La troisième dimension en Économie

Bernard Leclère
B. Sc Economics (UCLouvain)
M.A. Management (Lancaster University)

copyright © 2021

Résumé

Écrit sous la forme d'un essai romancé, ce livre décrit un travail de recherche dont le point de départ est une mise à plat de la base du système économique dont les racines sont ancrées dans la philosophie et la physique du 18ème siècle et plus particulièrement la thermodynamique. Cette base est actuellement constituée de deux dimensions principales: le capital et le travail ainsi que d'une dimension résiduelle. Pourquoi romancé ? Car la dimension résiduelle dont il sera question touche en permanence toutes les personnes qui constituent la société.
La recherche est effectuée par un groupe de personnages fictifs travaillant dans des domaines différents: la physique, la médecine, la philosophie, l'économie et la finance. Prenant appui sur un concept qui traverse ces domaines, le groupe explore des pistes afin de développer une troisième dimension qui ne soit pas simplement que résiduelle. Leurs interactions, leurs questionnements les conduisent sur une route au milieu d'un dédale de chemins, une route qui est large au départ et se rétrécit au fur et à mesure de leur progression.
Dans un monde où il y a une concurrence exacerbée entre deux systèmes opposant les intérêts de l'individu et de l'État, entre les partisans de la croissance et les partisans de la décroissance, entre le système américain et chinois, entre le capital et le travail, entre les écoles d'économistes, il existe une autre voie.
Cette voie passe non pas par une révolution, mais par une évolution, une nouvelle synthèse reposant sur des nouvelles mesures du marché et du PIB, ainsi que sur un nouvel outil monétaire.
'Le temps, c'est de l'argent'.
Quel est le rapport entre le temps et la monnaie ?
C'est quoi le temps ?
Dans son rapport avec la monnaie, le temps prend la forme des taux d'intérêts qui sont calculés sur une base annuelle, pour être ensuite décomposés en jours, en heures, ... soit le temps de Greenwich (GMT) ou UTC qui ordonnent le coût de distribution, le coût du mouvement de la monnaie.
Et si une autre base que le temps déterminé par le méridien de Greenwich était donnée à la monnaie? C'est quoi la monnaie ? Quel est son lien avec l'économie, les marchés financiers ?

La monnaie a une masse qui a plusieurs formes selon son degré de liquidité : du plus liquide, du plus mobile, soit la masse M1, à la forme la moins liquide, la moins mobile : la masse M3.
Une autre mesure, une autre masse, un autre outil pourrait-il lui être attribuée?
Suite entre autres à une analyse du lien entre la masse monétaire et la bourse d'une part et, d'autre part, entre la bourse et l'économie, le groupe de recherche s'est penché sur la faisabilité d'un nouvel outil monétaire, un outil « out of the box » .
La base de cet outil serait non pas virtuelle comme l'est le temps de Greenwich qui est appliqué de M1 à M3, mais un moteur qui permet à l'économie de progresser : la productivité générée par des programmes de recherche. Lesquels ? Combien ? Par quel financement ?
Ce moteur prendrait une forme qui lui serait propre : des security tokens regroupés dans une masse M4 représentant 5% de la masse monétaire totale. Ces security tokens seraient investis dans des programmes de recherche à moyen-long terme, entre 10 et 15 programmes principaux par pays afin de diversifier le risque tout en évitant une trop grande dispersion.

La mobilité de M4 serait déterminée par le marché des security tokens.
Devant les incertitudes entourant ce qui constitue actuellement la dimension résiduelle de l'économie et à l'heure de la digitalisation croissante des activités humaines, M4 pourrait, moyennant certaines conditions, constituer une alternative plus facilement gérable que le troisième facteur résiduel actuel et devenir un important facteur de productivité, un facteur central, à coté du travail et du capital, un facteur ne générant pas de dette au niveau de l'Etat, un facteur pouvant renforcer la multipolarité et la paix entre les Etats. A condition de revoir la méthode de mesure du marché qui est actuellement basée sur l'actuarisation des bénéfices futurs des entreprises qui elle-même dépend des taux d'intérêt, soit du temps de Greenwich. La méthode de mesure proposée ne dépend plus du temps de Greenwich. Elle viserait à mettre en adéquation à la fois l'économie, les bénéfices des entreprises et les entreprises : les bénéfices des entreprises étant évalués en fonction de leur pertinence statistique et les entreprises en fonction de leur capacité à créer de la valeur et non plus en fonction de leur capacité à extraire de la valeur.

Le Misty

Thomas est assis à sa table, au bar restaurant Misty. Il est plus qu'un habitué des lieux situés dans le quartier universitaire de la ville. Il est en partie propriétaire de l'établissement et propriétaire de l'immeuble qui l'abrite. Il y vient quasiment chaque jour. Il lit, prend des notes. Il semble rarement désœuvré. Son regard parcourt parfois la salle, sans s'arrêter sur une ou l'autre personne. Sa table est un peu à l'écart, dans un coin de la grande salle où quelques murets garnis de fleurs et d'objets divers ont été construits afin d'apporter un semblant d'intimité à l'ensemble. C'est un restaurant qui a gardé son cachet du siècle dernier afin de coller à son image de bar restaurant traditionnel, offrant une cuisine de terroir appréciée par une clientèle de petite bourgeoisie locale ainsi que d'étudiants.
Son ami Zacharie vient souvent le rejoindre sur le temps de midi, pendant sa pose. Zacharie regarde sa montre et s'apprête à le quitter pour rouvrir sa librairie qui se trouve juste en face du Misty. Bonne chance souffle-t-il à Thomas.

C'est grâce à Zacharie que Thomas a rencontré Pierre, John, Mara et Mamdouh qui devraient arriver d'une minute à l'autre. Il s'agit d'une rencontre organisée afin que les uns puissent faire connaissance avec les autres.

Thomas a déjà eu l'occasion de les rencontrer individuellement. Zacharie avait placé une annonce dans sa librairie ainsi que sur les réseaux sociaux. L'annonce disait "Cherche candidats pour des sessions de brain storming". Les réseaux sociaux ne donnaient aucun résultat. L'annonce était trop vague et probablement pas assez ciblée. Ni Zacharie ni Thomas ne sont des as de la communication sur internet. Par contre, l'annonce suscitait des questions dans la libraire car il y était mentionné qu'il fallait s'adresser à Zacharie que les habitués connaissent. Elle était épinglée à côté d'autres annonces sur toute une série d'objets à vendre ou à louer: des vélos, du mobilier, des chambres d'étudiants, des cours de rattrape, des choses qui intéressent la clientèle de Zacharie. Le tableau des annonces se trouvent sur un mur près de la caisse. Zacharie peut ainsi observer ses clients sans que ceux-ci ne le remarquent. Depuis que son compagnon l'avait quitté, après une longue maladie comme l'on dit, c'est pour Zacharie une distraction. Il est maintenant seul pour gérer la librairie et n'a plus que très peu de temps libre. Mis à part ses rencontres avec Thomas, il s'est coupé du monde pour l'observer à distance, à travers des livres et un bref regard sur ses clients arrêtés devant le tableau des annonces. Il était facile pour eux de demander à Zacharie en quoi consistent ces sessions. Simple question de curiosité pour la plupart d'entre eux. Parfois, ils poussaient la curiosité un peu plus loin. Aussi courte et vague que fut l'annonce, aussi affable restait la réponse de Zacharie. Ce dernier précisait simplement que c'était un ami à lui qui l'avait placée. Le but était de faire le monde en posant des questions et en essayant d'y répondre, disait-il. Mais il préférait que ce soit son ami, Thomas, qui leur donne les détails. Peu de clients poussaient la conversation plus loin. Zacharie n'insistait pas. Il connaissait un peu ses clients et pouvait deviner s'ils avaient le profil recherché ou pas, ce qui la plupart du temps n'était pas le cas. Le profil général était le suivant: intello ni franchement de gauche ou de droite, curieux, ouvert, dynamique, avec un potentiel innovant évalué en fonction des questions qu'il pose. Il fallait cinq candidats actifs dans des domaines différents, si possible de culture différente, âge et sexe sans importance. Il fallait de la diversification dans le groupe. Il a fallu faire preuve de patience. Après trois mois, Zacharie avaient retenu huit candidats. Encore fallait-il les convaincre. Il leur avait individuellement proposé un

déjeuner avec le monsieur qui travaille régulièrement sur la table du fond du restaurant Misty et qui s'appelle Thomas. Intrigués, ils avaient accepté. Ce sera sur le temps de midi. Ils ne perdraient donc pas de temps. Le resto leur était offert. Et puis, ils allaient faire la connaissance de ce mystérieux habitué du Misty, ami du chef.

Ainsi Thomas rencontra individuellement les huit candidats proposés par Zacharie. Deux candidats furent écartés car ils semblaient plus intéressés par le contexte de la rencontre que par les sujets abordés. Bien sûr ils posaient des questions sur le projet mais leur regard était distrait par ce qui se passait dans la salle. L'un d'eux donnait même l'impression d'attacher de l' importance au fait que Thomas avait une table qui lui était réservée. L'autre était distrait pour d'autres raisons que Thomas n'était pas parvenu à déceler. Il devait avoir des problèmes qu'il préférait sans doute ne pas évoquer. Pour ce dernier, dommage s'était dit Thomas.
Il restait donc six candidats, tous invités à venir aujourd'hui au Misty. Thomas cherchait cinq personnes. Si deux autres se désistent, pensait-il, nous ferons avec quatre s'il le faut. C'est ce qui arriva. Sur les six, une candidate se désista à la dernière minute. L'autre ne vint tout simplement pas. Les deux s'excusèrent par la suite auprès de Zacharie qui ne s'en formalisa pas d'autant plus que le groupe était formé. Seules quatre personnes seront donc engagées dans l'aventure: Pierre, John, Mara et Mamdouh qui vont ainsi faire connaissance aujourd'hui.
Lors de sa première rencontre avec chacun, Thomas avait pu dresser une ébauche de portrait individuel.

Pierre est le plus âgé des quatre. Il est assistant à l'université toute proche et vient de décrocher, après 10 ans, son doctorat en math physique. Sa thèse porte sur les particules fondamentales. Il aurait pu être rattaché à un centre de recherche comme le CERN à Genève ou le CEA en France, mais en partie pour des raisons de santé il a dû se concentrer sur des aspects théoriques et limiter géographiquement ses déplacements car il éprouve d'énormes difficultés à marcher au point d'avoir parfois besoin d'une chaise roulante. Les médecins n'arrivent à pas à se mettre d'accord pour mettre un nom sur son handicap. Après des années de consultations dans plusieurs hôpitaux, Pierre a renoncé à une hypothétique guérison et décidé de vivre avec une jambe qu'il traîne parfois comme un boulet. C'est un célibataire qui pourrait avoir des raisons d'être grincheux mais non, il est plutôt du style joyeux. Il s'est fait une philosophie de sa situation et agrémente une partie de son temps libre par la peinture et le dessin, un hobby qu'il ne cherche pas à rentabiliser. Sinon il aime flâner dans la librairie de Zacharie à qui il donne parfois l'impression de vouloir tuer le temps. Il a eu un fils avec une ancienne étudiante. Cela lui a valu quelques déboires et n'a pas joué en sa faveur au niveau de son parcours académique. Il ne voit plus son ancienne compagne, le terme 'compagne' étant un grand mot car la relation n'avait duré que quelques semaines mais, par contre, il voit régulièrement son fils. Globalement, on peut sentir chez lui un réel besoin de contact humain. Avant d'être engagé par l'université, une société d'assurance lui avait proposé un travail de recherche sur des modèles mathématiques, des algorithmes. Le salaire était nettement plus intéressant que son salaire d'assistant. Mais il avait préféré rester dans un cadre universitaire car il ne voulait pas être assis toute la journée derrière un ordinateur. Coincé par sa jambe, il dégage malgré cela une forme d'énergie communicative. C'est une sorte d'écolo épicurien à cheval entre le bobo et le pur intello sans grande ressource. Il semble bien équilibré au milieu de ses contradictions avait pensé Thomas, ce qui pour lui ne manquait pas d'intérêt.

Mara est étudiante en philosophie. Elle prépare sa thèse de master sur un sujet touchant à la philosophie de l'économie politique. Elle a accepté de participer à ce projet après consultation avec sa directrice de thèse qui a estimé qu'elle pourrait peut-être tirer des enseignements de ces sessions. Mais, avait-elle ajouté, si cela tourne en rond, ne te sens pas obligée de poursuivre l'expérience. Sa directrice de thèse n'est autre que la sœur de Zacharie qui était parvenu à la convaincre des perspectives que ces sessions pouvaient laisser entrevoir dans le domaine analysé par Mara. Avant d'être libraire, Zacharie avait étudié l'économie, un domaine qu'il avait abandonné après avoir repris la librairie de son père, de leur père. Zacharie faisait la distinction entre économie pure, analysée avec des modèles mathématiques et économie politique. Sa sœur, professeur d'économie politique, ne la faisait pas car, selon elle, il ne peut y avoir d'économie sans politique et vice versa. C'était un sujet de discussion récurrent entre eux.
Mara regrette d'avoir parlé de ce projet à sa directrice de thèse. Elle ne savait pas qu'elle était la sœur de Zacharie. Elle préférait se concentrer sur des domaines comme par exemple la situation en Chine, un pays qui la fascine particulièrement depuis qu'elle fréquente un étudiant chinois. Mais poussée par sa directrice de thèse, elle a accepté de rencontrer Thomas tout en pensant que cette rencontre n'aurait probablement pas de suivi. L'entretien prit une tournure inattendue. Bien que Thomas ne lui aie pas fourni tous les détails des sessions, elle eut la confirmation que l'objet pouvait effectivement rentrer dans le cadre de sa thèse, voire en élargir les perspectives.

Contrairement à ce que pourrait laisser croire son nom, John est français. Il est né dans la banlieue et travaille comme jeune gestionnaire de portefeuille dans une filiale d'une grande banque. Gestionnaire est un grand mot. Il est plus commercial que gestionnaire dans la mesure où il vend des produits financiers concoctés par d'autres, en suivant une méthode de conseil en grande partie informatisée. De nature curieuse, il veut connaître tous les détails des produits qu'il vend même si ce n'est pas franchement utile pour les clients et si ça irrite son supérieur avec lequel il entretien d'ailleurs une relation tendue mais qui le supporte tant que ses résultats sont bons.
John est un habitué du Misty. Il avait bien sûr remarqué Thomas. Sa curiosité l'avait conduit à vouloir en connaître plus sur ce client qui pourrait peut-être devenir aussi le sien d'autant plus que la rumeur courrait que Thomas n'était pas sans le sous. John est le fils d'un immigré nigérian et d'une française d'origine marocaine. Une famille modeste. Son père voulait rejoindre l'Angleterre. Après plusieurs tentatives infructueuses et périlleuses de traverser la Manche, il a rencontré dans un arrêt de bus qu'il squattait pour la nuit la mère de John, Karima, qui travaillait comme technicienne de surface dans une banque. Elle attendait le bus, lui la fin de la nuit. Ils ne se sont plus quittés. Grâce à elle, il a pu trouver du travail au noir dans des logements des environs et se forger au fil du temps une 'clientèle'. Sa débrouillardise et son accent anglais cadraient avec l'environnement hétéroclite de l'entresol loué par Karima. Pas question pour John de fréquenter les gamins du quartier. John était le premier de la classe et ses professeurs ne tarissaient pas d'éloge à son égard. Le père de John est décédé assez jeune, quand John était adolescent. Cela a affecté les finances de la famille. John a été fort affecté par la mort de son père, pas seulement à cause des fins de mois qui sont devenues difficiles mais parce que, malgré son âge rebelle, il avait du respect pour lui.

Finalement, il y a Mamdouh.
Mamdouh est médecin. Il a beaucoup parlé de son travail au sein d'une association de soutien à des enfants à besoins spécifiques. Il avait eu un frère plus jeune que lui et qui souffrait de troubles de l'attention. A 16 ans, il avait réussi son suicide après la troisième tentative. Mamdouh s'était senti coupable de la mort de son frère. Il aurait dû s'occuper plus de lui. Ce sentiment l'avait conduit à vouloir apporter un soutien à des enfants qu'il estimait mal encadrés par le système. C'est dans cette association qu'il avait rencontré sa future femme. Celle-ci avait une fille née d'un premier mariage, Jessica, qui souffrait également de troubles de l'attention. De fil en aiguille, il avait fini par reprendre les rênes de cet association après s'être investi dans l'apprentissage du numérique. Il avait même déménagé l'association chez lui dans sa maison située près du site universitaire. Il y organisait des cours d'apprentissage numérique pour des enfants dyslexiques, dysorthographiques, de troubles de l'attention et/ou hyperactifs . Pour cela il ne recevait aucune aide de l'État mais pouvait assurer le soutien à ces enfants grâce aux cotisations des nombreux parents qui faisaient appel à lui.
Il avait cependant du mettre un terme à cette activité à cause de la crise de la covid et mettre au chômage l'une après l'autre les quatre personnes qui le secondaient. Au début, il pensait que cela serait temporaire. « On va se serrer les coudes » disait sa femme. Mais la crise a duré plus longtemps que prévu. Puis est venue la catastrophe. Un feu de cheminée s'est déclaré une nuit durant laquelle il avait été appelé en tant que médecin de garde. Sa femme était morte asphyxiée. Heureusement, leur fille était en stage. Il en est resté fortement marqué au point que les idées noires phagocytent une grosse partie de son énergie. La maison et tous les investissements qu'il avait faits sont partis en fumée. Comme il n'était pas suffisamment assuré, l'assurance n'a remboursé qu'une petite partie des dommages.
Malgré son découragement il continue de penser à ces enfants dont il s'occupait et dont il sait que parmi eux certains ont un grand potentiel.
En attendant de pouvoir un jour relancer l'association, il s'est résigné à prendre plus des consultations en tant que médecin. Mais son ancienne clientèle s'est effilochée et son carnet de rendez-vous laisse apparaître de grands espaces blancs.
Maintenant, pour chasser ses démons, il fréquente régulièrement la librairie de Zacharie et la bibliothèque de l'université.
Sa belle fille Jessica est devenu éducatrice. Elle dit souvent à Mamdouh qu'au lieu de se révolter contre le système et de compter sur l'État, il faut compter sur les parents des enfants. Il y a un réel besoin de leur part. C'est sur ce besoin là qu'il faut reconstruire.
Avec quel argent lui répond Mamdouh?

Le Misty : premier tour

La table occupée par Thomas est ronde contrairement aux autres tables du Misty.
Il ne pourra donc pas y avoir de place privilégiée entre eux sauf qu'il y a une place qui fait face à la salle et une autre qui lui fait dos.
Lorsque Thomas entra dans le restaurant, Pierre, Mara, John et Mamdouh étaient déjà assis. Thomas était arrivé pile à l'heure après être passé en coup de vent chez Zacharie pour avoir plus de renseignements sur la candidate qui s'était désistée. Il marqua un signe de satisfaction à la vue des quatre qui n'avaient pas occupé sa place habituelle, face à la salle.
Bonjour à tous dit-il en s'asseyant après avoir jeté son imperméable sur une desserte. Merci d'être là. Il appelle le chef pour prendre note de la commande. Quel est le menu du jour? demande Thomas. Il est alors convenu qu'ils prendront tous le menu du jour.

Thomas engage la conversation en rappelant que le but de leurs futurs meetings est une analyse d'un changement de base à apporter au système économique des sociétés occidentales.

Thomas
Les compétences de chacun d'entre nous sont selon moi suffisantes dans la mesure où elles peuvent servir de base pour une réflexion et une recherche qui devra explorer d'autres horizons que les strictes connaissances acquises par chacun d'entre nous.
Thomas marque une pause.
Le point de départ est une exploration des racines du système.

Mara
Les racines sont historiquement philosophiques.
Le système occidental est principalement un système cartésien, dual: le bien et le mal, le vrai et le faux, l'interaction corps-esprit chez Descartes, l'individu et l'État. Cette conception a donné de bons résultats dans certains domaines comme la justice grâce notamment à la logique formelle qui est basée sur deux propositions de base, une vraie et une fausse, et a donné naissance, faut-il le rappeler grâce à Pascal, au langage binaire utilisé en informatique qui utilise deux chiffres: 0 et 1. En économie, dans le monde occidental, l'esprit cartésien a donné naissance à un système basé principalement sur deux facteurs de production, le capital et le travail, l'un étant souvent mis en opposition à l'autre.

John
Il y a aussi un facteur résiduel qui joue un rôle au niveau de la croissance économique. C'est un facteur qui varie entre plus ou moins 0 et 2% du PIB[1]. Mais, en gros, il y a le capital pour plus ou moins 40% et le travail pour plus ou moins 60% du PIB[2].

Pierre
Il est peut-être utile de rappeler aussi qu'à côté de ces considérations philosophiques, la physique et plus particulièrement la thermodynamique a également joué un rôle dans la construction du modèle économique. C'est sur base de la loi de Lavoisier selon laquelle 'dans la nature rien ne se perd, rien ne crée, tout se transforme' qu'a été conçu le système comptable au niveau micro-économique des entreprises et macro-économique des comptes nationaux. Ainsi, dans un bilan, l'actif doit toujours être égal au passif. C'est de la thermodynamique.

John en direction de Mara :
L'actif comptabilise les sources de l'argent tandis que le passif comptabilise ce qui est fait avec l'argent.

Pierre
Au niveau national, soit au niveau macro-économique, il y a trois méthodes de calcul de la mesure centrale de l'économie à savoir le produit intérieur brut, en abrégé le PIB. Quelle que soit la méthode, le résultat doit être le même. C'est de la thermodynamique. Pour la comptabilité au niveau d'un État, il y a également un double tableau : une partie enregistre les ressources, l'autre partie enregistre les emplois de ces ressources. C'est de la thermodynamique.

John
Le processus de création de la monnaie implique également une comptabilité à partie double au niveau de la banque nationale.

Pierre
Depuis Lavoisier, il y a eu de nombreux développements en physique.

Mamdouh se sent un peu perdu au milieu de ces considérations et se demande s'il avait bien fait d'accepter de faire partie de ce groupe.
Comprenant son malaise, Thomas lui demande:
Pourrais-tu décrire ce que faisait ton association de soutien aux enfants à besoins spécifiques?
Une question apparemment hors cadre avec le sujet qui vient d'être abordé.

Mamdouh décrit brièvement le travail que lui et son équipe effectuaient et les résultats qu'ils pouvaient obtenir, en essayant d'être le plus concis possible car c'est un tour de table et il ne veut pas noyer ses interlocuteurs de détails sur des questions pour lesquelles il ne connaît pas leur degré d'intérêt.
Les quatre se montrent attentifs à ses propos.

John
Peut-être pourrons-nous faire quelque chose pour toi ?
Le tutoiement est venu naturellement.
A partir de ce moment, tous se tutoient.

Thomas, en direction de Mamdouh:
Tout est possible.
Et toi John, pourquoi as-tu accepté de te joindre au groupe?
Je n'en suis pas certain dit John. Probablement par simple curiosité.
Je ne sais pas dans quelle mesure je pourrai vous aider. D'un point de vue théorique, je sens que je peux apprendre plus qu'apporter quelque chose à la discussion. D'un point de vue pratique, je peux essayer d'aider Mamdouh à remettre sur pieds son association en travaillant avec lui sur un plan financier en vue d'obtenir un crédit auprès d'une banque mais pour cela, pas besoin de se réunir à cinq.

Thomas
Tu travailles pour une banque. Cela pourra être utile. Nous allons parler argent,

monnaie.
La finance est un vaste domaine et les questions qui seront appelées à être débattues devraient pouvoir t'intéresser.

Comme quoi, demande John?

Thomas
Il y a par exemple la question de la base pour le calcul de mesures comme les indices financiers, les méthodes de création monétaire, le contrôle de la spéculation en bourse, ...

Après un bref silence, Pierre demande à Thomas :
Tu sembles avoir une idée sur les objectifs à atteindre, sous entendant par là que la discussion risquait d'être orientée dans la direction voulue par Thomas et que la méthode risquait de manquer d'objectivité.

Je comprends ta remarque, dit Thomas. Mais si je peux essayer de deviner comment ce projet peut démarrer, je suis dans l'incapacité de prévoir la suite. Par exemple, ton intervention et celle de Mara ont ouvert une porte d'entrée. S'il faut essayer de sortir de la dualité à la base du système, le capital et le travail, combien d'autres facteurs pourrait-il y avoir à la base et lesquels? Cela fait deux questions, plus la question de la définition de la base. C'est quoi la base?

John
Il y a une multitude de facteurs qui entrent en jeu en économie et en finance. Il y a aussi la question de la chronologie des événements. C'est complexe, l'interprétation en est complexe et souvent sujette à des opinions contradictoires. Effectivement, pouvons-nous préciser ce que nous entendons par base?

Mara
En philosophie, on parle de substance première, d'ontologie. En l'occurrence, ici, les deux substances premières sont le capital et le travail.

Pierre
Le troisième facteur doit-il être une substance ou pourrait-il être une règle mathématique?
Je prends un exemple. La chronologie des événements est en général représentée par des graphiques en deux dimensions avec une ordonnée et le temps en abscisse. Si on aborde le système économique comme un processus on pourrait essayer de le voir, pour donner une image, non pas comme un graphique en deux dimensions mais plutôt comme un entonnoir inversé avec au départ les facteurs de base, les substances premières, à partir desquels se déploieraient les autres facteurs. L'entonnoir inversé est une représentation géométrique en trois dimensions d'une formule mathématique.

Thomas
C'est une belle image qui pourrait illustrer la notion de base ou de facteurs primaires. Pierre est aussi artiste peintre à ses heures perdues ...

Pierre
Je ne sais pas si cela permettra de répondre à l'argument de John lorsqu'il parle de

complexité mais il est peut être utile de rappeler ici ce qu'est l'effet papillon. Dans certains processus physiques, il est observé qu'une modification infime des conditions initiales peut engendrer des modifications importantes pour la suite du processus sans que l'on puisse en prédire le cours et l'amplitude. Pour reprendre l'image précédente, au plus on s'écarte du début de l'entonnoir inversé au plus les choses deviennent complexes. Par contre, au début de l'entonnoir inversé, on trouverait un nombre limité de facteurs dont deux principaux, le capital et le travail, et un résidu.

Thomas
A ce stade, et si on met de côté le facteur résiduel et s'il devait y avoir plus de deux facteurs primaires principaux, combien devrait-il y en avoir ? Et bien entendu lesquels?

Mara
J'ai parlé du dualisme, de Descartes. Il y a Spinoza, Hegel ...
Elle marque un arrêt.
Hegel est né 120 ans après la mort de Descartes. Hegel avait une vision triangulaire, pour reprendre l'image géométrique de Pierre, ou tripolaire des fondements de l'esprit. Certains ont parlé de thèse/antithèse/synthèse en parlant de Hegel. Des interprétations erronées de sa pensée tentent à laisser croire que la 'synthèse' supplante la thèse et l'antithèse qui la précèdent. Il n'en est rien. La 'synthèse' vient s'ajouter à la thèse et l'antithèse sans les annuler. Hegel est allemand et son livre sur la phénoménologie de l'esprit n'a été traduit en français que près de 130 ans plus tard. Cela peut peut-être expliquer pourquoi l'esprit de Descartes semble aujourd'hui primer en France tandis que l'esprit de Hegel imprègne d'avantage la culture allemande, avec une répercussion sur l'organisation économique de ces deux pays.
Hegel a eu une influence tant à gauche qu'à droite avec des interprétations très différentes de sa pensée. A gauche, il a influencé Marx qui du reste ne voyait pas d'un bon œil les communistes de son époque. Jacques Attali a écrit un livre sur Marx qui remet certaines choses en place[3]. Tout cela pour dire que la transposition des idées de Hegel à un troisième pôle ou facteur à la base du système économique n'est pas une chose évidente, d'un point de vue philosophique en tout cas, car se pose alors la question: lequel?

Pierre
Avant de parler du quel j'aimerais m'étendre sur la question du nombre de facteurs. La physique a fortement évolué depuis les développements de la thermodynamique au 17ème, le siècle de Descartes, et le 18ème, le siècle de Lavoisier.

Mara
Descartes était au fait de questions entourant le phénomène de chaleur, la thermodynamique classique.

Pierre
Après ces époques, il y a eu le développement de la physique quantique, la physique des particules et notamment des particules fondamentales.

Thomas s'adressant aux autres :
C'est le domaine de Pierre.

Pierre
En gros, il y a deux physiques principales : la physique quantique qui traite du petit, à un niveau micro donc, et la physique d'Einstein qui traite du grand, à un niveau macro.

John
La physique quantique a quelque peu révolutionné la finance avec le développement des produits dérivés.

Pierre
Nous savons aujourd'hui qu'à l'origine de la matière il y a :
- 3 phénomènes : des fermions, des bosons de jauge et le boson de Higgs dont vous avez peut-être entendu parler ;
- 3 générations de fermions ;
- 3 sortes de bosons de jauge ou de force : la force forte (les gluons), la force faible, la force électromécanique (les photons) ;
- 3 sortes de leptons : l'électron, le muon, le taux ;
- les atomes qui sont des assemblages de protons, neutrons et électrons ;
- la force faible qui est faite de 3 bosons : Z °, W+ et W-.
Il y a 3 constantes fondamentales : de vitesse maximale (c), d'information minimale (h), de longueur quantique minimale (Lp).
La couleur est un phénomène énergétique, de lumière. Il y a 3 couleurs fondamentales, le rouge, le vert et le bleu, à partir desquelles les autres couleurs peuvent être dérivées.

Mara
Hegel aurait certainement été intéressé d'entendre cela.

Mamdouh de renchérir :
Le vivant s'est construit à partir de 3 familles de micro-cellules : les bactéries, les eucaryotes et les archées et sur trois molécules : l'ARN, l'ADN et les protéines qui forment tous les trois le matériel génétique, le génome.
La structure primaire d'une protéine se transforme en une structure tridimensionnelle...

Thomas
L'univers, la nature, le biologique semblent être bien organisés à la base, à partir de trois facteurs. Ne pourrait-on pas, à partir de ces constatations, partir sur l'idée de la construction d'un système économique sur la base de trois facteurs, sur un système en trois dimensions ?
Qu'en pensez-vous?

John
Figurez-vous qu'au départ, celui qui est considéré comme le père de l'économie, Adam Smith, considérait que l'économie était fonction de trois facteurs: le capital, le travail et les ressources naturelles. C'était au 18ème siècle. Entre parenthèses, les économistes parlent de stock de capital physique, de stock de travail, de stock de ressources naturelles. La notion de stock est importante et est à différencier de la notion de flux. Par exemple, le PIB, le produit intérieur brut, qui est la mesure centrale de l'économie, est un flux dérivé des stocks de base que sont le travail et le capital. Nous aurons certainement l'occasion de reparler de cela et je ne vais donc pas m'étendre maintenant sur cette différence.

Plus tard dans les années 1970, un économiste, Paul Samuelson, a remplacé les ressources naturelles par le territoire comme troisième facteur ou stock de base[4].
Donc le chiffre de trois facteurs de base a longtemps fait la faveur d'économistes.
Par la suite il n'en est resté que deux, le capital et le travail. Plus un facteur résiduel dont la nature est incertaine.

Thomas
Pourquoi?

John
Parce qu'ils se sont rendus compte que les ressources naturelles étaient limitées. Or pour des facteurs de base il faut des facteurs robustes. Il n'y a plus aujourd'hui que des gens comme Bolsonaro pour penser que l'on peut exploiter le stock de ressources naturelles ou le territoire comme on le faisait avant.

Thomas
On s'aventure ici sur un terrain politique, ce que nous devons éviter.
Peut-on retenir de tout ceci que nous devons chercher un troisième facteur de base, et non pas quatre ou cinq voire plus?

Tous acquiescent.

Pierre
Il y a autre chose.
En physique des particules, on parle de champ. Ce n'est pas comme en économie, où ce sont, comment dire, des sillons, des lignes représentant des moyennes sur des graphiques. Je ne sais pas si c'est un élément à prendre en considération ou non.

Thomas
C'est quelque chose à garder en mémoire.

Le chef du Misty s'approche de la table. Je vous sers le dessert?
La discussion a débordé sur le timing prévu pour cette rencontre.
Tous remercient Thomas ainsi que le chef tout en déclinant son offre.
Puis ils se saluent en se levant.

A la fois prochaine, dit Pierre.

A dans quinze jours? Je vous envoie un courriel? demande Thomas.

Les quatre marquent leur accord et se dirigent vers la porte.
Leur visage est souriant.
Puis ils se séparent.
John et Mara partent dans la même direction.

Thomas ouvre un cahier qui se trouvait dans sa sacoche au pied de sa chaise et prend des notes tout en mangeant son dessert.

Les esclaves

En rentrant chez lui après le Misty, Mamdouh fait plutôt grise mine.
Pendant le déjeuner il s'était montré enthousiaste et même si sa participation à la discussion avait été mineure pensait-il, il avait eu l'impression que son intervention avait été utile. Il avait du reste trouvé les participants sympathiques.
Mais, avec le recul, il se demandait si tout cela ne relevait pas de discussions de salon. En quoi cela peut-il m'être utile? Qu'est-ce que je cherche au juste mis à part le fait que j'aimerais rouvrir une école pour enfants à besoins spécifiques? Pas simple en ces temps de covid et d'événements climatiques, où tant de gens se retrouvent au chômage se dit-il.
Il pousse la porte de son appartement. Comme convenu, sa fille Jessica l'attend. Mamdouh lui raconte son entrevue au Misty. Jessica se montre intéressée par cette discussion.
Elle est éducatrice et travaille dans un secteur où à priori les préoccupations relèvent d'un autre ordre. Elle aurait pu être enseignante mais elle a préféré être éducatrice pour être, disait-elle, à la fois plus proche des élèves et dans un espace plus large que celui d'enseignante dans telle ou telle matière. Elle-même avait été un enfant à besoins spécifiques. Son père d'adoption, Mamdouh, dirigeait une association dans laquelle de nombreux parents avaient inscrit leurs enfants pour des cours d'apprentissage spécialisé et de rattrapage.
Aujourd'hui, Jessica est éducatrice dans un autre collège et dirige un club de volley amateur. Elle est également actionnaire minoritaire dans une petite société de coaching dans laquelle elle donne des cours privés de remise en forme. Elle est fortement impliquée dans l'aspect institutionnel de la gestion du système d'éducation des enfants à besoins spécifiques. Elle est en effet membre d'un organe de consultance mis en place par le ministère de l'enseignement afin de déterminer les besoins de ces enfants et de faire des propositions sur les mesures à prendre en vue d'y répondre. A ce titre, elle est une habituée des salles de réunion proches du pouvoir politique et administratif. La question des enfants à besoins spécifiques rentre dans le cadre plus général de l'enseignement qui, comme beaucoup de secteurs, souffre de sous-capitalisation. Si c'est ça le problème, disait Jessica, il faut recapitaliser l'enseignement. Facile à dire lui répondait-on. La situation est dans une impasse car tout cela est loin des préoccupations du moment, les autorités devant répondre aux besoins urgents occasionnés par la crise de la covid. Il y a toujours des bonnes raisons pour faire des économies et ce n'est jamais le moment pour « investir ».
Pour ce qui est du désir de Mamdouh de rouvrir une école, Jessica souhaiterait qu'il prenne le taureau par les cornes, qu'il travaille sur un plan à soumettre aux banques. Elle est convaincue que les parents des enfants pourraient payer pour les stages, comme ils l'avaient fait dans le passé. Des investissements sont à faire certes, le projet doit faire l'objet d'une capitalisation certes, et alors? Si le projet est bien ficelé, les banques suivront répète Jessica.

Mamdouh, lui, voit les choses d'un autre œil. L'incendie, la mort de sa femme, la mère de Jessica, l'ont retourné. Il ne veut pas devenir, comme il le dit, esclave d'une banque. Il pense que la banque centrale crée de la monnaie à partir de rien et attribue des prêts à des États dont les nationaux doivent travailler pour les rembourser. C'est de l'esclavage dit-il, d'autant plus qu'avec les dernières crises, le niveau d'endettement a atteint des niveaux records[5],[6].

Jessica
Tu mélanges tout.
Cela veut dire quoi? Qu'une banque devrait créer de la monnaie et la 'donner' pour investir? Si ton projet se cassait la figure, l'argent que tu aurais reçu resterait en circulation. Si tous les investisseurs avaient le même régime de faveur, le prix des biens s'envoleraient. Comme au Zimbabwe ou au Venezuela. L'inflation serait vertigineuse. Ce serait une catastrophe.
Et puis, il y a certainement des personnes qui travaillent pour trouver des solutions au problème de l'endettement.

Mamdouh
Je ne sais pas.
C'est quoi l'argent? Je veux dire, je sais ce que tout le monde en sait. Ce que je ne sais pas c'est à partir de quoi la monnaie est créée?

Pour rentrer chez lui, John aurait pu prendre un chemin plus court mais il avait proposé à Mara de l'accompagner jusqu'à la grande surface car il avait quelques courses à faire. Dans un premier temps, ils avaient poursuivi la conversation qu'ils venaient d'avoir au Misty sans toutefois y apporter d'éléments nouveaux.
John n'était pas resté insensible à la beauté de Mara, une beauté nature, sans chichi. Elle portait un jeans et une blouse ample qui ne laissait pas deviner ses formes. Elle ne semblait ni maigre, ni grosse. John était intrigué par la relation qu'elle avait avec un étudiant chinois. Ils étaient dans des domaines si différents, elle étudiante en philosophie, lui en finance... et donc se disait-il, ce devait être une réelle relation amoureuse. Il ne lui posa bien entendu aucune question à ce sujet car cela aurait été déplacé.
Il fit cependant comprendre à Mara qu'il serait heureux de rencontrer son ami qui partageait le même intérêt que lui pour la finance. Mara répondit positivement au rendez-vous qu'il leur proposait à tout deux afin de faire plus ample connaissance et le salua car leurs chemins se séparaient.

En rentrant chez elle Mara, ne voyant pas Liang, demande: tu es là?

Liang est dans la cuisine.
Je prépare du thé, tu en veux?

Non merci, dit Mara. Tu aurais pu faire la vaisselle lui dit-elle. Ha, tu as arrosé les plantes, super ajoute-telle.

Alors? demande Liang.

Mara
Ce serait bien que tu te joignes à nous. Elle lui résume la discussion. Cela risque de partir dans tous les sens si on ne s'en tient pas à la base dit-elle. Or c'est un peu ton dada, les fondements de l'économie, de la finance vus sous l'aspect macro.

Liang
Et toi, quel intérêt y trouves-tu pour ta thèse?

Mara
Cela pourrait être intéressant d'un point de vue philosophie comparative entre la Chine et l'Occident.

Liang
Tu vas avoir du boulot.

Mara
C'est une thèse de maîtrise, pas un doctorat. Alors? J'en parle à Thomas? Il y a deux personnes qui se sont désistées. Il y a donc peut-être de la place.
Et toi? Tu t'es inscrit à Battle of Talents?

Liang
Oui

Mara
Dans quelle équipe?

Liang
Dans l'équipe Visible Hand Research.
Battle of Talents est une compétition interunivesitaire dans lequel des projets de startup sont proposés. Il y a 365 projets en liste, beaucoup de projets de développement de software, d'applications et de services divers. Le projet Visible Hand Research est un projet financier visant à créer un fonds d'investissement basé sur une méthode d'investissement originale.

Mara
En quoi ce projet rentre-t-il dans ton domaine qui est plutôt la macro-finance, la monnaie?

Liang
Justement. La méthode d'investissement est basée sur une approche macro-économique. La cheffe de projet et son équipe ont mis au point la méthode. A ce stade je n'en sais guère plus. J'ai une conversation vidéo avec elle demain. Elle est d'une autre université.

Mara
Dans notre groupe il y a un financier qui vend des produits financiers. Il a l'air plutôt débrouillard et s'intéresse à toute une série de choses. Il a proposé de boire un verre ensemble.

Il est 2O heures. C'est l'heure du journal télévisé.
Commentaire du journaliste :
Le sujet suivant nous amène dans les coulisses de la banque centrale européenne où nous avons rencontré la nouvelle présidente Christine Lagarde, précédemment présidente du Fonds Monétaire International et ancienne conseillère du Président Nicolas Sarkozy.
...
John lève les yeux de son livre pour écouter.

Christine Lagarde
Nous étions là pour la première vague de la covid, nous serons là pour la seconde... Des centaines de milliards d'euros seront déployés pour racheter des dettes ...

Le journaliste
Depuis 2015, la banque centrale européenne a acquis pour 2800 milliards d'euros de dettes publiques et privées.

Christine Lagarde
Je veux explorer toutes les voies disponibles pour lutter contre le changement climatique, c'est une chose à laquelle je tiens beaucoup[7]*....*
Mamdouh qui regarde le journal avec sa belle-fille Jessica intervient:
Mais d'où vient tout cet argent? Pourquoi sert-il uniquement à financer des dettes? Je reviens sur mes questions. Pourquoi ne sert-il pas à financer du capital? Tous ceux qui ont reçu cet argent vont devoir rembourser la banque centrale. Ils sont tous devenus des esclaves de la banque centrale.

Jessica lève les yeux au ciel. Tu reviens encore avec ça?

Mamdouh
Mais elle, la banque centrale, quel travail a-t-elle fourni en contrepartie? Elle a créé cette monnaie paraît-il par un simple jeu d'écritures. Pourquoi la contrepartie ne pourrait-elle pas être du capital?

Jessica
Qui serait alors propriétaire de ce capital? L'État ? La banque centrale ? ... qui ferait tourner la planche à billets pour faire un apport en capital dans une société et deviendrait ainsi propriétaire en tout ou partie de cette société? Ce serait trop facile et ferait perdre la confiance dans la monnaie qui perdrait son pouvoir de monnaie d'échange, sa valeur.
Tu parles d'esclavage. Il y a quand même une différence. Un esclave ne choisit pas sa condition. Personne n'est obligé de demander un crédit à une banque.

Mamdouh
J'aimerais quand même poser la question à un expert.

Jessica
Faut-il un expert pour cela? Il n'y a rien de confidentiel dans cette matière me semble-t-il. Si tu regardes sur internet, tu trouveras certainement des informations sur le sujet de la création de monnaie.

Sans attendre, Jessica ouvre la tablette qui se trouve sur la table.
Voyons. Si je cherche par exemple "histoire de la monnaie" sur Youtube, qu'est-ce que cela donne?
Il n'y a pas mal de références. Jessica en prend une au hasard postée par un certain Geopolitic[8] :
... le troc n'est pas à l'origine de la monnaie mais le crédit ...
... celui qui vend de la salade à un producteur de pommes de terre ...., comme les deux produits ne sont pas récoltés à la même période de l'année, le vendeur de salades faisait crédit au vendeur de pommes de terre jusqu'au jour où en échange il recevait

les pommes de terre... Il fallait tenir une comptabilité de tous ces échanges différés ... Pour faciliter les écritures, est venue l'idée d'un étalon qui fut au début tantôt un mouton, tantôt un sac d'avoine ou de riz, ... étalon qui par la suite a été converti en monnaies métalliques ...

Donc, commente Jessica, l'essence même de la monnaie et que tu qualifies d'esclavage est le crédit.
Et l'idée d'un étalon ajoute Mamdouh.
Dans cette vidéo, il est fait mention du fait que l'étalon était quelque chose de tangible : un mouton, un sac de denrées ...

Et par la suite l'or dit Jessica.

Mamdouh
Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Il n'y a plus de support tangible. Elle est devenue 'fiat', basée sur la seule confiance. Et pour faire comprendre à Jessica qu'il avait un peu creusé le sujet: en plus de ces considérations, étalon et crédit, il faut ajouter qu'elle sert à payer des impôts.
Puis d'ajouter :
Un expert de renommée internationale, Bernard Lietaer[9], lui attribue une origine liée à un archétype primitif : celui de la déesse mère dans une société au départ matriarcale.

Jessica
… la déesse mère …

Mamdouh
Bernard Lietaer rappelle que le mot « monnaie » vient de « *Junon Moneta : temple de la déesse où les monnaies romaines étaient frappées »*[10].
Maintenant, c'est quoi la monnaie si ce n'est un simple jeu d'écritures? Si derrière il y avait du capital et non simplement des dettes, ne serait-ce pas plus fiable? Le capital n'est-il pas comparable à la matrice d'une mère ?

Jessica
Sauf que … j'imagine qu'il y aurait dans ce cas un risque d'inflation qui ferait perdre de la valeur à la monnaie.

Mamdouh
Sauf si un système de contrôle était mis en place pour s'assurer que ce ne soit pas le cas.

Jessica
Et bien, voilà un sujet à mettre sur la table du Misty.

De son côté, Liang qui écoutait aussi le 20h, sourit en entendant le passage sur Christine Lagarde. Pourquoi souris-tu lui demande Mara?

Liang
La Chine gère la monnaie d'une autre manière dans la mesure où les objectifs sont à long terme et visent la création de capital étatique là où le privé fait défaut. Comme en Occident, les autorités encouragent les initiatives privées mais, contrairement à

l'Occident, les entreprises privées sont un moyen et non un but. Derrière la monnaie se trouve la volonté de créer le plus grand empire économique et financier d'État.

Mara
Les entreprises publiques chinoises sont-elles plus performantes que les entreprises privées ?

Liang
Leurs domaines sont différents dans la mesure où il s'agit de secteurs considérés comme stratégiques à long terme. Le calcul de la rentabilité est donc à long, voire très long terme contrairement à ce qui est souvent le cas en Occident. Quant à la gestion, si on en juge par les résultats, notamment au niveau de la pauvreté, de l'éducation, de la santé, des infrastructures, cela tient la route. Mais il y a aussi bien sûr des problèmes.

Mara
Tout le monde se rend bien compte des progrès de la Chine. Mais au niveau de la monnaie, comment cela fonctionne-t-il ? En quoi est-ce différent de l'Europe, des USA ?

Liang
Tu viens d'entendre Christine Lagarde parler d'obligations, donc de dettes en contrepartie de la création de monnaie. En Chine, une partie de la contrepartie prend la forme de capital. Contrairement à l'Europe, il y a aussi un financement monétaire partiel du capital de sociétés d'État. Cet aspect de la politique monétaire a contribué, avec d'autres facteurs bien entendu, au fort taux de croissance de la Chine. Ce type de financement est partiel, il a des limites imposées par la nécessité de contrôler l'inflation. Les autorités monétaires ne sont pas aussi indépendantes du pouvoir politique qu'en Europe et sont tout autant concernées par la capitalisation des sociétés que par leur endettement. C'est la raison pour laquelle les autorités cherchent davantage de sources de financement extérieures[11].
L'Europe ne peut pas tirer profit de cet outil pour des raisons institutionnelles : le traité européen ne le permet pas[12]. Les taux d'endettement y sont élevés et il n'est pas question d'annuler des dettes par quelque mécanisme que ce soit[13]. En Chine, les économistes et les politiciens ont un même objectif : la recherche de la croissance.
Pour qu'un financement monétaire comme celui pratiqué en Chine fonctionne en Europe, il faudrait qu'il y aie une plus grande intégration politique, une chose rendue difficile à cause des économistes, souvent politisés, enfermés dans un carcan formé par le duo antagoniste capital-travail.
Il faut du temps pour changer les mentalités.
La démarche de ton groupe du Misty est intéressante car je pense que l'angle d'attaque de la problématique est bonne.
J'aime bien l'image du physicien de votre groupe, comment s'appelle-t-il ?

Mara
Pierre

Liang
J'aime son image de l'entonnoir inversé, doté d'une force centrifuge générée par trois facteurs de base situés au début de l'entonnoir.
Il y a en effet de nombreux effets multiplicateurs, centrifugeurs en économie.

