Over 300 new sanctions were imposed, primarily focusing on Russia's defense industry and the networks that supply it with crucial materials.

b) Expansion of Secondary Sanctions:

The U.S. expanded the scope of secondary sanctions, increasing the risk for foreign financial institutions that engage with Russia's war economy. This move is aimed at cutting off Russia's access to international financial systems and technology needed for its military operations. Cf. the following articles:

- Reuters article, dated 21.06.24, "Russia, China find payments workaround as US sanctions net widens, sources say", <https://www.reuters.com/world/russia-china-find-payments-workaround-us-sanctions-net-widens-sources-say-2024-06-20/>
- F.T. article, dated 23.08.24, "US targets nations hosting Russia banks", <https://www.ft.com/content/7d6a40c5-fa19-4cd0-a214-d6deef53bae7>

c) Russian financial infrastructure, including:

- The Moscow Exchange (MOEX);
- The National Clearing Center (NCC), the central counterparty and clearing agent for, and a subsidiary of, MOEX. NCC is supervised by the Central Bank of the Russian Federation (CBR);
- The Non-Bank Credit Institution Joint Stock Company National Settlement Depository (NSD) is Russia's central securities depository and is a subsidiary of MOEX. NSD provides bank account services, registration of over-the-counter trades, and liquidity management services. The European Union (EU) previously sanctioned NSD in June 2022.
- Gas Industry Insurance Company Sogaz (Sogaz) is an insurance company that provides insurance to Russian military personnel and personnel of leading defense entities, including U.S.-designated UAC, Joint Stock Company Experimental Design Bureau Novator, and Federal State Enterprise Ya M Sverdlov Plant. **Sogaz has also been sanctioned by Australia, Canada, the EU, New Zealand, and the United Kingdom (UK).**

d) Crackdown on Sanctions Evasion:

The U.S. Treasury targeted several transnational networks involved in laundering gold for Russia and procuring sensitive items like microelectronics and machinery essential for Russia's military-industrial operations.

e) New Sectoral Sanctions:

The U.S. extended sanctions to new sectors of the Russian economy, including architecture, engineering, and transportation. This expansion allows the U.S. to impose sanctions on any entity operating within these sectors.

Among other things the sanctioning of the Moscow Exchange (MOEX) has, on the whole, a very significant impact on the forex markets and transactions in Russia.

As explained in the FT article, "Russia halts foreign exchange trading as US sanctions sow confusion", dated 13.06.24 - emphasis is ours:

"Russia's main exchange has halted trading in dollars and euros after a sharp escalation in US sanctions targeted the remaining links between the Russian financial system and foreign banks."

Russia's central bank said exchange rates for the rouble will now reflect interbank transactions, after US sanctions announced on Wednesday on the Moscow Exchange (Moex), Russia's oldest marketplace, forced trades off the central market.

The changes mean that pricing of the rouble will become more opaque, affecting its convertibility and raising costs for importers and exporters after sweeping sanctions that the US Treasury described as targeting Russia's "war economy".

D) About the circumvention of sanctions

Article "The mysterious middle-men helping Russia's war machine", The Economist, dated 19.08.24,
<https://www.economist.com/europe/2024/08/19/the-mysterious-middlemen-helping-russias-war-machine>

Article « Russia outsmarts Western sanctions – and China is paying attention », The Economist, dated 21.02.24,
<https://www.economist.com/finance-and-economics/2024/02/21/russia-outsmarts-western-sanctions-and-china-is-paying-attention>

Article "There is no substitute for military aid to Ukraine", The Economist, dated 21.02.24,
<https://www.economist.com/leaders/2024/02/21/even-the-toughest-sanctions-on-russias-war-machine-are-no-substitute-for-military-aid>

Appendix 12 – Euro derivatives clearing after Brexit

The reader may wish to look at Chart A in the ECB article “The derivatives clearing landscape in the euro area three years after Brexit” (published in May 2024), on the following web page: https://www.ecb.europa.eu/press/fie/box/html/ecb.fiebox202406_02.en.html ;

Note: The article itself is a part of the ECB report “Financial Integration and Structure in the Euro Area 2024”

https://www.ecb.europa.eu/press/fie/box/html/ecb.fiebox202406_02.en.html

Appendix 13 – Ranking of bitcoin mining by country

The top ten Bitcoin mining countries together account for 93.8% of the total world mining of bitcoin as of the end of 2021, i.e. 93.8% of the hashrate (metric for the calculation power in relation to the Bitcoin network of computers).