L'originalité de votre approche réside dans l'idée d'un trio au début de l'entonnoir inversé. Je suis curieux de savoir si vous arriverez à clairement identifier le troisième facteur qui, pour l'instant, n'est qu'un résidu énigmatique.

Mara
Pourquoi ?

Liang
A cause de la résistance, de l'opposition de la plupart des économistes qui, comme je le disais, sont politisés.

Mara
Ils n'en restent pas moins des chercheurs dotés d'un esprit critique.
A supposer que notre groupe puisse arriver avec un schéma plausible, pourquoi penses-tu qu'ils ne pourraient pas y adhérer ?

Liang
A cause de conflits d'intérêts.

Mara
Quels conflits ?

Liang
Des conflits engendrés par la politisation de l'économie et le système démocratique qui pousse les économistes politisés à faire des recommandations dont la priorité n'est pas une plus grande efficience de l'économie mais des objectifs politiques.
Je vais prendre un exemple : Thomas Piketty, un économiste de gauche.

Mara
Quoi ? Thomas Piketty ?

Liang
Oui. Un économiste n'a pas à être de gauche ou de droite. Piketty est un des auteurs du Manifeste pour la Démocratisation de l'Europe[14] dans lequel il réclame une plus grande participation des citoyens dans l'organisation politique européenne, une initiative que j'applaudis. Sauf que, dans ce Manifeste, les auteurs recommandent de taxer les patrimoines de plus d'un million d'euros. Il y a, pour cette proposition, un conflit d'intérêts.

Mara
Explique.

Liang
La plupart des signataires de ce Manifeste dont j'ai pu consulter la liste sur internet sont des économistes souvent attachés à des grandes écoles.
Ces économistes vont toucher une belle retraite. Certes méritée, là n'est pas la question. La question porte sur un principe : le principe qu'une retraite est une rente sur le capital de la société.
Il y aussi parmi les signataires une homme politique belge qui recevra une rente après une carrière complète de 20 années comme parlementaire[15].

Je ne critique pas en soi cette situation. J'aurais même tendance à dire tant mieux pour eux. Et, en ce qui me concerne, ils ont le droit de la dépenser comme ils l'entendent, faire des dons à des associations ou à leurs amis politiques s'ils le veulent.
L'important est de savoir, comme je le disais, qu'une retraite est une rente sur le capital de la société.

Mara
Et ?

Liang
Un citoyen qui exerce une profession libérale, un artisan, un chef d'une petite entreprise touchera une retraite 3 fois moindre que ces fonctionnaires ou parlementaires. Ces chefs de petites entreprises, ces artisans sont les plus grands pourvoyeurs d'emplois. S'ils désirent toucher après une carrière complète une rente équivalente, ils devront constituer un capital de plusieurs millions d'euros pour combler la différence. Or, pour les signataires du Manifeste porté par Thomas Piketty, il faudrait taxer ceux qui ont plus qu'un million d'euros et qui sont supposés manger leur capital une fois atteint l'âge de la retraite.

Mara
Tu parles du petit capital. J'imagine pas des grosses fortunes.

Liang
Tout à fait. Les grosses fortunes, c'est une autre paire de manches.
Manger le capital, une idée que même les économistes communistes chinois ont abandonnée. En Chine, l'objectif est au contraire de faire croître le capital.

Mara
Quel est le taux d'imposition sur les successions en Chine ?

Liang
Il n'y a pas d'imposition sur les successions en Chine[16]. Pas encore en tout cas.

Mara
Tu en es sûr ? ... mince alors.
En conclusion, que retenir de tout ceci par rapport au groupe du Misty ?

Liang
Je pense que l'Europe a besoin d'une réforme institutionnelle afin de permettre un financement monétaire du capital d'entreprises d'État pour des projets stratégiques à long terme et que cette réforme n'a de sens que s'il y a un changement radical de l'approche économique afin de la distancier d'une approche duale, conflictuelle entre gauche et droite.

Mara
Tu veux dire que l'Europe devrait copier la Chine ?

Liang
Non. Mais l'Europe peut en la matière apprendre de la Chine. Tout comme la Chine peut du reste apprendre de l'Europe. Par exemple, il y a actuellement en Chine un

débat sur un phénomène appelé involution observé chez des jeunes[17], c'est-à-dire de régression avec retour à un état antérieur[18] : ces jeunes pensent que quoiqu'ils fassent, ils ne pourront jamais progresser comme leurs parents, même en travaillant aussi dur qu'eux. Ils baissent donc les bras[19]. Le phénomène génère de l'attraction sur les médias sociaux chinois[20] et entraîne des réactions de la part des autorités qui annoncent des mesures de rétorsion contre, par exemple, les sites de jeux vidéos, considérés comme de l'opium spirituel[21] ainsi que contre les sites d'influenceurs chinois[22].
Pour en revenir à la proposition de Thomas Piketty, à force de taxer le petit capital comme il propose de le faire, cela risque d'entraîner chez les dirigeants de petites et moyennes entreprises un phénomène d'involution, destructeur de créativité, de combativité.

Mara note des mots afin de ne pas les oublier :
financement monétaire du capital d'entreprises d'État
réforme institutionnelle européenne
approche économique non duale
entonnoir inversé, force centrifuge, …

Mara
Ça c'est ce que l'occident peut apprendre de la Chine.
Qu'est-ce que la Chine peut apprendre de l'occident ?

Liang
Par exemple, au niveau de la recherche fondamentale, il y a des méthodes de recherche occidentales qui intéressent la Chine qui en conséquence recherche des partenariats. Le China-Belgium Technology Center (CBTC) à l'UCL en Belgique en est une illustration[23]. Un autre exemple se situe au niveau de l'entreprise. Pour ce point, je ne suis pas sûr que la direction que prend actuellement la Chine qui est entrain de sévir contre les entreprises privées[24] soit la bonne car selon moi c'est priver des acteurs de leur esprit de recherche.
Pour ce qui est de la recherche fondamentale, dans la mesure où les innovations technologiques sont le nerf de l'économie car elles permettent des sauts de productivité, les universités sont des bons réseaux de recherche. Elles permettront de combler les probables retards dans la recherche occasionnés par la main mise croissante de l'état sur les entreprises privées, privées de leur 'esprit animalier'. Mais je pense que les pays occidentaux ne seront plus dupes très longtemps et mettront un frein à ces collaborations qui risquent de leur apparaître comme une corde pour se pendre. Un autre domaine dans lequel la Chine apprend de l'occident est celui de l'éducation. Dans la plupart des pays occidentaux, l'éducation est publique. En Chine, de nombreuses écoles sont privées. Le parti vient d'ailleurs de commencer leur nationalisation[25], ce qui a provoqué, tu peux t'en douter, des pertes pour les actionnaires[26].

Mara
Pourrais-tu t'étendre un peu sur l'esprit de recherche qui anime certains acteurs ?

Liang
L'esprit de recherche repose sur d'autres facteurs de motivation que des facteurs purement organisationnels qui exigent de respecter des dates buttoirs, des budgets etc. La Chine est un système qui cherche à centraliser un maximum d'activités afin qu'elles

puissent coller au cadre du parti. Ces contraintes qui viennent de l'extérieur, d'en haut, sont un frein à la créativité[27] qui demande au contraire un maximum de flexibilité et répondent à d'autres normes. Par exemple, la notion du temps est différente pour un créatif et, disons, un fonctionnaire. En Chine comme partout ailleurs, le temps est lié à la notion de monnaie. Ce lien renforce l'aspect organisationnel. Ce temps là c'est le temps de Big Ben, de Greenwich qui en donne la mesure. Pour un créatif, le temps a une autre dimension. Il est un moteur qui lui est propre.

Mara
Cela me fait penser au scientifique et philosophe Etienne Klein qui disait que le temps est le moteur qui permet au présent de se renouveler[28]. C'est très différent du temps de Big Ben[29].
Tu as parlé de la gestion. En Europe, nous avons eu et nous avons encore[30] de très mauvaises expériences de gestion d'entreprises publiques.

Liang
Il y a aussi des problèmes de cet ordre en Chine. Il y a par exemple des sociétés d'État que certains appellent des zombies. Mais les contrôles mis en place permettent de limiter les erreurs, et les fautes sont durement sanctionnées. La mentalité chinoise est différente.

De part sa formation et sa relation avec Liang, Mara comprend en partie la différence entre la mentalité occidentale et chinoise.
En Chine, le confucianisme et le socialisme vont de pair.
Tandis que la mentalité occidentale encourage le progrès individuel, l'individu devant surmonter les défis du monde extérieur, la mentalité chinoise met en avant le succès de la communauté grâce à l'adaptation sociale de l'individu[31].
La différence est métaphysique et non culturelle. Le confucianisme est profondément ancré dans la mentalité chinoise, il est en quelque sorte immuable tandis qu'un élément culturel est flexible[32]. La culture chinoise est, comme toute culture, susceptible d'adaptations mais il y a en dessous de la culture une couche de base, celle emprunté au confucianisme.
Mara se débrouille en mandarin qu'elle continue à apprendre.
Le confucianisme transpire jusque dans le mandarin. Par exemple, les verbes restent à l'infinitif, quel que soit le sujet : je être, tu être, nous être etc... Le sujet n'influence pas le verbe. Par contre, dans les langues indo-européennes, le verbe est généralement conjugué et prolonge ainsi le sujet qui y marque son emprunte. La différence n'est pas bénigne notamment à l'échelle du temps : dans tous les cas, la vie du sujet est limitée dans le temps tandis que la « vie » du verbe continue après la fin ou la mort du sujet mais sous une forme différente. En mandarin le verbe est imperméable au sujet, contrairement au français/anglais/allemand/roumain ... dans lesquels le verbe est perméable et subit la transformation effectuée par le sujet. De telle sorte qu'en mandarin, lorsque le « je » meurt, il ne reste rien de lui tandis qu'en français/anglais/allemand/roumain …, lorsque le « je » meurt (meurt avec un t), « suis » reste, marqué de l'emprunte de l'individu[33],[34].
Pour Mara, cette différence donne à l'individu une plus grande force, une force augmentée.
Elle et Liang, qui n'est pas insensible à l'argument, ont déjà eu de longues conversations sur ces questions qui débouchent souvent sur des considérations politiques.

Mara
N'empêche qu'un être humain reste un être humain, chinois ou pas.

Liang
Bien sûr, mais une société va dans la direction choisie par ses dirigeants.

Mara
En effet. Alfred Whitehead, un philosophe anglais, a écrit : nous vivons comme nous pensons. Cela moule le type de société dans laquelle nous vivons. Plusieurs épisodes dans l'histoire de l'humanité peuvent le confirmer[35].

Liang
Tout juste. Sur ce point on se rejoint. Concrètement, si on rapporte ces considérations au niveau économique et si on zoome sur le seul aspect monétaire qui est supposé être un facteur qui permet d'établir une forme d'uniformisation de base du système, l'Occident est divisé. Cette division est renforcée par les USA qui désirent maintenir leur dollar comme première valeur à vocation internationale car, la demande de dollars étant forte, ils peuvent ainsi emprunter à bon marché sur les marchés internationaux. Au final et au niveau macro, emprunter est devenu la norme de base du système monétaire occidental[36] tandis qu'investir est la norme de base du système monétaire chinois : investir dans du capital mis au service de l'État.
Cela étant dit, il y a tout de même un bémol à cela.
Rien n'est simple, y compris en Chine. Le niveau d'endettement en Chine peut également être élevé comme par exemple dans les secteurs bancaire et immobilier. Dans le secteur bancaire, le risque systémique y est très élevé[37]. Cela concerne surtout le secteur privé[38]. Par contre, dans le secteur public, l'endettement par rapport au PIB[39] est moins élevé en Chine (70%) que par exemple aux USA (133%)[40], au Japon (257%) ou la zone euro (86%).

Mara l'interrompt
Le risque systémique... ?

Liang
Le risque systémique est le risque que des grandes banques ne puissent rembourser leurs dettes, fassent défaut et contaminent tout le système bancaire. Mais ce risque est contrôlé par les autorités qui pensent pouvoir surmonter les problèmes de défaut.

Mara
Comment ? Si j'essaye de prolonger ton argumentation : la Chine « transformerait » certaines dettes en capital ? Correct? Par quel processus ?

Liang
En effet, en partie.
Tu entres là dans une zone grise.

Mara
Je sais qu'en Chine un flou entoure à la fois les finances publiques et privées car la frontière entre le secteur privé et public est floue[41].

Liang
Pour ce point, la création de fonds de guidance gouvernementaux chinois est un point d'achoppement, notamment au sein de l'Organisation Mondiale du Commerce [42](OMC) à cause de la question des subsides[43]. Pour ce qui est des finances publiques, la Chine est membre du FMI et de la banque mondiale. Elle est donc tenue de respecter certaines règles de base.
Après un bref silence :
Ce n'est pas un secret. Un rapport de la Banque des Règlements Internationaux (BIS)[44] fait état qu'il existe en Chine, en plus du traditionnel shadow banking[45], un bank's shadow. La chose n'est pas banale dans la mesure où la BIS assure le secrétariat du Comité de Bâle[46], dont la Chine fait partie et qui met en place des dispositifs réglementaires internationaux pour les banques[47]. Le sujet fait également l'objet de rapports comme par exemple celui de l'OCDE (l'Organisation de Coopération et Développement Économiques qui regroupe 38 pays) qui pointe des zones d'ombre dans le financement du projet de la nouvelle route de la soie de la Chine dans la mesure où il est difficile de déterminer la part du projet financé par les bailleurs de fonds chinois et celle financée par des étrangers[48].

Mara
Mais concrètement, par quel processus les dettes sont-elles converties en capital ? C'est quoi le shadow banking et le bank's shadow ? Quelle est la différence entre les deux ?

Liang
Tes questions sont techniques et touchent à la création monétaire.

Mara
Un moment s'il te plaît, je vais enregistrer. Elle sort de son sac un micro enregistreur qu'elle accroche à son pull-over.

Liang
Tout d'abord ta question sur le shadow banking et le bank's shadow.
La différence principale entre les deux est que le shadow banking[49], la finance de l'ombre ou fantôme, concerne des institutions financières non bancaires tandis que le bank's shadow concerne des banques.
Dans les deux cas, cela couvre des opérations de crédit effectuées hors réglementation des banques.
Le shadow banking[50] crée, en Chine comme ailleurs, du crédit, de la monnaie, lors de transferts de monnaies**.** Ces opérations financières se font hors bilans des banques.
Par contre, le banks' shadow couvre des activités de crédit effectuées par des banques[51], activités qui correspondent aussi à de la création monétaire, mais qui, en Chine, sont enregistrées comme postes hors bilan au travers de 'wealth management products' (WMPs) . Ces opérations sont comptabilisées selon des procédés non standards qui ne sont pas soumis aux exigences réglementaires et aux contraintes qui entourent le système de prêts[52].
Les WMPs sont utilisés par les banques chinoises pour habiller leur bilan[53].
Le shadow banking et le bank's shadow engendrent une accumulation du risque systémique en Chine et une importante asymétrie de l'information.
Le bank's shadow constitue une part importante de la création monétaire et est intimement lié à la masse monétaire mais non à la mesure officielle de la masse

monétaire M2. Avec le shadow banking, le bank's shadow a pour conséquence que M2 est moins fiable comme outil de mesure pouvant être utilisé à des fins de politique monétaire[54].

Mara
M2 ?

Liang
La masse monétaire est un ensemble comprenant plusieurs niveaux de liquidité.
Le niveau M1 comprend les pièces et billets en circulation (la base monétaire ou monnaie de base) plus les dépôts/comptes à vue (ou courants ou chèques).
Le niveau M2 comprend M1 plus les dépôts à terme inférieur ou égaux à deux ans et les dépôts disponibles moyennant un préavis de maximum trois mois.
Le niveau M3 comprend M2 plus notamment les fonds monétaires, titres de créance ... d'un terme maximum de deux ans[55].
Le shadow, bank's et banking, rend la mesure M2, et à fortiori M3, difficile à utiliser à des fins de gestion prévisionnelle par les autorités monétaires qui, par ailleurs, ont tendance à profiter de ce flou.
Je parle de la Chine mais je parlerai aussi plus tard des USA sur cette question.
Pour ce qui est de la Chine, où il y a un grand nombre de sociétés d'État (State owned enterprises ou SOEs), le flou est accentué par le fait que ces entreprises sont considérées comme des entreprises privées (Corporate) ainsi que par la création de 'véhicules de financement de collectivités locales' (local government financing vehicles ou LGFVs) qui font de plus en plus appel au shadow banking et au marché obligataire.
De telle sorte qu'il est difficile de tracer la frontière entre dettes publiques et dettes d'entreprises privées en Chine et explique en partie[56] le haut taux d'endettement des entreprises dites 'privées' et, par voie de conséquence, le relativement faible taux d'endettement public[57], plus faible que dans nombre de pays occidentaux[58].
Il y a deux points, non monétaires, qui pourraient être intéressants de connaître pour ton groupe du Misty.
Le premier est que le sol est la propriété de l'État chinois qui vend sous forme de licence aux entreprises un droit d'utilisation du sol pour plusieurs décennies. Ces licences sont considérées par le Fonds Monétaire International comme des ventes d'actifs[59].
Le deuxième est que les véhicules de financement de collectivités locales dont je viens de parler souffrent d'une trop grande diversification avec comme conséquence des pertes d'efficience[60]. Problème aussi au niveau des entreprises détenues par l'État (les SOEs)[61] : les facilités d'emprunt dont ils bénéficient sont une source d'aléa moral[62] ('moral hazard') qui les amène à prendre plus de risques.

Mara
Tu as dit que les USA profitent aussi du flou des mesures de la masse monétaire, notamment de M2 et M3. Comment ? Pour faire quoi?

Liang
La Chine n'est en effet pas la seule à avoir ses points d'ombre.
Les USA aussi, comme en témoigne une étude réalisée par un membre du Centre for European Policy Studies (CEPS), Daniel Gros, qui a démontré
dans un rapport de 2006 qu'il y avait un trou de 1,8 trillion de dollars, soit 1800

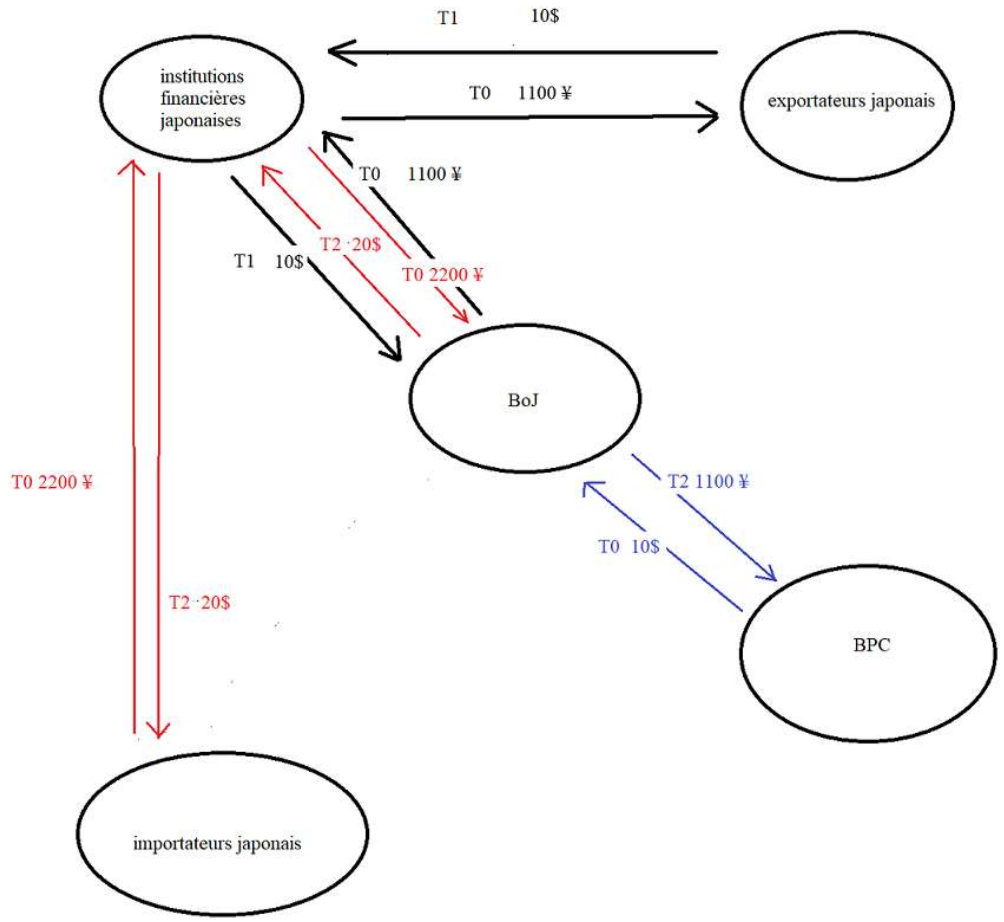
milliards de dollars, dans la comptabilisation des dettes des USA fin 2004[63,64].
Où est passé cet argent?
Pour sûr en partie dans le financement des guerres en Afghanistan et en Irak comme en témoignent des informations relayées par la presse qui publient des photos d'avions militaires remplis de palettes de cash pour l'Irak[65],[66]ou rapportent des transferts de valises à destination d'Afghanistan[67]. Une partie de ces dollars arrive en Iran avec lequel l'Afghanistan[68],[69]et l'Irak[70] ont des déficits de la balance commerciale. Téhéran les échanges ensuite contre des renminbis chinois, la monnaie officielle chinoise, qu'ils conservent comme monnaie de réserve[71]. Certes tous les dollars ne transitent pas par cette voie. En Afghanistan par exemple, une partie du cash est sortie du pays par avion par des hauts responsables corrompus[72]. Mais une partie arrive en Chine avec laquelle l'Iran a des relations commerciales privilégiées[73]. La Chine rachète ainsi via l'Iran, qui est à un bout de la chaîne de transmission, ces dollars US dont le coût d'émission est pour ainsi dire nul pour les USA et sans contrepartie de dette pour le gouvernement US, si on interprète le rapport de Daniel Gros. Le coût de leur rachat pour la Chine est également nul car ils sont achetés avec des renminbis, la monnaie chinoise, créés à leur tour sans contrepartie de dettes de l'État chinois et comptabilisés comme capital de l'État chinois, capital que l'on retrouve dans des projets comme le Belt and Road. Entre le moment où la Chine empoche les palettes de dollars et les dépense pour le financement de ses projets, il faut les stocker quelque part, dans une boîte tampon, de préférence dans une autre devise que le dollar afin de détourner l'attention. La chose est possible via des opérations de swaps de devises[74] qu'elle effectue avec le Japon[75] (et probablement d'autres banques centrales), opérations qui ne sont pas reportées dans le bilan des banques[76].

Mara
Comment cela fonctionne-t-il ?

Liang
En trois étapes, trois opérations d'échange appelées swap :
Swap 1 : les institutions financières japonaises reçoivent de leurs clients, des sociétés exportatrices japonaises, des créances en dollars qu'elles échangent en yens lors d'opérations de swaps entre leurs clients et la banque centrale du Japon (BoJ).
Swap 2 : la banque centrale du Japon swape des yens contre des dollars avec la banque centrale chinoise (dont les dollars américains sur palettes).
Swap 3: les institutions financières japonaises reçoivent de leurs clients, des importateurs japonais, des titres de dettes en dollars qui sont échangés en yen avec la banque centrale du Japon (BoJ).
La BoJ tient un échéancier de toutes ces opérations et se rémunère sur la différence de taux de change et des taux d'intérêts entre le dollar et le yen.
Les dollars ($) sur palettes des USA sont ainsi gardés au chaud par la Chine sous la forme de yens (¥) . Comme ils ont été acquis au départ gratuitement par la banque centrale de Chine (contre des renminbis chinois 'imprimés' gratuitement), celle-ci ne rechigne pas trop à payer une partie de ces coûts d'échanges. Pour visualiser le processus:
Il y a les acteurs:

- les institutions financières japonaises
- les exportateurs – importateurs japonais
- la banque centrale du Japon (BoJ)
- la banque centrale de Chine (ou Banque populaire de Chine ou BPC)

Le processus: SWAP 1, SWAP 2, SWAP 3 avec un échéancier T= temps (T0, T1,T2)



La banque du Japon n'a aucun moyen de savoir d'où viennent les dollars en provenance de Chine si ce n'est qu'ils viennent vraisemblablement d'exportateurs chinois. Elle ne peut donc être mise en cause.
D'une manière générale, les opérations de swaps à travers le monde rendent illisible une partie de la finance globale.

Le jeu en écritures de la part des USA et de la Chine est masqué avec plus ou moins d'habilité par les parties. Par les USA tout d'abord qui ont eu du mal à cacher le trou révélé par Daniel Gros. La transparence a un prix. Par la Chine ensuite qui très habilement complexifie à l'extrême un processus, tout en faisant preuve d'une certaine transparence sauf sur des détails qui font la différence : Sun Guofeng, l'auteur du rapport chinois, est une personne bien placée en Chine[77]. Son rapport est public. Il y manque juste des détails.
Le trou de $1.8 trillion des USA constitue un pot dans lequel la Chine peut puiser pour, comme je le disais, servir de levier dans des projets comme celui de la nouvelle route de la soie OBOR (One Belt one Road aussi appelé BRI pour Belt and Road Initiative) lancé fin 2013. Ce projet d'environ 1 trillion de dollars sera au départ financé en partie sous la forme de capital injecté par la Chine[78], le gouvernement chinois puisant dans ses réserves de change[79], par le biais d'une série d'institutions en cascade dont les plus grandes banques d'état[80] ainsi que des véhicules spécialement créés pour l'occasion[81].
Ou encore le projet Chine-Europe Centrale. Pour ce dernier, au financement plus

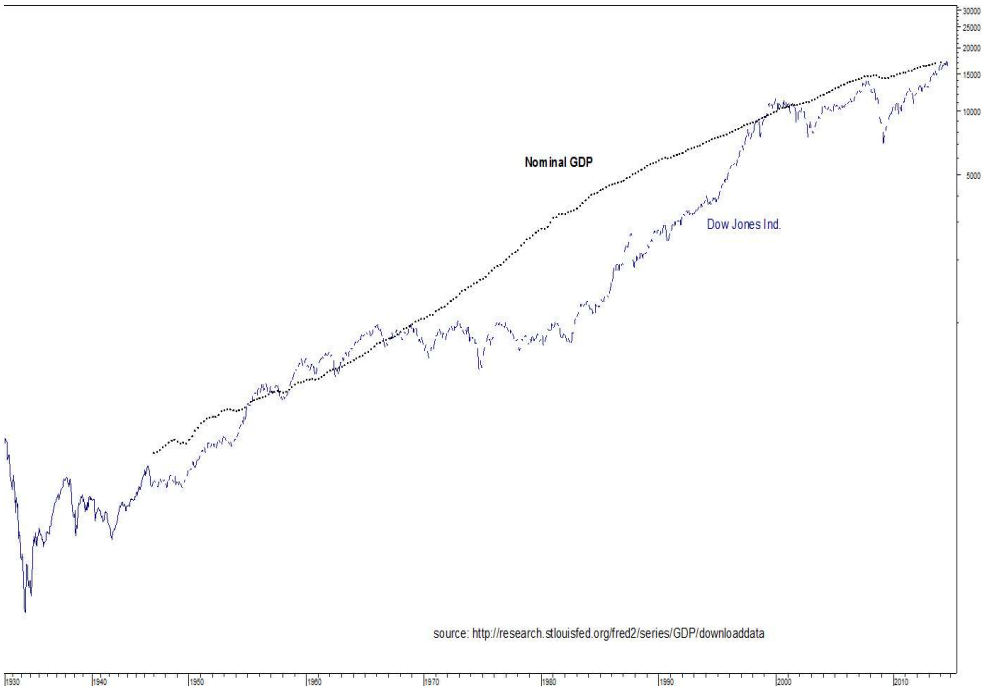
modeste[82] que le projet de la nouvelle route de la soie, la structure de financement est également complexe[83].
Entre la date de publication du rapport de Daniel Gros en 2006 et l'annonce du lancement des projets BRI et Europe Centrale en 2013, il y a des trous dans le reporting des Wealth management products (WMPs)[84].
Au final, le trou de 1,8 trillion de dollars US est suffisamment gros que pour servir de levier à toute une série d'opérations comme par exemple l'intervention de la banque centrale de Chine lors de la crise de 2008-2009 dont la cause est la crise du système financier US. Grâce à la manne venant des USA, la Chine a pu légèrement augmenter la base monétaire dont les variations remontent aux variations de ses réserves de change[85]. L'augmentation de la base monétaire a permis, grâce à son effet multiplicateur, une croissance de 100% des crédits en Chine. Contrairement aux USA et à la Grande Bretagne par exemple, elle n'a pas dû procéder à un assouplissement quantitatif qui a été essentiellement utilisé par les banques occidentales pour maintenir leur ratio d'adéquation des fonds propres (CAR) qui leur permet de s'assurer qu'elles ont suffisamment de capital pour couvrir l'argent des déposants. Autrement dit, l'essentiel des fonds de l'assouplissement quantitatif est resté dans les banques occidentales et n'est pas rentré dans le processus de transmission, contrairement au processus mis en place en Chine grâce à l'augmentation de la masse monétaire de base et son effet multiplicateur[86]. Au final, la Chine s'en est mieux sortie lors des dernières crises[87].

Mara qui était assise, le dos droit et les deux coudes sur la table, se détend un peu et dépose son magnétophone.
Elle s'approche de Liang et le serre un long moment dans ses bras.
Puis elle retourne s’asseoir à sa table de travail, met ses écouteurs sur ses oreilles pour ré-écouter la bande qu'elle retranscrit sur son ordinateur.
Une fois le texte dactylographié, elle marque une pose.
Comment vais-je pouvoir intégrer ces informations dans ma thèse se demande-t-elle ?

Battle of Talents

Le lendemain, comme convenu, Liang entre en conversation vidéo avec Sophie, leader du groupe Visible Hand Research du concours Battle of Talents.
Le concours en est encore au stade de la formation des équipes.

Sophie
Bonjour Liang. Merci d'avoir pensé à notre groupe. J'ai passé toute la journée à parler avec des candidats. Nous avons clôturé la sélection aujourd'hui. Mais je tenais malgré tout avoir un entretien avec tous ceux qui en ont formulé la demande.
Permets moi de te donner un aperçu de notre projet.
Les marchés financiers suivent rarement, voire pas du tout l'économie.
Sur un graphique, on peut constater que les deux séries mises côte à côte ne donnent aucune information sur une éventuelle relation entre elles. La bourse ici représentée par l'indice US du Dow Jones suit un cours imprévisible[88], sauf peut-être à très long terme[89].



Or tout le monde peut comprendre, conceptuellement du moins, que la bourse devrait suivre l'économie.
Right ?

Liang
Yes

Sophie
Le problème est qu'il est difficile de démontrer pourquoi il devrait en être ainsi.

Liang
Pourquoi est-ce difficile ?

Sophie
Nous pensons que cela est dû à un problème de mesure.
Il y a deux possibilités.
Soit le PIB ne mesure pas correctement l'économie nationale. Soit les indices boursiers nationaux actuels ne sont pas conçus pour effectuer une comparaison avec la mesure centrale de l'économie qu'est le PIB.
Notre projet s'est penché sur cette deuxième alternative.
En résumé, nous proposons un nouvel indice boursier dans lequel les sociétés sont pondérées en fonction de leur poids dans l'économie et non, comme c'est habituellement le cas, en fonction de leur capitalisation boursière c'est-à-dire du nombre d'actions et de leur prix en bourse car, précise-t-elle, le prix est un facteur de spéculation. Nous voulons donc exclure le facteur prix dans la méthode de pondération et ne retenir que le facteur poids dans l 'économie.
Ensuite, nous proposons de créer un fonds d'investissement qui suivrait l'indice que nous avons calculé. Le fonds achèterait le panier d'actions repris dans l'indice.

Cela me semble être une excellente idée dit Liang. Je suis étudiant en finances.

Tu es attaché à quelle université, demande Sophie ?

Liang
A l'université Centrale des finances et économie de Pékin mais pour l'instant je fais un doctorat en France.

Sophie
Tu parles très bien le français. Où l'as-tu appris ?

Liang
Mes parents sont diplomates. J'ai passé une bonne partie de mon enfance en France où je suis allé à l'école. En fait j'ai vécu plus longtemps en Europe qu'en Chine.

Sophie, après un bref silence :
Intéressant. Mais je suis désolée, comme je te l'ai dit, notre équipe vient juste d'être constituée.
Puis d'ajouter : tu peux t'inscrire à Battle of Talents comme observateur et ainsi obtenir de nombreuses informations sur notre projet.

Liang, clairement déçu :
Dommage. Cela m'aurait beaucoup intéressé.
Sur un ton qui ne peut cacher son embarras : bonne chance pour votre projet.

Sophie
Bonne chance à toi Liang.
Après avoir raccroché, un collaborateur de Sophie lui demande : pourquoi as-tu décliné ?

Sophie
Nous allons devoir plancher sur la question des brevets afin d'éventuellement breveter la méthode. Comment savoir si nous pouvons lui faire confiance ?

Quelques jours plus tard, John se rend comme à son habitude dans la librairie de Zacharie afin d'y acheter son hebdomadaire favori. Zacharie est en conversation avec une femme. Il lui présente alors sa sœur Sarah, directrice de thèse de Mara.

Enchanté dit John. J'espère pouvoir être utile à Mara pour sa thèse.

Sans aucun doute répond Sarah.

Ne sachant ni l'un ni l'autre quoi ajouter, John propose à Zacharie de payer. Puis il quitte la librairie après les avoir salués.
A peine dehors, John regrette sa sortie un peu précipitée. Il aurait pu faire un brin de conversation avec la directrice de thèse de Mara et ainsi en savoir un peu plus à son sujet.
En rue, il se remémore l'intervention télévisée de Christine Lagarde et réalise ses propres lacunes dans le domaine. Et si je reprenais des études ? Cela faisait déjà un moment qu'il y pensait, même bien avant d'avoir rejoint le groupe du Misty.
En cours du soir, si c'est possible. Sinon en élève libre, donc sans obligation de suivre les cours.
Je vais me renseigner sur les possibilités.

Deux à trois fois par mois, en général le jeudi, Pierre se rend dans un institut de massage. Depuis deux semaines déjà, il n'a pas pu s'y rendre à cause du confinement suite à la covid. Une connaissance, artiste comme lui, l'a tuyauté sur une salle pirate dans un appartement privé où les mesures sanitaires sont respectées et où il est possible d'avoir le spécial. Les masseuses sont en général habituées à s'occuper d'handicapés comme son copain et lui qui l'est en partie.
Il est allongé, nu sur la table depuis plusieurs minutes déjà. Il peut apercevoir dans un miroir qui lui fait face des silhouettes qui s'agitent derrière un rideau et qui l'observent en chuchotant. Mis mal à l'aise par cette situation, il s'assied sur la table et regarde en direction du rideau tout en voulant se lever. A cet instant, une femme nue et masquée sort de ce qui ressemble à une cachette.

Bonjour lui dit-elle.

Ce qu'il peut voir de son visage, c'est-à-dire ses yeux et ses cheveux, lui font penser que c'est la première fois qu'il a affaire à elle. Elle est asiatique et paraît jeune.
En général, Pierre aime parler pendant un massage. Il a déjà eu dans le passé des masseuses qui étaient étudiantes et qui font cela pour pouvoir payer leurs études. Heureusement il n'a jamais eu de masseuses qui étudient dans sa faculté. Et puis, se disait-il, si cela arrive un jour, qu'est-ce que cela change ? Aujourd'hui, il n'est pas en mesure de la voir à cause du masque.
Il ne pose jamais beaucoup de questions à la personne qui s'occupe de lui. Mais intrigué, il lui demande : tu es étudiante en sciences ?

Non lui répond-t-elle.

Pierre
Comment t'appelles-tu ?

Cui

Pierre
Quel âge as-tu ? De quelle nationalité es-tu ?

Cui
20 années. Chine.

Pierre, qui est toujours assis sur la table de massage :
Une chinoise qui fait des massages spéciaux. C'est rare se dit-il.
Pourrais-tu enlever le masque que je puisse voir ton visage ?

Elle abaisse le masque et le remet.

Ok dit-il.

Elle lui demande :
Vous coucher?

Pierre s'allonge, ferme les yeux tout en poussant un léger soupir, puis après quelques secondes parle sans savoir si Cui comprend ce qu'il dit.

Le cercle : deuxième tour

Trois semaines se sont écoulées depuis leur première rencontre. Thomas ne cache pas sa satisfaction de les voir tous les quatre autour de la table.
Le chef du Misty s'approche pour passer la commande. Après une brève hésitation, tous prendront à nouveau le menu du jour.

Thomas
Résumons.
Nous nous penchons sur les bases de l'économie et de la finance. Durant notre première rencontre, nous nous sommes attardés sur l'aspect économique à un niveau national ou macro-économique. Nous avons conclu qu'à côté des deux facteurs de production de base, à savoir le travail et le capital, il devrait y avoir un troisième facteur qui ne soit pas uniquement résiduel. La question aujourd'hui est d'essayer d'établir un cadre de recherche pour déterminer lequel.
John avait mentionné le fait que les ressources naturelles, puis plus tard le territoire, avaient été proposés par des économistes[90] mais ne rentraient plus aujourd'hui dans l'équation de base.
Personnellement j'aimerais revenir sur ce point car je n'ai pas compris pourquoi il en était ainsi.
Ensuite, pourrait-on dresser une liste de candidats à ce poste ?

John pourrais-tu nous expliquer pourquoi les ressources naturelles sont sorties de l'équation ?

John
Pour votre information je suis retourné sur les bancs de l'université en tant qu'élève libre. Je ne suis donc pas obligé de suivre les cours et je peux garder mon boulot à la banque. Mes soirées sont bien remplies.
Il se fait que les sujets abordés ici se trouvent tout au début du cours d'économie et j'y ai prêté une attention particulière voire approfondi certains aspects.
En résumé, les ressources naturelles sont actuellement considérées comme un stock de capital physique, tout comme un bâtiment, une machine qui servent à produire un flux de produits. Lorsqu'un éleveur brésilien brûle un morceau de forêt amazonienne, le terrain devient un stock de capital physique produisant au final un flux de viande, d'huile de palme que l'on retrouve dans nos assiettes et dans l'essence de nos voitures.
Les ressources naturelles (dans la vision d'Adam Smith) ou le territoire (dans la vision de Samuelson qui soit dit en passant avait une vision écologique du territoire) sont ainsi comptabilisés comme un stock de capital qui génère un flux d'activités mesuré par le PIB qui est la mesure centrale de l'économie et est considéré comme un indicateur du niveau de vie dans des comparaisons internationales[91].
Pierre avait signalé, sans les développer, l'existence de trois méthodes de calcul du PIB : l'approche par la production (ou par la valeur ajoutée) ; l'approche par les revenus et l'approche par les dépenses. Les trois méthodes doivent donner un même résultat, un même chiffre, celui du PIB.
L'approche par la production prévoit deux facteurs de base de production, le stock de capital physique et le stock de travail, plus un facteur résiduel. Nos discussions tournent autour du troisième facteur, actuellement considéré comme résiduel et pas clairement défini.
Pour reprendre les choses à leur début, il faut savoir que certaines personnes et non

des moindres, remettent en cause le PIB en disant que cette mesure ne tient pas compte du fait notamment que nous n'avons qu'une planète.
Le problème est qu'ils ne proposent pas un modèle alternatif qui apporterait une amélioration au PIB sans en diminuer les avantages car, quoique l'on puisse en dire, cette mesure a une certaine utilité de par le fait qu'il s'agit d'une mesure centrale utilisée par les banques centrales pour conduire leur politique monétaire.
A moins de considérer que la politique monétaire elle-même souffre d'une lacune, ce qui est potentiellement possible si le calcul de ce qui n'est qu'un résidu présente lui-même des lacunes.
Tout cela fait partie de débats entre économistes depuis des décennies au cours desquelles le calcul du PIB a, du reste, connu des modifications.
Revenons aux ressources naturelles.
Pourquoi avoir mis ce facteur de côté ?
A la question des ressources naturelles est liée la problématique du réchauffement climatique, de la biodiversité, de la transition énergétique. C'est un vaste sujet. L'écologie est au centre de nombreux débats. De plus c'est un sujet global.
Actuellement les efforts entrepris pour, par exemple, sortir de l'énergie fossile sont déjà comptabilisés à titre de flux dérivés du stock de travail et du stock de capital physique. Les éoliennes, les voitures électriques, les panneaux solaires sont ainsi déjà comptabilisés. Faut-il pour cela un nouveau modèle de base pour accélérer le processus ? Cela reste à démontrer.

Pierre
Si on prend l'exemple du Costa Rica dont la surface de la forêt avait été réduite des ¾ , le pays est parvenu en 25 ans à doubler la surface de la forêt pour la ramener à la moitié de sa superficie initiale grâce à des subventions accordées aux acteurs locaux. Pour ce faire le pays a inscrit un droit humain à vivre dans un environnement sain dans sa constitution[92], un mouvement suivi par une centaine de pays[93]. Dans ce cas, la forêt du Costa Rica n'est pas reprise comme un stock, un facteur de production dans le sens du modèle économique standard.
Un autre exemple, est celui de la forêt tropicale "vivante" de Nouvelle-Zélande, Te Urewera, qui vient d'être restituée à la population indigène et de recevoir un statut particulier[94]. Le groupe indigène compte y exploiter le tourisme.

John
Ce sont des expériences locales qui peuvent servir de laboratoire d'observation. Cela ne marche pas toujours. Le Chili par exemple a voulu suivre l'exemple du Costa Rica en offrant des subventions mais, à cause d'abus, le reboisement initialement prévu a pris la forme d'une monoculture. L'expérience n'a dans ce cas pas fonctionné comme prévu.
Pour en revenir au Costa Rica, pour effectuer la transformation, le pays a dû s'endetter et doit donc trouver des moyens de rentabiliser cette transformation afin de pouvoir rembourser ses dettes. On retombe dans le schéma du modèle économique classique et, donc, contrairement à ce que disait Pierre, même si la volonté des autorités du Costa Rica est de faire les choses autrement, ce qui peut être applaudi, la forêt du Costa Rica n'en reste pas moins reprise comme un stock classique de capital qui doit être rémunéré d'une façon ou d'une autre, à savoir actuellement, si j'ai bien compris, par les revenus du tourisme, qui, comme tout le monde sait, est polluant. La forêt a retrouvé des arbres. Très bien. Mais je n'ai pas l'impression que c'est la solution.

Thomas
Dans le cadre que nous avons posé, cela revient à poser deux questions.
La première est : comment comptabiliser dans l'équation de base un stock de forêt tropicale qui permettrait d'empêcher la déforestation et de subvenir à son rétablissement lorsque le dommage est fait ?
La deuxième : comment faire en sorte que ce stock génère un flux, un revenu suffisant autre que celui généré par un flux de consommation polluant ?

Mara
Est-ce une simple question de comptabilité ?
Je comprends que la thermodynamique exige que les 'comptes' tombent juste, mais, me semble-t-il, n'exige-t-elle pas aussi que l'être humain ne consomme pas plus que ce que la terre peut lui offrir ? Certains remettent en cause le principe même de la croissance et parlent de décroissance.

Thomas
Au risque de mettre en péril l'emploi.

Mara
Il s'agit de consommer autrement : moins de viande, consommer local etc. Cela signifie-t-il de facto moins d'emplois?
Ne faudrait-il pas parler d'un autre type de croissance plutôt que de décroissance ?

Pierre
Il est devenu je pense une évidence que le développement démographique de l'humanité impose à la civilisation de modifier ses comportements de consommation et ses méthodes de production. C'est un phénomène global.

Mara
Sir David Attenborough parle de prospérité au lieu de la croissance économique. Pour lui, il est impératif de mettre un frein à la démographie galopante. Pour cela, il faudrait sortir les pays pauvres de la misère étant entendu que la misère est un facteur favorisant l'accroissement démographique.
Pour les sortir de la misère, il faut une certaine forme de redistribution.

Thomas
Et une certaine forme de croissance.

John
Dans le système actuel, les États ne sont pas prêts à une redistribution pure et simple même s'ils sont capables de faire parfois preuve ici et là de gestes allant dans ce sens. Une redistribution qui apporterait des bénéfices aux contributeurs sous la forme d'une croissance accrue, quelle que soit sa forme, serait un facteur de motivation pour eux.

Thomas
D'où la question : quel type de croissance économique ?

John
Des défenseurs de la planète comme Sir David Attenborough présentent la nature, tout comme avant lui Adam Smith et Paul Samuelson, comme « notre capital ». La

pression est là, tant au niveau des firmes que des états. Les accords de Paris sur le climat vont dans ce sens. La Chine, par exemple, un des plus gros pollueurs, a développé un “green development index » qui prend en considération des facteurs environnementaux.

Éclat de rire de Mara.

John
Je sais. L’intention y est mais ne suffit pas au vu du niveau de la pollution industrielle qui y règne[95],[96]. Cela vaut pour la plupart des pays.
Des efforts colossaux, mais insuffisants, sont entrepris de toute part.

Mamdouh
Colossaux ?

John
De plus en plus d'initiatives privées et publiques vont dans ce sens[97]. Il y a par exemple la banque HSBC qui a lancé un fonds appelé Natural Capital JV qui investit à long terme dans des projets basés sur la conservation de la nature[98] ; Bank of America[99] ; des fonds d'investissements ESG répondant à des critères environnementaux, sociaux ou de gouvernance[100] ; des investisseurs publics comme les fonds souverains, les fonds de pension qui ont des actifs 'cultiver vert' (green and grow) d'une valeur de près de 43 trillions $ (43,000 milliards) à la fin de 2020[101],[102] ; les obligations 'vertes' connaissent un franc succès[103] ; par exemple, la banque centrale du Japon planche sur un plan d'action visant à offrir un taux d'intérêt plus avantageux aux banques qui favorisent les investissements 'verts'[104]...
Il y tellement d'initiatives que Morgan Stanley, qui fournit les indices boursiers mondialement réputés MSCI, a déclaré que la marché d'actions de sociétés produisant de l’énergie non polluante est aussi encombré que le marché des actions technologiques avant l'explosion de la bulle de l'an 2000[105].
Il y un cependant un bémol à apporter à ces initiatives dans la mesure où les intentions affichées ne correspondent pas toujours au résultat recherché. Par exemple en ce qui concerne les obligations 'vertes', on peut douter de leur originalité dans la mesure où elles concernent des investissements qui étaient déjà au départ 'verts' : le marketing est passé par là.
Un ancien haut cadre du plus grand fonds privé au monde Blackrock, Tarik Fancy, regrette que les autorités n'aient pas plus leur mot à dire quant à la direction donnée aux investissements privés afin de limiter les dommages collatéraux de ces investissements. Le principal objectif de ces fonds reste la maximisation des profits. Une opinion qui l'a mis en porte à faux avec son ancien boss, Larry Fink de Blackrock, qui argumente qu'au contraire le privé est là pour « arracher un dysfonctionnement politique»[106]. Cette affaire met en évidence, une fois de plus, le fossé entre certaines conceptions du privé et du public, entre, d'une part, se distancier d'investissements dits polluants, s'en désinvestir, et, d'autre part, investir dans des projets à long terme visant à développer des nouvelles sources d'énergie dont la rentabilité et le timing ne sont pas assurés.
Blackrock n'en reste pas moins un pionnier qui a appuyé une tendance qui a conduit à la signature en 2019 par 200 sociétés américaines dont Apple, JPMorgan Chase, Pepsi, Walmart, d'un manifeste visant à donner la priorité aux 'stakeholders' que sont les employés, les communautés et l'environnement, plutôt qu'aux 'shareholders', les actionnaires[107].
Comme l'a déclaré le gouverneur de la Banque Nationale de Belgique, Pierre Wunsch, à

propos du défi climatique : « trouver l'argent n'est pas le problème"[108].
L'argent est là mais est géré selon la méthode traditionnelle générant de la croissance traditionnellement tirée par deux chevaux de tête : le capital et le travail.

Thomas
La problématique est différente si elle est abordée d'un point de vue local, comme au Costa Rica, au Chili ou sur l'île Te Urewera, ou d'un point de vue global.
Les solutions locales peuvent être multiples et doivent être adaptées à chaque situation.
La question de la forêt amazonienne du Brésil peut être abordée d'un point de vue local et d'un point de vue global. Le point de vue local, c'est celui de Bolsonaro. La situation du Brésil n'est pas la même qu'au Costa Rica qui s'est endetté en émettant des obligations car au Brésil les bénéficiaires ne pourraient pas rentabiliser leur investissement mieux qu'ils ne le font maintenant en dépeçant la forêt. C'est l'approche classique: croissance du PIB brésilien appuyée par le stock de capital et de travail.

Mamdouh
Une solution à la Natural Capital JV de HSBC dont John a parlé ne pourrait-elle pas être envisagée ?

John
La taille de la forêt amazonienne est gigantesque. Peut-être que pour des parcelles cela pourrait être envisagé. Mais alors plutôt en bordure de forêt pour éviter les coupes sauvages opérées par des riverains.
Mais je renvoie la question : dans quel intérêt à long terme pour Natural Capital JV ?

Mamdouh
Ou alors imaginer une offre d'une partie de la forêt pour des projets d'investissement industriels non polluants opérés dans des zones situées à l'écart des forêts. Les investisseurs recevraient en bonus des morceaux de forêt à maintenir en l'état.

Thomas
Pourquoi pas. A voir.
Le point de vue global s'appuie sur l'idée émise lors des accords de Paris de prendre en considération les émissions de carbone, d'instaurer un marché carbone et un système d'échange de quotas d'émission de CO^2. Cela fonctionne en Europe qui est le plus grand marché de carbone[109] mais des progrès sont encore à faire au niveau des volumes afin de stabiliser le prix à un niveau efficient[110].
A y regarder de près, les accords de Paris et les marchandages autour de ces accords ressemblent à du 'business as usual', 'les affaires sont les affaires'. Bref, une affaire de PIB, capital, travail, ...

Mara
Sauf que le temps ne joue pas en notre faveur.

Thomas
En effet.
Il faudra du temps pour inclure le prix de la pollution, des dommages causés à la nature dans le prix des biens et pour modifier les comportements de consommation.
Étant donné qu'il n'y a pas de mesures contraignantes approuvées pendant les accords de Paris, qu'il n'y a pas de prix stable par tonne de CO^2 émis, que les pays ne sont pas d'accord

sur la répartition des quotas, je pense, au vu des nombreux conflits qui opposent les grandes puissances, qu'il faudra aussi du temps pour instaurer un véritable marché carbone et d'échanges de quotas d'émissions mondial.
Quelle est votre opinion ?

Silence des quatre.

Thomas
Aussi faut-il maintenir la pression.

Mamdouh
En attendant, on fait quoi ?

Thomas
Avant de répondre à ta question, il me semble qu'au vu de toutes les informations fournies dans ce groupe, l'écologie est déjà traitée dans le PIB.
Mais ce n'est pas suffisant. Alors, comme dit Mamdouh, on fait quoi ?
Il manque quelque chose à la croissance pour en faire une croissance plus 'prospère'.
Pour cela, qu'est-ce qu'il manque à la base ?

John
Au centre du système, il y a le marché de la viande brésilienne et le marché carbone. En un mot : le marché.

Thomas
Qui dit marché, dit prix. Qui dit prix dit, au départ, monnaie.

Mara
Quand on parle de monnaie on parle de monnaie 'centrale', gérée par une banque 'centrale'.
Sous-entendez-vous que la solution serait dans les mains des banques centrales ?

Thomas
'La' solution est un terme trop fort. Je pense qu'il faudrait nuancer en disant que 'la base de la solution' pourrait être aux mains des banques centrales.

John
Elle l'est déjà, en partie.
Il y a eu une évolution dans ce domaine.
Otmar Issing, un économiste allemand influent proche des milieux bancaires avait répété : il ne peut être question de politique monétaire « verte ». Opinion formulée suite à la crainte d'une augmentation du niveau d'endettement des États, étant entendu que la création monétaire est, comme on l'a dit ici, compensée par une équivalence de dettes.
Peut-être avez-vous vu la séquence où on voit Serge Gainsbourg brûler un billet de 500 francs français devant les caméras. Sans le savoir, il avait diminué la dette de l'État français de 500fr. Ça c'était pour l'anecdote.
Christine Lagarde, qui est actuellement aux commandes de la banque centrale européenne, est d'un autre avis en se déclarant prête à agir. En collaboration avec l'Europe, des fonds viennent d'être déployés, fonds qui pourront être utilisés par les États membres comme levier pour attirer des capitaux privés destinés à investir dans les énergies renouvelables, la

lutte contre le réchauffement climatique, ...
L'idée d'effet de levier est excellente d'autant plus qu'il y a beaucoup de capitaux privés qui dorment sur des comptes d'épargne.
Christine Lagarde a donc effectué un virage à 180 degrés par rapport à des personnes comme Otmar Issing. Cela veut dire que la politique de la banque centrale européenne est devenue moins rigide, plus flexible et, dans une certaine mesure, plus politique.
Reste que, comme souligné par Omar Issing, cela va augmenter encore plus les taux d'endettement déjà fortement mis à mal par l'épidémie du Coronavirus.
Le problème est donc l'endettement car les fonds de l'Europe sont des prêts obligataires, des dettes souveraines qui risquent de devenir un problème si leur qualité, telle que mesurée par des sociétés de rating[111], est jugée insuffisante par le marché. Le problème surviendra lorsque les États devront refinancer leurs dettes. Maintenant les taux d'intérêts sont bas. Il n'en sera pas toujours ainsi. Qui peut certifier que la politique monétaire de la banque centrale européenne sera toujours aussi accommodante en matière de taux d'intérêt?
Il y a bien sûr des solutions qui sont proposées pour résoudre le problème de l'endettement mais elles sont loin de faire l'unanimité.

Thomas
Comme quoi ?

John
Pour certains, il n'y a aucun souci à se faire quand l'endettement est dans la devise du pays[112]. La résolution du problème de l'endettement dépend des mesures qui ont été prises pour résoudre les dernières crises.
Il y a des mesures dites hétérodoxes et orthodoxes.
Pour ce qui est des mesures hétérodoxes[113], *une évaluation complète de leurs effets ne pourra être faite qu'à un stade ultérieur, après leur dénouement. Dans l'ensemble, ces mesures sont plus efficaces lorsqu'elles sont accompagnées de mesures appropriées en matière de surveillance, de politique prudentielle et de politique budgétaire … intégrées dans un cadre politique plus large qui évite d'accorder un poids disproportionné à la banque centrale*[114],[115].
Pour sortir de l'endettement, les solutions orthodoxes semblent être privilégiées, à savoir : faire des investissements visant à booster la croissance économique et/ou réduire la dette en dégageant des surplus budgétaires 'primaires', c'est-à-dire hors service (ou intérêts) de la dette, via notamment une consolidation fiscale accompagnée de plans fiscaux à moyen terme crédibles[116].
Une mesure parfois citée est de laisser filer l'inflation afin de diminuer le poids de la dette à long terme, avec tous les dangers que cela comporte[117],[118].
La communication des banques centrales est importante. Nous aurons peut-être l'occasion d'en reparler. D'autres propositions sont faites[119] que je ne vais pas énumérer.

Mara
… c'est un peu compliqué ...

John
En résumé, quelle que soit la solution, il y a des avantages et des inconvénients pour chacune d'elles.

John
Une manière simple de limiter l'endettement est de financer des investissements par des capitaux propres, par apports des actionnaires[120].

Mamdouh
Pourquoi pas par une combinaison de capitaux publics et privés ?

John
Mara, as-tu des informations sur la situation en Chine ?

Mara, faisant référence à sa conversation avec Liang :
Les véhicules de financement gouvernementaux locaux (LGFVs) reçoivent du capital. Vous avez parlé du résidu dans le PIB. Mon attention a été attirée sur le fait que les résidus sont largement positifs en Chine principalement grâce à ces véhicules de financement gouvernementaux locaux[121].
Mais les investissements ne sont pas spécifiquement dirigés vers la lutte contre le réchauffement climatique. Ils sont beaucoup investis dans l'immobilier.

Thomas
Il y aurait donc en Chine un lien entre les résidus et le fait que ces sociétés reçoivent du capital selon un processus pas très visible?

Mara
C'est ce que j'ai cru comprendre.

Thomas:
Que retenir de tout cela ?
La lutte contre le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources naturelles est engagée sur beaucoup de fronts.
Ce que John a rapporté quant au traitement actuel des données sur les éoliennes, les panneaux solaires, les voitures électriques, les nouvelles technologies développées en vue de sortir des énergies fossiles, les mesures d'assainissement de zones polluées, la finance, les aides de la banque centrale européenne etc. font que l'écologie est actuellement déjà comptabilisée dans le PIB, en tenant compte des deux facteurs de production que sont le capital et le travail.
La banque centrale européenne a assoupli sa politique pour inscrire la lutte contre le réchauffement climatique à son programme. Pour cela, des fonds sont mis à la disposition des États sous la forme de prêts.
L'incertitude règne sur les effets à long terme de ces mesures mais aussi sur le timing : en ce qui concerne le réchauffement climatique, l'horloge tourne et ce qui ressemble à un abîme se rapproche. Un long processus d'adaptation a commencé à se mettre en place dans lequel le marché joue un rôle central au niveau de la fixation du prix des émissions de CO^2.
Le marché est au centre des habitudes de consommation qui sont déterminantes pour tout ce qui est produit en aval.
Un marché financier est en train de se mettre en place pour soutenir des projets de conservation de zones naturelles, de développement d'énergies non polluantes.
Le point commun entre toutes ces initiatives, le fil d'Ariane est le marché. Autrement dit les prix. Qui dit prix dit, au départ, monnaie.
Et il y a cette information importante venant de Mara :

En Chine, il y a un lien entre les résidus et le capital de sociétés privées sous le contrôle du gouvernement.

Mara
Mis à part la protection de la planète, quels pourraient être les autres candidats pour le troisième facteur de base ?
Quid du bonheur, du savoir faire … ?

Thomas
La session a été longue.
Je suggère d'en rester là pour aujourd'hui et d'en parler la fois prochaine.

Depuis plusieurs jours déjà, Mara sent dans l'attitude de Liang que quelque chose a changé. Serait-ce cette chinoise qu'elle a vue hier en discussion avec lui dans la rue? Ils avaient l'air de bien se connaître.
Hier en allant à l'université j'ai vu que tu parlais à une fille. Qui est-ce? demande-t-elle.

Liang
Une étudiante.

Mara
Elle est mignonne. Vous avez l'air de bien vous connaître.

Liang
Nous sommes tous les deux de Pékin.
Avec un sourire : non, il n'y a rien de ce que tu pourrais croire.

Mara
Je ne crois rien.
Heu, de quoi avez-vous parlé ?

Liang
Elle m'a demandé où j'en étais avec mes projets.

Mara
Tu lui as répondu quoi ?

Liang
Qu'il n'y avait rien de neuf si ce n'est que je m'étais inscrit à un concours de lancement de start-ups.

Mara
Tu m'en avais parlé. Visible Hand Research, c'est ça ? C'est quoi encore ?

Liang
Je n'en connais que les grandes lignes. C'est un projet de fonds d'investissement dont la stratégie est de suivre un indice boursier concocté par l'équipe.

Mara
En quoi est-ce excitant ?

Liang
L'indice repose sur une méthode originale de pondération des sociétés en fonction de leur poids dans l'économie.

Mara
Cela n'existe pas encore ?

Liang
Pour autant que je sache, non. L'idée semble bonne. Maintenant il faut voir comment le tout s'articule.

Mara
Tu me tiendras au courant ? Cela m'intéresse.

Liang
Si tu veux oui.

Mara
C'est ce projet qui te tracasse ?

Liang
Non pourquoi ?

Mara comprend sur le ton légèrement différent de la réponse de Liang qu'il pourrait y avoir un rapport avec le changement constaté chez lui au cours des derniers jours.
Donc tu as rejoint cette équipe Visible Hand Research ? lui demande-t-elle.

Liang
Non. L'équipe était déjà au complet quand j'en ai fait la demande.

Mara
Cela veut-il dire que tu n'auras pas toutes les informations sur le projet ?

Liang
Malheureusement, non.

Mara
Mais alors pourquoi avoir abordé le sujet avec cette fille ? Comment s'appelle-t-elle ?

Liang
Cui.
C'était une manière de parler.

Mara comprend que Liang lui ment. Jamais, il ne parlait pour ne rien dire.

Visible Hand Research : le marché

Lorsqu'il s'est inscrit à l'université, John a demandé à faire partie du concours inter-universitaire Battle of Talents et d'y rejoindre le groupe Visible Hand Research. Sophie était intéressée par sa candidature car il travaille dans la plus grande banque du pays et pourrait à ce titre intervenir au niveau de la commercialisation du projet. Dans la banque de données de Battle of Talents John avait pu constater que Liang, le petit ami de Mara, avait rejoint Battle of Talents mais qu'il n 'était inscrit dans aucune équipe. Sa photo figurait sur le portrait qu'il avait publié sur le site du concours. Dans son portrait il indiquait qu'il était rattaché à l'université de Pékin et qu'il faisait un doctorat en finances. Il pouvait en tant qu'étudiant et observateur externe avoir un regard sur tous les forums de discussion et émettre le cas échéant des avis sur le site.
Liang posait beaucoup de questions sur le projet Visible Hand Research. Il aurait aimé avoir des détails sur la méthodologie en signalant que si Visible Hand Research désirait commercialiser son projet toute la lumière devrait être faite sur la méthodologie car les banques, les clients potentiels de Visible Hand Research, n'achèteraient pas un chat dans un sac.
Ses questions jugées trop directes étaient mal perçues au sein du groupe qui marquait des réserves dans les réponses en prétextant que la méthodologie allait faire l'objet d'une demande de brevet.
Cette situation avait fort intrigué John qui en avait parlé à son supérieur à la banque. C'était une manière pour John d'introduire le projet de Visible Hand Research auprès de sa direction. Son supérieur ne s'était pas montré surpris de l'attitude de 'ce' chinois et confessa à John qu'une liste noire de stagiaires chinois considérés comme des espions circule sous la table entre les grosses sociétés. John lui avait demandé de vérifier si le nom de Liang figurait sur cette liste, ce à quoi son supérieur lui avait répondu que comme il ne s'occupait pas du recrutement il n'avait pas accès à cette liste.
De toute façon s'il est étudiant et n'a jamais fait une demande de stage en entreprise il est fort probable qu'il n'en fasse pas partie, lui avait-il répondu.

Il est midi, l'heure de la pose déjeuner.
Comme tous les jours John descend au restaurant de la banque. Suite à la covid, seuls des plats rapides sont proposés qu'il n'est pas permis de consommer sur place. La plupart des employés de la banque remontent alors dans leur bureau. Après avoir pris un sandwich, John va s'asseoir sur un banc dans le grand hall, à deux mètres de sa N + 2. Ils échangent un regard et se saluent mutuellement.
Sa N+2 lui demande : vous êtes paraît-il retourné sur les bancs de l'université ?

John, un peu surpris qu'elle le sache :
Oui en tant qu'élève libre.
Puis d'enchaîner : je me suis également inscrit dans une équipe d'un concours inter-universitaire. C'est un concours de projets de start-ups sponsorisé par notre banque.

Sa N +2 lui fait comprendre qu'elle est au courant de ce sponsoring.

N + 2
Je ne connais pas les détails de ce concours.
Vous êtes dans quelle équipe ?

John
L'équipe Visible Hand Research

N + 2
Intéressant comme nom.
C'est quoi le projet ?
La commercialisation d'un nouvel indice boursier dans lequel les sociétés sont pondérées en fonction de leur poids dans l'économie.

N + 2
Les données individuelles de la part des sociétés dans le PIB sont confidentielles.
Comment font-ils pour les avoir ?

John
Je ne sais pas encore.
Pourquoi sont-elles confidentielles ?

N + 2
C'est un gage pour l'obtention de données réelles collectées auprès des entreprises.
Une divulgation de ces données pourrait être utilisées pour porter atteinte à la réputation de certaines sociétés dont la contribution dans le PIB est inférieure à ce qu'il pourrait être attendu d'elles.

John
Des secteurs sont-ils susceptibles d'être plus touchés que d'autres ?

N + 2
Oui.
Les banques notamment.
J'y vois un problème.
Le poids actuel des banques dans les indices boursiers est supérieur au poids qu'elles auront dans un indice pondéré en fonction de leur valeur ajoutée qui est la mesure utilisée pour le calcul du PIB.
Prennent-ils la valeur ajoutée comme facteur de pondération ?

John
Je ne sais pas encore. Peut-être prennent-ils comme facteur de pondération la marge brute des sociétés, une donnée comptable publiée qui pourrait être prise comme proxy pour la valeur ajoutée. Je vais me renseigner.

N+2
Si c'est le cas, il y a un problème répète-t-elle.
Un pays qui suivrait cette méthode verrait la valeur de ses banques chuter et ses banques avalées par les banques des pays qui n'adhèrent pas à ce principe d'évaluation.

Lentement, elle froisse le papier qui enveloppait son sandwich et se lève tout en jetant un dernier regard à John.
Tenez moi au courant de ce projet.
Et bonne chance.

Merci dit John d'une voix cassée.
Je sens que pour Visible Hand Research, ça ne va pas être du gâteau, se dit-il.

Mamdouh est enfermé dans son appartement depuis plusieurs jours. La cuisine est pleine de vaisselle sale, de cannettes vides. Des papiers, des vêtements jonchent le sol du salon. Cela fait trois jours qu'il ne s'est pas rasé. La télévision est allumée mais il ne la regarde pas. Trop de stupidités, d'émissions ennuyeuses. Il la laisse allumée pour briser la monotonie dans ce qui ressemblerait sinon à une tombe. Cela fait un bout de temps qu'il n'a pas ouvert les fenêtres.
Contrairement aux apparences, il n'est pas oisif. Cela bout même à l'intérieur. A côté de lui se trouvent des livres éparpillés à gauche et à droite, des livres qu'il a empruntés à la bibliothèque. Ils sont sa ligne de survie, sa planche de salut, lui qui est enfermé dans un bateau qui semble couler.
Les patients ne l'appellent plus que rarement. Il est un bon médecin mais il peut difficilement leur cacher son caractère tourmenté. Ces derniers demandent du réconfort : une chose qu'il se sent incapable de donner actuellement. Les rares appels qu'il reçoit parfois viennent surtout de personnes sans ressources. Il ne leur fait pas payer la consultation. Il leur demande juste une participation pour ses frais de déplacement. Selon leurs possibilités.
Au cours de la dernière année, il a vu le profil du pauvre changer. La crise de 2008 était une crise de riches. Pour pallier à la crise, les banques centrales ont imprimé de la monnaie pour sauver les banques avec comme résultat une augmentation du prix des actifs comme l'immobilier et la bourse. Le pauvre est devenu plus pauvre tandis que les riches sont devenus plus riches. Puis est venue la crise de l'euro en 2010. Les sans-avoirs, puis plus tard les gilets jaunes sont restés sur le bas côté de la route, aux carrefours qui mènent vers plusieurs destinations. Il y avait de l'espoir. De l'autre côté de la route, il y avait ceux qui ont vu leurs avoirs encore grimper. Un fossé, une fracture toujours ouverte à laquelle est venu s'ajouter une troisième fracture, celle ouverte par la crise de la covid. Cette fois, les autorités s'y prennent autrement. Ils distribuent des chèques à la population. Bien, se dit Mamdouh. Sauf que ces chèques de survie cache un problème. Les bénéficiaires : des artisans, des patrons de petits commerces et de petites entreprises doivent puiser dans leurs réserves pour payer toute une série de charges fixes comme le loyer, les assurances ... Les propriétaires de ces derniers ont souvent emprunté de l'argent à la banque pour financer leur bien immobilier, argent qu'ils doivent continuer à rembourser. Avec la covid, la liste des nécessiteux s'est allongée mais les nouveaux venus sont moins vindicatifs car ils savent que les autorités ne sont pas responsables de la crise de la covid dont la résolution coûte cher. Avant la covid, les responsables des crises avaient un visage, une grosse voiture. Les casseurs avaient une cible. Aujourd'hui, l'ennemi est davantage insaisissable comme semblent l'être le virus, le réchauffement climatique. Ce flou porte une balafre sur son visage : la peur. Une peur engendrée, comme toutes les peurs, par l'ignorance, la méconnaissance. On ne peut plus mettre de visage sur les responsables car c'est le système qui est malade de son non-savoir. Le système démocratique lui-même est troué de toute part. Il fuite comme une passoire. Le peuple n'a plus les moyens de se repérer à l'intérieur de cette passoire car à l'intérieur s'est instauré le chaos. Un chaos orchestré par des forces, par certains réseaux sociaux à qui le chaos profite. Les frontières aussi sont une passoire. A travers leurs trous passent des formes furtives, mais qui, elles, ont un visage. Le visage de l'étranger. Enfin une cible. Enfin quelque chose sur lequel on peut taper pour donner un exutoire à la peur : facile, Eric Zemour, Le Pen, Trump, Johnson... Trop facile.

Comme si ces étrangers étaient les responsables du coronavirus. Comme s'ils étaient responsables du réchauffement climatique.

La bateau coule mais Mamdouh a décidé de ne pas céder, de ne pas laisser tomber les bras, pour Jessica, sa fille, son soleil.

John entre en vidéo conférence avec Sophie et les autres membres de l'équipe de Visible Hand Research. Ils sont cinq. Il les avait prévenu au préalable de ses deux entretiens avec ses supérieurs sans cependant en révéler le contenu car il ne voulait pas démotiver l'équipe, pas en tout cas avant d'en savoir plus sur la méthodologie, sur la finalité du projet.

Sophie
Bonjour John, nous sommes heureux de t'avoir parmi nous. Tu as vu notre dernier score dans le concours ? Si cela continue, nous serons en finale. Ta banque qui est le grand sponsor du concours dispose d'une voix dans le vote lors de la finale. Nous sommes impatients d'avoir un feed-back sur ce qu'il s'y murmure.

John
Bonjour à tous. En gros ils ont beaucoup de questions.
Par où commencer...
Comment connaissez-vous la part des entreprises dans le PIB ? Cette information est paraît-il confidentielle.
Des entreprises, des secteurs génèrent plus de croissance du PIB que les banques qui par conséquent sont moins bien représentées dans votre indice par rapport aux indices boursiers nationaux actuels dans lesquels la pondération est faite en fonction de la capitalisation boursière. Par exemple aux USA, le secteur financier représente 11,3% de l'indice S&P 500[122] au 26 juillet 2021 alors qu'il représente 9,31% du PIB (valeurs ajoutées) privé[123]. L'indice Visible Hand Research qui effectue la pondération en fonction du poids dans l'économie des sociétés constituantes de l'indice diminue ainsi leur impact commercial.

Sophie
Ok. Je dois t'éclairer sur la méthode de pondération.
Il y a deux étapes dans la pondération. Dans une première phase nous prenons la part des grands secteurs des USA, il y en a 20 dans le PIB privé, donc hors part de l'État. Cette information est publique[124]. Si un secteur représente par exemple 15% du PIB privé, nous appliquons ce même pourcentage dans notre indice. Puis, dans une deuxième étape, nous pondérons les entreprises à l'intérieur de leur secteur en fonction d'un critère fondamental.

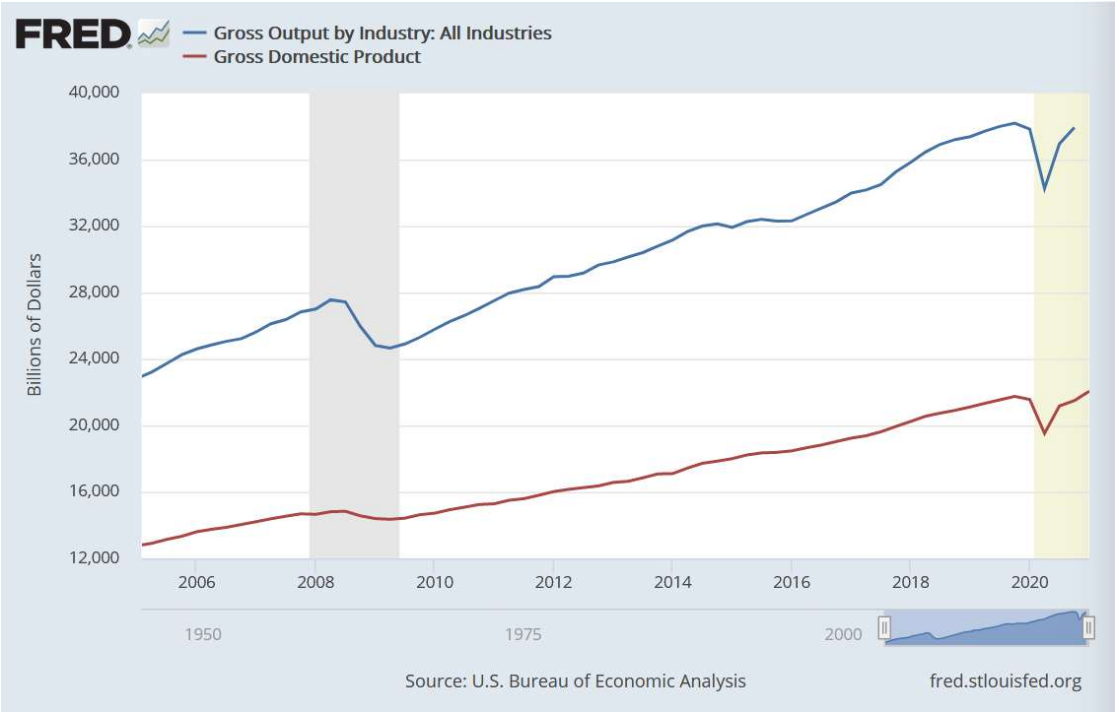
John
Quel critère ?

Sophie
Pour les sociétés industrielles : les ventes. Pour les sociétés financières, leurs revenus, leur performance financière.

John
Les ventes ?
Mais cela ne correspond pas à la valeur ajoutée.

Sophie
Je t'explique. Nous prenons le critère DWSL dans la base de données Worldscope de Datastream (Eikon)[125], c'est-à-dire les ventes pour le secteur industriel et les revenus sur les opérations financières pour le secteur financier.

Les ventes correspondent au niveau macroéconomique à la production industrielle (output), dont le PIB qui enregistre la valeur ajoutée est un des composants[126]. Dans la mesure où les deux séries, le gros output et le PIB, sont bien corrélées[127], le résultat de la pondération est dans les deux cas quasi identique.
Comme le montre le graphique sur cette feuille (elle montre un graphique) le PIB (Produit Intérieur Brut) nominal (nominal Gross Domestic Product[128]) et la production industrielle brute nominale (nominal gross output[129]), sont liées avec cependant un taux de croissance à long terme supérieur pour la production industrielle. A long terme l'écart entre les deux croit.
Graphique 1 :



Dans notre indice les sociétés sont pondérées en fonction de leur poids dans la production industrielle.
Une étude effectuée par le prix Nobel Fama (1990[130]) avait, pour la période 1953 – 1987, trouvé une relation positive aux USA entre la bourse et la production industrielle réelle (real output[131]), au point d'estimer que la bourse était un baromètre de la macro-économie.

Thomas
Il faut des études plus récentes pour confirmer cela.

Sophie
C'est ce que nous avons fait.
Par exemple, il est estimé qu'à long terme une chute de 1% de la production industrielle entraîne une chute de 2.46% de la bourse US. En 2020, une baisse de 15% de la production industrielle a entraîné une chute de 37% de la bourse[132].
La relation entre la bourse et la production industrielle serait, selon des études, bidirectionnelle.

Thomas
Il va falloir donner les références de ces études.

Sophie
Bien sûr.
Par exemple, selon un article trouvé sur ResearchGate : 'la bourse … accroît la productivité totale des facteurs (le résidu) à long terme notamment pour les biens durables...'[133].
Étant donné la relation positive entre la bourse et la production industrielle, pondérer dans un indice boursier les sociétés en fonction de leur poids dans la production industrielle pourrait tirer le PIB vers le haut. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder le graphique 1.
Pour le secteur financier, le premier critère de pondération tient compte, comme pour tous les secteurs, de la part globale du secteur financier dans le PIB, tandis que le deuxième critère qui est appliqué à l'intérieur du secteur financier, le critère fondamental DWSL, tient compte de la performance financière des sociétés financières.

Voilà un information que je vais devoir communiquer à ma direction dit John.

Sophie
Attends encore un peu pour cela. On vérifie si la méthode est brevetable.

John
La part de l'État peut être importante dans le PIB. Comment en tenez-vous compte ?

Sophie
Nous avons calculé notre indice pour les USA où le privé représente autour de 87% du PIB[134]. Comme je l'ai dit, nous prenons la part respective des grands secteurs dans ces 87% lors de la première étape de pondération.
Nous avons choisi les USA pour plusieurs raisons :
- une grande disponibilité de data ;
- la part importante du secteur privé ;
- et une bonne représentativité sectorielle en bourse. Pour ce dernier point, la plupart des 20 grands secteurs sont cotés en bourse. Pour les calculs, nous avons remonté dans le temps en prenant soin d'inclure les sociétés pouvant être aujourd'hui défuntes. Nous nous sommes arrêtés à l'année 1996 car au delà de cette date moins de 85% des grands secteurs étaient représentés en bourse. Chaque secteur doit comprendre un minimum de 15 entreprises avec cependant quelques exceptions où nous avons retenu des secteurs ne comprenant que 10 sociétés cotées.

John
Combien y a-t-il d'entreprises dans l'indice ?

Sophie
Le chiffre varie selon les années et tourne autour de 335 entreprises.

John
Seulement ?
Il y a des milliers d'entreprises cotées en bourse aux USA.

Sophie
C'est un bon échantillonnage.
Notre objectif est de créer un fonds d'investissement dans des sociétés qui ont un capital minimum et suffisamment liquide que pour être traitées en bourse. Nous excluons les sociétés dont le prix tombe en dessous de 3 dollars pendant plusieurs jours et les remplaçons par d'autres qui rentrent dans les critères. Pour la plupart des secteurs, il y a une bonne réserve de candidats. Pour certains secteurs, c'est plus tendu. C'est la raison pour laquelle le nombre d'actions qui figurent dans l'indice varie quelque peu d'une année à l'autre.
Nous recalculons les pondérations une fois par an et adaptons l'indice en conséquence.

John
Le PIB mesure l'activité intérieure d'un pays. Un pays comme les USA est fort tourné vers l'international.

Sophie
C'est une des premières questions que nous nous sommes posées.
Il se fait que les chiffres du produit intérieur brut des USA, le PIB, est très proche du produit national brut, le PNB, qui comprend également l'activité en dehors des frontières au point de quasi se confondre[135]. Cela nous a surpris :

Il y a effectivement des sociétés US qui ont des activités presque exclusivement concentrées en dehors des USA. C'est le cas par exemple de certaines sociétés minières cotées en bourse. Ces sociétés sont exclues de l'indice.
Autre aménagement. Un holding comme Berkshire Hathaway est tellement grand qu'il prend la quasi totalité de la pondération dans son groupe. Nous l'avons par conséquent exclu.

John
Il se peut que des sociétés soient actives dans plusieurs secteurs. Comment faites-vous pour répartir les revenus en fonction de ces secteurs ?

Sophie
Nous gardons les sociétés dont le mix est minimum et dont l'activité principale est centrée sur un secteur. C'est un travail qui s'est montré ardu à cause notamment d'une différence de référence quant au code des sociétés : codes NACE employés dans

l'administration pour le calcul du PIB et codes SIC utilisés dans la base de données Worldscope qui est privée. Nous avons donc dû établir une table de conversion entre les deux. Ce qui n'a pas été une mince affaire. Pour en venir à l'impact commercial. Les distributeurs d'indices sont des sociétés financières, des banques qui préfèrent vendre aux épargnants des fonds indiciels dans lesquels elles ont une belle part du gâteau, plus belle en tout cas que leur part dans le PIB.
Nous comptons sur toi pour faire valoir l'argument que cette différence de traitement est fortement tempérée dans notre indice dans la mesure où, en deuxième ligne, le deuxième critère de pondération tient compte de la performance financière des banques.

John
Comme je l'ai dit, j'en ai parlé au sein de la banque. Ils craignent en effet d'être moins bien représentés dans ce genre d'indice et de voir en conséquence la valeur du capital de la banque baisser en bourse, ce qui, avec les accords de Bâle qui exigent plus de garantie en capital de la part des banques, pourrait être une source de problème. Mais, apparemment, vous avez pu le résoudre en partie.

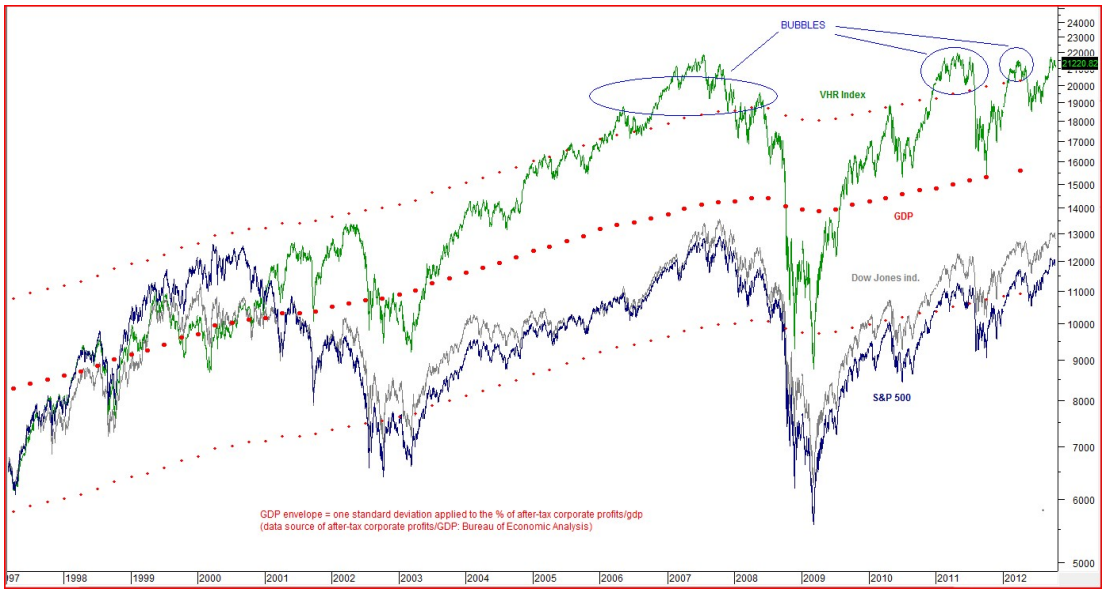
Sophie
La bourse est un marché.
L'indice Visible Hand Research permet d'avoir une autre visibilité du marché boursier. L'indice permet d'établir une relation entre le prix des actions, le PIB et les bénéfices des entreprises.
Un des objectifs de l'indice est de voir s'il permet de détecter les bulles boursières. Un autre objectif est de déterminer s'il pourrait servir pour une gestion de portefeuille d'actions. Il ne supplantera pas bien évidemment les indices existants. La puissance des sociétés indicielles comme Standard and Poor's et Morgan Stanley est telle que nous pouvons difficilement espérer leur faire concurrence. Nous sommes dans une niche. Nous devons démontrer que notre projet est rentable.

John
Comment comptez vous faire ?

Sophie
Je t’envoie par courriel un graphique sur l'évolution de notre indice comparé au S&P 500. C'est plus qu'encourageant. Un investisseur verrait son capital augmenter plus rapidement. Pour un gestionnaire de portefeuille comme toi, cela devrait t'intéresser. Voilà, il est parti. Tu l'as reçu ?

John
Oui.
Attends je l'ouvre.
Ok je vois.

Graphique 2 :



John
Pourquoi le graphique s'arrête-t-il en 2014 ?

Sophie
Nous nous n'avons plus eu accès à la base de données au-delà de cette date. Nous y avions accès via l'université qui a décidé de supprimer l'abonnement car trop cher.

John
J'ai des questions notamment sur les bandes.
Avant cela, j'aimerais faire une remarque générale. Il faut se méfier de ce genre de comparaison dans la mesure où tout dépend du point d'accrochage, que l'on appelle le diviseur. Je vois bien que le point de départ est la fin de 1996. Tu as expliqué pourquoi vous n'avez pas pu remonter plus haut, à savoir à cause de l'insuffisante représentativité sectorielle au delà de cette année. Mais pour ce qui est du diviseur, quelle valeur lui avez-vous donnée et pourquoi ?

Sophie
Bonne question.
Le diviseur a été choisi en fonction de la situation au cours de l'année 2000.

John
L'année du crash ?

Sophie
Oui.
Deux économistes américains, Ellen Mc Grattan et Edward Prescott, ce dernier ayant reçu, entre parenthèses, en 2004 le prix de la banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel, ces deux économistes ont fait une étude dans laquelle ils démontrent que la bourse dans son ensemble était correctement évaluée en 2000 même s'il y avait une bulle dans le domaine de l'internet[136]. Mis à part pour l'internet, le marché était donc dans son ensemble et selon cette étude en équilibre en 2000. Nous avons pris cette

étude comme référence de base pour le diviseur que nous avons appliqué à notre indice afin de permettre une comparaison avec le PIB. Le diviseur est dérivé de la valeur moyenne du PIB en 2000. Nous avons utilisé cette valeur comme point de départ de calcul de notre indice, en travaillant à reculons pour les années antérieures. Dans le graphique 2, nous avons mis les deux autres séries, le S&P 500 et le Dow Jones 30, à la même échelle que l'indice Visible Hand Research en les faisant coïncider avec la valeur de l'indice Visible Hand Research en 1996.

John
l'indice n'est donc pas à jour. Comme le but est de créer un fonds d'investissement indiciaire qui suit l'indice Visible Hand Research, quel montant vous faut-il récolter au départ?

Sophie
C'est une question que nous devons encore travailler. Si on démarre par exemple avec 50-100 millions de dollars, à répartir sur une moyenne de 335 sociétés, cela fait 150,000-300,000 $ par société. Cela nous semble être le strict minimum. Tout va dépendre des frais de gestion que nous pourrions espérer demander.

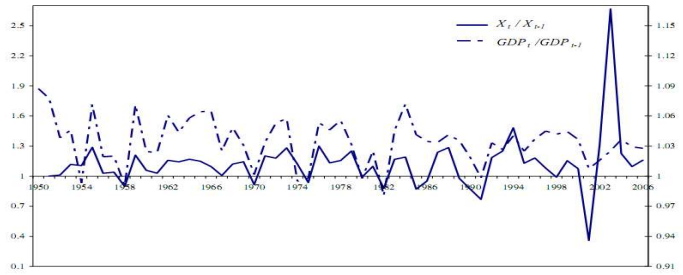
John
Pour les bulles ?

Sophie
C'est le but des bandes sur le graphique 2.
L'indice est un élément d'un puzzle à trois pièces :

- le PIB (l'économie) ;
- les bénéfices des entreprises ;
- le marché (tel que reflété dans les indices boursiers nationaux).

Le marché anticipe les bénéfices futurs. De ces anticipations résulte le prix journalier des actions. Les bénéfices futurs sont additionnés selon un processus d'actualisation tenant compte d'un taux proche des taux d'intérêts. Autrement dit, l'évolution de la bourse tient compte indirectement et d'une manière inverse[137] des taux d'intérêts dont l'évolution tient elle même compte de toute une série de facteurs, dont l'inflation. Le marché peut être considéré comme une synthèse[138]. Des études ont démontré que les profits des entreprises varient de pair, co-varient avec le PIB[139],[140] :

Figure 2a Aggregated Earnings Growth vs. Real GDP Growth, 1951-2006



Nous avons fait analyser par un docteur en économétrie, Emmanuel Dhyne[141] de l'université de Mons en Belgique, membre de la Banque Nationale de Belgique, la série 'pourcentage des bénéfices des entreprises après impôt par rapport au PIB' pour les USA. Nous avons utilisé les données de cette série jusque 1929[142]. Il a effectué cette recherche à titre personnel. Il est arrivé à la conclusion que la série avait une

distribution normale, la courbe de Gausse, la courbe en cloche, … tu vois ?

John
Oui. Et alors ?

Sophie
Comme la distribution est normale cela veut dire que les bords de la cloche, les queues comme ont dit, à droite et à gauche de la courbe sont symétriques, la courbe est une belle cloche. Ce n'est pas une cloche aplatie ou ayant le sommet de travers.
Cela veut dire qu'aux USA le pourcentage des bénéfices des entreprises par rapport au PIB varient autour du PIB d'une manière qui n'est pas anarchique.
Si on prend l'ensemble des données du pourcentage des bénéfices par rapport au PIB, en ce compris les queues, et reporte cet ensemble sur un graphique du PIB, cela revient à placer une bande autour du PIB.

John, pour montrer qu'il n'est pas totalement béotien en la matière :
Vous prenez donc deux déviations standard pour déterminer l'épaisseur de la bande.

Sophie
Voilà … Avec deux déviations standards, cela revient à tracer deux lignes, pour inclure l'entièreté des données de la courbe en cloche à +60 pourcent et -60 pourcent autour du PIB, soit une bande totale de 120 pourcent.
Si par contre on prend une déviation standard à la place de deux, autrement dit si on coupe les queues, cela réduit la bande de moitié : +30% et -30% respectivement en haut et en bas du PIB.
Visuellement, cela se présente comme ceci.
Graphique 3 :

Le graphique 2 comprenait les bandes situées à une déviation standard : + et – 30% du PIB. Celui-ci comprend également les bandes situées à deux déviations standard : + et – 60% autour du PIB.

John

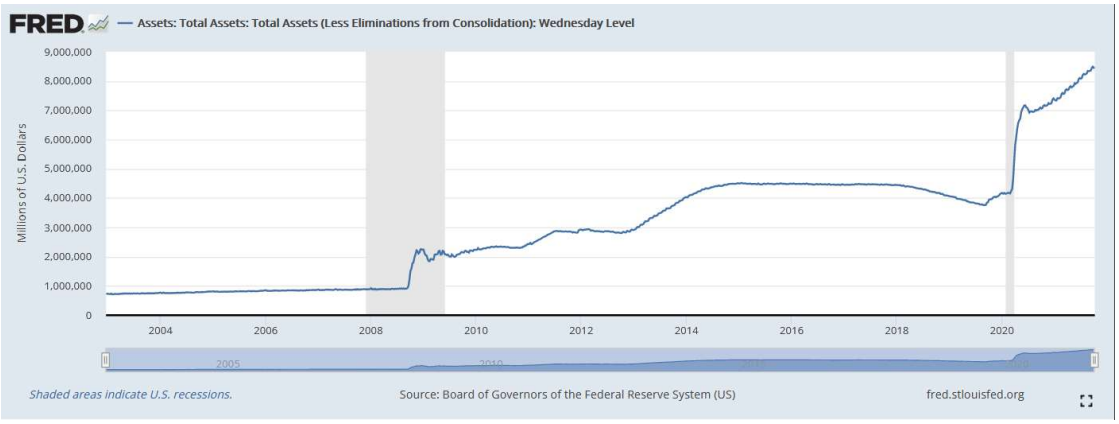
Tu as également ce graphique avec le S&P 5OO et le Dow Jones 30 ?

Sophie
Oui, voilà.
Graphique 4 :

John
Il y a eu un net dépassement de la première bande située à +30% en 2006, 2010 et 2012 et un dépassement de la deuxième bande à +60% en 2013. Comme le montre le graphique, mis à part le signal en 2006, les autres signaux, ceux de 2010, 2012 et surtout 2013 n'ont pas fait l'objet d'une correction importante en bourse.
Dans ton raisonnement, consistant à dire que l'indice permet de visualiser les bulles, il aurait fallu vendre en 2010, 2012 et être complètement sorti de la bourse en 2013.
Quelle perte pour les investisseurs.

Sophie
Je rappelle que le niveau des bulles a été déterminé en tenant compte de l'historique des bénéfices des entreprises. De deux choses l'une.
Soit les investisseurs sont devenus imperméables à cette donnée, ce que semble montrer l'évolution de la bourse US au cours des dernières années.
Soit elle reste un facteur déterminant de leur comportement.
Nous visons un objectif à très long terme.
Nous sommes conscients de la difficulté que cela entraîne d'un point de vue commercial pour des investisseurs qui visent le court, moyen terme.
Sur le graphique, une sortie du marché en 2006 aurait été miraculeuse.
Alléger le portefeuille en 2010 aurait pu mettre du beurre dans les épinards.
Reste 2012 et 2013, période de la crise de l'euro pendant laquelle l'indice s'est trouvé franchement hors du champ délimité par les bandes.
Que s'est-il passé ?
Entre parenthèses, les taux d'intérêts étaient déjà tombés très bas dès 2009. Tu pourras vérifier.
Je t’envoie le graphique sur l'évolution des actifs de la Réserve Fédérale (FED).
Tu l'as ?

John
Un instant. Oui merci.