N.B.: The table also shows, in the righthand column, the proportion of electricity consumed stemming from renewable energies – figures as of the end of 2021 for mining distribution between countries, from the Cambridge Centre for Alternative Finance. Figures as of the end of 2022 for the proportion of energy consumed (for bitcoin mining) stemming from renewable energies.

Country	Hashrate (%)	Renewable (%)
US	37.8%	22.5%
China	21.1%	30.2%
Kazakhstan	13.2%	11.3%
Canada	6.5%	69.7%
Russia	4.7%	18.5%
Germany	3.1%	43.0%
Malaysia	2.5%	19.1%
Ireland	2.0%	38.6%
Singapore	2.0%	2.4%
Thailand	1.0%	15.5%
Rest of the world	6.3%	30.1%

Data source: *Hashrate (%): Cambridge Centre for Alternative Finance as of December 2021 - *Renawable (%) Ember, as of 2022

N.B. 1: China used to be the top spot for Bitcoin mining, up to 75% of global capacity, but a crack-down in the summer of 2021 saw their share drop to nil in just a couple months. Many miners relocated to nearby Kazakhstan, attracted by cheap electricity, loose regulations, and a ‘stable’ political climate, while others opted for the United States. A sizable covert mining scene has also emerged in China, now that the dust has settled. At the bottom of the top 10 are Ireland, Singapore, and Thailand, which together host 4.9% of the network. Ireland’s reported

share – and this also applies to sixth-place Germany – is thought to be a significant overstatement resulting from miners in other countries concealing their true locations.

N.B. 2: The hashrate is the measure of the computational power of a proof-of-work (PoW) cryptocurrency network, group, or individual. The hashrate is used to determine the mining difficulty of a blockchain network and can be used as a gauge of security.

Appendix 14 – Tokenisation, Onyx, JPMorgan, BNP Paribas and US repo activities

Internet link to the FT article, “Banks turn to blockchain in search for high-quality trading assets”; released 23.05.22; author: Eva Szalay
<https://www.ft.com/content/f23c990a-913d-4613-8014-f61d35b6e09d>

Brief extracts (emphasis is ours) :

“BNP Paribas has joined JPMorgan in using digital tokens for short-term trading in fixed-income markets as some of the world’s biggest investment banks step up efforts to modernise the \$12tn market with blockchain technology... The arrangement represents the first steps in efforts to use digital tokens in one of the crucial links of the global financial system... The repurchase, or repo, market is used by investors to borrow high-quality assets for a couple of days, and by central banks to conduct their monetary policies... Three-quarters of deals are backed by government bonds, according to the Bank for International Settlements, ... **JPMorgan’s blockchain allows banks to lend out US government bonds for a few hours as collateral, without the bonds leaving their balance sheets... Details such as the length of the loan and settlement time are governed by a smart contract**, which ensures that the cash is in the borrower’s account and that collateral locked up against loans is released at the end of the deal.”

Appendix 15 – Tokenisation activity by a Citigroup subsidiary, Citi Token Services

Internet link to an article from the French newspaper “Citigroup confirme l'intérêt des banques pour la blockchain”, released 19.09.23; author: Thomas Pontiroli

<https://www.lesechos.fr/finance-marches/banque-assurances/citigroup-confirme-linteret-des-banques-pour-la-tokenisation-1979595>

Two of the ideas expressed in the article:

- The bank reports having already carried out a tokenized payment transaction between the shipping giant Maersk and a canal authority. Typically, the former issues a letter of credit through its bank. This is a common payment technique in international trade that outlines the terms of payment and serves as a guarantee, but it is cumbersome.
- Here instead, it is the tokens that are transferred, not the funds in dollars. Everything passes through a blockchain developed by Citigroup. This distinction is important. While Bitcoin and Ethereum are large ledgers open to everyone, with decentralized infrastructure management (two cardinal values for crypto enthusiasts), Citigroup offers a private environment: a guarantee of discretion, security, and control.

Appendix 16 – Data on banking disintermediation, BIS figures by country/zone

Data credit/financing by banks and non-banks for the non-financial private sector (i.e. households + non-financial companies) for the various countries and zones (such as the Eurozone, the G20, emerging market economies)

https://data.bis.org/topics/TOTAL_CREDIT#research-publications

BRI internet page of methodological explanations:

https://www.bis.org/statistics/totcredit/credpriv_doc.pdf

➡ Extract from this methodology page:

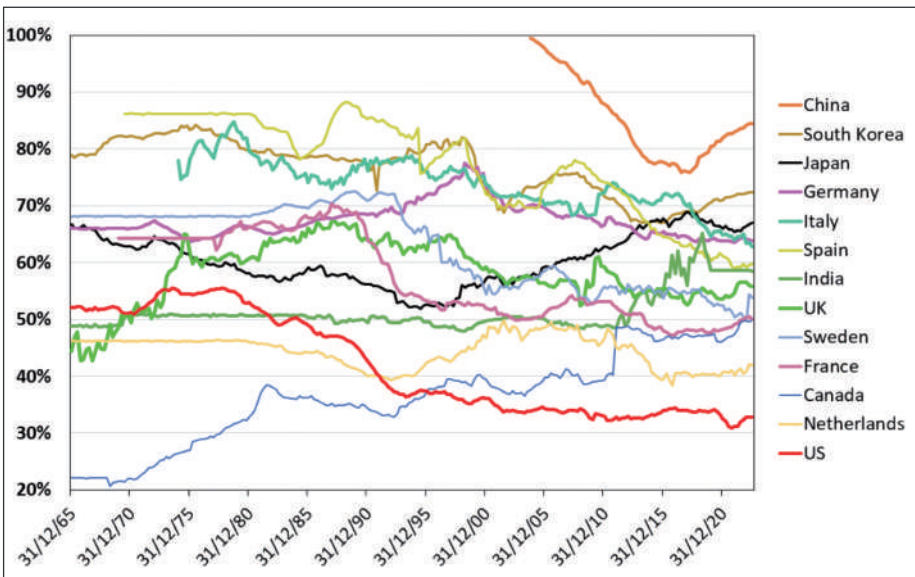
Instruments			
Debt securities ²	✓	✓	✓
Loans	✓	✓ ³	✓
Equities and investment fund shares	–	–	–
Insurance, pension and standardised guarantee schemes	–	–	–
Financial derivatives and employee stock options	–	–	–
Trade credit and advances	–	–	✓
Other accounts receivable/payable	–	–	–

➡ It seems likely that a part of direct lending is not taken into account.

Ratios by country [Credit to private non-financial sector from Banks] / [Credit to private non-financial sector from All sectors]

NB.: “Credit from All sectors” means credit from both banks and non-banks

From 31.12.1965 to 30.06.2023, quarterly data



Data source: BIS, ILB

The peak for Germany in the second half of the 1990s is related to German reunification (peak here somewhat flattened due to the long duration of the period considered and the scale of the graph).

In the case of China, the graph shows that up until the early 2000s, the financing of the non-financial private sector (households and non-financial corporations) primarily relied on borrowing from banks.

On the graph above, the slope of the curve becomes particularly steep between 2004 and 2014. This trend is largely due to two significant developments in China during this period:

- The rapid expansion of non-bank lending, including wealth management products (WMPs), securitization, and bond financing;
- And the substantial growth in the importance of the private sector within the Chinese economy.

N.B.: A BIS internet page with a graph over a very long period of time, US debt securities (global US):

https://data.bis.org/topics/DSS/BIS,WS_NA_SEC_DSS,1.0/Q.N.US.XW.S1.S1.N.L.LE.F3.T_Z.USD._T.N.V.N._T

“United States - Debt securities issued by -, in all markets at all original maturities denominated in all currencies at nominal value stocks”

To put this graph in perspective, we can “deflate” it by the growth of nominal GDPs “and elements of GDPs” (i.e. US GDP + elements taking into account the activity/proportion of GDPs of countries with significant issuers (states and corporates) of debt securities in USD).