143

Sophie
Comme tu peux le voir, en 2012 et surtout 2013, lors de la crise de l'euro, les actifs de la FED ont shooté une deuxième fois. La première fois étant en 2009, lors de la crise financière. Rebelote en 2020 pour la crise de la covid.
Cela a été un véritable moteur qui a stimulé la bourse comme le montre le graphique 4. Pour en donner une idée, la banque centrale US, la Federal Reserve, dispose maintenant de plus de 8000 milliards d'actifs[144],[145], 8 trillions de $, dont une bonne partie a été créée par un simple jeu d'écritures. Elle est devenue un des plus grands fonds d'investissement du monde.
Nous pensons qu'à long terme, si rien n'est fait, cette situation conduira à une perte d'utilité[146] de la monnaie.
Si la bourse monte comme elle monte, c'est parce que la monnaie perd de sa valeur et qu'il faut de plus en plus de dollars pour acheter en bourse aux USA et non à cause des bénéfices des entreprises. La valeur du dollar est reflétée par la quantité de dollars qu'il faut pour acheter des actions en bourse et non pas par son taux de change car toutes les grandes banques centrales suivent le même schéma d'intervention, c'est-à-dire « de la monnaie, en veux-tu en voilà » dans un contexte de taux d'inflation et de taux d'intérêts bas dans nombre d'économies développées[147].
La convergence des politiques monétaires menées par les principales banques centrales suite à la crise de la covid a eu comme conséquence une stabilité relative des taux de change qui peuvent donner l'illusion d'une certaine stabilité de la valeur des monnaies. Cette stabilité risque de voler en éclat en cas de divergences de vue entre les USA et l'Europe[148] quant à la manière de sortir de l'assouplissement monétaire, l'Europe devant tenir compte de la situation plus difficile dans laquelle se trouvent des pays comme l'Italie ou la Grèce[149], ou à la suite du conflit d'objectifs entre les USA et le Japon[150] quant aux futures politiques monétaires à suivre pour sortir de la crise et leurs conséquences sur l'inflation et l'emploi. A cela vient s'ajouter le risque grandissant de stagflation, c'est-à-dire d'un ralentissement économique accompagné d'une inflation plus élevée que celle désirée, ralentissement auquel les grandes banques centrales devront faire face dans des conditions différentes pour chacune d'elles[151].
Une plus grande volatilité des taux de change ne présagerait rien de bon pour les économies et pour la sécurité dans le monde. Les bouleversements monétaires, comme

la fin de la convertibilité livre sterling/or de 1931 et US dollar/or de 1971 ont démontré qu'ils étaient accompagnés de bouleversements géopolitiques suivis de période d'insécurité[152].
Pour l'instant, on peut observer une certaine stabilité des taux de change[153] y compris pour la monnaie Chinoise qui ne permet qu'une lente appréciation à long terme du renminbi par rapport au dollar (1 renminbi=0,1208$ au 1/7/2001 et 0,1547 au 20/7/2021)[154].
La monnaie est centrale au sens propre comme au sens figuré. Christine Lagarde a rappelé l'importance de la défense de l'euro dans son speech lors de l'attribution du Prix Turgot 2021, une « *défense sans limite ... via une dette européenne commune ... »*[155]. Une dette sans limite ? A court terme, cela rassure les marchés. Mais à long terme ? Il y a des limites à l'endettement.
Les opinions divergent quant à leur niveau[156] en fonction de la fréquence et de la gravité des crises à venir, des choses que personne n'est en mesure de prévoir. Si on s'en réfère à la dernière crise, celle de la covid, un pays comme l'Allemagne par exemple, moins endetté, avait plus de cartouches pour affronter la crise que les pays endettés.
Nous pensons que les niveaux d'endettement débouchent sur une perte d'utilité des monnaies nationales tout comme les coquillages qui peuvent être ramassés 'sans limite' et ont servi un temps comme monnaie dans certaines sociétés.
Si des monnaies comme la cryptomonnaie Bitcoin atteignent des valeurs astronomiques, c'est parce qu'ils sont perçus comme des alternatives aux monnaies traditionnelles qui fondamentalement perdent de la valeur. Pour produire ou miner des Bitcoins, il faut des ressources. Cela coûte cher en énergie. Pour produire des dollars, des euros, des renminbis chinois, … il faut ajouter des lignes dans un fichier Excel.
Même si les cryptomonnaies sont sous pression de la part des autorités notamment chinoises qui ont durci le ton tout d'abord sur les activités de minage en Chine[157] pour ensuite les interdire[158], elles sont là pour rester comme en témoigne le lancement de plusieurs fonds bitcoin, dont le premier fonds bitcoin réglementé européen[159]. La pression est forte pour une réglementation plus contraignante afin de limiter notamment leur usage à des fins de financements illicites. Cependant, cette pression ne mettra probablement pas fin à leur coexistence avec les monnaies publiques[160].
Il n'y a pas que les cryptomonnaies qui gagnent du terrain.
A une petite échelle, il y a aussi les monnaies locales ou complémentaires comme par exemple la monnaie Covid-19 créée en Tchéquie. Cela peut paraître insignifiant quand on s'arrête au volume. Mais c'est le signe d'une tendance.

John
D'accord avec le fait qu'il suffit d'ajouter des lignes dans un fichier Excel pour créer de la monnaie mais il faut savoir aussi que cette monnaie, dite 'fiat', est garantie par l'État qui a une dette vis-à-vis de son détenteur. Cfr. l'épisode de Gainsbourg.

Sophie
Cela va beaucoup dépendre de l'évolution des évaluations des dettes souveraines par les sociétés de rating.

John
Effectivement
Et de poursuivre :
Si l'indice Visible Hand Research prévoit des crash qui ne se réalisent pas, comment

l'utiliser dans une gestion de portefeuille ?

Sophie
Dans un premier temps, il faudrait pouvoir mettre à jour l'indice afin de voir s'il continue à surperformer le S&P 500 sur le long terme.
Je présume que ta banque a accès à la banque de données Worldscope.
C'est primordial pour la suite du projet.

John
Je vais en parler au sein de la banque. Je ne sais pas si un service dispose de l'accès à la base de données Worldscope.
A supposer que ce soit le cas, reste qu'il y a un conflit dans le chef de la banque dans la mesure où le secteur bancaire est moins bien représenté dans cet indice que dans les indices traditionnels.
Je ne peux pas présumer du fait qu'ils seront d'accord ou non.

De retour au Misty

A cause de la covid, la mobilité des membres du groupe est limitée depuis près de deux semaines. Télétravail pour John. Téléconférences pour Mara et Pierre. Confinement volontaire pour Mamdouh. En général, moins on bouge, moins on a envie de bouger. L'activité cérébrale les a maintenus dans un mouvement d'une autre dimension qui atténue l'impression de prendre racine. Elle leur a donné envie de bouger au contraire. Ils étaient donc tous en forme pour se rendre au Misty. Une promenade, courte certes, récompensée par un bol d'air frais et le petit extra qu'est le repas offert par Thomas.

Thomas
La fois dernière, nous nous sommes penchés sur l'écologie comme éventuel candidat pour le troisième facteur. Aujourd'hui, nous aller explorer d'autres pistes : le savoir faire ou le know-how qui est à la source d'avancées technologiques, le bonheur, la démographie. Revenir aussi sur le fameux résidu qui est à la base du PIB et sur le PIB lui-même. Tout d'abord, le savoir faire, le know-how. Que peut-on en dire ?

John
Le savoir faire est le résultat de l'expérience, de la formation, de la recherche qui peuvent conduire à l'obtention de brevets.
Tout cela a un coût. Les frais de recherche, les coûts de développement sont déjà comptabilisés et peuvent être repris depuis plusieurs années dans un compte de capital, comme étant donc du capital, un stock.

Pierre
Donc, retour à la case départ.

Mamdouh
La démographie ?

John
On en a déjà parlé en évoquant Sir David Attenborough. C'est en effet un facteur important qui affecte le stock de travail, que certains appellent capital humain. Il est donc déjà inclus dans le travail. Mais la croissance démographique n'est pas nécessairement liée à la croissance de la productivité[161] ou de l'innovation.

Mara
En Chine par exemple, la démographie est la cause d'un risque structurel à cause de la population vieillissante et de la formation d'un trou dans la classe moyenne (un « middle-income trap »)[162].

Mamdouh
Le problème du vieillissement de la population affecte de nombreux pays.
Par exemple en Allemagne, c'est la raison pour laquelle Angela Merkel a autorisé l'entrée d'un million de réfugiés.

Thomas
Ce facteur est déjà comptabilisé dans le PIB via le stock de travail.

Mara
Et le bonheur ?

John
J'ai entendu parler d'un indice de Bonheur National Brut calculé au Bhoutan, d'un indice mondial du bonheur ou encore de l'indice du bonheur sur BFMTV[163]. Traditionnellement en économie, il est plus souvent question de welfare ou de bien-être. Le bien-être fait l'objet d'estimations en fonction d'un certain nombre de biens et de services disponibles dans une population. Il s'agit d'inventaires de biens et de services qui ont été comptabilisés dans le produit intérieur brut et sont le fruit en quelque sorte de la croissance économique telle que comptabilisée par le PIB. Lorsque l'on parle de bien-être, il faut faire la distinction entre le bien-être personnel et le bien être général. Penser que l'économie peut apporter la solution à la recherche du bonheur individuel, du bien-être personnel, du développement de la personne, c'est me semble-t-il donner aux économistes plus de pouvoir qu'ils n'en ont. L'argent ne peut pas régler tous les problèmes des individus car l'aspect strictement personnel du bien-être ou du bonheur peut difficilement être monétisé. Le bonheur, la qualité des relations humaines sont des valeurs qui dépassent la notion de l'argent ainsi que la fonction strictement économique dans la société actuelle.

Mara
Il me semble illusoire de vouloir faire le bonheur de tout le monde car chacun a sa propre vision du bonheur.

John
Bien sûr. Mais à un niveau national ou macro-économique la notion de bien-être n'est pas exclue dans la mesure où, comme je le disais, elle est incluse dans des biens et services offerts à cet effet. D'ailleurs comme je l'ai déjà dit[164], le PIB lui-même est utilisé à des fins de comparaison internationale d'un certain niveau général de bien-être (welfare) sans pour cela être un indicateur de qualité de vie.

Mara
La mise en parallèle de l'aspect individuel ou micro et sociétal ou macro du bonheur est intéressante. Comment relier les deux ?

Pierre
En physique, on se pose le même genre de questions. Il y a deux grands domaines. La physique quantique qui analyse le petit, le micro, et la physique classique, celle d'Einstein, qui observe des grands ensembles, le macro.
Les physiciens tentent de trouver un lien entre les deux.
Je présume que les économistes tentent de faire de même. Non?

John
On peut dire cela comme ça.
C'est un sujet qui débouche sur la notion de la liberté. Où commence et où doit s'arrêter la liberté individuelle ?
Puisque tu parles de la physique. La physique quantique a des applications en finance avec par exemple les produits dérivés. La macroéconomie tire une bonne part de ses principes de la physique classique, notamment, on l'a vu, de la thermodynamique.
Les économistes tentent aussi de trouver un lien.

Pierre
Par quelle approche ?

John
Contrairement à la physique qui observe des faits que je qualifie de tangibles, il est plutôt question en macroéconomie de psychologie de masse c'est-à-dire de phénomènes pour lesquels des considérations philosophiques, voire idéologiques entrent en jeu.
Tout comme en physique, il y a en économie une zone d'ombre entre les comportements micros et les comportements macros, la nature des comportements macros étant elle-même questionnée.
Par exemple, Edmund Phelps , un récipiendaire du prix de la Banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel, différent du prix Nobel, a élaboré un projet autour du thème de la 'bonne économie' dans lequel il dresse les fondements micro de la macro en prenant comme point de départ la microéconomie. Cette approche est intéressante car Phelps n'a selon ses dires jamais compris l'idée de comportements macros[165]. Autrement dit, pour lui la macroéconomie est un résultat qui, en l'absence d'une approche microéconomique, manque de dynamisme propre : le dynamisme et l'innovation viennent des individus et conduisent à la prospérité tout en reconnaissant que l'économie n'est pas un instrument mécanique, qu'elle a un certain dynamisme mais qu'elle puise ce dynamisme dans les individus et non en elle même. Edmund Phelps est un économiste libéral. Il n'a pas pu établir le caractère fondamental propre de la macroéconomie et ne pouvait donc pas établir de lien indépendant entre la microéconomie et la macroéconomie.

Pierre
Ce sont les petites rivières qui alimentent les océans. Mais par le phénomène d'évaporation, ce sont les océans qui font qu'il y a des petites rivières.

John
Merci de le rappeler Pierre.
Eu égard à la position d'Edmund Phelps et ses doutes sur la nature intrinsèque d'un comportement macro, j'aimerais reparler du PIB qui est la mesure centrale, la mesure macro de l'économie.
J'ai préparé un petit aide mémoire:
Le PIB est une mesure du niveau de l'activité ou du flux économique d'un pays généré par des facteurs de production qui sont des stocks dont le stock de travail et le stock de capital physique plus un facteur ou stock résiduel.
Avec la monnaie, c'est un indicateur général qui aide les gouvernements pour lever des impôts : c'est plus facile de collecter des pièces de monnaie ou des billets que des moutons ou des sacs de riz.
Pierre avait mentionné qu'il y avait trois méthodes de calcul du PIB et que ces trois méthodes devaient donner le même résultat, loi de la thermodynamique oblige.
L'utilité du PIB a été soulignée par des macro-économistes comme Keynes et contestée ou critiquée par d'autres comme Paul Samuelson, Paul Krugman, Joseph Stiglitz.
Parmi les critiques, il y a notamment le fait que le PIB ne fait pas la distinction entre les activités économiques qui augmentent la richesse d'une nation et celles qui, comme on l'a dit, épuisent ses ressources naturelles[166].
Une autre critique tourne autour du prix des biens : il ne refléterait pas le prix exact de, par exemple, l'électricité : un économiste de l'université de Yale aux USA, William Nordhaus, avait calculé que le prix avait augmenté de 3 à 5 fois entre 1800 et 1992 selon la méthode de

calcul du PIB et de 100 fois si on compare le prix par heure-lumen[167].
Le PIB est calculé en prix (PIB nominal), donc à prix courants ou inflation comprise, et en volumes (PIB réel), soit à prix constants ou hors inflation[168]. S'il y a un problème dans le calcul de l'inflation, il y a par voie de conséquence un problème au niveau de l'estimation en volume.
Un économiste, James Sweeney, écrivait en 2021[169] qu'une commission, la commission Boskin, avait estimé que l'inflation était sur-évaluée et suggéré que la croissance réelle du PIB était sous-estimée. Cet économiste fait appel à d'autres mesures de la croissance économique que celle mesurée par le PIB comme par exemple la température des corps, le trafic piétonnier, les tendances sur internet, les aides financières aux ménages etc.[170] Mais aussi il consulte d'autres indices comme des indices de prix basés sur les maladies, le bonheur, l'activité des distributeurs à travers le monde, l'activité telle qu'observée par des satellites. Il y a par exemple l'indice ADS qui analyse en real time les conditions économiques pour le suivi de l'activité économique à haute fréquence[171].
Bref, l'analyse de la situation économique passe par l'analyse de toute une batterie de données[172]. Cela rejoint ce que dit Edmund Phelps dans la mesure où il fait appel à des mesures proches de la base, des agents économiques, plutôt qu'à une seule mesure centrale, le PIB.

Thomas
Concrètement, cela veut dire quoi ?

John
Qu'il n'y a pas de dénominateur commun entre toutes ces considérations.
Sauf...

Pierre
Sauf ?

John
Sauf si nous en construisons un.

Un long silence accompagné de regards à la fois interrogateurs mais pas entièrement incrédules de la part de Pierre, Mara et Mamdouh s'installe : si John et Thomas y croient … cela ne coûte rien d'y réfléchir.

Thomas :
Je pense que nous pouvons en construire un en prenant comme point de départ pour la recherche le facteur résiduel.

John
D'accord. Commençons par là.
Le résidu en tant que stock de base, c'est quoi ?
Comme je l'ai dit, il varie selon les pays et est résiduel car il ne compte que pour +/- 2% du PIB. Cependant, ce résidu peut jouer un rôle pour la croissance économique telle que mesurée par la croissance du PIB, du flux.
Il englobe de nombreux facteurs dont des facteurs intangibles comme le progrès technique, l'innovation en termes d'organisation, la mobilité du travail, la recherche et le développement, la compétition, les réformes du marché des biens et services, les technologies de l'information et de la communication, … Le résidu est multifactoriel. C'est

un peu une boîte fourre tout. Il est important dans la mesure où il est à l'origine de variations du PIB qui ne peuvent pas être expliquées par les seules variations du capital et de travail. Ces variations résiduelles sont regroupées dans le concept de productivité totale des facteurs (PTF)[173] parfois appelée PMF pour productivité multifactorielle. Les causes de ces variations ne sont pas directement observables et font l'objet de nombreuses méthodes de mesures qui donnent toutes des résultats qui tendent à se rejoindre en terme de taux de croissance du PIB. D'importantes ressources sont déployées tant par les organisations internationales comme le Fonds Monétaire International ou l'OCDE et les administrations nationales afin de mesurer ce résidu dont le résultat est utilisé lors de l'établissement du budget des États.
Il est communément admis que les effets cumulés des variations de la PTF sont une source importante de la croissance à long terme, voire la seule source soutenable de la croissance à long terme[174]. Mais il y a un double problème. Un : ce sont des constats d'un phénomène en grande partie inexpliqué au point de faire dire à certains que la PTF est la mesure de notre ignorance de l'évolution de la croissance économique. Deux : il n'est pas simple de mettre en place des outils qui pourraient favoriser la croissance résiduelle.
En Europe il y a toute une stratégie qui a été mise en place, la Lisbon strategy, qui vise à développer des soutiens microéconomiques afin d'accroître l'impact du résidu sur la croissance économique. L'efficacité de ces mesures est remise en cause car une augmentation de ce résidu, de la productivité totale des facteurs (PTF), n'implique pas de facto plus de travail. Si le taux de chômage est moins élevé aux États-Unis qu'en Europe, ce n'est pas dû au fait que le résidu soit plus grand là-bas qu'en Europe. Là-bas comme dans la plupart des pays, il n'est qu'un résidu. Je fais court en disant cela.

Thomas
Le gros avantage du résidu est qu'il est multifactoriel.

Mara
Mais il n'est qu'un résidu.

Thomas
Le marché, les prix sont aussi multifactoriels.

John
Il y a un lien entre le marché et le résidu. Le marché est considéré comme une institution dans le calcul du résidu[175]. Il est un des facteurs pris en compte mais à titre structurel non dynamique. Le travail et le capital peuvent aussi être approchés d'un point de vue institutionnel. Ils n'en restent pas moins des facteurs de base. Réduire le marché à son aspect purement institutionnel dans l'analyse de la croissance du PIB me paraît réducteur.
Pour répéter ce qui n'est pas qu'un slogan : qui dit marché, dit prix. Qui dit prix, dit monnaie. Il faudrait encore creuser la question de la monnaie.

Mamdouh
Je reviens sur la question que j'ai déjà posée à propos de la monnaie. J'ai bien entendu les réponses aux questions du pourquoi et du comment la monnaie est créée. C'est pour financer le crédit, servir d'étalon et tout ça. Mais qu'est-ce que cela représente dans tout ce qui vient d'être dit ?

John
L'idée est de l'inscrire dans un lien entre tout ce qui vient d'être dit : entre les ressources naturelles, le bien être, le savoir faire, le PIB, … un lien dynamique et non simplement

structurel entre deux forces vives : l'individu et l'État.

Mara qui réfléchit tout haut :
Un lien de quelle nature : ontologique? législatif ?

John
Il est peut-être bon de spécifier le contexte de cette recherche. Il s'inscrit dans un environnement dans lequel la monnaie fait l'objet de recherches effectuées par les autorités qui visent à développer le concept de croissance 'financièrement' soutenable, en tenant compte des équilibres financiers. D'importantes ressources de calcul y sont consacrées. Mais dans un rapport de la Banque Nationale de Belgique on peut lire ' … *les techniques économétriques actuelles pour l'estimation de la production soutenable ne présentent généralement pas de fondements économiques complets et ne permettent dès lors pas une décomposition en fonction des facteurs de production … il règne une grande incertitude quant au choix et à la spécification des déséquilibres financiers, et ce n'est souvent qu'après une crise financière que le choix le plus pertinent devient évident...'* [176].

Mamdouh
Cela veut dire quoi ?

John
Que les autorités ont identifié le problème qui est triple :
- les méthodes de mesure actuelles, économétriques, ne sont pas suffisantes
- les fondements de l'économie ne sont pas complets
- les déséquilibres financiers sont difficilement repérables

Thomas
Qui dit problème dit solution.

Mara
Nous avons identifié me semble-t-il un trinôme : prix-marché-monnaie , à la base du troisième facteur fondamental, au début de l'entonnoir inversé de Pierre, à côté du capital et du travail. C'est une source, une origine dont la nature est à la fois ontologique : la monnaie, et législative : le marché.
Cela résume-t-il la situation en ce qui nous concerne ?

Thomas
Tout à fait me semble-t-il. Quelle que soit la solution que nous proposons, ce serait bien de proposer également une expérimentation.

Pierre
Le dernier prix Nobel en économie, enfin ce qui fait figure de prix Nobel, vient justement de récompenser deux économistes qui basent leurs recommandations sur des expérimentations, comme les essais cliniques en matière de médicaments[177].
Comment allons nous pouvoir faire l'expérimentation de ce trinôme ?

Thomas
Avant d'en arriver là, il semble que nous devrions d'abord creuser les questions sur le trinôme et voir comment il pourrait apporter une croissance du PIB supérieure à celle obtenue par le résidu.

Il regarde sa montre :
Je suis désolé mais, comme je vous l'avais signalé dans mon courriel d'hier, je dois exceptionnellement écourter la séance aujourd'hui.
Aussi, je suggère que nous en restions là et que nous nous retrouvions dans une quinzaine de jours.

Trois jours plus tard, John rencontre Mara au hasard d'une rue.

Bonjour lui dit Mara. Qu'est-ce que tu deviens ?

John lui parle de son inscription au concours Battle of Talents.

Mara
Es-tu dans une équipe ?

John est surpris de voir que Mara connaisse ce concours.
Oui. Une équipe appelée Visible Hand Research.

Silence de Mara.

Ça va ? Demande John.

Mara
Liang m'a parlé de cette équipe.
Il y a quelque chose que je ne comprends pas. D'habitude nous sommes très francs l'un vis-à-vis de l'autre. Mais pour ce qui est de ce projet, Liang se montre évasif. Je ne comprends pas pourquoi. Il évite le sujet.

Silence de John.

Mara
Ce manque de confiance de sa part est quelque chose de neuf pour moi et m'indispose. Nous nous sommes disputés. Je ne sais pas si cela a un rapport avec ce concours. C'est un élément externe à notre relation et je ne vois pas pourquoi il pourrait avoir une emprise sur nous deux. Ce sont des projets de startups ouverts à beaucoup de personnes. En quoi pourrait-il y avoir quelque chose de confidentiel?

John
C'est si grave que cela ?

Mara
Je lui ai proposé de faire un break entre nous. Ça l'attriste beaucoup mais il reste fermé. Là, je suis à la recherche d'un hébergement temporaire. Pas facile à trouver au milieu de l'année scolaire.

John
J'ai un appartement trois chambres …

Mara
John, non.

John
… Ma mère occupe une chambre. Elle a sa propre salle de bain et sanitaire.
Si tu changes d'avis, tu peux occuper la troisième chambre et partager avec elle les commodités. La chambre n'est pas très grande mais elle a beaucoup de lumière. Cela peut dépanner.

Mara
Merci pour la proposition John mais je vais essayer de trouver quelque chose via les services de l'université.

John
Comme tu veux.

Mara
Merci encore pour ta proposition.

John
Il faut que je te dise quelque chose à propos de Liang …

Mara fait un pas en avant vers John.
Oui ?

John
Ce sont des bruits qui courent, donc rien d'établi.
On dit que des étudiants chinois seraient passés par un stage dans l'armée avant d'être envoyés en France … et seraient des espions.

Mara
Pas Liang.

John
Comment expliquer son attitude, son insistance à vouloir d'emblée connaître tous les détails sur la méthodologie utilisée par Visible Hand Research.
A aucun moment il n'a mentionné en quoi il aurait pu faire avancer le projet.
S'il est perturbé c'est peut-être que sa situation avec toi entre en conflit avec un travail ou une mission dont il ne peut pas donner de détails. Des personnes lui font peut-être des reproches. Ses notes à l'université sont-elles bonnes ?

Mara
Très bonnes. Par ailleurs, il a davantage vécu en Europe qu'en Chine. Je ne crois pas qu'il ait effectué un stage dans l'armée avant de venir en France.
En quoi notre relation peut-elle être en conflit avec une supposée mission d'agent secret ?

John
Comme tu le dis, c'est un chinois occidentalisé. Peut-être que tout ceci n'est que pure rumeur. Mais s'il travaille effectivement pour le gouvernement chinois, il ne peut pas se défaire de cette dépendance par un simple coup de baguette magique.

Mara reste pensive. Cela fait beaucoup de si, de peut-être.

John
Il doit bien y avoir une explication à son comportement.

Mara s’apprête à partir.

John
Si tu changes d'avis pour la chambre, n'hésite pas à me le faire savoir.

Mara s'éloigne, visiblement perturbée.

Arrivé chez lui, John s'apprête à passer une longue soirée à réviser ses cours. Heureusement que sa mère est là pour l'intendance. Elle est bonne cuisinière et aime regarder son fils dévorer les plats qu'elle lui concocte. Tu manges trop vite lui dit-elle souvent.
Un message s'affiche sur son téléphone. C'est Sophie qui l'informe qu'elle a quelque chose d'important à lui communiquer et aimerait lui parler en vidéo à 20h.
20h. John est devant son ordinateur.

Sophie
Hi John.
Nous avons pris contact avec un professeur de droit spécialisé dans les brevets pour lui demander s'il pouvait nous conseiller dans le cadre de notre projet.
Il est de mon université. Il semblerait que notre méthode ne soit pas brevetable car il y a un seul facteur de pondération fondamental, les autres sont macroéconomiques et selon lui, tout ce qui touche à la macroéconomie n'est pas brevetable.

John
Alors si le projet est mis sur pied il risque d'être de suite copié.

Sophie
Ta banque sponsorise le concours. Si elle copie la méthodologie, tu t'imagines l'effet pour sa réputation dans le milieu académique ? Je te rappelle que c'est un concours inter-universitaire. Et que les banques recrutent souvent leurs futurs cadres via les universités avant même qu'ils soient diplômés.

John
Il va d'abord falloir la convaincre de l'utilité du projet. Ce qui ne sera pas une mince affaire.

Sophie
On compte sur toi pour cela.

John
Tu as vérifié avec un deuxième expert en brevets ?

Sophie
Il y a eu une bataille de brevets aux USA. Les antagonistes se sont mis d'accord pour ne plus se chercher des noises s'il s'agissait d' un algorithme reposant sur moins de trois critères de pondération fondamentaux[178].

John
Cela va impacter le business plan.

Sophie
Il va falloir faire preuve de créativité en matière de marketing.

John
Je vais y réfléchir, et en reparler au sein de la banque. Peut-être que cela me donnera des idées. Sorry Sophie mais il faut que je te laisse. J'ai à réviser pour un contrôle demain.
Deux jours plus tard, il reçoit un appel de Mara au bureau lui annonçant qu'elle doit quitter son appartement et qu'elle cherche une solution pour une, tout au plus deux semaines. John est heureux de pouvoir l'aider. Il va téléphoner à sa mère pour lui demander de préparer la chambre d'amis.
Il demande à Mara : quand comptes-tu emménager ?

Demain, si c'est possible, lui répond Mara.

John
Pas de problème tout sera prêt.

Mara
Alors à demain ?

John
A demain. Je vais demander à ma mère de préparer quelque chose à manger pour le soir.

Mara
Non, non. Ne la dérange pas.
Bon. A demain alors ?

John
A demain.

Mamdouh est chez lui, cramponné à son ordinateur depuis plusieurs heures. Il ne sait pas exactement ce qu'il recherche. C'est en rapport avec les discussions autour de la table du Misty et plus particulièrement avec ce qui touche aux banques centrales et au capital des États. Il pioche sans savoir sur quoi il va tomber.
Il a stocké plusieurs informations qui, directement ou indirectement, pourraient peut-être être utiles.
Parmi celles-ci, plusieurs pages ont retenu son attention.
Tout d'abord deux informations concernant le Japon : la banque centrale du Japon est devenue le plus gros actionnaire de la bourse japonaise avec près de 450 milliards de dollars en actions[179],[180]. Ainsi, se dit Mamdouh, la banque centrale du Japon ne détient pas seulement des obligations mais aussi du capital sous la forme d'actions.
Un autre article intéressant : « *Les principales banques centrales identifient neuf moyens de rendre leurs politiques plus écologiques* ». Cela confirme ce que John disait au sujet de la banque centrale européenne, il n'y a pas qu'elle qui s'est engagée dans cette voie.
Et là, un article concernant les fonds souverains ou d'État qui sont des fonds d'investissement en actions, obligations, immobilier etc.. Ils sont financés notamment par l'épargne nationale[181],[182]. Le plus gros fonds souverain du monde, celui de la

Norvège[183], est présent dans 9200 entreprises et détient 1,5% de la capitalisation boursière mondiale[184]. C'est un fonds alimenté grâce aux revenus de la production pétrolière de la Norvège. La pression est grande pour qu'il pousse les sociétés dans lesquelles il investit à réduire les émissions de gaz à zéro émission pour 2050[185]. Il a déjà décidé de se retirer de plusieurs sociétés minières en raison de la pollution qu'elles engendrent[186],[187].
Via ces investissements, dont certains en actions, un État peut jouer la carte de l'écologie, se dit Mamdouh qui se demande : comment relayer ces informations au troisième facteur de base?
Le bruit d'une clé dans la serrure de la porte d'entrée interrompt ses réflexions. C'est sa fille Jessica qui vient lui rendre visite, comme tous les jours depuis que suite au confinement son école et son club de sport sont fermés.

Jessica
Hello. Toujours devant ton ordi ? Tu vas finir par avoir des escarres.
Depuis la cuisine : tu as entendu la nouvelle ? Sarkozy a été condamné à trois ans de prison. Il va faire appel.
Lui qui a sauvé la France de la crise de 2008, c'est dur tu ne trouves pas ?

Pas de réponse de Mamdouh.

Jessica apparaît dans le living
Le monde tourne papa. C'est comme s'il s'était arrêté pour toi.

Mamdouh
Pas du tout. Je suis en plein dedans. Via internet. Et il referme son ordinateur.

Il est 19h.
Pierre arrive à l'appartement qui sert de salon de massage. Un copain l'y a conduit car sa jambe lui fait mal depuis deux jours au point de l'obliger à se déplacer en chaise roulante.
Aujourd'hui il a affaire à Toan et se montre un peu déçu. Il s'est habitué à celle qui se fait appeler Cui.
Cui n'est pas là ? demande t-il.

Toan
Non, elle a eu un empêchement.
Pierre se fait alors silencieux.
Puis il demande à Toan d'enlever son masque. Ce qu'elle fait après une hésitation. Il reconnaît une fille qui est dans son cours. Après un moment d'hésitation, Pierre repose sa tête sur la table, ferme les yeux. Cependant, après quelques minutes, l'impatience le gagne.

Toan s'excuse : cela ne vous plaît plus ?

Pierre
Oui, oui. Ne vous tracassez pas. Tout va très bien. Merci. Vous êtes super.

Toan
Ah. Je continue ?

Pierre
Non. Ça ira. Merci. On va en rester là.
Tu es magnifique. Ne t 'en fais pas.

Toan
Merci. Elle quitte la pièce d'une allure hésitante.

Pierre, en se rhabillant :
Il faut que je parle à Thomas.

Thomas est assis à son bureau qui fait face à la fenêtre.
Il vit dans une grande maison avec un parc qu'il a hérité de ses parents.
C'est la fin de l'été.
A travers la fenêtre, il observe le manège incessant d'un écureuil qui plante des noisettes à gauche et à droite. Il en plante partout. Il lui a donné un nom, pas très original, Plante Noisette. Il n'est pas le seul écureuil qui sautille de noisetiers en noisetiers dans sa propriété. Comme ils se ressemblent tous, il pense que celui qui passe devant sa fenêtre est toujours le même. Peut-être est-ce le cas. Peut-être pas. Ce n'est pas important. Ce qui est important c'est qu'il plante des noisettes.
Contrairement à ce que certains lui ont affirmé, à savoir que Plante Noisette fait des réserves pour l'hiver, Thomas sait que ce n'est pas toujours le cas. En hiver, Plante Noisette ne passe jamais devant son bureau pour déterrer ce qu'il a semé.
En hiver, il est vrai que les écureuils creusent la terre pour trouver de quoi grignoter. Mais ils le font surtout en dessous des noisetiers qui couvrent un garde manger enfoui dans la terre.
Pendant la période de plantation, Thomas a pu observer que Plante Noisette pouvait se souvenir des endroits où il avait déjà planté. Il marquait bien un moment d'hésitation mais il allait planter ailleurs. Il ne plante jamais au même endroit. Les écureuils sont des petits malins[188] qui ont le sens du karma[189].
Pour Plante Noisette, il y a deux sortes de noisettes. Celles stockées et celles plantées. Il y a la noisette qui est extraite et grignotée et celle qui produira les futurs noisetiers. Au final, cela reste une noisette mais qui a deux valeurs : l'une l'extraction, l'autre la création. Il y a dans Plante Noisette un architecte-plan qui sommeille.

Thomas vit seul.
Il a eu plusieurs vies.
Enfant unique, ses parents, très religieux, l'avait destiné à une carrière au sein de l'Église. Fils reconnaissant, il avait gravi tous les échelons dans cette voie. A commencer par une année de philosophie, suivie par des études complémentaires à sa formation en vue de son ordination comme prêtre. Il est ensuite devenu moine responsable d'une communauté religieuse en Asie.
Il y était considéré par ses compagnons comme un rebelle, un terme qu'il exècre. Rebelle non, critique oui.
D'abord critique vis-à-vis des dogmes de l'Église, catholique faut-il préciser.
Critique par rapport à la position de l 'Église sur la sexualité des prêtres.
Critique vis-à-vis du regard généralement porté sur la chose religieuse qui comprend quatre objets : la foi, Jésus, le Christ, la religion. Les gens mélangent tout lorsque ces questions sont abordées ce qui rend le dialogue impossible. Dieu ? Il ne l'a jamais vu. Le grand architecte ? Une image bien trop humaine pour être vraie. La seule chose

qu'il en sait est « qu'il est qui suit »[190], autrement dit que l'architecte et le plan ne font qu'un. Peut-être qu'un jour la science parviendra à prouver l'existence de Dieu.
Thomas a décidé d'attendre ce jour là.
De son expérience de moine passée, il lui reste ce qu'il pense avoir pris de meilleur : un avatar, le Christ, selon lui le plus bel avatar que l'homme ait jamais imaginé et qui restera, quoiqu'il arrive, car l'homme en a besoin pour sa santé mentale. Il n'en reste pas moins qu'il revendique désormais son agnosticisme.
Jésus ? Le Jésus historique, connais pas. Le Christ ? Oui, je pense le connaître en tant qu'avatar. L'Église ? Joker.
Le Christ est mort ? Vive le Christ. Nietzsche est mort. Et enterré. Avec Dionysos. Au centre du temple d'Apollon[191].
Amen.

Les parents de Thomas sont morts.
A la fin de sa vie, sa mère qui commençait et terminait toutes ses journées par un « au nom du Père , du Fils et du Saint Esprit » lui avait confié qu'elle ne comprenait pas ce que c'était que la trinité. A ce sujet, l'abbé Pierre, connu pour son combat contre la pauvreté et son association Emmaüs, avait répondu la chose suivante à un journaliste qui lui avait demandé ce qu'il dira à Dieu lorsqu'il le rencontrera ; « je lui demanderai comment il fait pour s'entendre à trois ».
Thomas avait décidé de ne pas attendre et de chercher, de son vivant, ce que cela pouvait bien vouloir dire.
Comme il vit seul et qu'il n'est pas sans ressources Thomas a beaucoup de temps pour lui. Il regarde rarement sa montre, ce qui ne veut pas dire qu'il est toujours en retard. Il a très peu d'obligations. Les rendez-vous avec le groupe du Misty sont la seule véritable contrainte qu'il s'impose. Le temps a pour lui une autre dimension, celle de la réflexion, de la contemplation, mais surtout de l'interrogation continue qui sont des moteurs qui permettent au présent, à son présent à lui, de se renouveler. Il vit dans le temps d'Étienne Klein dont Mara avait parlé[192].
Et puis il y a le jardin à entretenir. Dans le fond il sait que la nature n'a pas besoin de l'homme sauf lorsque l'homme lui a fait du mal qu'il se doit de réparer. C'est lui qui a besoin d'elle. La discipline que l'entretien d'un jardin impose est une médication nécessaire[193] pour pouvoir continuer à vivre en société.
Les femmes. Il s'était demandé pourquoi l'Église catholique avait peur des femmes au point de les interdire dans ses hautes structures. Il pense avoir trouvé la réponse. Elles sont à la fois épouses et mères et font concurrence à l'épouse et la vigne du Seigneur qu'est l'Église. Au sein de l'Église, seule la place d'épouse du Christ leur est réservée.
Pour Thomas, beaucoup de femmes sont comme Plante Noisette. D'où sa fascination pour elles. Ce n'est pas un féministe, une posture trop clivante à son goût. Il préfère aborder la question sous l'angle de la recherche. Lorsqu'il se pose des questions sur les sujets abordés par des femmes lors de débats de société, il apprécie les réponses que l'une ou l'autre apporte.
En économie par exemple il y a peu de femmes[194].
Lors de la prochaine rencontre au Misty, il faudra que je leur parle de Mariana Mazzucato.
Les femmes détiennent une clé du projet Misty se dit-il.
Il est étonné et ravi du travail laborieux effectué par le groupe du Misty qui a fait preuve d'une grande résilience devant la lourdeur de la tâche à accomplir. Il est probable que la crise de la covid y a été pour quelque chose. Le projet a permis aux membres du groupe qui ne se connaissaient pas de sortir du confinement. Sans la

covid, il est probable que le groupe n'aurait pas survécu.
C'est Zacharie, qui a une formation d'économiste, qui l'avait mis sur la piste du problème à la base de l'économie et qu'il fallait selon lui investiguer : deux facteurs de production. Pourquoi pas trois ?
Thomas avait été scotché et avait pensé à sa mère : la trinité avait rejailli à la surface. Le saint esprit, un simple résidu ?
Lorsqu'il avait parlé de son intention de lancer le projet à Zacharie, il comptait sur lui pour rejoindre le groupe. C'est Zacharie qui lui avait conseillé ses premiers livres sur l'économie. Zacharie vivait encore à cette époque avec son compagnon. Thomas connaissait bien le couple qu'il avait connu à cause de la proximité entre le Misty et la librairie et de la fréquentation réciproque de leur établissement respectif. Zacharie formait avec son compagnon un couple joyeux de gens heureux et cultivés. A la mort de ce dernier, Zacharie s'était replié sur sa librairie mais il avait dit à Thomas qu'il allait l'aider à constituer le groupe.

Le téléphone sonne. C'est Pierre.
Thomas ?
Oui.
C'est Pierre. Du Misty.

Pierre
J'ai réfléchi à notre dernière rencontre. J'aimerais demander à un assistant de faire une étude de cointégration sur le résidu et la bourse, ou plus exactement entre la croissance du résidu et la croissance de la bourse.

Thomas
Tu peux m'expliquer ? C'est quoi la cointégration ?

Pierre
A la différence de la corrélation qui n'établit pas de relation de cause à effet entre deux séries, la cointégration établit, en plus d'une corrélation, une relation de cause à effet entre elles. Imagine sur un graphique dont l'abscisse est le temps, deux segments de lignes parallèles représentant deux séries temporelles. Elles sont parallèles, donc elles sont corrélées. Tu déplaces un des deux segments de ligne vers la droite, sur l'échelle du temps. La série qu'il représente est donc postérieure à l'autre série qui démarre plus tôt dans le temps. Les deux séries sont dites cointégrées car elles sont parallèles et l'une précède l'autre. Celle qui précède est supposée être la cause de l'autre. Elles sont dites cointégrées. J'aimerais faire le test avec les deux séries temporelles que sont la croissance du résidu et la croissance de la bourse. Si la croissance de la bourse est corrélée à la croissance du résidu et si elle précède celle du résidu, cela signifie qu'elle pourrait être la cause de la croissance du résidu. Autrement dit, la bourse c'est-à-dire le marché, serait plus proche que le résidu de la source, du tube situé au départ de l'entonnoir inversé. La bourse serait à un niveau plus fondamental que le résidu, voire pourrait peut-être être source de plus de croissance du PIB que le résidu.

Thomas
Serait ?

Pierre
Oui car il n'est pas exclu que les deux séries soient dépendantes d'un ou d'autres

facteurs qui en seraient la cause commune. Une série réagirait tout simplement plus vite que l'autre. La relation de cause à effet dans une étude de cointégration ne doit donc pas être prise pour argent comptant. Mais elle peut fournir une indication qui reste vraie tant que le contraire n'a pas été prouvé, dans des conditions normales, hors choc, dans un modèle de base.

Thomas
Cela pourrait en effet être instructif.

Pierre
Tu pourrais m'envoyer les données des séries temporelles sur la croissance du résidu et de la bourse ?

Thomas
Oui.
On va le faire pour les USA. Pour la bourse, je vais prendre l'indice S&P500. Il suffit de faire un petit calcul pour calculer le taux de croissance. Pour ce qui est du résidu, attends je suis sur internet. Un moment. Voilà j'ai trouvé. C'est la série RTFPNAUSA632NRUG[195] que je dois aussi retravailler pour calculer le taux de croissance. Je t'enverrai le tout dans un fichier excel.

Pierre
Super. On se revoit quand ?

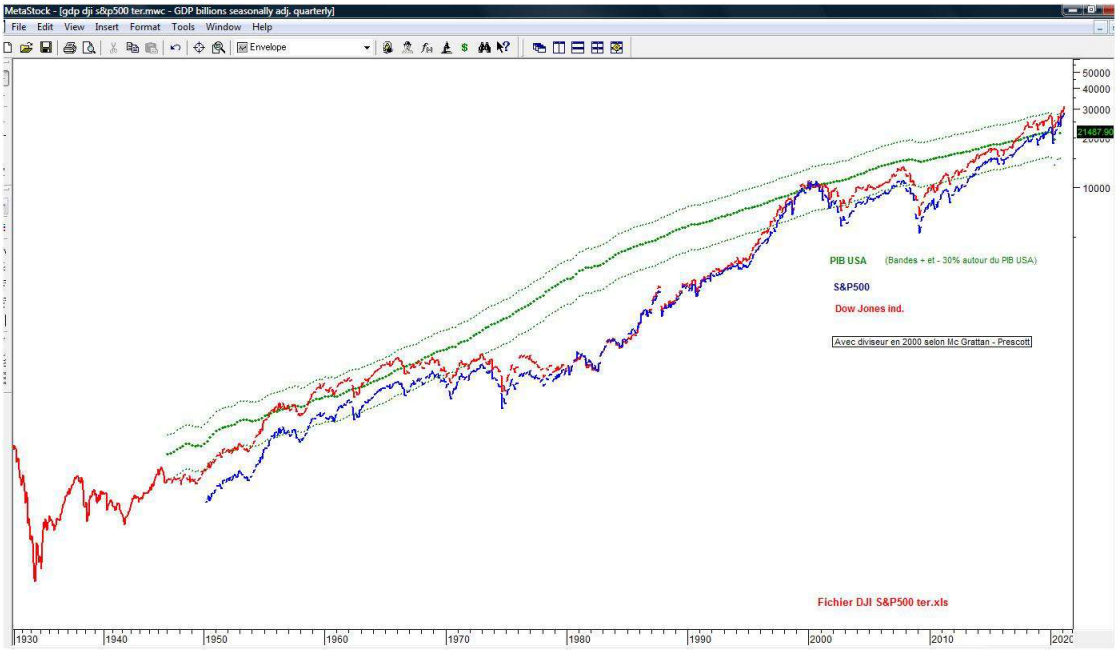
Thomas
Je vais envoyer un email à tout le monde avec la date exacte.

Le Misty team

Ils sont tous venus au Misty. Les rencontres antérieures se sont montrées constructives, tous espèrent qu'aujourd'hui il en sera de même.
Ils ont observé que John et Mara sont arrivés ensemble.
Afin de répondre à leur regard interrogateur, John les informe que Mara est venue temporairement loger chez lui le temps de trouver une nouvelle chambre, et cela en tout bien tout honneur. Elle occupe la chambre à côté de celle de sa mère.

Thomas
Il y a quinze jours nous avons parlé d'un trinôme: prix – marché - monnaie.

John
J'ai justement quelque chose à ce sujet qui pourrait servir à la construction de ce trinôme pour la partie prix et marché. Il restera à y intégrer un facteur monnaie.
Il leur montre un graphique tiré du graphique que Sophie lui avait fait parvenir avec cependant une différence : il a retiré du graphique la série se rapportant à l'indice Visible Hand Research car il estimait que l'indice devait d'abord faire l'objet d'une mise à jour d'une part et que l'explication donnée par Sophie quant à sa prédictibilité des bulles boursières demandait plus de précisions.
Graphique 5 :



196

John explique de manière succincte la manière dont les bandes sont construites autour du PIB et dont les trois séries, le PIB, le S&P 500 et le Dow Jones 30 ont été mises à la même échelle.

Thomas
Pourquoi avoir inclus le Dow Jones 30 qui ne comprend que 30 sociétés ?

John
L'historique des cours du Dow Jones 30 à ma disposition est plus grand que celui du

S&P 500. Il est là à titre purement indicatif. Le S&P 500 est un indice plus représentatif car il concerne un panier de 500 sociétés.
On peut visualiser que les cours sont actuellement élevés et sont sortis d'une bande de +30% au dessus du PIB, ce qui peut suggérer que les cours sont devenus hautement spéculatifs.

Pierre
Sur le graphique 5, le Dow Jones 30 a pour la première fois de son histoire dépassé cette bande du haut tandis que le S&P500 n'a jamais été aussi proche du haut de la bande. Pourquoi une hausse si rapide?

John
L'explication le plus couramment donnée est que les investisseurs ont misé dès le départ de la crise du coronavirus sur une reprise rapide de l'économie grâce aux vaccins. Une autre raison donnée est le fait qu'un nombre croissant d'investisseurs investissent dans des fonds passifs, c'est-à-dire des fonds qui suivent l'évolution d'indices boursiers qui sont des paniers d'actions. Les fonds dans lesquels ils investissent doivent maintenir la balance des actions dans l'indice choisi et répartir les sommes investies au prorata des actions constitutives de l'indice. En général ces investisseurs ne choisissent pas une date d'entrée opportuniste, par exemple lorsque le cours de l'indice subit une perte. Au contraire, ils suivent la tendance et entrent souvent dans le fonds lorsque le prix est en hausse. Comme le nombre d'actions disponibles à l'achat est souvent limité, ils achètent en payant une surprime, ce qui fait monter le cours de l'action. La valeur du fonds continue ainsi de monter, ce qui entraîne une hausse de la valeur du portefeuille des investisseurs et, donc, les frais de gestion de ce portefeuille. Tout bénéfice pour les sociétés financières gestionnaires qui ne freinent pas toujours la frénésie d'achat des investisseurs privés[197].
L'explication donnée par l'équipe de Visible Hand Research est que la hausse est due à la politique monétaire menée par la plupart des banques centrales depuis la crise de 2008/2009. Comme on l'a vu, les banques centrales ont mis sur le marché une quantité considérable de monnaie.

Pierre
Il y a donc un lien entre la masse monétaire et la bourse.

John
Pas seulement la bourse. Sur le prix de nombreux actifs comme l'immobilier, les œuvres d'art, …

Thomas
J'avais noté la fois dernière :
- « Le marché devrait être approché sous un autre angle que celui purement institutionnel comme c'est le cas dans le résidu »
- « Comment, un trinôme prix-marché-monnaie pourrait-il se goupiller avec les deux autres facteurs, le capital et le travail d'une part, et d'autre part le PIB qui en mesure les flux, tout en apportant une croissance du PIB supérieure à celle obtenue par le résidu ? ».

Pierre
Je me suis penché sur le premier point. J'ai demandé à un docteur en sciences, le Dr.

Loïc Malet de l'Université Libre de Bruxelles[198] de faire une étude de cointégration entre la croissance du résidu et la croissance du S&P 500.

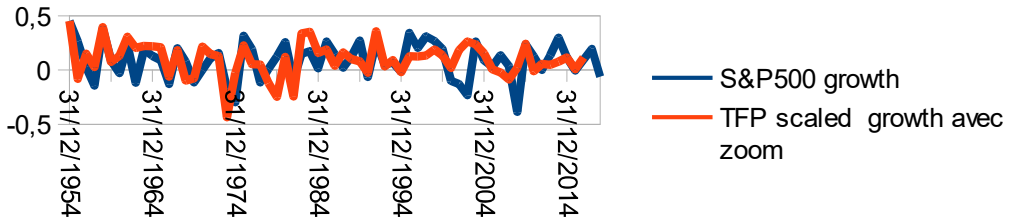
Mara
Cointégration. Qu'est-ce?