Appendix 17 – Data on CBDCs, including on the e-yuan

A) Data on the e-yuan and its history

The e-yuan², the central bank digital currency (CBDC) issued by China's central bank, is the first digital currency issued by a major economy and has been undergoing public testing since April 2021. The digital yuan is legal tender and has an equivalent value to other forms of the yuan, such as banknotes and coins. The People's Bank of China (PBOC) began research on digital currency in 2014.

In 2017, the central Chinese government approved and decided to develop the digital renminbi. The Chinese state requested collaboration on the project from commercial banks as well as Alibaba (through Ant Group), Tencent, Huawei, and JD.com. UnionPay (the state-run Chinese card payment system) is also participating in the project.

The deployment is very gradual and phased.

In April 2020, trials began in four cities in China (Shenzhen, Suzhou, Chengdu, and Xiong'an) to improve the currency's functionality. In April 2021, the trial was extended to six additional areas, including Shanghai and the large island of Hainan.

² The e-yuan is also called the numerical yuan (abbreviated to e-CNY), and officially called the digital renminbi (abbreviated to digital RMB).

Also in April 2021, local governments, in partnership with private companies, distributed more than 150 million e-yuans as an incentive to attract test users of the digital yuan and to stimulate consumption (equivalent to about 19 million euros at the time). In March 2022, the trial was further extended to additional areas, including the cities of Guangzhou and Tianjin. In December 2022, the geographic scope of the trial was extended again.

Since May 2023, in the city of Changshu (in the Jiangsu region), which has about 1.5 million inhabitants, the salaries of civil servants and employees of public enterprises have been paid in e-yuans. In July 2023, the Bank of China, China Telecom, and China Unicom jointly launched e-CNY wallets on mobile phone SIM cards, allowing payments without being connected to phones also equipped with NFC (near field communication) technology.

In October 2023, the e-yuan was used, in a rather political and symbolic manner, in a cross-border payment between PetroChina and a foreign counterpart.

N.B.: The Indian e-rupee was launched in its “wholesale” version on 1 November 2022.

B) Presentation by Denis Beau, first Deputy Governor of the Banque de France to the Banque de France branch of Montpellier on 24.04.24, “Monnaie numérique de banque centrale et crypto-actifs”:

<https://www.banque-france.fr/fr/interventions-gouverneur/monnaie-numerique-de-banque-centrale-et-articulation-avec-le-monde-des-crypto-actifs>

C) Views and surveys by the Bank for International Settlements (BIS):

Links to a BIS publication dated 25.05.23:

<https://www.bis.org/publ/othp65.htm>

<https://www.bis.org/publ/othp65.pdf>

REFERENCES

Thomas Gomart and Sébastien Jean, “Découplage impossible, coopération improbable. Les interdépendances économiques à l’épreuve des rivalités de puissance”

Études de l’Ifri, Ifri - November 2023

<https://www.ifri.org/fr/publications/etudes-de-lifri/decouplage-impossible-cooperation-improbable-interdependances>

and the English version of the article:

Thomas Gomart and Sébastien Jean, “Impossible Decoupling, Improbable Cooperation: Interdependencies in the face of Power Rivalries”

Ifri Papers, Ifri - November 2023

https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ifri_gomart_jean_economic_interdependencies_2023.pdf

International Finance and Geopolitics, Barry Eichengreen,

Asian Economic Policy Review - Japan Center for Economic Research (JCER), Paper prepared for the Thirty Seventh Asian Economic Policy Review (AEPR) Conference “Deglobalization”, April 2023.

<https://ideas.repec.org/a/bla/asiapr/v19y2024i1p84-100.html>

Agarwal, R. K. “Emerging Economics, Emergent Currencies: A Look into Dedollarization in Southeast Asia”

2nd half 2023

In Modern Economy, 14, pages 1432-1438.