John
La cointégration mesure s'il y a une relation de cause à effet entre des séries temporelles corrélées. Si deux séries évoluent dans le temps d'une manière parallèle, elles sont corrélées mais cette corrélation ne signifie pas pour autant qu'il y a une relation de cause à effet entre elles. Une étude de cointégration tente de mesurer s'il y a en plus de cette corrélation une relation de cause à effet.

Pierre
Il y a d'autres aspects à prendre en considération sur lesquels je ne vais pas m'étendre ici. Si ce test est négatif, donc si les deux séries ne sont pas cointégrées, on peut dire qu'il n'y a pas de relation de cause à effet entre elles. Par contre, si elles sont cointégrées, cela laisse la porte ouverte à une relation de cause à effet qui restera vraie tant que le contraire n'aura pas été démontré.

John
Tu as le résultat de cette étude ?

Pierre
Oui. Le résultat est positif. Visuellement, les taux de croissance du résidu TFP et du S&P 500 se présentent comme ceci :



Thomas
Donc, aux USA, la croissance du résidu TFP pourrait être directement impactée par la croissance du marché tel que mesuré par l'indice S&P 500.
Par ailleurs la croissance du résidu TFP a un impact sur la croissance du PIB.
Est-il dès lors possible de faire court et d'affirmer que tout supplément de croissance du S&P 500, du marché boursier, pourrait directement ou indirectement via le résidu, entraîner une croissance du PIB ?

John
Présenté comme cela, la réponse est non dans la mesure où il a été établi qu'il n'y a pas de relation entre la bourse et le PIB, la bourse évoluant d'une manière erratique[199] tandis que le PIB évolue d'une manière plus stable.
Le problème est dû à une question de mesure, à la manière dont les indices boursiers sont calculés.

C'est la raison pour laquelle le groupe Visible Hand Research du concours Battle of Talents a été constitué, afin de développer un indice boursier sensé faciliter la comparaison entre la bourse et l'économie. Dans leur indice les sociétés sont pondérées en fonction de leur poids dans l'économie et non en fonction de leur capitalisation boursière comme c'est habituellement le cas dans les indices traditionnels comme le S&P 500.
Personnellement, je pense qu'il est trop tôt pour se prononcer sur cette approche car leur indice nécessite une mise à jour. Mais leurs travaux ont le mérite de pousser la réflexion dans une direction qui n'a jamais selon mes connaissances été envisagée auparavant.

Mamdouh
Relation, cointégration ou pas entre la bourse et l'économie, quoiqu'il en soi, il doit y avoir des limites à la hausse de la bourse.

John
Des limites à la liberté, oui.
Dans le Graphique 5, les bandes autour du PIB peuvent être comprises comme un espace de liberté laissé au marché. Cette liberté est essentielle pour le bon fonctionnement du marché mais la question est de savoir où placer les bornes ? Les bandes donnent une représentation de ces bornes, représentation basée sur une moyenne de l'ensemble des données macroéconomiques ou nationales du profit des entreprises au cours d'une longue période.
On peut y voir que le Dow Jones a crevé un plafond. Mais étant donné la difficulté de comparaison entre le S&P500 et le PIB à cause du problème de mesure que j'ai signalé, cette information est à prendre avec des pincettes. A noter que ce Graphique 5 n'est pas prévisionnel car il est basé sur des données historiques.

Mara
Conceptuellement, comme en toutes choses, il doit y avoir des limites à l'évolution de la bourse même si ces limites ne sont pas encore connues.
Quand je dis «comme en toutes choses» , je me base sur ce que Pierre avait dit au sujet des contraintes cosmologiques. En philosophie, chez les grecs anciens, l'idée de limite est symbolisée par le mythe d'Apollon qui représente l'ordre, le rationalisme, tandis que Dionysos symbolise le désordre, la liberté. Contrairement à Nietzsche qui opposait ces deux visions, je pense qu'elles sont imbriquées l'une dans l'autre, tout comme le tombeau de Dionysos qui est, selon la mythologie, situé à l'intérieur du temple d'Apollon.
C'est dommage que nous ne puissions pas voir le résultat des travaux de Visible Hand Research car l'approche globale semble bien correspondre à l'idée de ce que j'appelle le couple Dionysos-Apollon : Apollon représentant les limites à la volatilité de la bourse, à l'espace de liberté laissé à Dionysos.

Thomas
Jolie métaphore. Plus prosaïquement, nous venons de parler du marché.
Pourrions-nous nous concentrer maintenant sur la monnaie ?

Mamdouh
Qui dit monnaie, dit banques et banque centrale.

John
L'image de l'entonnoir inversé imaginée par Pierre vient bien à propos lorsque l'on parle de création monétaire car elle permet de faire comprendre d'une manière visuelle ce que les économistes appellent l'effet multiplicateur.
L'effet multiplicateur est diffusé dans l'entonnoir inversé, doté d'une force centrifuge qui disperse les objets de la base vers le bord extérieur de l'entonnoir. Il est observé à plusieurs niveaux dans l 'économie comme dans le cas de la monnaie fiduciaire qui, comme on l'a dit, est la monnaie créée par les banques commerciales lorsqu'elles accordent des crédits à leurs clients.
Jusqu'il y a peu, la monnaie fiduciaire constituait l'essentiel de la monnaie créée. Les récentes crises ont eu comme impact que les banques commerciales se sont montrées plus réticentes pour accorder des crédits au point que les banques centrales ont en quelque sorte pris le relais dans des proportions jamais égalées.
Les politiques d'assouplissement quantitatif (quantitative easing ou QE) ou d'achat d'actifs[200] des banques centrales se rapprochent d'une théorie qui se fait appeler 'Théorie Monétaire Moderne' (TMM)[201] qui vise à donner plus de poids à l'État dans le processus de création monétaire[202],[203]. Cependant, à la grande différence du QE pratiqué par les banques centrales pour acheter des actifs, des obligations, la TMM prône le financement des dépenses d'un État par de la création pure et simple de monnaie par l'État. Dans le premier cas, les banques centrales peuvent renverser le processus en revendant les actifs tandis que dans le cas de la TMM le processus est permanent, la monnaie reste dans le système. Les banques centrales se montrent donc plus que réticentes vis-à-vis de la TMM[204] car elles y voient un danger d'inflation[205],[206] et une menace pour leur indépendance telle que, par exemple, garantie par l'article 130 du traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne.
Selon moi, il n'est pas certain que le reproche fait à la TMM d'être inflationniste ne puisse être appliqué aux QEs pratiqués par les banques centrales car l'effet multiplicateur est également présent lors des QEs et même s'il peut être abrégé par la revente des actifs par la banque centrale, l'inflation pourrait perdurer si les attentes des consommateurs et des travailleurs vont dans ce sens et font monter le prix des biens de consommation et les salaires. Dans les deux cas, les banques centrales disposent toujours de l'outil que sont les taux d'intérêt directeurs pour lutter contre l'inflation. Entre-temps, les QEs ont fait monter le prix de la bourse et de l'immobilier et à terme les loyers. Une hausse des taux mettra un frein à cette hausse, voire peut-être à l'éclatement de ce que certains considèrent comme étant des bulles.

Mamdouh
Quelle est la relation entre la masse monétaire et la croissance économique ?

John
Si on regarde les USA, la relation a changé dans le temps en fonction de l'approche de la Réserve Fédérale (FED) ,vis-à-vis de l'économie et de la monnaie.
Il y a plusieurs écoles.
En bref, deux grandes écoles superposent l'échiquier politique républicain-démocrate.
Côté républicain : l'école monétariste de Chicago dont le principal avocat est Milton Friedman et dont se rapprochaient plusieurs gouverneurs de la Réserve Fédérale (FED) comme par exemple Allan Greenspan[207] et Ben Bernanke[208].
Je dis 'dont se rapprochaient' car la Réserve Fédérale (FED) est supposée être indépendante du pouvoir politique. En matière de politique monétaire, la zone grise entre la gauche et la droite est large comme le démontre le fait qu'Allan Greenspan,

politiquement du côté républicain, avait été reconduit dans ses fonctions par le démocrate Clinton.
Côté démocrate, il y a les néo-keynésiens comme par exemple la première femme gouverneur de la Réserve Fédérale (FED), Janet Yellen[209], nommée à ce poste par Barack Obama et reconduite dans ses fonctions par D. Trump.
En ce qui concerne la masse monétaire, il y a une zone grise, une zone d'ombre lorsqu'on compare les déclarations faites par la Réserve Fédérale (FED) et les graphiques qui montrent l'évolution de son bilan et de la masse monétaire.
Au niveau des déclarations, il y a celle qui avait été faite par Allan Greenspan au Sénat en 2000[210] : « *nos mesures de la monnaie sont inadéquates ... M1, M2 sont des approximations de la monnaie ... mais il est très difficile de les utiliser comme indicateurs de tout état financier ... La difficulté consiste à définir quelle partie de la structure des liquidités est véritablement de la monnaie... M3 reflète largement l'expansion du secteur bancaire... Il ne reflète pas ce qu'est réellement la vraie monnaie... Nous avons besoin d'un indicateur plus stable de ce que nous pensons être la monnaie sous-jacente de l'économie... Si vous avez une monnaie dé-fondée, vous aurez une économie dé-fondée... Les agrégats monétaires tels que nous les mesurons deviennent de plus en plus complexes et difficiles à intégrer dans un ensemble de prévisions...*».

Mara
Mon compagnon m'a informé que les USA ne publiaient plus M3 aux USA[211].

Johanne
C'est exact.
La série M3 a été remplacée par une autre, MZM, qui elle aussi a été arrêtée[212].

Mamdouh
J'avais posé la question dans ce groupe : c'est quoi la monnaie ?
En écoutant les propos de cet ex-président de la plus grande banque centrale du monde j'ai l'impression que lui-même ne le sait pas.

John
C'était en 2000.
Une autre déclaration faite en 2015 par la FED le confirme :
La masse monétaire, outre son usage pour les paiements, est un actif utilisé pour des investissements à court terme.
Au cours des dernières décennies la relation entre la masse monétaire et la croissance du PIB et de l'inflation est devenue instable tant et si bien qu'elle a perdu de son importance dans la politique monétaire de la FED qui, outre la masse monétaire, analyse tout un ensemble de données économiques et financières[213].
Pour en revenir à la question de Mamdouh : quelle est la relation entre la masse monétaire et la croissance économique ?
Étant donné la zone d'ombre qui entoure la définition de la masse monétaire, comme l'a reconnu la Réserve Fédérale (FED) qui déclare que la relation entre la masse monétaire et la croissance du PIB au cours des dernières décennies est instable, nous devons, je pense, vérifier deux choses :
Un, en est-il effectivement ainsi non seulement au niveau de la masse monétaire mais aussi au niveau du bilan de la Réserve Fédérale (FED) qui enregistre la monnaie mise en circulation via les différentes mesures d'assouplissement quantitatif et d'achats

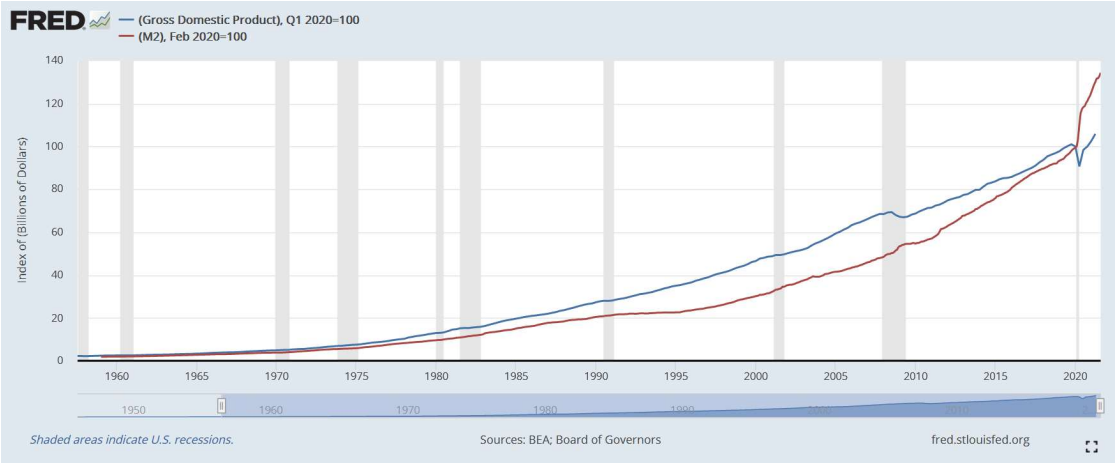
d'actifs par la FED ?
Deux, se poser la question : la relation pourrait-elle être indirecte, via le marché ? Pourquoi ? Parce que le marché est supposé synthétiser toutes les informations, en ce compris celles concernant la politique monétaire.

Mamdouh
Selon moi, cela fait trois questions. Les deux questions que tu as posées, plus comment le marché est-il supposé synthétiser toutes les informations, en ce compris celles concernant la politique monétaire ?

John
Commençons par la première question : quelle est la relation entre la masse monétaire et la croissance économique, entre le bilan de la banque centrale et la croissance économique ?
Il faut faire une différence entre la croissance économique réelle, en volume, soit le PIB réel, et la croissance économique nominale, en prix ou valeur, soit le PIB nominal. Traditionnellement, la croissance économique réelle, le PIB réel, est principalement influencée par la productivité.
La relation entre la masse monétaire et le PIB nominal, en valeur, dépend de l'horizon de temps, à court et à long terme. En théorie, la hausse de la masse monétaire accompagne la hausse du PIB nominal, donc inflation comprise. La relation dépend aussi de la réaction des marchés qui peuvent refléter la hausse de la masse monétaire dans le prix des actifs comme la bourse et l'immobilier sans qu'il y ait une augmentation du prix des biens de consommation, et, donc de l'inflation. Ce phénomène est appelé 'paradoxe de l'inflation' qui signifie que l'inflation est devenue non plus un phénomène monétaire mais d'allocation de richesses[214].

Mamdouh
Peux-tu nous montrer un graphique ?

John
Le graphique ci-dessous reprend les données du PIB nominal (GDP) pour les USA[215] et de la masse monétaire M2[216].
On devine l'évolution générale à long terme.
Graphique 6 :



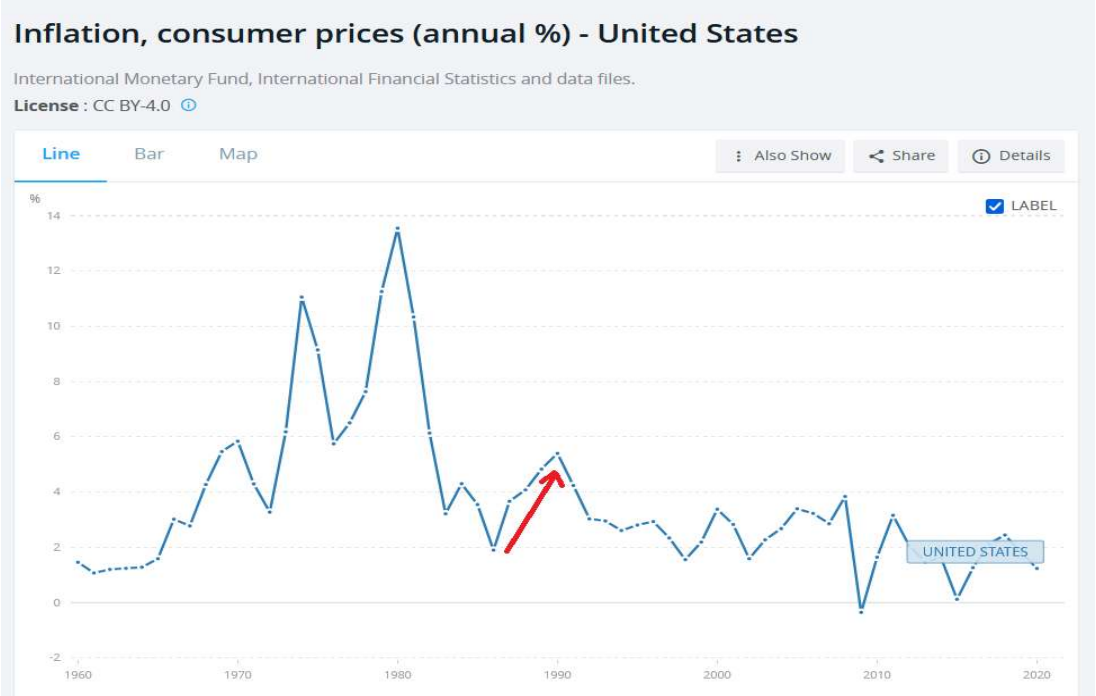
On peut aussi saucissonner ce graphique.

Avant 2008, les deux séries n'ont pas connu la même expansion. La croissance du PIB (GDP), en bleu, a été plus rapide que la croissance de la masse monétaire M2, en rouge. Ceci pourrait refléter ce que nous avons appelé l'effet entonnoir inversé, l'effet multiplicateur.
A partir de la crise de 2008, l'évolution de l'une s'est rapprochée de l'évolution de l'autre, ce qui suggère la fin du dit 'effet entonnoir ' inversé qui pourrait être interprétée comme la conséquence du resserrement du crédit de la part des banques soucieuses d'améliorer leur ratio d'adéquation des fonds propres (CAR)[217].
La crise de la covid en 2020 a entraîné une hausse importante de la masse monétaire M2 suivie d'un rebondissement tout aussi rapide du PIB (GDP).
La série 'masse monétaire en pourcentage du PIB' donne une vision plus détaillée, plus mouvementée de la relation entre les deux[218], ce qui donne du crédit aux déclarations de la FED selon lesquelles la relation est instable :

Thomas
Y a-t-il une explication à la baisse entre 1986 et 1994 ?

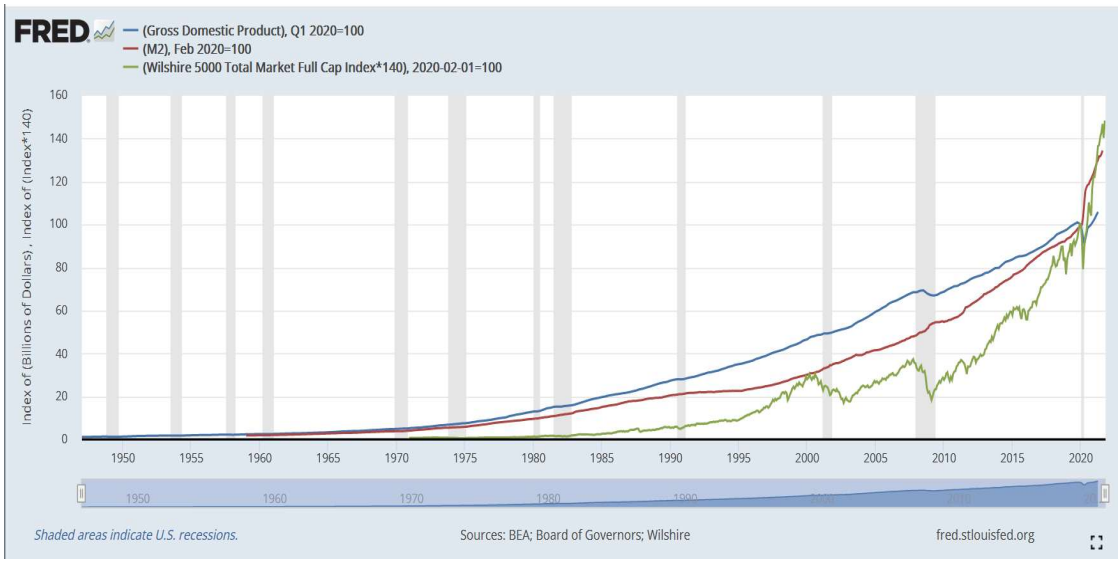
Mamdouh
C'était pendant la période républicaine Reagan-Georges Bush.

John
Reagan avait fortement baissé les taxes. Il faut dire qu'avant Reagan le taux de taxation aux USA était très élevé[219]. Il y a eu une hausse de l'inflation entre 1986 et 1990[220] contre laquelle la FED a lutté en baissant la croissance de la masse monétaire :



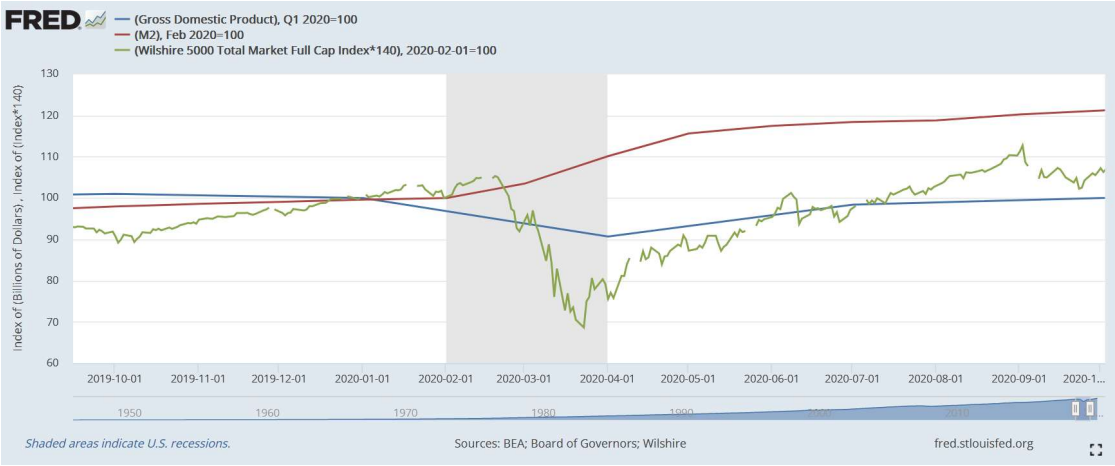
Sur le Graphique 6, le PIB (GDP) a rebondi en 2020. Mais pas la consommation comme en témoignent le peu d'effet sur la consommation qu'ont eu les stimuli temporaires accordés directement aux ménages américains en 2020 sous forme notamment de chèques ou de virements bancaires[221]. Comme on le verra plus tard, la hausse de la masse monétaire M2 a davantage profité aux entreprises. Donc à la bourse.

Pierre
Pourrais-tu ajouter un indice boursier US au Graphique 6?
John peut facilement apporter cet ajout grâce au site du département de la recherche de la Réserve Fédérale.
Voilà, j'ai ajouté l'indice Wilshire 5000[222].
Graphique 7 :



Pierre
Serait-il possible de zoomer sur la période de janvier à mai 2020 ?

John zoome sur le Graphique 7 pour mettre en évidence le début de 2020:



Pierre
Une chose est indéniable selon moi: en 2020, la bourse représentée par l'indice Wilshire 5000 (en vert) a été la première à réagir à la hausse de la masse monétaire (en rouge). Puis le PIB (en bleu) a suivi.

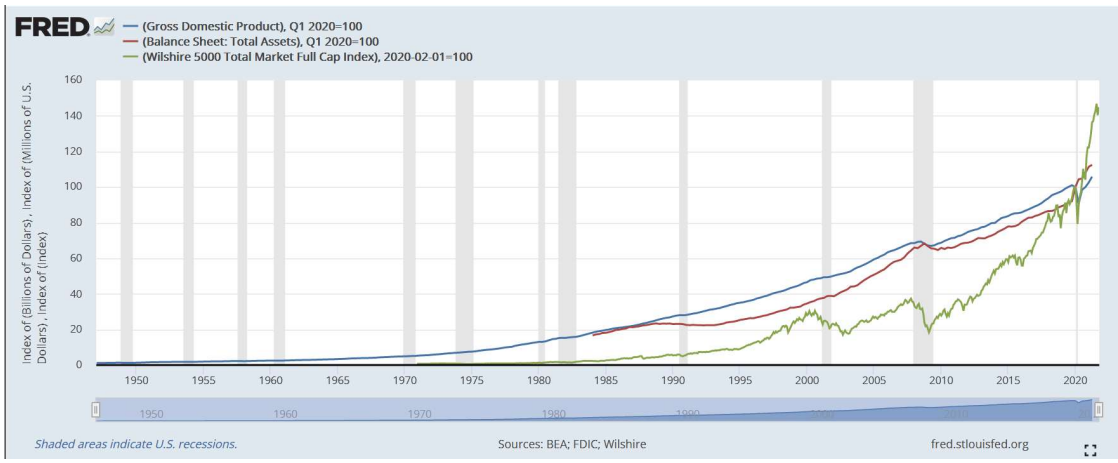
John
Une précision : la date de publication des chiffres du PIB correspond à la date de leur annonce[223]. Le marché a donc réagi avant leur annonce, avant leur publication. Ces chiffres sont une indication que le marché a réagi à la masse monétaire et judicieusement anticipé un rebond du PIB.

Pierre
Le PIB a-t-il réagi à la masse monétaire ou au marché?

John
Étant donné l'importance de la bourse dans le mécanisme de transmission, j'aurais plutôt tendance à dire que le PIB a suivi la bourse[224].
Il ne suffit pas d'augmenter la masse monétaire. Encore faut-il qu'elle arrive à bon port c'est-à-dire dans les entreprises, en ce compris les banques, et que les entreprises puissent rentabiliser les investissements financés par des emprunts assortis de conditions de financement favorables, à des taux très bas. On peut supposer que, dans l'ensemble, la majorité des actionnaires ont été d'accord avec la direction des entreprises emprunteuses dont ils sont propriétaires et pouvons donc comprendre que, dans l'ensemble, le prix des actions montent en bourse suite à l'augmentation de la masse monétaire. Si les actionnaires n'avaient été d'accord avec les gestionnaires des entreprises, la bourse ne serait pas montée et aurait donné le signal inverse quant à son anticipation sur la croissance future.

Pierre
Une autre approche que la masse monétaire, dont le contour est assorti de flou, dixit Alan Greenspan, est celle du bilan des banques centrales. Quelle est la relation entre le bilan des banques centrales et le PIB ?

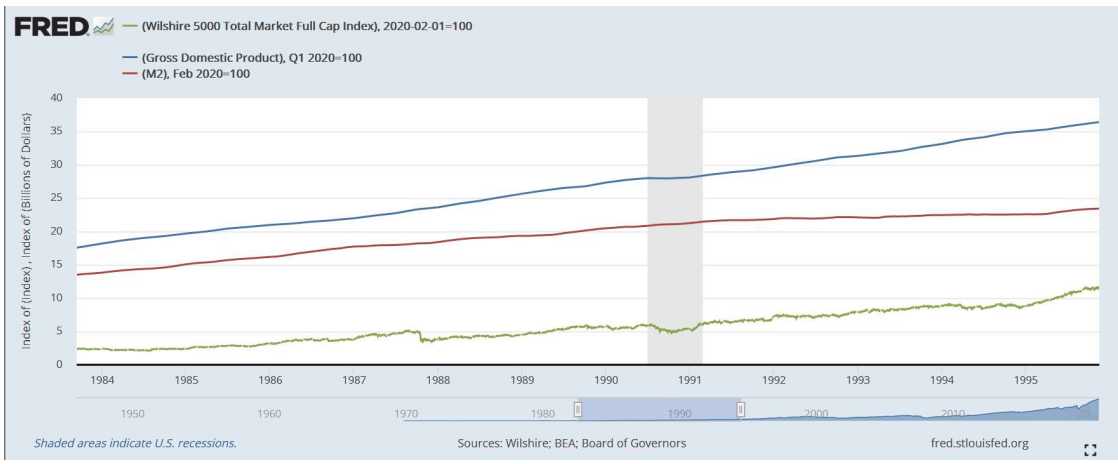
John
Cette question n'est d'actualité que depuis peu, depuis la mise en place d'assouplissements quantitatifs et d'achats d'actifs par les banques centrales.
Dans le graphique suivant[225], la masse monétaire M2 a été remplacée par la taille du bilan (balance sheet) de la FED (en rouge) :
Graphique 8 :



Si on zoome sur 2020, comme ci-dessous, la conclusion est similaire à celle qui prévaut pour la masse monétaire. Le marché (en vert) a réagi à la hausse du bilan de la FED (en rouge) avant le rebond (anticipé) du PIB (en bleu) :

Thomas
Donc la bourse est le canal par lequel l'augmentation de la masse monétaire passe pour ensuite se traduire par une augmentation du PIB.

John :
L'observation faite pour la période 1986-1994 le confirme. Voilà un zoom sur cette période tiré du Graphique 7 :



On peut constater un tassement de la masse monétaire M2 (en rouge) qui a été contrebalancé par la baisse des taxes pendant la période Reagan-Busch. Le marché, représenté par l'indice Wilshire 5000 (en vert), plus volatile que le PIB (GDP) (en bleu), a continué à être accompagné par la croissance du PIB, le PIB ayant un taux de croissance plus élevé ce qui pourrait être un signe de l'effet entonnoir inversé, un signe de l'effet multiplicateur, entre la bourse et le PIB.

Mamdouh
l'indice Wilshire 5000 a été accompagné par le PIB ou a accompagné le PIB ?

John
Sur le Graphique 7 on peut voir que le marché a rattrapé son retard entre 1995 et 2000. De cette observation, on pourrait déduire que le marché est dépendant de l'économie et non l'inverse comme en 2020. Cependant, cet exercice démontre aussi la difficulté qu'il y a de comparer un indice boursier et le PIB, cela pour des raisons déjà invoquées dans ce groupe :

- les deux mesures sont difficilement comparables ;
- le PIB réel, en volume, est principalement influencé par la productivité.

Mamdouh
Masse monétaire, taux d'intérêts, inflation, croissance réelle et nominale du PIB, etc … Cela fait beaucoup de choses à situer en une fois dans le mécanisme.

Mara
Pour moi aussi...

John
Je vous conseille une vidéo sur Youtube que je trouve pas mal[226].
En gros :
Si l'économie ne tourne pas à plein régime, c'est-à-dire s'il y a une réserve de main d'œuvre, s'il y a du chômage et si les usines ne tournent pas à 100% de leur capacité, une augmentation de la masse monétaire peut permettre d'insuffler un regain d'activité dans l'économie sans faire monter le taux d'inflation d'une manière trop élevée[227].
A condition notamment:

- que les banques commerciales jouent le jeu, c'est-à-dire qu'elles augmentent le nombre de prêts à leurs clients[228] ;
- que la vitesse de circulation de la monnaie (que le nombre de transactions) ne

diminue pas ou stagne[229] , un phénomène qui peut être observé en cas de récession.
Il y a toute une série de facteurs qui influencent l'inflation qui font que la relation entre la masse monétaire et l'inflation ne peut pas être entièrement maîtrisée par les banques centrales. Au final, la relation entre la masse monétaire et l'inflation est faible[230] avec pour conséquence que les banques centrales doivent souvent faire appel à des politiques discrétionnaires, c'est-à-dire adaptées à la situation, sans pouvoir en mesurer pleinement les conséquences.
En résumé, l'effet des politiques monétaires n'est pas mécanique car les banques centrales doivent aussi composer avec les banques commerciales qui décident de prêter ou pas, avec les investisseurs qui investissent ou stockent des liquidités, avec les consommateurs qui font le choix entre consommer et épargner.

Mara
Quelle est la relation entre la masse monétaire et les taux d'intérêts ?

John
On ne peux pas parler de relation entre la masse monétaire et les taux d'intérêts mais plutôt de mix entre les deux qui sont utilisés pour lutter contre l'inflation et soutenir l'économie.
Les taux d'intérêts peuvent être considérés comme le coût de l'argent.
Personnellement, je préfère parler de coût de distribution de l'argent. Les billets de banque planqués sous le matelas ne reçoivent pas d'intérêts. La monnaie qui est dans le circuit de distribution, oui. Je parle du taux d'intérêt de base, celui fixé par une banque centrale[231]. Le taux dépend de toute une série de facteurs y compris du marché. Par exemple, à la mi-mars 2021, la FED a annoncé qu'elle comptait ne pas augmenter les taux avant 2024[232] tout en revoyant à la hausse ses prévisions en matière d'inflation. Les investisseurs n'ont pas attendu 2024 pour réagir. Le lendemain de cette annonce, ils ont poussé vers le haut le taux des bons du Trésor US à 10 ans[233], mettant ainsi un frein potentiel à un moteur de l'économie à savoir des taux d'intérêts bas. Résultat : baisse de la bourse. Quelques jours plus tard, le président de la FED essaye de rassurer les marchés en déclarant que les mesures prises ne risquent pas d'entraîner une inflation non contrôlée[234]. C'est tout un exercice de communication de la part de la FED et de projection de future politique monétaire de la part du marché. La FED doit anticiper les réactions du marché et faire des annonces en conséquence ('forward guidance')[235] dans le but de contenir les attentes du marché.
L'impact des annonces de politique monétaire sur les marchés financiers est relativement facile à observer et à évaluer. Leur l'impact sur le reste de l'économie est plus difficile à identifier et à quantifier[236]. Par exemple, en période de croissance économique, la bourse a tendance à réagir négativement aux annonces de hausse des taux à venir. En revanche, en période de récession, la bourse enregistre une forte réaction positive à des signaux de hausse future des taux[237] (ce qui rend les obligations moins intéressantes et accélère les investissements).
La réaction dépend également à la fois du caractère inattendu ou non des annonces et d'une situation de crise financière ou non. Aux USA, durant la période 1989-2012 et en dehors de la crise financière de 2008-2009, le réaction est identique si une baisse du taux d'intérêt directeur (Federal Funds rate - FFR) est attendue ou pas : la bourse a monté en cas de baisse attendue ou non des taux. Par contre, durant la crise de 2008-2009, la bourse n'a pas réagi positivement aux réductions inattendues du FFR qui ont été interprétées comme des signaux de détérioration des conditions économiques futures. Ces résultats soulignent la gravité de la crise et l'inefficacité de la politique

monétaire conventionnelle lorsque les taux sont proches de zéro[238].

Mamdouh
Les banques centrales sont donc dépendantes du marché. Pas facile de veiller à la stabilité économique et financière dans ces conditions.
Il est difficile pour nous de statuer si elles font bien leur travail ou non.

Thomas
Effectivement. Le but de notre groupe n'est pas de vouloir remettre en cause ce qui est fait mais d'ajouter une pièce au système.

John
Je suis d'accord avec cela. Dans ces matières, c'est beaucoup une question d'opinions. Même au sein de la FED, les membres n'ont pas tous une même opinion sur la politique monétaire à suivre[239] tant et si bien qu'au cours des dernières années la politique a été de ne pas faire état de ces divergences[240].

Pierre
Pour ce qui est de l'idée d'un trinôme prix-marché-monnaie, je sens que nous sommes coincés par la question de la monnaie. John nous a aidés à comprendre le mécanisme. Mais je ne vois pas comment concrètement monter le trinôme.

Mamdouh
Les questions tournant autour de la monnaie ne peuvent pas être élucidées sans aborder le sujet de son coût de distribution à savoir les taux d'intérêts.

Mara
Le coût de production de la monnaie est maintenant nul.
Ne pourrait-on pas envisager un coût de distribution nul ?

John
La question de Mara pourra faire rire certains économistes mais, à y réfléchir, elle ne manque pas d'intérêt.
Lorsque les USA ont décidé en août 1971 d'annuler la conversion du dollar en or, cela équivalait à supprimer le coût de production du dollar. Entre parenthèses, cette décision a amené les producteurs de pétrole qui étaient payés en dollars à quadrupler le cours du pétrole brut. Il s'en est suivi une longue période d'inflation.
Il se fait qu'au cours de la période récente, les taux d'intérêts interbancaires sont tombés à zéro, voire devenus négatifs sans pour cela entraîner une hausse importante de l'inflation. Mais il s'agit d'une mesure discrétionnaire qui ne devrait pas devenir une règle générale. Faire d'un taux d'intérêt nul la règle enlèverait un outil important aux mains des banques centrales mais aussi et surtout entraînera à terme une inflation qui deviendrait incontrôlable.

Thomas
Comme nous en avons convenu, il ne s'agit pas dans notre chef de vouloir modifier des pratiques existantes mais d'apporter un outil supplémentaire.
Donc, pour prolonger la question de Mara, on pourrait plancher sur un nouvel outil monétaire qui n'aurait pas de frais de distribution et qui ne serait pas inflationniste car, comme John l'a expliqué, la relation entre la masse monétaire et l'inflation peut être

faible à cause du 'paradoxe de l'inflation'.

John
Un nouvel outil monétaire ...

Thomas, après un moment de réflexion :
Je suggère d'en rester là pour aujourd'hui.

Au Misty, Mara a remarqué le visage fatigué de John. Elle se rend bien compte de tout le travail qu'il effectue , son boulot à la banque, la révision de ses cours le soir. En sortant du restaurant, elle aimerait lui en parler mais là elle doit le quitter car elle a deux appartements à visiter. John est un type bien et elle ne veut pas abuser plus longtemps de son hospitalité.
Elle n'a pas de nouvelle de Liang. Elle ne comprend toujours pas la raison principale de leur séparation. Quelque chose lui échappe et elle n'arrive pas à deviner quoi. Mais elle s'interdit de frapper à sa porte. Pourtant Liang lui manque.

En rentrant chez lui John se met à douter. Douter de l'utilité des sessions du groupe du Misty, du projet de Visible Hand Research, de son futur à la banque, du sens de sa vie. Heureusement sa mère est là pour lui apporter un peu de réconfort. Elle lui répète qu'il en faisait trop, qu'il devrait penser un peu à lui, à son hygiène de vie, qu'il devrait refaire du sport, sortir avec des copains. D'ailleurs, des copains, en a-t-il encore ?
Il se rend-compte qu'il est inutile de faire des projets avec Mara. Malgré l'insistance de sa mère qui presque tous les soirs lui propose de partager leur repas, Mara invoque des excuses pour manger seule dans sa chambre. La mère de John pense que Mara ne veut pas donner l'impression d'abuser de la situation, ce qui n'est peut être pas faux. Ils prennent quand même le petit déjeuner ensemble mais sur le pouce, chacun sur son coin de table.
Si John s'est tellement investi dans le groupe du Misty c'était aussi pour attirer l'attention de Mara. Mais il pressent que c'est peine perdue. John sent bien que Mara veut garder une distance.
Le groupe du Misty l'aide-t-il vraiment ? Il a réfléchi souvent à cette question. Il se rend compte que son apport est primordial. En échange, le principal bénéfice qu'il en retire sont les questions posées qui peuvent l'amener à voir les choses sous un autre angle : remettre en question des sujets bien établis impliquait de sa part une démarche critique. Ça l'aidait lors de la révision de ses cours le soir. Certaines matières prenaient vie. Il pouvait plus facilement faire des liens entre différents domaines.
Reste que Mara avait été un facteur de motivation. Difficile pour lui de s'ôter son image de la tête. Tant qu'elle habitera chez lui.
Il fait beau dehors. Il se rend compte qu'il ne profite pas de ce soleil qui lui réchauffe le visage mais pas le cœur.
Il marche, sans voir les visages qu'il croise.
Sauf qu'au détour d'une rue il pense reconnaître Liang, entouré d'une fille et d'un homme en costume noir. Il n'est pas sûr que ce soit lui. Il avait déjà vu sa photo sur le site de Battle of Talents. Il portait la même chemise. C'est lui se dit-il. Il n'a pas l'air à l'aise. Sa démarche est hésitante contrairement à ses deux accompagnateurs. Intrigué par cette situation, John décide de les suivre discrètement. Au bout d'un moment, tous trois s'arrêtent près d'une voiture dont un chauffeur descend et ouvre la portière arrière. La fille s'engouffre la première. L'homme fait signe à Liang de monter puis monte à son tour. La voiture démarre lentement. John remarque la plaque diplomatique. Comme c'est étrange se dit John. Il y a des centaines d'étudiants et étudiantes chinoises dans cette université. J'imagine que tous n'ont pas ce traitement de faveur.
Il vient d'arriver à la banque. Sans perdre une minute, il entre en communication téléphonique avec un client, le téléphone coincé entre son épaule et son menton, les mains sur le clavier de son ordinateur. Tout en conversant avec le client il enregistre les opérations que le client lui demande d'effectuer.
Sa N+2 entre dans le bureau et s'assied en face de lui. Entre deux mots, John la fixe brièvement.

Elle s'appelle Carol.
Elle est jeune. Elle doit tout au plus avoir 3 ou 4 ans de plus que lui.

Bonjour dit-il.

Bonjour John.
C'est la direction qui m'envoie. C'est au sujet du projet Visible Hand Research de Battle of Talents. Comme tu le sais, la banque sponsorise Battle of Talents.
Nous aimerions en savoir plus.
En tant que sponsor nous avons accès aux forums de tous les participants et donc de Visible Hand Research.
J'ai pu voir les graphiques. Dommage que l'indice Visible Hand Research ne soit pas à jour. A première vue, l'indice pourrait être utile dans le cas d'une gestion de portefeuille. Pour ce qui est du baromètre de bulles boursières, la direction est sceptique. Il y a plusieurs types de bulles, certaines sont plus stressantes que d'autres[241] mais il faut voir aussi l'aspect positif des choses. Les bulles n'ont pas que des côtés négatifs[242] . Une banque pêche à marée haute comme à marée basse... Si les données confirment l'évolution de l'indice au cours des dernières années, celui-ci pourrait être utile mais à usage interne seulement.

John
Pourquoi seulement interne ?

Carol
Pour deux raisons.
La première est qu'il y a déjà eu des fonds indiciels qui ont répliqué des indices pondérés en fonction des revenus des entreprises. Des fonds lancés notamment par Oppenheimer et repris par Invesco[243]. Ces fonds n'ont pas eu de succès[244]mis à part le S&P500 Revenue ETF d'Invesco[245]. Le cas est un peu particulier dans la mesure où ce sont les actions de l'indice S&P500, pondérées en fonction de la capitalisation boursière, qui ont ensuite fait l'objet d'une pondération en deuxième ligne en fonction des revenus. Le fonds gère moins d'un milliard de dollars, alors que le fonds (ETF) qui suit l'indice S&P500 gère près de 33O milliards de dollars[246].
Je comprends que la pondération dans l'indice Visible Hand Research est plus sophistiquée mais les expériences commerciales passées ne vont pas faciliter le travail pour Visible Hand Research. La deuxième raison, qui est mineure, est que le secteur bancaire est sous représenté par rapport aux indices existants.
Pour ce qui est d'une mise à jour de l'indice Visible Hand Research avec les ressources de la banque, la réponse sera négative pour des raisons contractuelles avec le fournisseur de la base de données. En tout cas tant que le projet sera en dehors de la banque.

John
Donc ?

Carol
Il faudrait que le projet passe sous le giron de la banque.

John
La banque serait prête à acheter le projet ?

Carol
… allons John. Tu sais qu'une banque ne prend pas de risque.
Rire des deux.
La banque ne paiera pas un cent avant d'avoir vu le résultat de la mise à jour de l'indice.

John
Supposons que le résultat soit positif.

Carol
Ce n'est pas moi qui ferai l'offre. Mais … je pense qu'elle se résumera à une offre d'embauche pour certains membres du groupe Visible Hand Research, pour travailler soit sur un projet autour de l'indice Visible Hand Research, soit sur d'autres projets. Notamment dans le domaine du direct investing qui permet aux investisseurs de posséder un groupe d'actions qui imitent la performance d'un indice établi[247],[248]. Je présume que ces étudiants chercheront du travail après leurs études ?

John
Dans l'immédiat cela ne les aide pas pour le concours Battle of Talents.

Carol
Il y a autre chose dont j'aimerais te parler. Mais pas ici.

John cache sa surprise :
Volontiers.

Carol
Tu fais quelque chose ce soir ?

John pensait réviser ses cours.
Non rien lui répond-il.

Carol
Tu connais le bar Misty ?

John parvient non sans mal à cacher sa surprise.
Oui. En face de la librairie.

Carol
On se voit là à disons 19h30 ?

John
Très bien.

Carol
A tout à l'heure alors ?

John
Je serai là.

19h30
John est assis au bar du Misty. Il n'y a pas grand monde. A cause de la pandémie le nombre de personnes admises à l'intérieur est limité. Il est arrivé il y a quelques minutes. Tout en regardant sa montre toutes les dix secondes il échange des banalités avec le chef. La table de Thomas est vide.

Le chef
Vous attendez quelqu'un ? Vous pouvez vous asseoir à la table habituelle. Thomas ne viendra pas ce soir.

John
Merci. Mais non, je vais rester au bar.
A peine assis, la porte du bar s'ouvre. Le cœur de John s'arrête de battre un instant.
C'est Carol.
Elle est en tenue décontractée chic. Veste et pantalon assortis 7/8ème, beige clair.
Baskets en cuir brun. Foulard aux couleurs vives posé en travers sur ses épaules.
Elle aperçoit John, lui fait un signe de la tête.
John est debout.
Sourire mutuel pendant qu'ils s'asseyent.
John peut sentir son parfum qui le traverse.
La situation est étrange. Leur relation de travail semble avoir pris la forme d'un rendez-vous galant.
John commande deux spritz. Alors qu'il s'attend à ce que la conversation prenne un tour un peu plus personnel que d'habitude, Carol aborde d'emblée un sujet concernant la banque.

Carol
Il va y avoir une restructuration au sein de la banque. 25% des cadres vont passer à la trappe. Tous les niveaux sont concernés. L'informatisation croissante, l'importance grandissante de l'Asie, le contexte de crise, tout cela fait que le secteur bancaire européen va connaître des profonds changements dans les années qui viennent.
J'ai une opinion personnelle des travaux de Visible Hand Research différente de celle de la banque et dont je t 'ai fait part ce matin.
Les critiques formulées au sein de la banque sont correctes mais, selon moi, ne tiennent pas compte de tous les facteurs.

John
Comme quoi ?

Carol
Les marchés sont devenus fort dépendants des décisions des banques centrales et, donc, de la politique monétaire.

John pense alors au travail du groupe du Misty.
Les banques centrales ont-elles un plan de sortie des mesures d'accompagnement qu'elles ont prises, demande-t-il ?

Carol
Je n'en sais rien. Je pense que personne ne le sait à cause de l'incertitude de la réaction

des marchés.
Comme à leur habitude, elles tentent de rassurer.

John
Le spectre de l'inflation est de retour.

Carol
Exact

John
Donc tu penses que les marchés vont dévisser.

Carol
Oui

John
Qu'est-ce qui te fait penser cela ?