<https://doi.org/10.4236/me.2023.1410074>

Darrell Duffie, “Global reliance on the Dollar - Challenges and US policy responses”

Presentation support for a presentation at the Conference on International Roles of the US Dollar; Federal Reserve Bank of New York, May 2023

<https://www.darrellduffie.com/uploads/1/4/8/0/148007615/duffie-frbny-may2023.pdf>

(videos of the conference available at:

<https://www.newyorkfed.org/research/conference/2023/International-Roles-USDollar2>)

Brad Setser, “Power and Financial Interdependence”

Ifri Papers, Ifri, May 2024

https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ifri_setser_puissance_interdependance_financiere_2024.pdf

and the French version of this article:

Brad Setser, “Puissance et Interdépendance Financière”:

https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ifri_setser_puissance_interdependance_financiere_2024.pdf

Lorenz Emter, Peter McQuade, Swapan-Kumar Pradhan and Martin Schmitz, “Determinants of currency choice in crossborder bank loans”

Bank for International Settlements, Working Paper number 1184

22.04.24, published 03.05.2024

<https://www.bis.org/publ/work1184.htm>

Willem THORBECKE (Senior Fellow, RIETI) / **CHEN Chen** (Fuzhou University of International Studies and Trade) / **Nimesh SALIKE** (Xi'an Jiaotong-Liverpool University)

“Do Traditional Models or the Dominant Currency Paradigm Explain China’s Export Behavior?”

Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI), Discussion Paper Series 24-E-062
June 2024

<https://www.rieti.go.jp/en/publications/nts/24e062.html>

References on currencies - reserve currencies, payment currencies, invoicing currencies

Currency Usage for Cross Border Payments, *Hector Perez-Saiz, Longmei Zhang and Roshan Iyer, IMF Working Paper, March 2023*

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/03/24/Currency-Usage-for-Cross-Border-Payments-531324>

Money and Empire: Charles P. Kindleberger and the Dollar System, *Book by Perry Mehrling, Studies in New Economic Thinking, Cambridge University Press, June 2022*

<https://www.cambridge.org/core/books/money-and-empire/CDA682F58594B316CE6BF973307C0356>

The stealth erosion of dollar dominance and the rise of nontraditional reserve currencies, *Serkan Arslanalp International Monetary Fund, Barry Eichengreen University of California, Berkeley, Chima Simpson-Bell International Monetary Fund NBER and CEPR, March 2022*

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/03/24/The-Stealth-Erosion-of-Dollar-Dominance-Active-Diversifiers-and-the-Rise-of-Nontraditional-515150>

SWIFT activity reports and statistics, of which documents accessible from their RMB Tracker page

<https://www.swift.com/our-solutions/compliance-and-shared-services/business-intelligence/renminbi/rmb-tracker/rmb-tracker-document-centre>

Banque de France, “Paiements et infrastructures de marché à l’ère digitale”

Originally online on 06.01.21, last updated in 2023

<https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/livre-paiements-et-infrastructures-de-marche-lere>

Geopolitics and the U.S. Dollar’s Future as a Reserve Currency

Colin Weiss

Published by the Board of Governors of the Federal Reserve System, in their International Finance Discussion Papers, n° 1359 - October 2022

The Dollar and Global Financial Collapse

Diego Bohorquez, Universitat Pompeu Fabra and Barcelona School of Economics
31 August 2022

An unintended consequence of holding dollar assets

<https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2021/an-unintended-consequence-of-holding-dollar-assets>

Bank of England, Staff Working Paper No. 953

Robert Czech, Shiyang Huang, Dong Lou and Tianyu Wang - December 2021

Internationalizing Like China
Christopher Clayton, Amanda Dos Santos - Matteo Maggiori - Jesse Schreger
August 2022

Jumpstarting an international currency
Staff Working Paper No. 874
Saleem Bahaj and Ricardo Reis
June 2020

Dominant currency debt

BIS working papers, n°783, May 2019 (revised March 2022), Monetary and Economic Department

Egemen Eren and Semyon Malamud

[Dominant currency debt \(bis.org\)](https://www.bis.org/publ/working/p783.pdf)

Global Monitoring Report on Non-Bank Financial Intermediation - 2023, daté du 18.12.23

<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P181223.pdf>

<https://www.fsb.org/2023/12/global-monitoring-report-on-non-bank-financial-intermediation-2023/>

References on decentralised finance /différemment réglementée/dont shadow banking

The role of non-bank financial institutions in cross-border spillovers

Egemen Eren and Philip Woolridge

BIS Papers, No 129, Monetary and Economic Department

December 2022

<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap129.htm>

Non-bank lending during crises

BIS working paper

Iñaki Aldasoro (BIS) ; Sebastian Doerr (BIS) ; Haonan Zhou (Princeton)

February 2023

<https://www.bis.org/publ/work1074.pdf>

References on payment systems

From the Center for Strategic and International Studies (CSIS):

Article by Barry Eichengreen, May 2022: Sanctions, SWIFT, and China's Cross-Border Interbank Payments System

<https://www.csis.org/analysis/sanctions-swift-and-chinas-cross-border-interbank-payments-system>

Link to entire article in PDF:

https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/220520_Eichengreen_Marshall_Papers.pdf?PL_TgA_5zgtHcdQwpGr2WELDGn8xVm2q

<https://www.csis.org/analysis/sanctions-swift-and-chinas-cross-border-interbank-payments-system>

<https://www.statista.com/statistics/1308763/cross-border-transfers-via-payment-systems-russia/>

https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/media/2018/12/18/818172_chapitre_6.pdf

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/paymentsystem201009en.pdf>
2010 Article
Swift especially pages 35 and 36

By Martin Chorzempa, 04.03.24, as part of IFRI's Geoeconomics and Geofinance Initiative
<https://www.ifri.org/fr/publications/briefings-de-lifri/fintechs-chinoises-ont-echoue-reconfigurer-finance-internationale>

Martin Chorzempa and other authors, especially on China, the PBOC and exporting digital tools:

Report Rethinking the Power of Money

Collection of articles/essays by Martin Chorzempa, Antonio Fatas, Michael B. Greenwald, Logan Weber, Viola Llewellyn, Mohamed Taysir, Mijail Popov
March 2023

Publication by the Geoeconomics and Indo-Pacific Enterprise Initiative Digital Assets Forum, of the Wilson Center

<https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/uploads/documents/GEO-230105%20-%20Rethinking%20Money%20report%20-%20combined.pdf>

Cambridge Center for Alternative Finance (including Jon Frost, who is also at BIS)
Article : <https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/>

Les derniers numéros parus dans la collection « Opinions & Débats » : The latest issues of the « Opinions & Debates » collection:



- **Préférence rationnelle pour le présent et horizon de vie**
- ***Rational time preference and the life horizon***

Luc Arrondel & André Masson



- **De Adam Smith à Nakamoto : Une introduction aux théories de la monnaie et des crypto-monnaies**
- ***From Adam Smith to Nakamoto: A survey of (crypto) currency theories***

Bruno Biais



- **Machine Learning et Modèles IRB : Avantages, Risques et Préconisations**
- ***Machine Learning and IRB Capital Requirements: Advantages, Risks, and Recommendations***

Christophe Hurlin & Christophe Pérignon



- **Régulation des marchés de produits dérivés : bilan et perspectives**
- ***Regulation of Derivatives Markets: Review and Prospects***

Gabrielle Demange & Thibaut Piquard & Guillaume Vuilleme



- **Introductions en Bourse : les droits de vote multiple sont-ils nécessaires à l'attractivité d'une place financière ?**

- ***IPOs: are dual-class share structures required to make a financial centre attractive?***

François Belot & Edit Ginglinger



- **Assurance : Discrimination, biais et équité**
- ***Insurance: Discrimination, Biases & Fairness***

Arthur Charpentier

L'intégralité des numéros de la collection « Opinions & Débats » est accessible sur le site web de l'Institut Louis Bachelier :
institutlouisbachelier.org/opinions-debats-louis-bachelier/

All issues of the « Opinions & Debates » collection are available on Institut Louis Bachelier website:
institutlouisbachelier.org/en/opinions-debates/

Institut Louis Bachelier

Palais Brongniart

28, place de la Bourse

75002 Paris

Tél. : +33 (0)1 73 01 93 40

Fax : +33 (0)1 73 01 93 28

contact@institutlouisbachelier.org