Carol
Mon petit doigt.
Les plans de relance aux USA mis en place par le gouvernement sont sans précédent. Les stimuli de 2020 et 2021 sont colossaux[249]. Biden propose un nouveau plan de 2000 milliards (2 trillions) de dollars pour des investissements dans les infrastructures. Il y a déjà eu 1900 milliards de dollars dépensés pour répondre à la crise de la covid[250]. Je ne sais pas si le congrès lui accordera 2000 milliards mais cela donne une idée des proportions que tout cela prend.
L'Europe ? La banque centrale européenne dirigée par Christine Lagarde a dégagé 1850€ milliards (1,85 trillions) pour son programme d'urgence de la crise de la covid[251]. Elle est de plus sortie de son rôle traditionnel pour soutenir des programmes d'investissements dans la lutte contre le réchauffement climatique[252]. La Commission Européenne a de son côté décidé d'un plan de relance de 2000€ milliards (2 trillions)[253].
Comme je le disais, personne ne sait comment tout cela va évoluer[254], notamment au niveau de l'inflation, au niveau de la capacité des autorités à faire face à de nouvelles crises.
Les programmes mis en place par les banques centrales et les gouvernements reçoivent les applaudissements des marchés qui atteignent des niveaux records.
Cela malgré des niveaux d'endettement qui atteignent des sommets grâce à des taux d'intérêt bas, voire négatifs[255] ce qui est une première et en même temps pour certains une aberration[256]. La faiblesse des taux ne semble pas du reste effrayer les autorités[257].
Le problème, ce sont les marchés et plus particulièrement la bourse. Pour la bourse, the sky is the limit. Mais la réalité veut que les arbres ne montent pas jusqu'au ciel. La défaillance du fonds Archegos est là pour le rappeler[258].
Les marchés sont imprégnés d'aspects financiers plus qu'économiques. Les produits dérivés, les algorithmes, les 'quants' comme on les appelle, occupent le devant de la scène financière. Les fondamentalistes, les 'Keynésiens', sont relégués au second plan des considérations boursières.
Les USA, qui ont encore le leadership en ces matières, ne sont pas politiquement et structurellement organisés pour transformer une économie qui est principalement une économie de marché en économie virant vers plus de mixe privé-état. Cette

transformation ne pourra pas se faire sans heurt comme l'a montré l'attaque du Capitol qui reflète un phénomène plus profond que l'épiphénomène Trump. Je t'invite d'ailleurs à lire le livre American Vertigo de Bernard Henri Levy.
La question n'est pas de savoir si cela va exploser mais quand, et quel pourrait être le grain de sable. Je ne suis pas du genre à attendre que cela se passe.
L'important est de regarder les fondamentaux de l'économie. En cela le projet Visible Hand Research vise en plein dans le mille.
Mon opinion personnelle sur le projet Visible Hand Research diverge de celle de la banque dont je t'ai fait part. Certaines idées développées par le groupe sont selon moi bonnes et mériteraient d'être exploitées : l'indice, les bandes de fluctuation maximales, même si elles doivent faire l'objet d'une analyse plus approfondie, l'idée de gérer un fonds en suivant l'indice... Mais pas un fonds public comme par exemple un ETF côté en bourse. Je pense plutôt à un fonds privé. Les raisons en sont qu'il faut plusieurs années avant qu'un fonds public puisse être repris dans des outils d'évaluation comme par exemple Morningstar. Ensuite, un ETF coté en bourse coûte de l'argent et demande du temps pour la promotion faute d'un soutien d'institutions de distribution comme une banque.
Je pense plutôt à un fonds privé faisant partie d'une structure plus large parce que les investisseurs essayent toujours de se ménager une porte de sortie. Une large structure est à cet égard plus rassurante.
Je suis en contact avec un tel fonds. Es-tu intéressé ?
John hésite à répondre à cette question. Là tout de suite il est davantage intéressé par Carol que par l'économie et la finance car tout ce qu'elle vient de lui dire, il a l'impression qu'il le savait déjà. Il est surpris de la tournure de la situation. D'abord ce matin, Carol qui l'invite dans un bar. Maintenant elle parle boulot.

Il n'y a pas grand monde au Misty.
Le chef s'approche d'eux et leur signale que l'heure du couvre feu a sonné et qu'il doit fermer.

Le lendemain.
John est à la banque. A peine assis à son bureau, il ne peut s'empêcher de penser à la veille, à Carol.
Ils se sont quittés dans le taxi qui ramenait Carol chez elle après un détour pour déposer John devant son appartement. Dans le taxi ils ne se sont pas parlé, mais ils se sont embrassés. Il s'était fait une raison que pour ce soir ils en resteraient à ce moment d'intimité à l'arrière du taxi. Ils se sont quittés sans un mot. Seulement un regard derrière lequel se cachait des interrogations. L'envie mutuelle l'emportait sur la raison.
Aujourd'hui, c'est un autre jour qui commence à la banque.
Le téléphone sonne, c'est un client. La conversation terminée, il pense à la proposition de Carol de la rejoindre dans une société de gestion. Le téléphone sonne. Un autre client.
A la fin de la matinée, son travail lui ayant donné l'occasion de prendre du recul, il se laisse guider par la tentation de séparer le travail du reste. Son employeur est une banque solide. Ses résultats sont bons. Il est un bon commercial mais aussi un bon conseiller qui aide ses clients à prendre des décisions judicieuses en matière d'investissements, décisions qui ne suivent pas toujours la même ligne que celle dictée par la direction, ce qui lui vaut parfois des remises à l'ordre. Malgré cela, il est apprécié par ses supérieurs. Son problème vis-à-vis de la direction est que son focus est moins sur le profit qu'il génère pour la banque que la rentabilité que les clients

dégagent de leurs investissements. Si, comme le dit Carol, une restructuration de la banque va avoir lieu, ce sera peut-être l'occasion pour lui de retirer ses marrons du feu. Il considère même que cela pourrait représenter plus une opportunité qu'un danger. Et puis, quand bien même il devrait passer à la trappe, il est jeune et compte bien retrouver rapidement un emploi. Mais, quitter la banque maintenant pour il ne sait quel poste, quel salaire, quelle perspective, il n'est pas convaincu qu'il y gagnerait au change. Il gardera donc son emploi actuel et en même temps, il y a Carol...
Carol. Je vais l'aider avec le projet Visible Hand Research. Il n'y a pas de conflit avec mon employeur qui n'est pas intéressé par le projet qui n'a donc aucune chance d'aboutir au sein de cette banque. Je vais en parler à Sophie.
Le téléphone sonne. Un client souhaite investir en bourse une somme importante dont il vient d'hériter. Il n'est plus très jeune.
John, après avoir consulté la situation de son portefeuille :
Je pense que ce n'est pas le moment d'accroître vos positions en actions.
Je vous suggère d'attendre de voir comment les choses vont évoluer au cours des semaines qui viennent.

Le client
Je laisse donc la somme en cash ?

John
Pendant un mois ou deux.

Confinés au Misty
(Alain Bashung : y'a un truc qui fait masse)

Le Misty est fermé pour cause de confinement. Le chef à néanmoins accepté que les membres du groupe s'y retrouvent s'ils font preuve d'une extrême discrétion. Les rideaux du restaurant sont fermés afin de ne pas attirer les regards. Le chef leur a préparé la veille des plats froids que Thomas dépose sur une petite table à côté du bar. Il y a comme une ambiance de fin d'aventure dans l'air. Une certaine lassitude est palpable notamment chez Pierre et Mara.
Conscient que l'expérience est à un tournant, Thomas a décidé plusieurs jours avant cette rencontre de faire appel à quelqu'un dont Zacharie lui avait parlé. Au départ, il avait été prévu que le groupe serait constitué de cinq membres (plus Thomas). Ils avaient finalement commencé le projet à quatre.
Une semaine auparavant, après avoir parlé avec Zacharie de la situation, ce dernier avait rappelé à Thomas que la candidate qui s'était désistée pendant la procédure de sélection l'avait abordé quelques jours auparavant pour lui demander où en était le projet. C'est une femme d'une quarantaine d'années, célibataire, journaliste spécialisée en matières économiques. En phase de burn-out, obligée de faire du travail à domicile, elle avait fait comprendre à Zacharie que la situation lui pesait et qu'elle n'en voyait pas la fin. Le travail à domicile était en passe de devenir une norme et elle regrettait les contacts avec ses collègues, l'ambiance du bureau. La plupart des interviews se faisaient maintenant par vidéo. Zacharie en avait parlé à Thomas qui l'avait ensuite rencontrée. Elle s'était montrée emballée par le projet et par la perspective de rencontrer d'autres personnes venues d'horizons différents pour parler de matières qui relevaient de son domaine d'expertise.

Thomas
J'ai invité une personne, Johanne, à se joindre à nous. Elle est journaliste économiste. Ce sera l'occasion de faire le point de la situation et d'ouvrir peut-être des nouvelles portes.

Mamdouh se lève pour prendre un café.
Quelqu'un veut-il un café ?

On frappe à la porte du Misty qui est fermée.
Thomas se lève pour aller ouvrir.
Johanne rentre.
Tous la saluent.

Johanne
Bonjour Mamdouh.

Bonjour Johanne.

Thomas
Vous vous connaissez ?

Mamdouh
Johanne est dans le club de sport de ma fille Jessica.

Thomas, rentrant dans le vif du sujet :
J'ai briefé Johanne sur nos travaux.
S'adressant à elle, je ne sais pas si tu as eu l'occasion d'y réfléchir.

Johanne
Tout à fait.
Vos idées peuvent être résumées dans l'équation suivante :
L'économie selon l'approche de la production (P) serait fonction de 3 stocks:
P=f(K,L,M)
où K= facteur capital, L=facteur travail.
L'importance des facteurs Capital et Travail n'est plus à démontrer et ne fait pas partie de votre recherche. M=facteur masse monétaire, ce dernier étant à la base du flux de marché (m), flux qui devrait être compris entre deux bornes, une borne supérieure X et une borne inférieure Y établies autour de la série du PIB.
Le flux de marché ne doit pas être confondu avec la taille du marché qui représente un stock de capital. Pour faire un parallèle avec le système comptable, tandis que le stock de capital est un poste de bilan, les variations dont il est ici question rentreraient dans les mouvements ou opérations de charges et de produits que l'on trouve dans un compte de résultat. Ce flux ferait partie d'un trio de base de flux : flux du capital, flux du travail, flux de la monnaie.

Mara
Je ne connais rien à la comptabilité. Vous pouvez m'expliquer cela autrement ?

Johanne
Pour utiliser une métaphore, prenons une locomotive. Une locomotive est le fruit de la production générée par un stock de capital et de travail. La locomotive est elle même un stock. Pour la faire rouler il faut de l'énergie, de l'électricité. Cette énergie est un flux.
La monnaie est la locomotive, un stock. La variation de ce stock, son mouvement, est un flux.

Mara
Mais vous dites que la monnaie est créée en ajoutant une ligne dans un fichier excel. Ce n'est pas le cas pour une locomotive qui doit être construite dans une usine. C'est du concret, du tangible. Tandis que la monnaie, la monnaie fiat s'entend, c'est quelque chose qui est créé à partir de … rien, ou très peu.

Thomas
C'est justement là que nous voulons intervenir. Nous cherchons à en faire autre chose que quelque chose qui … plane.

Mara
L'énergie pour la locomotive, l'électricité, est produite. Qu'est-ce qui produit l'énergie de la monnaie?

Thomas
Le marché. La question est de savoir combien d' énergie le marché peut-il créer en tenant compte du stock de monnaie ?

Johanne
Si la question concerne la monnaie telle quelle est créée actuellement, la réponse dépend du modèle d'analyse utilisé.
Si elle concerne la monnaie telle que vous la concevez, il va d'abord falloir la décrire ainsi que sa relation avec le marché.

Thomas
Qu'en disent les modèles d'analyse actuellement utilisés ?

Johanne
Ce sont pour la plupart des modèles dynamiques multifactoriels tel que, par exemple, celui utilisé pour une étude sponsorisée par l'université d'Aarhus au Danemark selon laquelle le facteur bourse, le marché donc, qui capture la richesse et les effets de l'information, permet d'expliquer plus de 97% des rendements mensuels ('montly returns') de l'indice boursier NYSE aux USA[259]. Les modèles dynamiques opèrent sur l'historique d'un processus. Ils sont dits 'non-structurels' par opposition aux modèles structurels classiques, d'inspiration keynésienne[260].

John
L'idée tranche avec l'idée selon laquelle le marché est une institution, un élément structurel[261]. Comme je l'avais dit, la vision du marché comme simple institution ne me satisfaisait pas. Par contre, l'approche de cette étude d'Aarhus se rapproche plus de mes convictions sans pour autant satisfaire entièrement ma curiosité.
Puis s'adressant à Mara :
Selon l'étude d'Aarhus, l'énergie du 'stock' marché boursier est le rendement d'un indice boursier. Ce rendement, cette énergie, ce flux est produit par toutes les informations utilisées pour estimer ce rendement dont l'information sur la monnaie qui est, selon nous, un des éléments de base. Nous parlons bien de facteur de base ayant une influence sur la bourse qui elle-même a une influence sur le PIB. Notre but n'est pas de faire des projections[262] mais de comprendre le processus à partir de données historiques.

Mamdouh
Est-il dès lors possible d'avoir plus de précisions sur les liens : entre la masse monétaire et la bourse, entre la bourse et l'économie, entre l'économie et la masse monétaire, entre la masse monétaire et l'inflation ?

Thomas
Toujours en restant dans le cadre de la monnaie.

Johanne
Gros sujets … Thomas m'avait prévenue.
Elle marque une pause tout en rassemblant des feuilles devant elle.
Ces domaines sont disséqués depuis des décennies.
La littérature foisonne d'articles sur ces questions.
Pour commencer, le choix de la base de données est déjà tout un exercice en soi[263].
Cela va de la plus grande, Google Scolar, qui est pluridisciplinaire, ou encore Researchgate[264] qui est plutôt axée sur les sciences exactes et donne accès à plus de 130 millions de publications écrites par plus de 20 millions de chercheurs, à des bases plus spécifiquement axées sur l'économie comme Repec[265] qui est sponsorisé par la

Réserve Fédérale de Saint Louis aux USA ou encore la base allemande Econbiz[266].
La plupart des articles sont en anglais.
Par exemple si on fait une recherche avec les mots « "money supply" AND "stock market" usa », pour les articles parus à partir de 2010 et couvrant donc la crise de 2008-2009, il y a 16500 résultats dans Google Scolar[267], 55 résultats dans Econbiz[268] et 32 dans Repec[269]. Avec les mots plus contraignants « "money supply" AND "stock market" AND « s&p », 5420 résultats dans Google Scholar, 8 dans Econbiz (à partir de 2010) et 8 dans Repec. Ou « "money supply" AND "stock market" AND « dow jones » », 3300 résultats dans Google Scholar, 10 dans Econbiz et 10 dans Repec..
Je n'ai pas consulté tous ces articles mais lu ceux dans Econbiz et Repec.

Pour ce qui est de la relation entre la bourse et l'inflation :
Une étude montre que la bourse semble avoir peu d'impact sur l'inflation[270].

Pour ce qui est de la relation entre la masse monétaire et l'inflation :
D'une manière générale, la politique monétaire standard, incluant les taux d'intérêts et la masse monétaire, peut avoir des effets bénéfiques sur la stabilité des prix[271]. Si on s'en tient à la masse monétaire, comme l'ont démontré plusieurs études, la masse monétaire semble avoir peu d'impact sur l'inflation, en tout cas depuis les années 90[272].
Depuis les années 1990's, la corrélation entre la croissance de la masse monétaire (M2) et le taux d'inflation a fortement diminué dans les pays développés suite au phénomène appelé 'paradoxe de l'inflation' selon lequel l'augmentation de la masse monétaire entraîne principalement une augmentation du prix des actifs comme la bourse et l'immobilier plutôt que du prix des biens de consommation.
Cependant, la forte croissance de M2 en 2020-2021 fait craindre que la pression inflationniste est de retour[273] et, donc, redevienne un phénomène monétaire indirect suite à une croissance de la demande (de la consommation) elle même suscitée par l'effet de richesse (l'augmentation du prix des actifs)[274].
Le risque inflationniste à moyen/long terme est pour l'instant écarté par la Réserve Fédérale qui considère que la hausse de l'inflation à partir du premier trimestre 2021 est principalement due à un réajustement post lockdowns et que la situation va finir par se stabiliser[275].

Pour ce qui est de la relation entre la masse monétaire et la bourse :
D'une manière générale, la productivité et plus particulièrement les chocs permanents de productivité sont le principal moteur à long terme de la bourse, de la production industrielle et de la masse monétaire[276] dont la croissance sert en principe à financer la croissance de la production industrielle.
La bourse emmagasine tout un flux d'informations dont celles concernant l'évolution de la masse monétaire qui semble jouer un rôle important dans un premier temps sur la bourse[277], puis dans un deuxième temps sur l'économie.

Mamdouh
Étant donné l'importance de la productivité, ne serait-il pas possible de la lier à la masse monétaire? Je veux dire : créer de la monnaie afin de financer des projets visant à augmenter la productivité ?

John
Ce n'est pas dans la mission attribuée aux banques centrales, en tout cas présenté comme cela.

Thomas, pensant à l'écureuil :
Je note tout de même cette question.

Johanne de poursuivre
Plus spécifiquement, concernant la relation entre la masse monétaire et la bourse, une étude publiée en 2012[278] et portant sur la période 1959-2011, a montré une corrélation causale aux USA de la masse monétaire M2 vers l'indice Dow Jones Industrial , avec un délai de réaction de l'indice de deux, trois et 6 mois. Le plus pertinent est le délai de 2 ou 3 mois sauf pour la période de crise 2007-2008 pendant laquelle les aspects psychologiques des investisseurs semblent avoir pris le dessus[279]. Cet article révèle également une relation causale du Dow Jones vers M2.

John veut l'interrompre mais se garde de le faire car il préfère que Johanne, qui est nouvelle dans le groupe, continue son raisonnement.
Il aimerait préciser que si la banque centrale cherchait à stabiliser la bourse elle risquait d'obtenir l'effet inverse au niveau de la stabilité des prix, de l'inflation[280]. De plus, l'indice Dow Jones Industrial n'est pas l'indice le plus représentatif de la bourse américaine.
Je trouverai bien un moment pour apporter ces précisions pense-t-il.

Johanne poursuit :
Une étude plus ancienne, de 2007, fait une distinction entre les changements de la masse monétaire anticipés et ceux qui ne le sont pas, et conclut que les changements anticipés ont plus d'impact sur la bourse que ceux non anticipés[281]. Par ailleurs, une étude plus récente[282], de 2021, confirme d'autres études selon lesquelles les mauvaises nouvelles relatives à l'économie ont plus d'impact sur la bourse que les bonnes, et montre qu'aux USA la réaction de la bourse dépend de la probabilité d'une hausse des taux d'intérêt. En outre, la description de l'état de l'économie par le Comité fédéral de l'open market (FOMC) serait, toujours selon cette étude, l'un des meilleurs prédicteurs de cette probabilité.
D'où l'importance de la communication des banques centrales, un sujet que nous pourrions aborder plus tard.

Puis d'enchaîner :
La hausse du prix des actions durant la période précédent 2018 était la conséquence notamment des achats d'actifs par les banques centrales[283].
Ce dernier point mérite d'être approfondi.

John
Selon une étude effectuée sur une période de 20 ans aux USA, de 1980 à 2020, une augmentation de 1% de la masse monétaire (M2[284]) a entraîné une augmentation de la bourse de 1,05%. Donc, la croissance de 18% de la masse monétaire en 2020 peut avoir soutenu la bourse à hauteur de 19%. Ainsi, environ la moitié de l'augmentation de la bourse en 2020 serait directement due à la croissance de M2 qui, par ailleurs, peut avoir eu une influence sur les incertitudes quant à l'inflation[285] et, donc, les anticipations en matière de taux d'intérêts et, donc, les modèles actuariels des anticipations des bénéfices et, donc, la bourse et, donc, de par le phénomène de transmission, la production industrielle[286],[287],[288].

Johanne
Le chiffre de 1% d'augmentation de la masse monétaire ayant entraîné une augmentation de 1,05% de la bourse est une moyenne sur le long terme et confirme la règle selon laquelle la croissance monétaire accompagne la croissance économique. A longue échéance cette relation peut être considérée comme étant stable mais elle ne doit pas cacher une autre donnée mise en évidence par une étude à savoir que si, à court terme, une forte augmentation de la masse monétaire peut, comme John l'a dit, entraîner une hausse de la bourse, cet effet entraîne après 1, 3 voire 5 ans un effet inverse pour la bourse[289]. Pour reprendre l'image de la locomotive, c'est comme si le conducteur changeait de locomotive pour en conduire une plus petite, moins rapide. Mais, il faut préciser qu'une politique monétaire centrée sur la bourse peut-être incompatible avec l'objectif de stabilité des prix[290]. Même si la bourse joue un rôle important pour l'économie, il y a peu de chose qu'une banque centrale puisse faire si ce n'est essayer de jouer sur les effets d'annonces étant entendu qu'il est relativement facile d'évaluer ces derniers en observant à posteriori leur impact sur la bourse[291]. Inversement, la stabilité des prix peut avoir un effet bénéfique sur la bourse[292].

Thomas
Qui dit prix, dit monnaie. La stabilité des prix passe aussi par une stabilité monétaire en termes de taux de change.

Johanne
En ce qui concerne la relation marché boursier – économie:
Lorsque la relation est vue sous l'angle du mécanisme de transmission, la bourse joue un rôle important pour l'économie[293].
Lorsque cette relation est analysée en utilisant des outils économétriques, la relation dépend du modèle d'analyse utilisé et de la qualité des données.
Par exemple, un problème auquel l'économétrie doit faire face est le fait que de nombreuses données macroéconomiques sont publiées avec un délai. Cela complique les analyses qui souvent ne peuvent pas être exécutées en temps réel (real time) même si, grâce à l'informatique, des progrès sont enregistrés en la matière[294]. Une conférence ayant pour sujet le 'real time' est organisée tous les ans par un collectif de banques centrales dont la Federal Reserve. Il est intéressant de consulter les sujets qui y sont traités et les modèles d'analyse utilisés car les banques centrales sont à la pointe des méthodes analytiques.
J'ai pu consulter les études qui ont été présentées au cours des trois dernières années sur le site Real-time Economics Conference[295].
Pas un mot sur la masse monétaire dans les rapports présentés lors de ces conférences au cours des trois dernières années. Et pour cause. La masse monétaire est une donnée de moyen/long terme et ne mérite pas l'attention dans le cadre des considérations sur le real-time. Et puis, que représentent M0, M1, M2, M3 face à la montagne des assouplissements quantitatifs ?
Ce n'est pas le cas pour la bourse dont le rôle est confirmé via sa volatilité qui est un indicateur précis de l'instabilité financière dû au fait qu'elle anticipe le niveau des effets de levier (via les produits dérivés) et du crédit *qui tous deux fournissent un meilleur signal pour suivre l'évolution de la croissance de la production réelle*[296]. En d'autres termes, l'évolution de la bourse est centrale pour faire des projections sur l'économie, mais, faut-il ajouter, il n'y a rien que l'on puisse faire, semble-t-il, pour contrôler la bourse. En ce qui concerne la monnaie, les banques sont maîtres de la vanne d'alimentation. Pour la suite de sa course, une fois qu'elle se trouve dans le

circuit, c'est un peu alea jacta est, on avisera.
Les études macro-économétriques sont basées sur plusieurs types de modèles d'analyse. Les méthodes factorielles et plus particulièrement celles dites dynamiques (Dynamic Factor Models) [297] sont très utilisées. Selon une de ces études datant de 2016 couvrant la période 1959-2014, l'output ne suit pas les mouvements du prix des actifs dont la bourse[298].

Pierre
Nous avions déjà observé que la bourse ne suit pas l'économie, sauf peut-être à très long terme.

John
Cette étude de 2016 dont je viens de parler est contredite par une étude présentée en 2020 lors des Real-time Economics Conference qui confère à la bourse un rôle de prédiction[299]. L'explication que je donne est que lorsque le PIB (GDP), qui est un flux, est représenté par rapport au stock qu'est l'indice Wilshire 5000, comme sur le Graphique 7 ou 8, les deux séries semblent ne pas être corrélées. Mais si on considère les variations de l'indice Wilshire comme un flux, à l'instar de ce que Johanne a dit à propos de l'étude selon laquelle le marché permet d'expliquer plus de 97% des rendements mensuels de l'indice boursier NYSE aux USA[300], on peut comprendre que l'étude de 2020 de Delle Monache Davide[301] et al. puisse exploiter les données autrement que ne l'ont fait J.H. Stock et al. en 2016[302]. Autrement dit le stock que représente la bourse ne suit pas l'économie, tandis que son flux suit l'économie.

Johanne
L'étude de 2016 dont je viens de vous parler[303] attribue beaucoup d'importance au phénomène des nouvelles qui sortent dans la presse et, donc, de l'information. L'étude de Bork et al.[304] parle de l'information en tant que facteur. Par ailleurs, comme on l'a vu, la bourse centralise l'information et confère de ce fait un corps à l'information. Elle est donc plus qu'une institution, un élément structurel du résidu[305] mais un stock animé d'un flux, son propre flux généré par des phénomènes économiques et financiers tels que perçus par les agents.

Thomas
'des' phénomènes, 'tels que perçus' ? C'est un peu vague.

Johanne
Oui. Car ils ne peuvent pas tout percevoir, car il y a une zone d'ombre : le shadow banking...

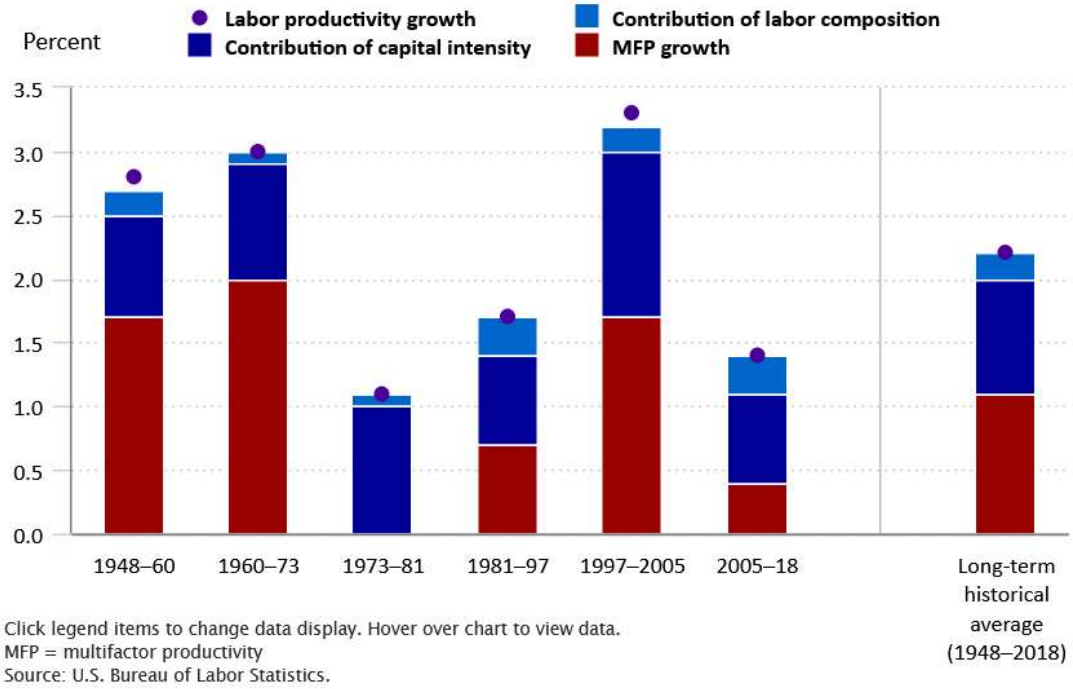
John
Le flux du stock marché, du stock bourse, c'est en fait son taux de croissance.

Johanne
Oui. L'étude de cointégration que Pierre a fait réaliser[306] vient bien à point puisqu'elle a été basée sur la croissance de l'indice boursier S&P500 et du résidu. Mais en soi cela ne solutionne que partiellement la problématique car la question suivante reste ouverte :comment augmenter la croissance du S&P500 afin d'accroître le PIB réel plus que ne le fait actuellement le résidu, sans créer de bulle ?

Thomas
Notre proposition est de le faire en utilisant la masse monétaire.

John
La croissance « résiduelle » n'est pas mineure dans la mesure où elle peut représenter un part importante de la croissance du PIB, comme par exemple aux USA[307] :

Figure 2. Contributions to labor productivity growth: MFP growth, contribution of capital intensity, contribution of labor composition, average annual growth rates for selected periods, private nonfarm business sector, 1948–2018



En résumé, d'une part, partant de la théorie selon laquelle la bourse enregistre toutes les informations disponibles, cfr. Fama, y compris celles concernant les facteurs intervenant dans le calcul du résidu et, d'autre part, prenant acte de l'étude[308] ayant observé que les mouvements de la bourse enregistrent le flux généré par l'actif que représente la bourse qui, par ailleurs, occupe une place importante dans le mécanisme de transmission, nous pensons que cet actif mériterait une autre attention que celle qui lui est actuellement accordée. Son image est en effet obscurcie par l'incompréhension entourant son évolution telle que reflétée par les indices actuels, incompréhension renforcée par l'inadéquation des mesures de la monnaie et par des comportements hyper spéculatifs.

Johanne
Autrement dit votre groupe a comme objectif d'augmenter la croissance dite résiduelle, appelons la RA pour résidu augmenté, et donc le PIB, par un phénomène de marché lui-même augmenté (mA : marché augmenté) par une masse monétaire augmentée (MA).
La relation entre (MA) et (RA) serait donc indirecte, via (mA) :
(Masse monétaire MA) --------- > (marché mA) ---------- > (RA)(et PIB).
où (RA) ne serait plus fonction de la productivité totale des facteurs (PTF) mais du marché (mA).

Thomas
Le projet VHR vise à renforcer le lien entre la bourse (mA) et la production industrielle et, donc, le PIB.

Johanne
Les banques nationales, même s'il y a peu de choses qu'elles puissent faire pour éviter une bulle boursière, n'en sont pas moins attentives à la situation de la bourse.
Dans un rapport de 2018, la Banque Nationale de Belgique a analysé l'influence de la volatilité des marchés financiers sur l'économie réelle et vice versa, aux USA et dans la zone euro[309].
Cette étude aborde le problème de la mesure de la relation entre la bourse et tantôt les crises économiques, tantôt les crises financières systémiques, ces dernières ayant un effet plus dévastateur, avec une attention à la politique monétaire dans la mesure où cette dernière peut parfois être associée à une cause de crise[310].
Elle montre le clivage entre les économistes partisans de la théorie financière classique, dont la théorie d'efficience des marchés (cfr. Fama, 1970), qui repose sur le postulat que le prix d'un actif financier '*reflète à n'importe quel moment pleinement toute l'information disponible*' concernant les dividendes et, d'autre part, les économistes qui se fondent sur le théorie générale de John M. Keynes (1936) pour soutenir l'idée que la volatilité excessive de la bourse est due au comportement 'animalier' des investisseurs.
J'ai l'impression que le projet Visible Hand Research se situe à cheval entre ces deux approches. Tout en soutenant l'idée que le comportement animalier ('animal spirits') est une source d'énergie créative[311], il tente à en limiter les effets négatifs en appuyant d'une manière que je trouve originale certaines idées visant à y mettre la touche de l'État[312]. Pour ce faire, il tient compte des bénéfices des entreprises pour poser des limites à ce type de comportement de la part des investisseurs. La zone de fluctuation entre les bornes est large (entre + et – 30%) ce qui donne de la marge aux investisseurs pour agir, chacun à sa façon.
Il ne faut pas non plus oublier les possibilités offertes par la fiscalité qui a aussi un effet multiplicateur[313]. Si les perspectives bénéficiaires sont très élevées, comme on peut le voir actuellement par exemple avec les GAFAM[314], la fiscalité serait un moyen efficace de freiner toute hausse excessive de la bourse. Plus efficace en tout cas que d'essayer d'influencer directement la bourse, ce qui peut-être contre-productif.

Mara rapporte sa discussion avec Liang à propos de la fiscalité dans le Manifeste de Thomas Piketty : à condition d'éviter de couper l'herbe sous le pied des dirigeants de petites et moyennes entreprises, dit-elle. Tu parles bien des grosses entreprises, n'est-ce pas ?

Johanne
Tout à fait. Autre information dans le rapport de 2018 de la Banque Nationale de Belgique : une étude couvrant une période remontant jusqu'à 1871 a permis de constater aux USA que « *la volatilité s'accroît généralement après le début d'une crise. Sur la base de ce constat, il semble donc que les hausses de la volatilité ne soient généralement pas à l'origine des récessions économiques ou des crises financières systémiques. elles semblent plutôt coïncider avec, et potentiellement accentuer, les crises».*
De plus, « *il apparaît nettement que les crises sont typiquement précédées de longues périodes de basse volatilité* » pendant lesquelles les prises de risque sont plus

importantes (référence à Hyman P. Minsky (1977) : «*la stabilité est déstabilisante*»).
En résumé, l'étude de la volatilité de la bourse montre entre autres:

- une relation : marché ---------- > crises économiques/financières renforcée à long terme et lorsqu'un cycle économique part à la baisse. A partir de ce constat, une recommandation est faite : la politique macroprudentielle a un rôle actif à jouer afin d'augmenter la volatilité si cette dernière est basse depuis un certain temps.
- une relation inverse : marché < ---------- crises économiques/financières à court terme.
- pour la relation : monnaie --------- > marché, la hausse de la bourse durant la période précédent 2018 était en grande partie la conséquence des achats d'actifs par les banques centrales.

Revenons sur ce 'en partie'.
Le marché ne dépend pas, évidemment, seulement de la masse monétaire. Il dépend de multiples facteurs dont notamment des chocs de plusieurs natures[315] : chocs de productivité, naturels, de taux d'intérêts, etc.

John
… choc de liquidités[316] …

Johanne qui poursuit:
Le marché doit disposer d'une marge de manœuvre, d'un espace de liberté pour pouvoir absorber ces chocs. La nécessité d'une marge de manœuvre est due au degré d'incertitude entourant la notion de valeur d'équilibre de la bourse[317].
La méthode de calcul de l'indice boursier de Visible Hand Research et sa proposition de fixer des bornes calculées en tenant compte de l'historique des profits des entreprises pourrait constituer une solution.
Mais, les banques centrales ont toute une série d 'outils à leur disposition dont les taux d'intérêt directeurs, le taux de réserve obligatoire des banques commerciales[318] qui influence le niveau du crédit et donc les investissements qui selon de nombreuses études ont une influence à long terme sur à la fois la bourse et l'économie[319]. Les taux d'intérêts par exemple sont capitaux pour comprendre le processus de transmission[320].
La politique monétaire ne se résume donc pas à la masse monétaire. Ne risquez-vous pas de simplifier outre mesure l'action des banques centrales et d'accorder à la masse monétaire plus d'importance qu'elle n'en a ? Je comprends que votre groupe considère que la masse monétaire est un outil de base qui devrait être exploité autrement pour œuvrer d'une manière plus synergique avec la bourse afin d'influer l'économie. Votre groupe base sa revendication sur le volet investissements, sur l'offre. Comment comptez-vous vous y prendre ?

John
L'approche ici se situe effectivement au niveau des facteurs de production de base, non de distribution. Comme la monnaie, les taux d'intérêts sont vitaux et centraux. Mais ils représentent le coût de distribution de l'argent. Notre approche concerne des formes d'investissements sans faire directement référence aux taux d'intérêts dans la mesure où les investissements en question seraient financés par des apports en capital. Les deux dernières décennies ont entraîné la mise en place de mesures monétaires « non orthodoxes »[321]. Notre approche ne l'est pas moins.

Pierre
S'agissant de facteurs de base, le diable sera dans les détails à cause de l'effet

papillon[322] ou effet entonnoir inversé. Il va donc falloir miser juste dès le départ.

Thomas
Le plus gros danger sera le taux d'inflation qui pourrait dévisser suite à une dégradation des taux de change. Le deuxième écueil à éviter sera un dérapage de la bourse qui est incontrôlable[323]. **U**ne politique monétaire axée sur le marché boursier, on l'a dit, peut être incompatible avec l'objectif de stabilité des prix[324].

John
L'objectif n'est pas de contrôler la bourse. Les marges de fluctuations de l'indice VHR sont énormes. Elles pourraient servir de balises uniquement.
Ce n'est du reste pas le seul indicateur à prétendre pouvoir localiser des bulles.
Il y a un autre indice, l'indice Shiller PE ratio[325], calculé selon une toute autre méthodologie, qui pointe d'ailleurs actuellement en direction d'une bulle. C'est un indice calculé par Robert Shiller, un prix de la banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel :

Cette information ne semble pas impressionner le marché qui continue de monter.
Dans la conclusion d'un rapport de l' Economic Modelling and Forecasting Group (EMF), on peut lire que « *la faible reprise observée ces dix dernières années repose sur des bases très fragiles et une contraction (sévère) de l'activité économique est plus probable que les phases d'expansion précédentes du cycle* »[326].
De plus, si nous sommes aujourd'hui devant une bulle, le risque de contagion pourrait être amplifié suite à une moindre globalisation financière[327].

Mamdouh
L'objectif est de créer un nouvel outil monétaire servant à accroître la productivité à long terme qui est le principal moteur de l'économie réelle.

Thomas
… un nouvel outil monétaire lié à la bourse …

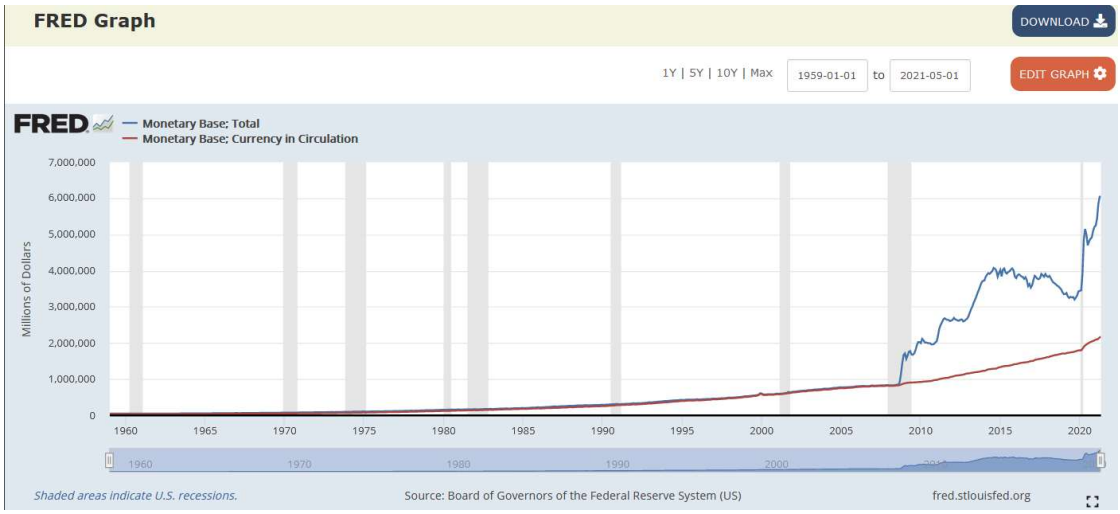
Un long silence envahit le Misty vide de ses clients.

John comprend qu'ils ne sont pas prêts pour trouver une solution aujourd'hui et décide

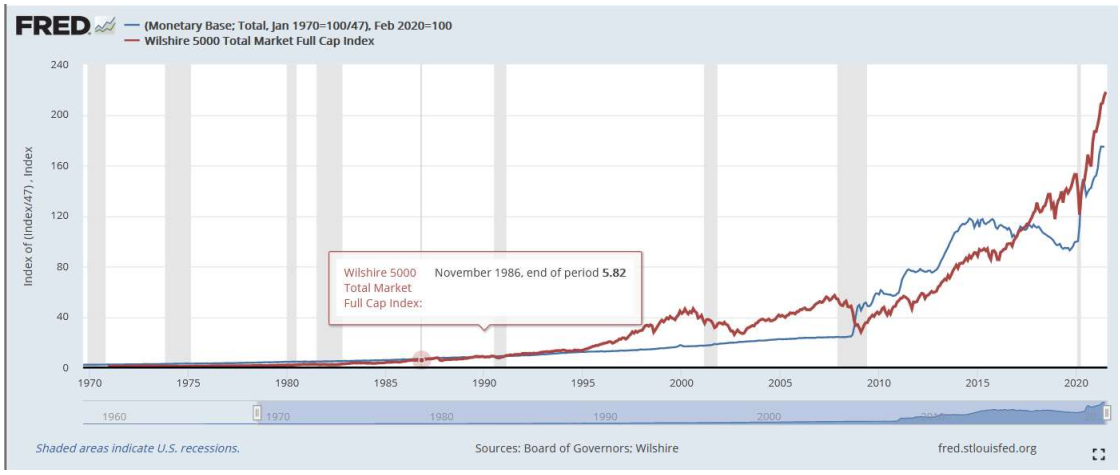
de rompre le silence en abordant un sujet d'actualité :
Une question qui se pose aujourd'hui est de savoir jusqu'à quel point les banques centrales peuvent créer de la monnaie.

Johanne
A travers la littérature on peut voir qu'il y a eu une évolution sur cette question.
En 2002, par exemple, un rapport de la banque centrale européenne (BCE) mentionnait encore M3 comme la première dimension de sa politique monétaire, nécessaire au financement de la croissance, la deuxième étant les taux d'intérêts, les deux ayant en point de mire la stabilité des prix, c'est-à-dire le contrôle de l'inflation[328].
Par contre, un rapport de 2016 de la Banque Nationale de Belgique qui est membre de la BCE, ne parle pas de masse monétaire, de M2 ou M3 comme instruments traditionnels de politique monétaire : un oubli symptomatique du placement au second rang de cet outil pour se concentrer sur les nouveaux outils comme les politiques en matière de crédit et d'assouplissement quantitatif (quantitative easing)[329].
Autre symptôme de cette mise au second rang : lors d'un séminaire organisé en 2018 par la BCE sur le mécanisme de transmission de la politique monétaire européenne, il n'est pour ainsi dire question que des taux d'intérêts comme étant « L'outil » de politique monétaire standard[330]. Cette tendance à ne vouloir faire marcher les banques centrales que sur la jambe des taux d'intérêts, pour ce qui est de sa politique standard, amène certains à mettre sur le dos des taux d'intérêts le fossé croissant entre les détenteurs d'actifs et ceux qui n'en n'ont pas[331]. C'est oublier que le fossé est essentiellement dû, selon moi, à l'évolution de la masse monétaire.

John
Il nous faut des sources de première main pour traiter de ces questions que j'ai déjà eu l'occasion d'aborder au sein de la banque.
Je suis d'accord avec Johanne sur le fait que la masse monétaire est sortie des radars pour rentrer ensuite par la grande porte mais sous une autre forme, via les mesures d'assouplissement monétaire et les programmes d'achats d'actifs. Elle n'est plus 'standard' mais elle est bien présente sur le terrain si on en juge par son évolution comme aux USA par exemple.
S'adressant à Johanne, il lui demande son ordinateur.
Il va sur le site de la Réserve Fédérale et montre le Graphique 9[332] :

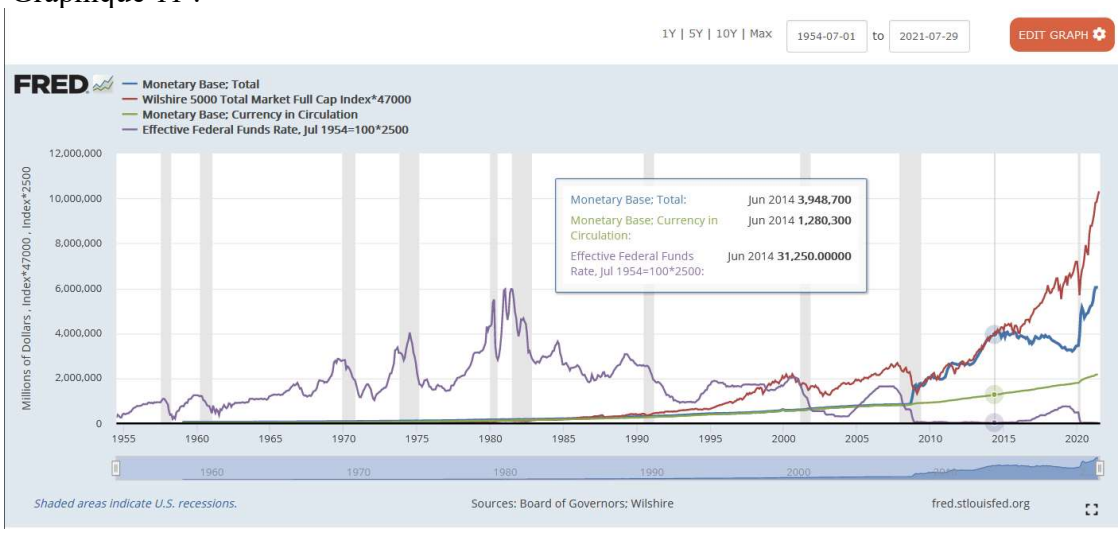


Comme on peut le voir, la base monétaire totale (en bleu) a fortement augmenté depuis 2008, avec un bond spectaculaire en 2020 à cause de la Covid. La différence entre la base totale (en bleu) et la base comprenant la monnaie en circulation (en rouge) est constituée des liquidités aux mains de la Réserve Fédérale. La base monétaire reste donc un outil important. Malgré cette différence, il n'est pas exclu que l'Europe par exemple continue une forme d'assouplissement quantitatif une fois qu'elle sera sortie de son programme d'aide d'urgence mis en place pour lutter contre la pandémie[333]. Cela confirmerait l'importance de la masse monétaire. Le Graphique 10 ci-dessous compare la base monétaire totale à l'indice boursier comprenant 5000 sociétés US, le Willshire 5000 Total Market Full Cap Index[334].
Graphique 10[335] :



On peut voir que la hausse de la base monétaire totale (en bleu) a été accompagnée par une hausse de cet indice boursier (en rouge).

Le Graphique 11 ci-dessous indique que le mouvement a été accompagné par une baisse du taux des fonds fédéraux (le taux directeur aux USA)(en violet) mais pas seulement car une série d'outils monétaires non standard ont également été utilisés[336] :
Graphique 11 :



337

Entre 2007 et 2012, dans les zones monétaires les plus avancées (la zone euro, le Japon, les États-Unis, le Royaume-Uni et la Suisse), les mesures non traditionnelles (comme l'assouplissement quantitatif et les ajustements de garantie) ont enregistré une

réaction plus forte des marchés boursiers par rapport aux décisions standard en matière de taux d'intérêt[338] qui elles, selon l'économiste Kenneth Rogoff, sont principalement dépendantes de facteurs tels que « … *le vieillissement des populations, la faible croissance de la productivité, l'augmentation des inégalités et la crainte persistante que nous vivons dans une ère où les crises sont plus fréquentes* »[339].

Thomas
Je suggère que nous en restions là pour aujourd'hui.
Merci Johanne de t'être jointe à nous. Nous espérons tous que tu seras encore des nôtres lors de notre prochaine rencontre.

Tous remercient Johanne.

Sarah, la directrice de thèse de Mara, avait demandé à lui parler car elle trouvait qu'elle ne faisait plus de progrès dans ses recherches depuis plusieurs semaines. Mara avait repoussé cet entretien à deux reprises pour plusieurs raisons, à la fois personnelles et académiques. Cependant, elle sentait que cette fois elle devait à sa directrice de thèse une explication sur ses hésitations, ses doutes quant à sa thèse et à la tournure des discussions au sein du groupe du Misty.

Mara
Les discussions deviennent très techniques et tournent parfois autour de modèles économétriques. Je sens que je n'ai plus ma place dans le groupe.

Sarah
Je comprends.
Évidemment tu ne vas pas pouvoir comprendre des équations économétriques qui sont incontournables dans ce domaine. Mais les questions débattues et dont mon frère Zacharie m'a fait part sont centrales pour ta thèse.
Pour ce qui est de l 'économétrie qui constitue le point d'achoppement en ce qui te concerne, là où tu peux intervenir c'est au niveau épistémologique[340].
J'ai sorti pour toi un article qui pourrait t'aider à te familiariser avec ces aspects de la problématique.
Sarah lui tend un texte de 2012 écrit par une économiste, Véronique Meuriot[341] du Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) et intitulé : Analyse critique de l'économétrie des séries temporelles modernes[342].
Ce texte te permettra de voir l'économétrie d'un autre œil.

Un peu rassurée, Mara rentre chez elle, c'est-à-dire chez John car elle n'a toujours pas trouvé un autre appartement, faute de temps et de motivation pour entreprendre des démarches. A partir d'aujourd'hui se dit-elle, je vais reprendre les choses en main.
L'appartement est vide. La mère de John est partie faire des courses et a laissé un mot sur la table qui lui est adressé : il y a un reste de couscous pour toi dans le frigo. Elle prend le plat, s'installe à sa table de travail et commence à le manger sans prendre la peine de le réchauffer.
Puis elle parcourt l'article que lui a remis Sarah :
*« Dès la naissance de l'économétrie, les économistes la pratiquant éprouvent quelques difficultés à publier leurs travaux du fait de (*la*) dualité entre les sciences exactes et humaines … les travaux économétriques ne présentent pas véritablement d'innovations mais bien plutôt des« ajustements ad hoc » induits davantage par les mathématiques que par l'économie .....C'est sur la base des développements des tests de racine unitaire que l'on a décliné tous les autres concepts … Cette évolution s'apparente à ce que l'on pourrait nommer une « période esthétique », une période dans laquelle on développe les concepts nouveaux à la marge, dans des extensions ad hoc la plupart du temps pour l'économie, et esthétiques eu égard aux mathématiques … Les développements « tournent sur eux-mêmes ».*

Mara s'arrête sur cette phrase.
Puis continue la lecture :
… Il n'y a plus de création pure de nouveaux concepts mais des adaptations dans la forme (et non dans le fond) des concepts ...les développements actuels ne sont que des extensions des concepts avérés depuis les années 1980, des déclinaisons

mathématiques : le processus ARCH se décline sur les mêmes extensions que les tests de racine unitaire, les modèles VAR intègrent des éléments structurels, la cointégration est envisagée dans une dimension non linéaire et par morceaux – ce qui est certainement une perte de sens et d'efficacité du concept tel que pensé par GRANGER. Nous redécouvrons aussi l'analyse spectrale (qui avait cours jusque dans les années 1970) avec les ondelettes de DAUBECHIES (1992) … La position de Kuhn selon laquelle un nouveau paradigme englobe le précédent ; il ne l'exclut pas contrairement à la pensée de Poppe ...KUHN parle de « révolution scientifique », laquelle suit un cycle, invariant, construit par une succession de phénomènes :Anomalies → Accumulation d'anomalies → Crise → Résolution des anomalies → Nouvelle théorie→ Acceptation du changement de paradigme par le collectif de pensée ...

… critique de Lucas...

Qu'est-ce que cela signifie, se demande Mara ?

Par facilité, elle plonge dans Wikipedia : « *La critique de Lucas est une critique épistémologique qui souligne que les agents économiques s'adaptent aux politiques économiques menées par l'État. Dès lors, tout modèle économique statique, qui ne prend pas en compte les réactions des agents, donnerait des résultats erronés* ».

Les agents, l'État … Elle repense à ce qu'elle avait dit au groupe à propos du philosophe Whitehead.

Puis de continuer la lecture de l'article de Meuriot :

… f*acteur psychologique irréductible dans l'économique ...*

… les fondements microéconomiques de la macroéconomie. L'inférence probabiliste de HAAVELMO (1944) ... permet d'articuler les deux dimensions : si le raisonnement probabiliste permet de prendre en compte « tout ce que l'on ne connaît pas » dans la perception d'un phénomène qu'on ne peut observer en totalité, alors il permet également d'intégrer l'idée que le tout (raisonnement macroéconomique) n'est pas simplement la somme des parties (raisonnement microéconomique). Ainsi, l'écart entre les deux échelles (macroéconomique et microéconomique) est l'espace de la politique économique,

L'espace, se dit Mara, le champ de liberté du projet Visible Hand Research.

… il semble que l'on observe une certaine récurrence dans la manifestation des anomalies et de l'état de crise dans l'économétrie des séries temporelles : la remise en cause de la modélisation du fait qu'elle ne prend pas (suffisamment) en compte la dimension microéconomique.

Elle pense alors à Edmund Phelps qui ne comprenait pas ce qu'étaient les comportements macroéconomiques, et se pose la question: quel est le lien entre la dimension microéconomique et macroéconomique qui ne soit pas qu'une simple addition des parties ?

Le groupe du Misty se concentre sur la monnaie. La monnaie est un lien entre l'individu et l'État.

L'espace, un champ … : le marché, les réactions du marché.

L'effet multiplicateur, l'entonnoir inversé de Pierre : ... pas une simple addition.

Les anomalies en économétrie : … les périodes non prévisibles de surchauffe, des études ou des modèles qui contredisent d'autres études, d'autres modèles...

Puis elle se questionne encore: y a-t-il d'autres articles traitant du sujet sur Econbiz, Repec ou Google Scholar postérieurs à celui de Véronique Meuriot?

Elle tape sur Google les mots épistémologie ET économétrie. Puis en anglais epistemology AND econometrics. Elle tombe alors sur plusieurs articles qui pour la plupart confirment le rapport de V. Meuriot.

Il y a par exemple un article de 2013 sur Lawrence Klein (1920-2013), un économètre ayant reçu le prix de la banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel, qui était convaincu que « *la réalité institutionnelle et l'intuition économique contribueraient davantage à l'économétrie que la sophistication des techniques statistiques* »[343].

Et Mara de conclure : la solution n'est pas dans les modèles économétriques actuels. Non pas qu'ils soient inutiles. Certainement qu'ils le sont. L'attribution d'un prix de la banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel est là pour en témoigner. Mais le nécessaire changement de paradigme de Khun[344] ne viendra pas de l'économétrie.
En pensant cela, Mara ne pouvait pas savoir que des personnes de la banque centrale européenne pensaient comme elle. Le shift, le changement de paradigme doit venir d'ailleurs : d'un ensemble (en l'occurrence l'Europe) qui est plus que la somme de ses parties, de réformes structurelles, d'adaptations à l'environnement économique changeant, de réformes légales et institutionnelles visant à une ré-allocation de ressources afin d'augmenter la productivité, de mesures fiscales contre-cycliques, le tout afin de protéger l'investissement public effectué via le programme Next Generation EU (NGEU), c'est-à-dire : la monnaie[345] !

Avec l'aide de sa fille Jessica, Mamdouh trouve une solution pour relancer son association. La mairie lui offre un bail de location pour 1 euro symbolique pour une petite maison pendant 10 ans sous la condition d'y effectuer une rénovation légère. La maison est située non loin des écoles du quartier. Mamdouh décide de mettre ses économies dans la rénovation et de faire appel à un crowdfunding pour le financement des ordinateurs portables qu'il mettra à la disposition des enfants. Des parents se sont portés volontaires pour l'aider dans les travaux de peinture. Il obtient ainsi la majorité des fonds nécessaires sauf pour un montant pas très élevé pour lequel il obtient un prêt de la banque dans laquelle John travaille.
Il se rend compte que sa participation au groupe du Misty n'a plus beaucoup de raisons d'être. Il va être très occupé par son projet. Le projet du Misty est un projet macro, trop éloigné de ses nouvelles préoccupations.
Il fait part à Thomas de son intention de quitter le groupe.
Thomas l'en dissuade car le groupe a fait d'énormes progrès et la suite va probablement demander des connaissances du système d'éducation et de santé, des domaines que Mamdouh connaît bien.

Thomas a commandé un menu spécial. Ce sera une surprise.

John est le premier à prendre la parole.
J'ai fait une étude de la littérature sur la situation en Chine.
J'ai consulté Econbiz et Repec pour les articles publiés depuis 2019 avec les termes 'monetary base', 'money supply', 'stock market', 'China' et les indices boursiers 's&p500' , 'NYSE index' , 'Wilshire', 'Dow Jones' afin de voir s'il y a un lien entre des études US et chinoises.
Je suis tombé sur des articles concernant des pays en développement. Comme la situation de ces pays est particulière à cause des conditions de crédit qui les affectent, je suggère que notre projet se concentre sur les pays développés en ce compris la Chine.

Une étude de la banque centrale européenne de 2009 sur 17 pays industrialisés de l'Organisation de Coopération et de Développement (OCDE) couvrant la période 1969-2008 rapporte l'intérêt de la masse monétaire lorsque analysée sur le long terme et conclut notamment que « *il est utile d'examiner la croissance de la monnaie et du crédit qui sont des indicateurs précoces de l'accumulation des déséquilibres financiers »*[346].
Il faut se rappeler qu'il y a un lien entre le crédit et la monnaie fiduciaire qui est générée par les crédits accordés par les banques commerciales.
Cette étude met également en avant le fait que : « *il est … reconnu que distinguer les sources fondamentales des sources non fondamentales des mouvements des prix des actifs en temps réel est une tâche extrêmement difficile, car les estimations de la valeur d'équilibre des prix des actifs sont généralement entourées d'un degré élevé d'incertitude* »(traduction)[347].
Nous avions déjà pointé ce problème qui est au centre de notre projet.
Je mentionne cette étude car elle est internationale.

Il y a plusieurs articles sur la Chine dont j'aimerais vous faire part.
Selon une étude de 2016 : Importance du ratio de réserve qui influence la masse monétaire (M2) mise en circulation. Le ratio impacte la bourse de Shenzhen mais seulement à court terme (un et deux mois)[348].
Ce qui confirme une étude de 2013 qui avait de plus montré que les mauvaises nouvelles en matière de politique monétaire avait plus d'impact sur la bourse que les bonnes[349].
Une étude sur la période 2000-2019 dit qu'il y a une cointégration à long terme dans le sens indice Shanghai composite vers la masse monétaire (broad money supply)[350].
Une étude sur la période entre 2010 et 2015 démontre une relation de causalité à double sens entre l'offre de monnaie M1 et le marché boursier (indice Shanghai composite) et une relation de causalité à sens unique entre M2 et le marché boursier.
La politique d'offre de monnaie est plus utile que l'ajustement du taux d'intérêt pour ajuster le marché boursier[351].
Une étude sur la période 2005-2011[352] : les chocs de la masse monétaire et du taux de change ont un fort impact sur le marché boursier.
Il y a des études contradictoires sur la relation entre la bourse et l'économie[353] :
Une étude de cointégration de 2018 couvrant la période 2000 – 2017 tente de démontrer que les variables économiques réelles n'ont pas d'impact significatif sur la bourse en Chine ; tandis que :
-Yang and Kuang (2005) : pour la période 1994 – 2003, le niveau d'activité du marché

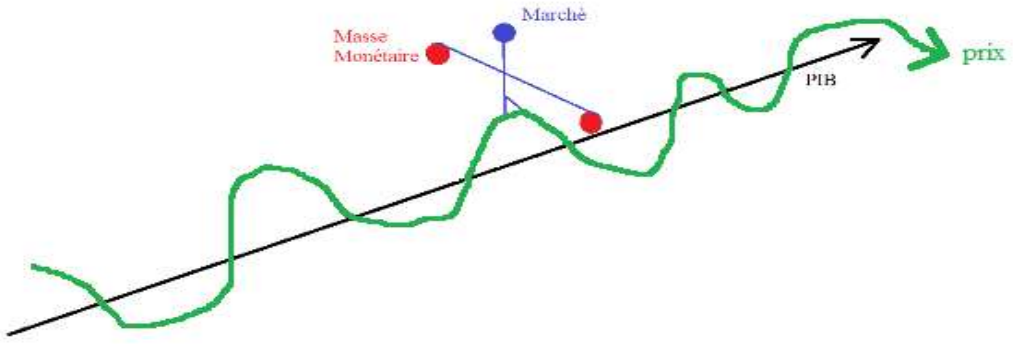
boursier a un impact sur la croissance économique ;
- Liu (2008) la croissance économique a un impact significatif et positif sur le rendement du marché boursier ;
- Yang and Long (2006) : La masse monétaire et le taux d'intérêt ont tous deux un impact significatif sur l'indice boursier chinois. La banque centrale peut utiliser M1, M2 et le taux d'intérêt nominal pour influencer le marché boursier;
- Wu and Xu (2006) trouvent que l'influence du choc de taux d'intérêt sur la bourse est plus faible et plus court dans la durée que celle du choc de masse monétaire.
Toutes ces études macroéconomiques font appel à des modèles d'analyse économétriques pouvant conduire à des résultats différents selon le modèle utilisé. Ces différences, ces anomalies ont un fondement selon une économiste, Véronique Meuriot: ces modèles ne prennent pas suffisamment en compte la dimension microéconomique[354].

Thomas
Si on résume ces études concernant la Chine, je pense ne pas me tromper en disant qu'elles confirment la relation entre la masse monétaire et la bourse d'une part et, d'autre part, la relation entre la bourse et l' économie ; que cette causalité serait à double sens en ce qui concerne la relation masse monétaire et bourse.

Pierre fait un dessin sur une feuille. Ce qui distrait les membres du groupe.

Mara
Qu'est-ce que tu fais ?

Pierre
C'est mon côté artiste. J'aime faire des représentations picturales d'idées. Cela m'aide à fixer les choses pour pouvoir mieux les mémoriser.
Il leur montre alors son dessin.

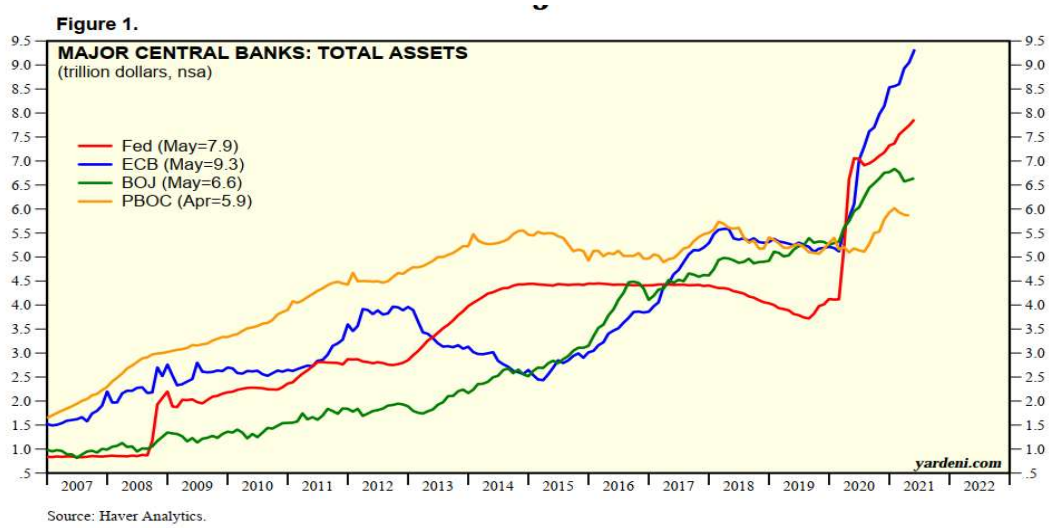


Cela me fait penser aux trois forces fondamentales : la force forte pour la masse monétaire (stock), la force électromagnétique pour le marché (champ) et la force nucléaire faible pour les prix (flux). Le PIB (flux) serait une contrainte.

Johanne
Intéressant comme comparaison. Sauf que la masse monétaire n'est pas le seul actif central. A côté des actifs de la banque centrale, il y a les fonds souverains, les fonds de pension qui font partie des investisseurs dits publics et, donc, de la force forte.

Thomas
Il serait instructif de connaître le poids et le mode opérationnel de ces investisseurs publics et de voir dans quelle mesure ils répondent à des objectifs publics qui en principe devraient être communs.
Plus spécifiquement, connais-tu la part des actions dans leurs portefeuilles ?

Johanne
Les investissements publics en Europe sont appelés à connaître une croissance : « *Les recherches de la BCE suggèrent que si la totalité de l'enveloppe de prêts du NGEU était utilisée, le programme pourrait augmenter le ratio investissement public/PIB de la zone euro de près de 40 % d'ici 2024. Ce ratio pourrait même doubler dans certains pays.* »[355].
Selon un organisme international, OMFIF[356], les investisseurs publics globaux, comprenant 174 banques centrales, 86 fonds souverains et 490 fonds de pension publics, détenaient pour près de 40 trillions de dollars d'actifs en 2019 soit 43,4% du PIB mondial. Après la crise de 2008, de nombreuses institutions ont accru leurs positions en obligations et commencé à investir en actions afin de pallier aux faibles voire négatifs taux d'intérêts enregistrés depuis plusieurs années. En 2019, les actions représentaient 52% des actifs des fonds souverains, 30% des actifs des fonds de pension et 8% des actifs des banques centrales[357], [358]. De 2002 à 2019, les actifs des banques centrales sont passés de 5 à 31 trillions de dollars[359], les hausses les plus spectaculaires étant celles de la Réserve Fedérale américaine et de la banque centrale européenne[360] :



In 2020, les banques centrales sont principalement investies en obligations (d'état pour près de 65% et d'entreprises pour 11%) mais aussi (et de plus en plus) en actions pour 8%. Les fonds souverains sont principalement investis en actions (près de 52%) contre environ 25% en obligations (d'état et d'entreprises).

Johanne leur remet une copie de la traduction d'un texte tiré de ce rapport :
De nombreuses banques centrales ont l'interdiction légale d'investir dans des classes d'actifs plus risqués et illiquides. Pourtant, au cours des dernières années, certains gouvernements ont pris des mesures pour donner aux banques centrales plus de flexibilité, et celles qui y sont autorisées ont augmenté leur allocation en actions et obligations d'entreprise.
Près d'un cinquième des actifs détenus par les 55 banques centrales couvertes par cette étude sont maintenant dans ces deux classes d'actifs. Ce chiffre est considérable

si l'on considère que plus de la moitié de ces autorités n'investissent pas du tout dans des actions ou des obligations d'entreprises... 30 % des GPI (Global Public Investors) prévoient d'augmenter leur allocation en actions, souvent de manière significative, tandis que 5 % seulement prévoient de la réduire. Cette tendance est particulièrement évidente parmi les fonds de pension, puisque près de 80 % des personnes interrogées prévoient d'augmenter leur allocation en actions, contre 44 % des fonds souverains et seulement 15 % des banques centrales.
Pour de nombreuses banques centrales, la question est celle de l'éligibilité ...
*Les banques centrales sont le type de GPI le plus conservateur, avec plus de 75 % de leurs actifs en obligations d'État, en liquidités et en or. De nombreuses banques centrales (*comme la banque centrale européenne) *n'ont pas le droit d'investir dans des classes d'actifs plus risquées et illiquides.*
En explorant de nouvelles classes d'actifs, les banques centrales sont confrontées à des obstacles familiers : 49% et 55% ont suggéré que la "gouvernance et l'organisation administrative" et la "connaissance de la classe d'actifs" respectivement sont des obstacles importants à l'incorporation de nouveaux produits de portefeuille.
Les questions relatives au renforcement des capacités internes restent essentielles, notamment dans le contexte des marchés privés et de la durabilité ...
Un nombre croissant de gestionnaires de réserves, notamment à la Banque populaire de Chine, à la Banque nationale suisse et à la Banque de réserve d'Australie, ont alloué une partie de leurs avoirs à des actions cotées. Ces avoirs comprennent souvent des participations importantes dans des sociétés technologiques cotées, car les banques centrales n'ont généralement pas le droit de détenir des actions de banques.
Les banques centrales et les fonds souverains sont étroitement liés, bien que le fonctionnement de ces relations, tant officiellement que dans la pratique, varie selon les juridictions[361].
De par l'élargissement du champ d'action des banques centrales, ces dernières ont quelque peu empiété sur le terrain de l'action politique au point de faire dire à certains[362] que « *les gouvernements doivent abandonner la fiction selon laquelle les banques centrales créent de la monnaie indépendamment du gouvernement. Deuxièmement, ils doivent dépenser eux-mêmes l'argent créé à leur demande et l'utiliser plutôt pour créer des emplois dans le secteur public* »[363].
Le débat est lancé.

Thomas
Je sais que c'est un vaste sujet mais que peut-on dire sur l'efficacité respective des secteurs public et privé ?

John
L'interdépendance entre le marché et la politique gouvernementale est mise en évidence lors de joutes entre les défenseurs de la libre entreprise et ceux de l'intervention gouvernementale. Aucune des parties ne conteste cette dépendance. Ils ne sont pas d'accord sur son sens, sa direction, les deux camps se rejetant mutuellement la responsabilité en cas de défaillance[364].
Par exemple, Patrick Artus, un économiste travaillant dans le milieu bancaire privé, commente son livre 'La dernière chance du capitalisme' (éditions Odile Jacob) en disant « *ce capitalisme va mal finir »* car « *nous sommes passés d'un capitalisme néolibéral à un capitalisme de rentiers* » c'est-à-dire un capitalisme dont l'objectif est

de toujours essayer de produire au moindre coût, d'où les délocalisations, l'usage de l'énergie fossile moins chère, le jeu de la mise en concurrence des fournisseurs, tout cela creuse le fossé entre les possédants et une frange de la population laissée pour compte en matière de prospérité.
Sur ce point, je pense que tout le monde ici est d'accord dit John.
Toujours selon P. Artus, les États tentent de réguler le système en intervenant sur les mécanismes de marché afin d'*inciter les agents économiques à prendre spontanément la bonne décision.* Bien. Mais, et cela inquiète cet économiste, en jouant aussi, à l'instar du modèle chinois, un rôle croissant dans la prise de décision stratégique. Au modèle chinois, il oppose le modèle américain qui met en place les bonnes incitations et ne se substitue pas aux entreprises pour les décisions stratégiques.
John cite alors en exemple la Darpa (une agence américaine de la défense qui soutient la recherche) : *une entreprise qui a une innovation qu'elle juge importante va la montrer à la Darpa qui, si elle la trouve intéressante, va mettre de l'argent public. Mais l'innovation vient de l'entreprise. Un autre exemple sont les vaccins à ARN messager: c'est BioNTech et Moderna qui les ont inventés, et ce n'est pas l'Etat allemand ou américain*[365].Travaillant pour une banque privée, il est compréhensible que P. Artus soit particulièrement sensibilisé par les projets privés plutôt que ceux soutenus à la fois financièrement et opérationnellement par un gouvernement.

Mamdouh
Ce serait donc la dernière chance pour le capitalisme qui serait en train de mourir … pendant que Wallstreet vit au Pays des Merveilles[366].

John
A partir du moment où les défenseurs de la libre entreprise comme Larry Fink du colossal fonds d'investissement Blackrock décide de donner une dimension sociétale à Blackrock en lançant sous la pression commerciale plusieurs fonds 'durables' en septembre 2020[367] (après avoir lancé un premier fonds en 2016[368]), c'est implicitement faire aveux qu'avant ces dates il manquait à Blackrock, et par delà, au capitalisme, certaines dimensions sociétales.

Thomas
Tout cela c'est le passé. L'important est de regarder vers le futur.

Johanne
La société peut se réjouir de cet aveu, non clairement énoncé il est vrai, de Larry Fink, et peut espérer que les opinions puissent un jour se rejoindre.
Pour cela, un exercice intéressant est de tenter d'additionner les arguments des uns et des autres, ce qui revient au final à épouser les deux causes, à savoir :

- *le but de la politique gouvernementale est de corriger les défaillances du marché ?* OK : cfr. les réglementations en matière de lutte contre le réchauffement climatique et les interventions des États dans la lutte contre la covid.
- *la politique gouvernementale échoue plus souvent que les marchés ?*[369]. Supposons que les statistiques le confirment. Comment diminuer le taux d'échec des initiatives gouvernementales?

Comment réconcilier les deux sans pour autant tomber dans un modèle spécifiquement chinois ou américain ? Cette tentative présume de la possibilité d'un cadre général standard, à moduler selon les conditions particulières dans lesquelles chaque pays se trouve.

Mara
Selon un article, le capitalisme évoluerait vers un capitalisme prenant en considération d'autres objectifs que la simple recherche du profit. L'idée est soutenue par 180 chefs d'entreprises US. Dans le même ordre d'idées il y a un mouvement appelé B-Corporation qui parle de cinq capitaux (Five Capitals) ou de cinq piliers du capital humain[370].
Cet article fait référence à une économiste, Mariana Mazzucato.

Thomas
Cela rejoint ce que John avait dit lors d'une séance précédente sur les 'stakeholders'.
En direction de Mara : j'ai entendu parler de Mariana Mazzucato.

John, en réponse à Mara :
Cette sortie des 180 chefs d'entreprises doit être placée dans son contexte. Il est de plus en plus question de taxer les grosses fortunes aux USA. Avec Biden comme président, cela devient plus que probable. Il n'est pas exclu que ces chefs d'entreprise préfèrent dépenser eux-mêmes de l'argent dans des domaines moins rémunérateurs mais plus valorisants, comme la lutte contre le réchauffement climatique, que de payer des taxes et confier cette mission à l'État.
Il n'en reste pas moins vrai que des économistes catalogués comme libéraux réclament une réforme du capitalisme qui doit aussi, selon moi, passer par une réforme du comportement des consommateurs qui cherchent souvent le meilleur prix. J'en veux pour preuve certains organismes de défense du consommateur qui publient des études comparatives de produits dans lesquelles le rapport qualité/prix est prépondérant[371]. Le prix restera toujours important.

Johanne
Repenser le capitalisme.
Le sujet connaît un regain d'intérêt depuis les dernières crises.
En direction de Mara : je connais les travaux de Mariana Mazzucato[372].
Ses idées font l'objet de nombreux débats au sein du monde économique[373]. Elle a écrit plusieurs livres dont un[374] fournit des éléments de réponses aux deux questions posées : comment réconcilier le public et le privé ? Dans quels macro-projets investir ?
Tout d'abord, elle fait la différence entre l'extraction de valeur et la création de valeur.
L'extraction de valeur, c'est produire au moindre coût et vendre au prix le plus élevé possible afin de maximiser le profit. L'économie est actuellement principalement axée sur le principe d'extraction de valeur.
La création de valeur est le résultat de recherches ayant conduit à la création de sociétés qui les ont par la suite exploitées.
Dans son livre The Innovative State (l'État Entrepreneur)[375] publié pour la première fois en 2011, elle démontre qu'aux origines des entreprises les plus innovantes comme Tesla, Google ou Apple, il y avait généralement des programmes de recherche publics.
Selon elle, le rôle moteur en matière de grandes innovations, de l'iPhone à l'industrie pharmaceutique, est toujours revenu à l'État, et il faut en finir avec l'opposition public-privé[376] car ce sont souvent les fonds publics qui apportent une stratégie à long terme.
Dans un autre livre, The value of Everything[377], elle démontre que la valeur d'un produit ou d'un service n'est pas simplement son prix et que son utilité est une approximation du bonheur qu'elle peut apporter. Par ailleurs, il y a un problème avec

le système bancaire, la finance, de par le fait que depuis les années 70-80, ils se financent principalement eux-mêmes plutôt que de financer l'économie réelle[378].

Mamdouh
Si la valeur d'un produit ou d'un service n'est pas son prix, son prix étant une monnaie, on pourrait en déduire qu'une monnaie n'a pas, en soi, de valeur.

Thomas
Le prix est le coût d'une ligne supplémentaire dans un fichier excel.

John
Mais ce prix est garanti par l'État.

Johanne
Dans le débat public-privé, il est intéressant de voir les positions qui tentent de surmonter la simple opposition entre entreprises publiques et privées.
Il y a par exemple l'opinion d'un économiste, Philippe Aghion du collège de France qui, comme Mazzucato, aborde le sujet sous l'angle du rôle moteur de l'innovation qui selon lui ne fonctionne que grâce à un triangle : État, entreprises et société civile[379]. Je signale pour terminer que Mazzucato est une partisane pour les pays qui contrôlent souverainement leur monnaie de la Théorie Monétaire Moderne (TMM) dont vous avez parlé[380].

Thomas
Résumons.
Nous avons largement couvert la question de la masse monétaire dans le contexte macroéconomique actuel caractérisé par des taux d'endettement très élevés.
Accessoirement, nous avons mis en évidence les limites de l'économétrie sans pour autant remettre en cause son utilité.
Notre objectif est de considérer la masse monétaire comme le troisième facteur de base.
Pour cela, nous nous rapprochons de la Théorie Monétaire Moderne (TMM) avec cependant une différence. Tout comme la Théorie Monétaire Moderne, nous prônons de donner à l'État plus de poids en matière de création monétaire par rapport à la monnaie fiduciaire, celle créée par les banques lors des opérations de crédit, sans pour autant vouloir empiéter sur cette dernière qui est primordiale car proche des entreprises et des individus. Mais la contrepartie de cette création monétaire serait non pas, comme c'est le cas pour la TMM, des dettes[381] mais des actions de sociétés mixtes publiques-privées dont la mission serait d'investir dans des projets à long terme de création et non d'extraction de valeur.

Les questions qui se posent maintenant et que je propose d'aborder la fois prochaine sont les suivantes:

1. Cette création monétaire serait effectuée dans quel cadre?
2. Pour investir dans quels macro-projets ?
3. Qui va gérer ces projets et comment ?
4. Un financement à hauteur de combien ?

John arrive plus tard à la banque. Son premier rendez-vous est à 10h.
Il a travaillé jusque tard dans la nuit pour terminer un essai qu'il doit remettre avant midi à son professeur de finances.
Ce matin il n'a pas eu le temps de lire ses messages dont un venait de Carol qui lui demandait de la rappeler. Il était 21H30 hier quand elle a appelé. La batterie du portable de John était plate.
Dans les couloirs, il sent que l'atmosphère est électrique. Les bonjours ne sont pas joyeux. Les visages ont l'air tendus.
Le bureau de son collègue est vide, dégagé de tout dossier.
Il va dans le bureau à côté du sien pour parler à Dimitri qui entre deux coups de téléphone l'informe que son collègue a été remercié, que la banque va fermer des agences, ça on s'y attend depuis longtemps, que des coupes sont attendues à tous les échelons.
De retour dans son bureau, il vérifie si tout est bien à sa place. Il ouvre son ordinateur en même temps qu'il consulte les messages sur son portable. Il y en a un de Carol. Il l'appelle. Occupé.
Super journée qui s'annonce.
Wallstreet a fermé légèrement dans le rouge. Le marché des contrats à terme (futures) est quasi inchangé.
Les marchés européens sont en légère baisse.
Pas de déclaration choc des autorités. Pas de pays en défaut de paiement.
Juste l'immobilier en Chine qui chute : simple correction. Pas de quoi s'affoler. Il y a tellement de cash à placer.
Relaxe.
Le téléphone sonne. C'est son rendez-vous de 10h.

Il essaye de joindre Carol plusieurs fois dans la journée. Cela sonne toujours occupé. Et son portable et sa ligne fixe à la banque.

Le téléphone sonne.
Allo John ? C'est Carol. On peut se voir ce soir chez moi ? 19 heures ?

John sent que Carol ne souhaite pas prolonger la conversation.

John
Oui. D'accord.

Carol
A ce soir alors.

Le téléphone sonne. C'est Mamdouh.
Allo John ? Je t'appelle pour te dire que j'ai eu le prêt de la banque et pour te remercier d'avoir transmis mon dossier à la bonne personne.

John
Ton dossier était nickel. Le montant n'était pas très élevé et ton plan bien ficelé.

Mamdouh
Tu m'as bien aidé pour cela.

John
Seulement pour la présentation.
J'espère que tu vas encore venir au Misty.

Mamdouh
Je compte venir encore une fois. Ce sera la dernière.
Je suis très occupé maintenant à retaper la maison.

John
Allez. Bonne chance.

Mamdouh
A dans une semaine au Misty.

Le téléphone sonne. C'est à nouveau Carol.
John ? Changement de programme. Je dois partir ce soir pour une semaine aux USA.
Désolée. J'aurais vraiment aimé te voir ce soir.

John est très déçu. Il espérait passer une soirée avec Carol. Il y avait pensé toute la journée.
Moi aussi j'espérais te voir.

Carol
Je t'embrasse.
Un silence. Elle raccroche.

Dimitri est dans le bureau de John. Il a entendu la fin de la conversation. Il avait deviné depuis plusieurs jours qu'il se passait quelque chose entre John et Carol.
C'était Carol ?

John
Oui

Dimitri
Tu sais qu'elle nous quitte ? Elle va paraît-il rejoindre un groupe américain.

Johanne est une célibataire endurcie. A près de quarante ans, elle n'a pas vraiment connu l'amour. Adolescente, elle a été fortement éprise d'un garçon, mais ce n'était pas réciproque. Elle déteste se voir en photo car son physique et son visage ingrats la complexent. Mais elle sait, comme on lui rappelle souvent, qu'elle n'est pas une idiote. Ceci compense cela, se dit elle. Elle n'a d'ailleurs pas peur de se mettre en avant et de faire profiter les autres de ses différents talents. Elle peut monter sur une chaise pour réciter un poème, lire un texte comique ou entamer une chansonnette que l'audience reprend en cœur. Toujours souriante malgré une dentition de barracuda, elle sait mettre de l'ambiance et a par conséquent beaucoup d'amis. Elle a étudié l'économie. Pourquoi l'économie ? Un domaine beaucoup fréquenté par les fils à papa et les filles en quête d'un beau parti. Elle aurait dû faire du théâtre, étudier aux Beaux Arts. Mais non, elle a choisi l'économie. C'est un domaine qu'elle adore. En temps que journaliste, sa plume la fait voyager dans un monde hétéroclite et bariolé où les contraires se côtoient et souvent s'affrontent. Que du bonheur. Observer, décortiquer, remixer pour les revues

avec lesquelles elle collabore.
La salle de sport est toujours fermée à cause des mesures sanitaires.

Elle a décidé ce soir de plancher sur les travaux du groupe du Misty qui l'intéressent car il s'agit d'un travail de recherche . Il s'agit, selon une note de Thomas, de créer de la monnaie ayant comme contrepartie des actions de sociétés mixtes publiques-privées dont la mission serait d'investir dans des projets à long terme de création et non d'extraction de valeur.
Cela amène beaucoup de questions.

Avant d'ouvrir son ordinateur, elle décide de lire un article de Paris Match sur une société privée indonésienne qui exploite le soufre du volcan Kawah Ijen[382]. Elle connaît le sujet car elle avait fait un voyage à Java et pu voir les porteurs de soufre. Cette société a passé un accord avec les autorités, propriétaires de la mine. Le soufre est remonté à pied des entrailles du volcan par des porteurs supportant des charges allant jusqu'à 80-90 kgs. La société avait demandé à pouvoir installer un câble afin de remonter mécaniquement le souffre. Cette demande avait été refusée par les autorités car les porteurs auraient perdu leur gagne pain. Les autorités préfèrent que ce soit une société privée qui exploite des travailleurs travaillant dans des conditions moyenâgeuses et en supporte la charge morale. Au moins avec une société mixte, se dit Johanne, la charge morale serait supportée par le public et le privé.
Elle ouvre son ordinateur et décide de se concentrer sur le sujet de l'État en tant qu'actionnaire pour répondre à la question du cadre posée par Thomas.
Elle lit que le Japon dispose d'un cadre d'achat d'actions en bourse grâce auquel la banque du Japon achète même des ETF[383] en bourse[384]. De même pour la Suisse.
En Europe, cette idée a été défendue en 2019 par le gouverneur de la banque centrale de Finlande, Olli Rehn[385]. Cette idée fait débat[386] et a ses détracteurs[387]. Un des arguments avancés par les opposants est que cette politique ne soutient pas de facto la bourse comme en témoigne une opinion relayée par voie de graphique sur CNN[388] ou sur Youtube[389] :

The Bank of Japan started buying Japanese stocks outright, and it failed to prop up the markets there. | Source: ZeroHedge

Certains y voient un désastre pour la banque du Japon[390] comme le montre ce graphique, d'autres expliquent que le volume d'actions détenues par la banque du Japon n'est pas suffisant pour avoir une influence sur la bourse.
L'idée avait été avancée aux USA en 2000 par la Réserve Fédérale de Richmond aux

USA qui avait conclut que « l'*acquisition d'actifs autres que les titres du Trésor pourrait compromettre l'indépendance de la Réserve fédérale et, avec elle, l'efficacité de la politique monétaire* » [391], une conclusion rappelée en 2005[392].
Plus récemment, une étude de 2018 de la banque centrale européenne relatait un passage (shift) structurel récent du prêt bancaire vers une intermédiation du crédit par le biais des marchés financiers. C'est-à-dire que les dettes contractées sont mises dans des pots servant à financer des apports en capital. Les dettes sont ainsi converties en capital. Cela peut entraîner selon elle des nouvelles sources de risque systémique[393].

Puis Johanne se ravise. Ces informations ne sont pas vraiment pertinentes, se dit-elle, car la proposition du groupe du Misty n'est pas un programme d'achat d'actions mais la création de nouvelles actions via de la création de monnaie.
Une chose pertinente est que ni la FED ni la BCE ne peuvent légalement se lancer dans ce genre d'opérations.

De retour au Misty

Les 6 sont assis à la table de Thomas.
Les restrictions sanitaires ont été levées. L'activité du Misty a repris mais dans en mode soft. Environ 60% des tables du restaurant sont occupées.

Thomas
Avec comme objectif de la création monétaire ayant comme contrepartie des actions de nouvelles sociétés mixtes, nous allons tenter de déterminer :

- Dans quel cadre?
- Pour investir dans quels macro-projets ?
- Qui va gérer ces projets et comment ?
- Pour un financement de quelle hauteur ?

Johanne
Selon Didier Borowski d'Amundi, une société européenne de gestion d'actifs[394], il y a des dysfonctionnements dans le marché pour le financement de biens publics comme l'éducation et la santé. Ces dysfonctionnements pourraient être corrigés par de la création monétaire qui aurait comme contrepartie ces actifs publics qui pourraient être inclus dans les actifs de la banque centrale[395].
L'utilisation de ces actifs pourrait continuer à être financée via la fiscalité, donc par l'État. Dans un système mixte, associant le public et le privé, le capital devrait pouvoir faire l'objet d'une rétribution soit sous forme de dividendes soit sous forme de croissance de la valeur du capital.
Borowski reconnaît qu'étant donné la complexité des domaines faisant l'objet de ces investissements, il ne sera pas facile de déterminer pour ce genre d'actifs un prix hédonique[396], c'est-à-dire calculé à partir d'un ensemble de caractéristiques[397].
Néanmoins, le trade-off (compromis) entre valuation et rente devrait aider à chercher les valuations les plus réalistes possibles.
Cette partie de la monnaie ne rentrerait donc plus dans la garantie de l'État car n'étant plus couverte par un équivalent en dettes. Tout comme lorsque au temps de la convertibilité dollar-or, une partie seulement de la masse monétaire US était stockée sous la forme de lingots d'or dans les coffres de Fort Knox aux USA, ces actifs serviraient de réserve de couverture à la monnaie créée pour leur constitution.
Comment concrètement réaliser cette transformation tout en sachant, comme dit Borowski, que le diable est dans les détails ?

Pierre
Une solution pourrait être de profiter des avancées de la technologie en matière de digitalisation et de la blockchain, et plus particulièrement des possibilités offertes par la création de 'security tokens' (jetons de titre).
Ces technologies sont parfois perçues comme étant potentiellement une menace pour les banques centrales dans la mesure où elles créent des monnaies privées concurrentes à la monnaie publique dont une banque centrale a la charge[398]. Mais elles pourraient aussi s'avérer être une opportunité si mises en place par les banques centrales.

Mamdouh
Comment cela fonctionne-t-il ?

Pierre
Le point de départ est une révolution technologique : la blockchain. C'est quoi, me direz-vous ?
Contrairement à un registre centralisé par exemple par une banque ou un notaire, la blockchain (ou chaîne de blocs) est un registre décentralisé digital d'opérations (souvent monétaires mais pas seulement) effectuées à des dates précises entre des parties[399]. Décentralisé, c'est-à-dire que l'information est répartie entre des ordinateurs reliés entre eux. Comme ces opérations suivent un ordre, une chaîne chronologique, au fur et à mesure que grossit le nombre d'opérations, la chaîne s'agrandit, la blockchain grossit en suivant un chemin défini par une formule mathématique, un algorithme qui calcule des clés d'accès aux pages ('blocs') du registre. Ces clés, qui sont toutes uniques, sont 'minées' par des ordinateurs[400].
Les cryptomonnaies ou monnaies numériques[401] comme le bitcoin suivent cette technologie et rémunèrent les ordinateurs pour leur travail de minage avec des 'coins' (pièces de monnaie). Un 'coin' représente le prix d'échange d'une clé du registre bitcoin.
Les échanges de cryptomonnaies se font sur des plate-formes spécialisées, comme par exemple Binance[402].
Il existe des dizaines de types[403] de cryptomonnaies dont les 'stablecoins' (pièces ou coins[404]) et les jetons (tokens[405]) de titre ('security tokens').
La différence entre un stablecoin et un jeton de titre est la suivante :
Un stablecoin est une pièce faisant partie d'une blockchain de pièces liées à un actif stable, comme par exemple une monnaie stable, l'or ou un métal précieux.
Un (stable)coin est créé à partir de minage et n'est valable que sur une seule blockchain spécifique à ce coin.
Un jeton de titre est également une cryptomonnaie ou monnaie numérique, donc enregistrée sur une blockchain, dont la valeur est liée à des titres, comme par exemple des obligations, des options, des bons de souscription, des actions. Un jeton de titre est soumis à la réglementation en matière de titres[406].
Un jeton (de titre) est créé à partir d'une offre initiale de coins (initial coin offering ICO) lancée sur une blockchain existante (exemple bitcoin ou ethereum ou ripple, ...) moyennant le paiement d'une redevance.

Johanne
Les banques centrales comme la Réserve Fédérale et la banque centrale européenne étudient la possibilité de travailler dans le futur avec de la monnaie numérique de banque centrale (MNBC) (Central Bank Digital Currency – CBDC).
Les enjeux sont importants et les questions entourant leur lancement sont nombreuses dont le risque de faire perdre au dollar US sa domination et « s*i le dollar est déplacé en tant que monnaie de réserve mondiale, le rendement des bons du Trésor américain augmentera inévitablement, laissant les citoyens américains inévitablement moins bien lotis »*[407]. Mais le risque est faible selon un économiste à cause des niveaux de cotation de la dette des pays émetteurs[408].
Devrait-elle porter un taux d'intérêt ? Une banque centrale devrait-elle opérer directement avec le public, concurrençant ainsi les banques commerciales dans la vente de leurs produits visant à attirer l'épargne, ou via des intermédiaires financiers ? Qu'en est-il du risque de perte d'anonymat ? Des sujets actuellement débattus au sein des banques centrales.

John
De toute façon, la digitalisation croissante des services financiers entraîne une perte

lente mais sûre de l'anonymat suite à la lutte contre le blanchiment de l'argent et le financement du terrorisme, et à la possibilité qu'ont les autorités fiscales de pouvoir de plus en plus consulter les comptes bancaires[409].

Johanne
Risque aussi d'un plus grand interventionnisme politique pour diriger l'épargne vers des projets cajolés par certain(e)s politicien(ne)s, au point que certains y voient le danger de réduire le peuple en esclavage ...[410]
Tout en reconnaissant les risques, notamment en donnant trop d'importance au secteur public, d'autres y voient la possibilité, grâce à un cadre législatif adapté, d'améliorer les résultats sociétaux en tirant parti des atouts respectifs des secteurs publics et privés, cela en renforçant le partenariat public-privé[411].
Ces questions animent les débats sauf en Chine qui a décidé d'aller de l'avant et de commencer la transformation vers la numérisation du renminbi en faisant un premier test à échelle réduite.
Aux USA, Lael Brainard[412] qui siège au Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale clame l'urgence pour développer une monnaie numérique de banque centrale aux USA[413]. Le timing quant à son introduction dépendra des mesures à prendre afin d'obtenir « *l'assurance que l'allocation des crédits, les systèmes de paiement, les garanties de stabilité financière et d'autres aspects du nouveau système fonctionneront au moins aussi bien que dans le système actuel* »[414].
En Europe, la Banque européenne d'investissement (BEI) a émis en avril 2021 sa première obligation numérique de 100 millions € sous la forme de jetons (de titre obligataire) sur la chaîne de blocs publique Ethereum[415].
La banque centrale européenne[416] ainsi que les organismes internationaux tel que le G7[417] travaillent sur le dossier.

Thomas
Comment relier ces nouvelles technologies avec notre projet ?

Johanne
J'ai parlé des jetons de titre (security tokens).
Supposons des jetons de titre pour des actions de sociétés mixtes qui investiraient dans des projets à long terme selon l'optique de Mariana Mazzucato.
Ces jetons seraient créés au départ d'une création de monnaie opérée par une banque centrale.
Exemple : une banque centrale « crée » 1000$ cash qu'elle verse à l'État.
En vertu des règles comptables en vigueur, ces 1000$ se retrouvent au passif de la banque centrale et à l'actif de l'État. La contrepartie de cette opération est l'inscription d'une créance de 1000$ à l'actif de la banque centrale et d'une dette de 1000$ au passif de l'État.
Jusque là rien de neuf, les comptes de la banque centrale et de l'État sont en équilibre, c'est la procédure standard.
Dans un deuxième temps, les 1000$ cash du bilan de l'État seraient investis dans une société d'investissement Y, éventuellement via un fonds de participations, sous la forme de capital. Le cash sortirait ainsi de l'actif du bilan de l'État où ils seraient remplacés par une participation de 1000$. Dans le bilan de l'État, la dette de 1000$ resterait balancée par une participation de 1000$, donc solde (ou dette) = 0. Dans le bilan de la société Y, ils seraient inscrits à la fois au passif dans le compte capital, et à l'actif dans le compte disponibilités : les comptes de Y seraient en équilibre.

Ces 1000$ seraient ensuite placés dans une blockchain sous la forme de jetons de titre (security tokens) Y ayant une parité nominale fixe avec le $, le prix du jeton variant quant à lui au gré des fluctuations du prix sur la plate-forme d'échange. La société Y pourrait aussi faire une augmentation de capital ouverte au public pour des security tokens couvrant des actions avec ou sans droit de vote[418].
Les grandes lignes d'investissement de la société Y seraient statutairement déterminées conjointement par le gouvernement et la banque centrale, la gestion de la société Y serait quant à elle confiée à une société tierce sous le contrôle exclusif de la banque nationale qui, par ailleurs, serait seule habilitée à décider des augmentations/diminutions de capital. Par exemple en cas de vente de parts sociales (actions) ou de diminution de capital, un processus inverse de destruction de monnaie serait enclenché. La banque centrale resterait donc maîtresse de la masse monétaire mise en circulation à cet effet.
Ceci diffère de la Théorie Monétaire Moderne (TMM) car la monnaie créé par la TMM reste dans le système. Tandis qu'ici, il peut en sortir.

Mamdouh
Pour investir dans quels types de projets ?

Johanne
Des macro-projets.
La méthodologie de sélection des projets pourraient suivre les axes définis par Mariana Mazzucato. Il ne s'agit pas de projets choisis uniquement pour remédier aux défaillances du marché ni de challenges à relever mais de missions à accomplir. La nuance est importante car le but est d'attirer les meilleurs talents dont la motivation n'est pas la compétition mais de faire quelque chose d'important, d'utile.
Contrairement aux divers assouplissements quantitatifs mis en place par les banques centrales pour une durée limitée dans le temps et qui sont principalement destinés à des investissements spécifiques comme sauver les banques ou encore donner un chèque à des ménages afin qu'ils puissent finir leur mois, les projets visés sont des projets de long terme dont le but est la création de valeur. Il s'agit de projets d'innovation financés par un investisseur de premier recours, l'État, pour des projets de taille en partenariat avec des sociétés privées.

Comment cibler les projets ?[419]
Dans la mesure où les grandes lignes d'investissement seraient déterminées conjointement par le gouvernement et la banque centrale, le premier devoir à accomplir est de faire un inventaire des projets d'investissements nationaux à long terme en cours et de distinguer parmi ceux-ci les projets de création de valeur.
A côté de mégas projets internationaux tels que le projet de fusion nucléaire ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor)[420] en France ou le CERN (Centre européen pour la recherche nucléaire) en Suisse[421], il y a des projets nationaux mixtes publics-privés pouvant être catégorisés comme étant porteurs à long terme de création de valeur.
Ainsi, il y a par exemple selon M. Mazzucato[422] :
- en Allemagne la KfW Development Bank[423] ;
- Yosma[424] en Israël ;
- aux USA, dans le domaine de la santé : le programme SBIR (Small Business Innovation Research)[425], le cadre législatif Orphan Drug Act de 1983 pour l'industrie biotechnologique et le 'National Nanotechnology Initiative'. Dans le domaine

militaire : la DARPA(Defense Advance Research Project Agency)[426].

- En Europe, l'UE a adopté sa propre loi sur les médicaments orphelins (destinés aux maladies rares) en 2001, imitant la loi américaine adoptée en 1983.

Cette liste n'est pas exhaustive et a certainement connu des aménagements depuis la publication du livre de M. Mazzucato.
Ces expériences, différentes les unes des autres, témoignent de l'importance du contexte dans lequel elles sont menées.
Il y a néanmoins des points communs entre elles qui ont été relevés dans le livre de M. Mazzucato dont notamment l'importance de la dimension « mission oriented » qui exclut une approche générale du type, par exemple, financement de l'éducation ou de la santé car ces deux secteurs, même s'ils peuvent être considérés comme des 'investissements à long terme créateurs de valeur', sont souvent publics et financés via la fiscalité[427].
L'organisation structurelle de l'enseignement public complique souvent les réformes et rend difficile un partenariat avec des entreprises privées[428]. Il existe bien des solutions mais qui sortent de notre projet.

Mamdouh
Comme quoi ?

Pierre
Ta question est hors cadre mais je vais quand même y répondre.
A défaut de partenariat avec le privé, la collaboration avec le privé est possible, comme le montre par exemple la société privée EBP qui apporte un soutien aux administrations publiques en Belgique, aux Pays-Bas et en France pour l'organisation des marchés publics[429].
Une partie de la solution peut résider dans des initiatives locales[430] facilitées par la proximité entre une école, un collège et des mécènes locaux. Par exemple, des propositions de 'crowdlending'[431] sont avancées, ce qui nécessiterait des aménagements juridiques. Là encore, la situation n'est pas simple car certaines écoles ou collèges ont pour différentes raisons plus faciles à récolter des fonds privés que d'autres.
En Europe, à côté des problèmes de financement, il y a des *problèmes de gouvernance et de structure de managemen*t notamment dans le monde universitaire[432]. D'une manière générale, les déficiences qui peuvent être observées dans l'éducation publique sont souvent dues à l'interférence politique ou confessionnelle. Les partis politiques considèrent parfois le système d'éducation comme une pépinière dans laquelle ils doivent avoir des parcelles qui leur sont réservées à des fins de formatage de leur électorat. Cela répond à une certaine logique mais l'idéologie prend alors le pas sur des valeurs qui sont à la base de la capacité d'une société à innover[433]. Le but du système éducatif est, au final, de combler les besoins d'emploi dans une multitude de domaines à la fois privés et publics[434].
Plutôt qu'une ixième réforme qui risque d'être perçue comme une révolution que certains tenteront inévitablement de combattre, et pour rester dans l'optique 'Mazzucato', on pourrait imaginer un système annexe doté d'une approche « mission oriented » qui ne modifierait pas l'organisation établie mais apporterait un outil supplémentaire de développement. Par exemple, pour pallier à l'inadéquation de l'offre et de la demande d'emplois, on pourrait imaginer un partenariat mixte public-privé afin d'assurer l'apprentissage d'adultes[435]. Je ne sais pas. C'est juste une idée.

Johanne
Pour rester dans le cadre, pour Mariana Mazzucato il est nécessaire de développer une

nouvelle politique économique afin de s'attaquer aux problèmes complexes d'aujourd'hui. La sous-traitance et les privatisations ont des limites. Il faut des investissements publics audacieux dans les phases expérimentales, incertaines et à haut risque de l'innovation. Il faut :

1) une vision et un sens aigu des objectifs;
2) de la prise de risque et de l'innovation;
3) du dynamisme organisationnel;
4) une collaboration intersectorielle;
5) des budgets axés sur les résultats et des horizons à long terme;
6) des partenariats publics-privés dynamiques[436].

Pierre
Les projets de recherche foisonnent. L'offre en recherche fondamentale est plus limitée, faute de moyens.
Parmi les projets à long terme, il y par exemple la fusion (thermo) nucléaire, l'économie spatiale, l'intelligence artificielle ...

Mara
et l'écologie.

Johanne
En Europe, Christine Lagarde de la BCE déclare que « *les dépenses écologiques ont un effet multiplicateur de deux à sept fois supérieur à celui des projets non écologiques*[437] ». La Banque européenne d'investissement (BEI) reçoit des fonds dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe[438].
Les pays disposent d'une certaine marge de manœuvre quant au choix des projets à mettre en œuvre. Par exemple l'Espagne mise gros sur un plan pour les bâtiments économes en énergie[439].

Mara
En Chine, où la priorité est le renforcement des secteurs stratégiques clés, les énergies renouvelables font partie des moyens mis en œuvre afin de consolider ces secteurs[440]. Pour cela, un indice, le CSI New Energy index, a été créé et le gouvernement n'hésite pas à faire appel aux services de pays tiers, comme par exemple le Danemark[441], afin de développer les énergies renouvelables.

Thomas
Merci de les citer mais, mis à part en Chine où la situation n'est pas toujours claire en matière de financement, ces projets sont financés par des dettes et sortent de notre cadre de recherche. Nul doute que certains soient porteurs de création de valeur mais si on prend l'exemple de l'Espagne dont Johanne vient de parler, j'ai l'impression qu'il s'agit plutôt d'extraction de valeur que de création de valeur à long terme.

Pierre
C'est la raison pour laquelle, plutôt que d'écologie je préfère parler de transformation énergétique, notamment avec l'hydrogène ou encore la fusion nucléaire qui est un projet de longue haleine.

Thomas
Tu peux nous en dire plus à ce sujet ?

Pierre
La fusion (thermo) nucléaire est une source d'énergie potentielle quasi infinie et non polluante. Pierre leur remet la copie d'un article universitaire écrit pour « les nuls[442]. » Contrairement à la fission nucléaire opérée dans les centrales nucléaires *qui consiste à "casser" des noyaux d'atomes lourds pour produire de la chaleur, on utilise ici l'énergie dégagée lors de la fusion de noyaux d'atomes très légers, comme l'hydrogène. Le noyau produit lors du processus est un peu plus léger que la masse des deux noyaux de départ. Comme l'a si bien dit Einstein : $E = mc^2$. L'énergie produite est donc proportionnelle à cette infime perte de masse, multipliée par le carré de la vitesse de la lumière, ce qui est énorme ! Les avantages de cette technique sont nombreux. On utilise deux isotopes de l'hydrogène : le deutérium, abondamment présent dans l'eau de mer, et le tritium, produit à partir du lithium, un métal alcalin largement présent dans la croûte terrestre. De plus, le produit majoritaire de la fusion n'est autre que de l'hélium, un gaz inoffensif. Enfin, la réaction de fusion est moins dangereuse que la fission et reste donc sous contrôle en cas de problème, ce qui réduit drastiquement les risques liés à son utilisation. C'est la réaction qui a lieu au cœur des étoiles, et qui leur permet de briller !*
Malheureusement, le chemin est encore largement semé d'embûches avant de pouvoir utiliser la fusion de manière stable et rentable. En effet, pour contraindre les noyaux à fusionner, le mélange gazeux doit atteindre des grandes températures pendant plusieurs minutes. On parle de 150 millions de degrés Celsius, soit 10 fois plus de chaleur que le soleil ! Une fois cette température atteinte, le mélange deutérium-tritium passe dans le quatrième état de la matière: le plasma, qui est un gaz où les électrons sont assez énergétiques pour briser l'emprise qu'exercent sur eux les noyaux atomiques. Les noyaux se retrouvent donc "seuls" et peuvent fusionner. Ce plasma doit être maintenu suffisamment longtemps pour produire plus d'énergie qu'il n'en a fallu pour démarrer la réaction ! En effet, le démarrage de la réaction est extrêmement énergivore et doit donc être compensé pour que le processus soit rentable.
Depuis les années 80, une coalition entre les grandes puissances scientifiques du globe a vu le jour dans un but commun : construire pour 2050 un réacteur capable d'effectuer une fusion nucléaire afin d'étudier plus largement le dimensionnement de futures centrales électriques utilisant ce procédé. C'est ainsi que le projet ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) a vu le jour. Avec un budget totalisant 19 milliards d'euros, et près de 25 années de recherche, ce que plusieurs scientifiques qualifient déjà de "plus grande avancée scientifique de l'histoire de l'humanité", le projet continue lentement mais sûrement son développement dans le sud de la France. On parle de premier plasma pour 2025, et la première réaction de fusion grandeur nature pour 2035. Cependant, le projet en est encore à ses balbutiements et les spéculations sont nombreuses. Pendant l'été 2020, la construction du réacteur a commencé, obligeant physiciens et ingénieurs à repousser les limites de la technologie toujours plus loin (on parle tout de même d'assembler des pièces de la taille d'un immeuble au quart de millimètre près).

Selon Daniel Vanderhaegen, un chercheur du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) en France, il faudra plusieurs décennies pour pouvoir commercialiser le concept qui est susceptible d'applications à la fois civiles et militaires[443]. D'ores et déjà, plusieurs dizaines de jeunes sociétés (startups), ont été créées pour profiter des avancées d'ITER en espérant accélérer la marche vers la commercialisation de cette énergie idéale. A l'heure actuelle, comme l'explique Steven Cowley, directeur du Princeton Plasma Physics Laboratory, pionnier dans le champ de recherche, c'est *«presque de la philanthropie»*[444].

Une startup américaine, USA Commonwealth Fusion Systems, a déjà levé 200 millions de dollars dont une partie auprès du fonds Breakthrough Energy Ventures fondé par Bill Gates[445] ; Une autre, Commonwealth Fusion Systems a levé 215 millions de dollars auprès de plusieurs fonds de capital-risque[446] ; Tokamak Energy, basée au Royaume-Uni, General Fusion en Colombie-Britannique, TAE Technologies, First Light Fusion, … La liste continue de s'allonger.
Si c'est *«presque de la philanthropie»,* c'est aussi un accroissement de dépôts de brevet[447] dont certains pourront s'avérer rentables.
Les USA, l'Europe[448], la Chine, la Corée du sud, … de nombreux états investissent dans le projet ITER[449] avec des répercussions sur la recherche dans des domaines annexes comme dans les semi-conducteurs, les portes-avions, l'acier, la robotique, les prothèses[450], ou autres[451] .
Étant donné le travail titanesque qui reste à accomplir, les risques associés à la recherche et les bénéfices potentiels colossaux, un partenariat public-privé peut s'avérer judicieux afin de partager le coût et les risques[452].

Il y a l'hydrogène.
Le marché de l'hydrogène est estimé à 2,5 trillion dollars en 2050[453].
A l'heure actuelle, le coût de production est de près de 5 dollars/kg et devrait baisser en dessous 1 dollar/kg pour être compétitif par rapport aux énergies fossiles[454].
Les recherches vont bon train un peu partout dans le monde[455]

Il y a l'intelligence artificielle (IA) qui a des applications militaires[456] et fait l'objet d'une véritable compétition internationale[457].
Pierre leur donne la référence d'un article du site Project syndicate[458] dont voici la traduction :
Les technologies reposant sur l'intelligence artificielle (IA) vont créer des vagues de progrès dans les infrastructures critiques, le commerce, les transports, la santé, l'éducation, les marchés financiers, la production alimentaire et la durabilité environnementale. L'adoption réussie de l'IA stimulera les économies, remodèlera les sociétés et déterminera quels pays établiront les règles du siècle à venir.
la révolution de l'IA est à la base de l'actuel conflit de valeurs entre la démocratie et l'autoritarisme. Il existe désormais un duopole clair entre les États-Unis et la Chine en matière d'intelligence artificielle.
Les plus grandes opportunités se trouvent dans l'automatisation dans la banque, la finance, le transport, la logistique,les supermarchés, les restaurants, les entrepôts, les usines, les écoles et la découverte de médicaments mais aussi et surtout dans l'éducation et les soins de santé.
Dans le domaine de l'éducation, des solutions d'IA pour personnaliser et ludifier l'apprentissage des mathématiques, pour améliorer la prononciation de l'anglais, pour noter les examens et les devoirs. Cela promet de libérer les enseignants des tâches routinières, leur permettant ainsi de consacrer du temps à la création de liens inspirants et stimulants avec les prochaines générations.
Dans le domaine de la santé, les entreprises qui combinent l'apprentissage profond et la chimie générative pour réduire le temps de découverte des médicaments par un facteur de trois ou quatre, ou les entreprises qui utilisent l'IA et le big data pour optimiser les chaînes d'approvisionnement, réduisant ainsi les pénuries de médicaments pour un plus grand nombre de personnes.

L'IA devrait apporter 15,7 trillions de dollars à l'économie mondiale d'ici 2030.

Les grandes entreprises technologiques comme Google, Amazon, Facebook et Apple possèdent une grande partie des données les plus prometteuses.
L'Europe est préoccupée par le cadre légal entourant l'IA.
Ces hésitations sont le reflet de la difficulté de trouver un axe visant à sauvegarder les valeurs démocratiques. La Chine n'a pas d'état d'âme sur cette question et avance à grands pas dans le développement de solutions faisant appel à l'IA. De plus, la peur de la perte d'emplois que l'IA peut générer chez certains risque d'être auto-induite dans la mesure où les autres pays qui vont de l'avant avec l'IA prendront inévitablement un avantage compétitif.

Il y a l'économie spatiale : la NASA[459] aux USA, l'agence spatiale européenne[460], la Chine, la Russie, la Corée du Sud, ...
La nanotechnologie[461].
...
En fait tous les domaines susceptibles de recherche fondamentale.

Mamdouh
Des projets gérés par qui?

Johanne
Ce qui est à éviter c'est d'en confier la gestion à des banques parasites comme c'est parfois le cas par exemple en Italie[462] qui, par ailleurs, vient de nommer des cadres chevronnés à la tête d'entreprises soutenues par l'État[463].
J'ai parlé des fonds souverains détenus par des États[464].
Il est intéressant de connaître leur structure et de voir comment ils sont gérés car *les banques centrales et les fonds souverains sont étroitement liés, bien que le fonctionnement de ces relations, tant officiellement que dans la pratique, varie selon les juridictions*[465].
Par exemple en Norvège, le parlement norvégien et le ministère des finances ont établi des règles pour la gestion du fonds souverain de Norvège (Norway Government Pension Fund Global), le plus gros fonds souverain du monde[466], et ont délégué la responsabilité de sa gestion à la Norges Bank Investment Management, une filiale de la banque centrale. Le ministère des finances a quant à lui mis en place un conseil d'éthique indépendant chargé d'effectuer des évaluations éthiques des entreprises[467].

John :
*« Il est important d'établir une distinction entre les fonds souverains en tant que gestionnaires d'actifs et les fonds souverains en tant que sociétés de portefeuille. Du point de vue de l'actif, ils sont fonctionnellement équivalents. Pourtant, des différences importantes apparaissent lorsqu'on examine le passif, qui s'apparente à une dette d'agence ou supranationale. Celle-ci constitue une part importante des émissions. Le fonds souverain chinois China Investment Corporation suit un modèle hybride en ce sens qu'il gère des richesses excédentaires et fait office de holding pour les entreprises d'État. Il a émis des titres (*obligataires) *par l'intermédiaire de ces deux branches* (la branche managériale et la branche holding) *bien que la majeure partie de sa dette passe par Central Huijin, le véhicule de gestion d'actifs par lequel il acquiert et contrôle des entreprises nationales (y compris les quatre principales banques d'État*) »[468].

Johanne
Un autre cas intéressant est celui du fonds souverain de Singapour, le Government

Investment Corporation (GIC) qui a le statut de gestionnaire externe légalement indépendant gérant des actifs gouvernementaux et d'une partie des réserves de la banque centrale selon un mandat reçu selon le cas soit du ministère des finances soit de la banque centrale. A noter que selon le Fonds Monétaire International, le gouvernement est le propriétaire légal de tous les fonds sous gestion. La banque centrale a un rôle de supervision et non de gestion. Il y a donc une différenciation claire, inscrite dans un cadre légal, entre le propriétaire, l'État, le conseil d'administration ou le rôle de supervision de la banque centrale et la gestion opérationnelle du fonds.
En Australie (le Future Fund) et en Nouvelle Zélande (le Superannuation Fund), les fonds souverains sont des sociétés d'investissement et non simplement de gestion, c'est-à-dire que la propriété des actifs leur a été transférée par le gouvernement et la banque centrale[469].
L'utilisation d'un fonds souverain, gardien des intérêts de l'État, ayant de l'expertise, des compétences à siéger dans des conseils d'administration de sociétés privées, pourrait offrir une solution à des sociétés mixtes publics-privés ayant comme mission de rentabiliser à long terme des programmes de recherche axés sur la création de valeur.
En Europe, le cadre législatif actuel ne permet pas à la banque centrale européenne d'investir sous une forme participative.
Des investissements à long terme sont effectués sous forme d'endettement obligataire, principalement via la Banque européenne d'investissement (BEI).
La Banque européenne d'investissement (BEI) promeut les objectifs de l'Union en fournissant des fonds pour financer des projets à long terme, ainsi qu'en octroyant des garanties et des conseils. Elle soutient des projets au sein de l'Union et en dehors de ses frontières. Ses actionnaires sont les États membres de l'Union. La BEI est l'actionnaire principal du Fonds Européen d'Investissement (FEI); ces deux organismes forment ensemble le groupe BEI. Dans le cadre du plan d'investissement pour l'Europe proposé par la Commission, le groupe BEI s'inscrit dans une stratégie plus vaste destinée à combler le fort déficit d'investissement en déchargeant les investisseurs d'une partie des risques inhérents aux projets.
Pour poursuivre ses objectifs, la BEI fait principalement appel à ses ressources propres fournies par les États membres (article 308 du traité FUE) et aux marchés des capitaux (article 309 du traité FUE).
La BEI obtient la plus grande part de ses ressources de prêts sur les marchés des capitaux internationaux, principalement grâce à l'émission d'obligations. La BEI est l'un des plus importants prêteurs supranationaux du monde. Pour obtenir un financement rentable, il importe de disposer d'une notation de crédit excellente. Les grandes agences de notation de crédit attribuent actuellement la note la plus élevée à la BEI, ce qui traduit la qualité du portefeuille de prêts de cette dernière. La BEI finance en général un tiers de chaque projet, mais le soutien financier peut aller jusqu'à 50 %[470].
Par exemple, la BEI a lancé une European Security Initiative afin de soutenir les investissements dans la cybersécurité, la biosécurité, les technologies spatiales, la recherche et développement à double usage. Cela pourrait réduire les tensions entre l'Europe et les USA qui demandent à la première d'augmenter sa contribution dans l'OTAN[471],[472].

Thomas
Gérés comment ?

Johanne
Il s'agit d'imprégner une certaine culture aux partenariats qui les différencient de la culture de grosses sociétés privées qui ont ou tentent d'acquérir un monopole qui est en lui-même un frein à l'innovation. Que ce soit aux USA, via la Federal Trade Commission[473] ou en Chine[474], les autorités tentent de couper les tentacules des grands groupes technologiques[475]. Pour l'anecdote, un milliardaire américain, Charlie Munger de Berkshire Hathaway[476] qui a investi dans Alibaba[477] a déclaré que la Chine avait eu raison de couper les ailes de Jack Ma, le fondateur d'Alibaba[478].

Mara
La question des monopoles concerne aussi les monopoles d'État. Et de mentionner ce que Liang lui a dit au sujet des sociétés 'zombies' en Chine[479].
Vu les problèmes avec les monopoles, il pourrait être avantageux, pour les partenariats publics-privés, de collaborer dans la mesure du possible avec des PME, comme en Chine, tout en prenant soin d'éviter certains pièges comme par exemple le danger de la vente d'une société technologique active dans le domaine militaire à un pays concurrent[480]. En parlant de culture, il y a souvent des différences d'appréciation entre le public et le privé qui peuvent compliquer les relations entre les parties. Pour cette raison, il faudra veiller à la fluidité des méthodes de travail.

Johanne
Les fonds souverains semblent peu contrariés par les changements de législation visant à restreindre le champ d'action des sociétés privées en Chine[481] qui, par ailleurs, vient de créer une bourse pour les PME[482].
Il est important de veiller à la formation des futurs collaborateurs afin de leur conférer un haut niveau d'autonomie et d'expertise. A cet effet Mariana Mazzucato a créé un institut en vue de former les futurs agents publics aux politiques publiques fondées sur une mission[483].
Dépolitisés, ne pas être narcissiques[484], sont des traits de caractère recherchés chez des personnes désireuses de se sentir à la fois importantes et utiles, à l'instar d'une femme appelée Laura Lanterna qui est conseillère pour la culture d'un petit village italien qui n'est pas accessible en voiture et qui s'appelle Chamois[485]. Elle a su faire le vide et compris une chose essentielle : se sentir important et utile.

Pierre qui est devant son ordinateur :
Je lis que Mazzucato suggère de se distancier de la méthode de mesure de la croissance qu'est le PIB[486].
Sur ce point, nous sommes d'accord pour dire que cette mesure nécessite une adaptation. Cependant, s'en débarrasser purement et simplement revient à faire fi des lois de la thermodynamique qui n'ont jusqu'à présent jamais été remises en question par la communauté scientifique et qui sont à la base de la construction du système économique tant au niveau microéconomique que macroéconomique.

Thomas
Dernière question à aborder et concernant l'aspect financier.
Combien faut-il mettre sur la table ?
Quelle masse monétaire faut-il créer pour financer les futurs security tokens, jetons de titre ?

Johanne
Pour financer ses programmes, Mazzucato fait référence à un économiste, Nicholas Stern, dont elle endosse la recommandation d'un montant de dépenses correspondant à 2% du PIB par an[487]. Cela correspond à la fourchette supérieure du résidu. S'agissant non de dépenses en ce qui nous concerne mais de parts dans le capital de sociétés, je pense que 5% du PIB pourrait être envisagé.

John
Comme tu l'as dit, comme ce seraient des parts de capital, il faut tenir compte du compromis entre valuation et rente.

Johanne
Certes. Le compromis est à placer dans un contexte de long terme. Un peu comme Tesla qui n'a jamais distribué de dividende en plus de 20 années d'existence[488].

John
Pour relativiser le pourcentage, il faut tenir compte des chiffres de la masse monétaire en terme de pourcentage du PIB.

Thomas consulte les données de la banque mondiale qui avaient été communiquées lors d'une séance précédente[489] : pour les USA, avant 2020, la masse monétaire tournait autour de 90% du PIB. Si ce pourcentage redevient la norme une fois la crise passée, 5% du PIB pour des security tokens correspondrait à 5,5% de la masse monétaire, moins si la masse monétaire reste à son niveau actuel qui est de 110%. La monnaie serait ainsi couverte à 5,5 % par des actions de sociétés dans des domaines de pointe offrant des perspectives de croissance importantes à long terme. En Europe, cela correspondrait grosso modo à 800 milliards d'euros d'investissement..

John
Du point de vue d'une gestion de portefeuille, ce pourcentage pourrait être investi dans un ensemble de projets de recherche couvrant différents domaines afin de répartir les risques. Une diversification entre 10 – 15 projets maximum ? Le poids pourrait de plus être plus important si le privé s'associe aux projets.

John
Tout dépendra de la réaction des marchés.

Johanne
… si le marché est convaincu qu'à long terme il y aura la fusion nucléaire, de l'hydrogène pour alimenter les moteurs, de l'intelligence artificielle pour commander des mains bioniques, des cellules auto-régénérantes, des pilules pour guérir des virus et des cancers, que les aveugles pourront commander des navettes spatiales … il y a de quoi faire.
La science évolue tellement vite qu'il est devenu possible d'y croire. Possible de croire que 'fiat' ne serait plus un vain mot, qu'il y aurait derrière la monnaie non pas la peur d'un effondrement comme celui d'un château bâti sur du sable, mais qu'il y aurait devant elle un futur.
De plus, et c'est là selon moi un point important, il y a tellement de domaines de recherche possible, que les pays devront faire des choix. Cela renforcera la multipolarité, l'interdépendance et pourrait ainsi devenir un facteur favorisant la paix

dans le monde.

Mara
Chaque pays, chaque culture a ses spécificités. La recherche est souvent guidée au départ par des questions philosophiques pouvant conduire à des théories scientifiques. Les cultures peuvent ainsi apporter, chacune à leur manière, des contributions au corpus scientifique.

Thomas
Il y a déjà un début de phase d'expérimentation en route grâce notamment aux travaux de l'équipe de Mazzucato. Mais la question que je me pose est : où va-t-elle trouver l'argent ?

Pierre
Thomas, comment comptes-tu faire passer la message ?

Thomas
Je ne sais pas.
Je n'y ai pas encore réfléchi.
Ému, merci à tous.

Mara
Quelle aventure.

John
Merci Thomas. Merci à vous.

Mamdouh
Sans la covid, nous ne nous serions jamais rencontrés. Alors, en tant que médecin je peux le dire : vive la covid.

Tous éclatent de rire.

Mara décide de faire le premier pas. Elle se rend à l'appartement de Liang.
Elle ne l'a pas prévenu. S'il est là, ce sera la surprise.
Elle est arrêtée par un cordon de policiers placés devant l'entrée de l'immeuble.
Défense d'entrer.
Que se passe-t-il demande Mara ?
Une voisine de Liang l'a aperçue et s'approche d'elle.
Liang a été retrouvé mort dans l'appartement. Il a été assassiné, dit-elle d'une voix grave.
Mara suffoque. Elle vacille en avant, prête à tomber. La voisine la redresse. Il faut rester droite. Il faut respirer.
Un policier s'approche et demande à la voisine si Mara connaît la victime.
Oui, c'est sa petite amie.

Le policier va rejoindre un de ses collègues et l'informe que Mara est la compagne de la victime.
Prends ses coordonnées, demande le collègue.

Mara appelle John qui lui répond qu'il vient de suite.
Il accompagne Mara au commissariat.
L'attente est interminable.

Sur le chemin du retour, Mara reçoit un appel de Pierre.

Comment ça va Mara ?
J'ai appris la nouvelle.
Les autorités universitaires sont sous pression de la part de l'ambassade de Chine.
Le corps de Liang sera rapatrié dans trois jours par les autorités chinoises.

L'enquête piétine.

Trois jours plus tard, Pierre, Mara et John sont présents pour la levée du corps à la morgue.
A la sortie, Mara et John quittent Pierre sans attendre que la voiture emportant le corps de Liang soit partie. Mara sanglote. John la prend par les épaules pour la soutenir.
Pierre regarde le corbillard s'éloigner. Derrière une vitre il aperçoit le visage d'une femme qu'il semble reconnaître. J'ai déjà vu ce regard se dit-il.
Il reconnaît Cui, la masseuse qui s'est occupée de lui.

John et Mara arrivent dans le hall de l'immeuble de John.
John relève le courrier. Il y a une lettre pour Mara.
Mara reconnaît l'écriture sur l'enveloppe. C'est celle de Liang.
Elle la met précieusement dans sa poche sans l'ouvrir.
Une fois dans sa chambre, sans enlever sa veste elle s'assied à sa table de travail.
Elle ouvre la lettre, lentement.

Ma très chère Mara,
Je ne sais pas quand nous serons amenés à nous revoir lorsque tu ouvriras cette lettre.
Dans l'enveloppe il y a un billet de la loterie Euromillions. C'est un numéro gagnant.
J'ai gagné le gros lot de 56 millions d'euros. Je l'ai acheté en pensant à nous deux.
J'ai l'impression qu'une compatriote a appris que j'avais gagné. Je l'ai surprise à

fouiller dans mes affaires. C'est un agent spécial. C'est une fille dangereuse.
Si nous nous revoyons, ce que j'espère au plus profond de moi-même, je te laisserai la liberté de décider quoi faire de cet argent. Garde le et utilise le comme bon te semble. Je sais que tu en feras bon usage.
With love
Liang

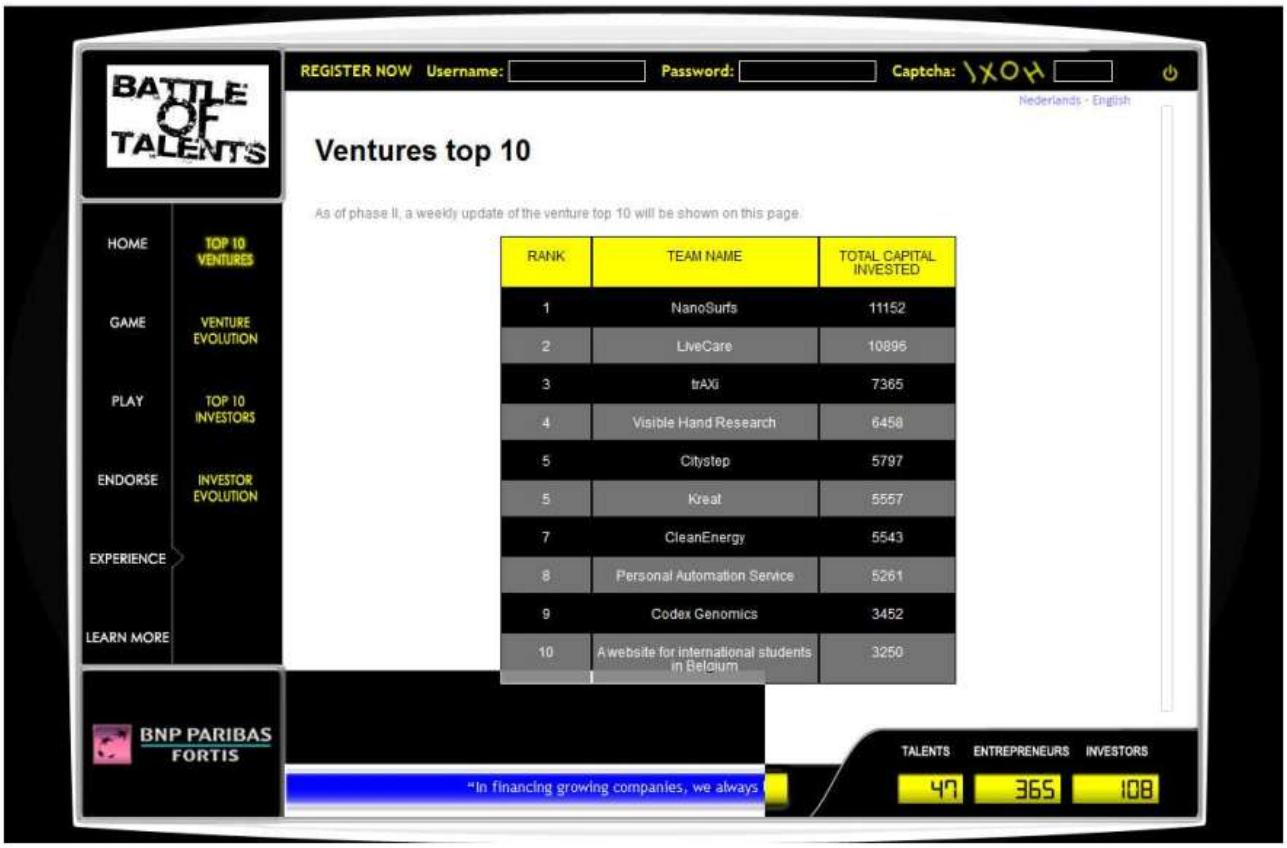
Mara tombe en sanglots puis se met en colère contre Liang mais aussi contre elle-même. Que lui a-t-il caché? Que n'a t-elle pas compris ?

Elle repose l'enveloppe et le billet.

Cela fait beaucoup d'argent.
De l'argent qui tombe du ciel.

Copyright © 2021

Annexe : Visible Hand Research™



1 Exemple USA : *The GDP residual*. (2021). FRED Blog. https://fredblog.stlouisfed.org/2015/04/the-gdp-residual/
2 *The Labour Share in G20 Economies*. (2015). OECD. https://www.oecd.org/g20/topics/employment-and-social-policy/The-Labour-Share-in-G20-Economies.pdf
3 Jacques Attali. (2007). *Karl Marx ou l'esprit du monde : Attali, Jacques*. Amazon.fr. https://www.amazon.fr/Karl-lesprit-monde-Jacques-Attali/dp/2253116068
Attali, J. (2018, 5 mai). *Karl Marx, plus utile que jamais.* Jacques Attali. https://www.attali.com/societe/karl-marx-plus-utile-jamais/
4 Samuelson, P. A. (1976). *Economics (1976–08-01)*. McGraw-Hill.
5 K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). *Indebtedness around the world : Is the sky the limit?* Nbb.Be. https://www.nbb.be/en/articles/indebtedness-around-world-sky-limit
Both public and corporate debt ratios are reaching historic highs in advanced and major emerging economies with the COVID-19 crisis exacerbating an already increasing trend. It is unlikely that these debt levels will come down significantly any time soon...
According to estimates by the Institute of International Finance, the combined debts of governments, non-financial corporations, the financial sector and households around the world stood at a dazzling $ 289 trillion at the end of the first quarter of 2021, or about 360% of world GDP, some $ 30 trillion up from end-2019 (IIF, 2021).
6 Boskin, M. J. (2021, 23 juin). Beware America's Soaring Public Debt. *Project Syndicate*. https://www.project-syndicate.org/commentary/biden-spending-plan-large-deficits-inflation-risk-by-michael-boskin-2021-06
7 Euronews. (2020, 8 juillet). *Christine Lagarde veut une Banque Centrale Européenne plus « verte »*. https://fr.euronews.com/2020/07/08/christine-lagarde-veut-une-banque-centrale-europeenne-plus-verte
8 Geopolitic. (2020, 22 mai). *L'histoire de la monnaie*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=4fNPJvQW5nU
9 Wikipedia contributors. (2021, 13 mai). *Bernard Lietaer.* Wikipedia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Bernard_Lietaer
10 Integrale, U. (2018, 14 novembre). *Bernard Lietaer : au cœur de la monnaie* [Vidéo]. Vimeo. https://vimeo.com/29287225
11 Cheng, E. (2021, 13 janvier). *China wants to open up its financial markets to foreigners — but it's a long road ahead*. CNBC. https://www.cnbc.com/2021/01/13/china-gives-foreigners-more-access-they-want-to-th.html KPMG. (2018). *Opening up China's financial sector.* kpmg.com.
12 Article 123 du Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne (TFUE).
13 T. (2021f, février 7). *Pour Lagarde (BCE), l'annulation de la dette Covid est « inenvisageable »*. Trends-FR. https://trends.levif.be/economie/politique-economique/pour-lagarde-bce-l-annulation-de-la-dette-covid-est-inenvisageable/article-news-1389453.html
14 Manon Bouju, Lucas Chancel, Anne-Laure Delatte, Stéphanie Hennette, Thomas Piketty, Guillaume Sacriste, Antoine Vauchez. (2018). *Manifeste pour la Démocratisation de l'Europe*. tdem. http://tdem.eu/
15 *À combien ma pension de fonctionnaire s'élèvera-t-elle ?* (2019, 10 décembre). NN Belgium – Assurances. https://www.nn.be/fr/questionscapitales/combien-ma-pension-de-fonctionnaire-selevera-t-elle *La pension d'un membre de la Chambre des Représentants s'élève actuellement à 75 % du dernier salaire parlementaire. Pour cela, il faut cependant avoir 20 années d'ancienneté comme membre de la Chambre.*
16 Piketty, T. (2019). *Capital et Idéologie (Les Livres du nouveau monde)*. SEUIL.
« il est paradoxal qu'un pays dirigé par un parti communiste, adepte proclamé du « socialisme à la chinoise », puisse faire un tel choix ».
17 Fan Wang, & Yitsing Wang. (2021). *The buzzwords reflecting the frustration of China's young generation*. BBC World Service. https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57328508
18 Larousse. https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/involution/44153
19 The Guardian (2021, 6 juillet). *The low-desire life : why people in China are rejecting high-pressure jobs in favour of 'lying flat'*. https://www.theguardian.com/world/2021/jul/05/the-low-desire-life-why-people-in-china-are-rejecting-high-pressure-jobs-in-favour-of-lying-flat
20 Wang, B. F. W. A. Y. (2021, 14 juin). *The buzzwords reflecting the frustration of China's young generation*. BBC News. https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57328508
21 Cao Li, C. (2021, août 3). *Tencent Shares Drop After China Media Criticizes Video Games*. The New York Times. https://www.nytimes.com/2021/08/03/technology/china-video-game-tencent.html
22 Reuters. (2021, août 6). *Chinese online platforms need to rein in celebrity « star-making » - state-media*.

https://www.reuters.com/world/china/chinese-online-platforms-need-rein-celebrity-star-making-state-media-2021-08-06/
23 *China-Belgium Technology Center (CBTC)*. (2021). UCLouvain. Consulté le 22 octobre 2021, à l'adresse https://uclouvain.be/fr/decouvrir/china-belgium-technology-center-cbtc.html
24 BBC News. (2021, août 12). *China says crackdown on business to go on for years*. https://www.bbc.com/news/business-58182658
25 Neal, L. (2021, août 11). *Private school owners forced to hand over institutions to the Chinese state*. Insider Voice. https://insider-voice.com/private-school-owners-forced-to-hand-over-institutions-to-the-chinese-state/
26 Lockett, H. (2021, 26 juillet). *Crackdown on education companies sparks sharp sell-off for Chinese stocks*. Financial Times. https://www.ft.com/content/d6d2f31e-72dd-4d22-aa2a-907990d43e97
27 Imtiaz, A. (2021, août 13). *Why hyper-organisation can backfire*. BBC Worklife. https://www.bbc.com/worklife/article/20210810-why-hyper-organisation-can-backfire
28 *Peut-on réellement définir le temps ? | Interview d'Étienne Klein | Futura*. (2015, 27 novembre). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=FGyh7BmIzrM
29 *Le temps – Mouvement Volcan ©*. (2020). Bernard Leclère. http://www.bernardleclere.com/le-temps/
30 Exemple : Bpost en Belgique : Les anciens CEO au sujet de Bpost: *"L'agenda politique ne correspond pas toujours aux ambitions logiques de l'entreprise"*. Trends. 23/03/2021. https://trends.levif.be/economie/entreprises/les-anciens-ceo-au-sujet-de-bpost-l-agenda-politique-ne-correspond-pas-toujours-aux-ambitions-logiques-de-l-entreprise/article-normal-1406605.html
31 J. Jay Choi, Michael R. Powers, Xiaotian Tina Zhang. *The Political Economy of Chinese Finance*. 2016. International Finance Review, *Vol. 17*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, p. i. https://doi.org/10.1108/S1569-376720160000017002
32 Robert Keith Shaw . "*The Metaphysical Foundations of Political Economy in China and the West"* In The Political Economy of Chinese Finance. Published online: 25 Aug 2016; 15-35. http://dx.doi.org/10.1108/S1569-376720160000017008
33 *Bernard Leclère.(2020). Etre au temps zéro*. http://www.bernardleclere.com/etre-au-temps-zero/
34 'Suis' : verset 3.14 du livre de l'exode.
35 Exemple: Curry, A. (2021). *An immense mystery older than Stonehenge*. BBC Travel. https://www.bbc.com/travel/article/20210815-an-immense-mystery-older-than-stonehenge « … *religion, it seemed, launched the Neolithic Revolution ».*
36 Richard W. Fisher (Éd.). (2006). *The United States : Still the Growth Engine for the World Economy?* https://www.dallasfed.org/news/speeches/fisher/2006/fs060206.aspx
We Americans do love debt!
37 *Global Systemic Risk by Country (US$ billion)*. (2021). V-Lab. https://vlab.stern.nyu.edu/welcome/srisk
38 http://fingfx.thomsonreuters.com/gfx/rngs/CHINA-DEBT-HOUSEHOLD/010030H712Q/index.html
39 FMI. (2021). *General government gross debt. Percent of GDP.* World Economic Outlook (April 2021). https://www.imf.org/external/datamapper/GGXWDG_NGDP@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/VEN/AFG
40 FRED. *Federal Debt: Total Public Debt as Percent of Gross Domestic Product (GFDEGDQ188S).* https://fred.stlouisfed.org/series/GFDEGDQ188S
41 Ehtisham Ahmad, Gao Qiang, & Vito Tanzi. (1995). *Reforming China's public finances. IMF. https://doi.org/10.5089/9781557755117.071. « blurred delimitations between enterprises and "state functions" particularly at the subnational level and the banking system ».*
42 L. Nardon, M. Velliet. (2020). *La guerre commerciale sino-américaine : quel bilan à l'issue de la présidence Trump ?* Potomac Paper, nr. 40. https://www.ifri.org/fr/publications/notes-de-lifri/potomac-papers/guerre-commerciale-sino-americaine-bilan-lissue-mandat-de
43 Adam Teslik. (2021, 20 avril). *Is the WTO the Worst of Both Worlds for U.S.-China Tech Competition?* Lawfare. https://www.lawfareblog.com/wto-worst-both-worlds-us-china-tech-competition
44 Sun, Guofeng. (2019, 8 novembre). *China's Shadow Banking : Bank's Shadow and Traditional Shadow Banking*. Https://Www.Bis.Org/Publ/Work822.Htm. https://www.bis.org/publ/work822.htm
« Banks' shadow is defined as banks' money creation through accounting treatments that generate liabilities from assets, whereas traditional shadow banking refers to credit creation by non-bank financial intermediaries through money transfer. Both provide funding under the general shadow banking system, but only banks' shadow creates a new supply of money, thus affecting an intermediate monetary policy objective of the People's Bank of China (PBC) …Banks' shadow is closely related to the money creation indicator M2, while traditional shadow banking is less relevant, reducing the accuracy of M2 as a policy

measure »

45 *Traditional Versus Shadow Banking - Page One EconomicsÂ® - St. Louis Fed*. (2012, 1 février). Https://Research.Stlouisfed.Org/Publications/Page1-Econ/2012/02/01/Traditional-versus-Shadow-Banking/

46 *Basel Committee membership*. (2013, 10 juin). https://www.bis.org/bcbs/membership.htm

47 *Bâle III : dispositif réglementaire international pour les banques*. (2017, 7 décembre). https://www.bis.org/bcbs/basel3_fr.htm

48 *China's Belt and Road Initiative in the global trade, investment and finance landscape* (OECD Business and Finance Outlook 2018). https://www.oecd.org/Finance/Chinas-Belt-and-Road-Initiative-in-the-global-trade-investment-and-finance-landscape.pdf . *« It is difficult to dig deeper in the Chinese data to ascertain how much of the loans are to Chinese companies and how much are to foreign obligers ».*

49 K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid.

50 Rabreau, M. (2015, août 26). *« Shadow banking » : tout comprendre sur la finance de l'ombre*. Le figaro. https://www.lefigaro.fr/conjoncture/2015/08/25/20002-20150825ARTFIG00105-shadow-banking-tout-comprendre-sur-la-finance-de-l-ombre.php

51 principalement au travers d'institutions financières tierces.

52 Sun, G. (2019, 8 novembre). Ibid.

53 Cai et al., 2015 cité dans Sun, G. (2019, 8 novembre). Ibid.

54 Sun, G. (2019, 8 novembre). Ibid.

55 European Central Bank. (2021). *Monetary aggregates*. https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.fr.html

56 Ma, 2019 cité dans K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid. "*A last factor that helps explain the rapid build up of corporate debt in China is its low share of internally funded capital expenditure compared to other countries, possibly due to the combination of poor corporate earnings and aggressive capital investment".*

57 K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid.
« *The system of LGFVs illustrates that the boundary between the government and corporate sector debt is hard to draw in China ».*

58 - *China's debt problem*. (2014, 17 septembre). Reuters. http://fingfx.thomsonreuters.com/gfx/rngs/CHINA-DEBT-HOUSEHOLD/010030H712Q/index.html
- FMI. (April 2021). Ibid.
- FRED. *Federal Debt: Total Public Debt as Percent of Gross Domestic Product (GFDEGDQ188S)* https://fred.stlouisfed.org/series/GFDEGDQ188S

59 Hui Jin, & Isabel Rial. (2016). *Regulating Local Government Financing Vehicles and Public-Private Partnerships in China* (Volume 2016 : Issue 187). IMF Working Papers. https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2016/187/001.2016.issue-187-en.xml
"In China, land is publicly-owned by law. So "selling land" in this paper refers to granting the right of using the land for several decades (license). According to the IMF GFSM 2014, there is a range of criteria to determine whether a license represents an asset sale or rent. Based on such criteria we consider that these licenses for the use of land can be regarded as sales of assets."

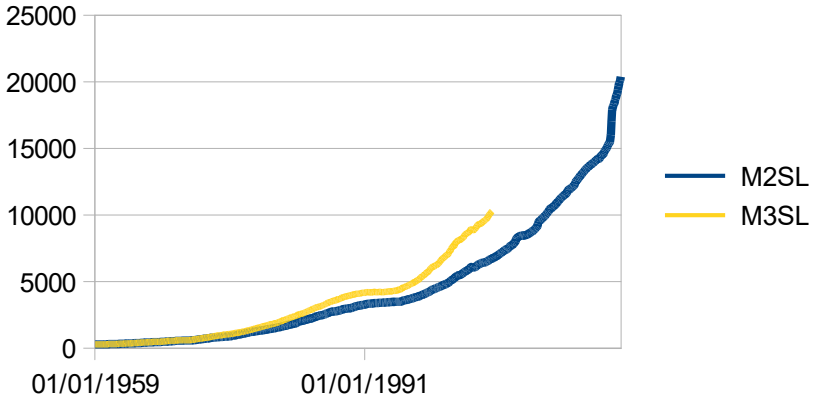
60 Hui Jin, & Isabel Rial. (2016). Ibid.
"... gradual transformation of LGFVs into special or designated investment platforms with more diversified asset portfolios, only 20% of which flows to companies active in public services. The outcome has been a mixed success. While a certain degree of diversification can be a blessing for local economic growth, over diversification is a curse (Fan et al., 2021)".

61 Zheng Liu, Mark M. Spiegel, Jingyi Zhang. (2020, mai). *Optimal capital account liberalization in China*. Federal Reserve Bank of San Francisco. https://www.frbsf.org/economic-research/files/wp2018-10.pdf
« *Under financial repression, banks are required to make directed lending to low productivity SOEs at below-market interest rates* »

62 Wikipedia contributors. (2021a, mars 1). *Aléa moral*. Wikipédia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Al%C3%A9a_moral

63 Daniel Gros. (2006). *Foreign Investment in the US (I) : Disappearing in a black hole?* (No. 242). Centre for European Policy Studies Working Document. https://www.files.ethz.ch/isn/25336/242_Foreign%20Investment%20in%20the%20US%201.pdf
... US has acted like a black hole for capital from the rest of the world... ... the stock data (on the US international investment position) are based on US surveys, which tend to miss out on US assets held by foreigners ...

64 A noter qu'à la fin de 2004 il y avait une différence de 3 trillions de dollars entre M2 (M2SL) et M3 (M3SL). Les 1,8 trillions de dollars de Daniel Gros représentent 60% de cette différence.



Source : FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis.

65 Javers, E. (2011, 27 décembre). *The $40 Billion Iraqi Money Trail*. CNBC. https://www.cnbc.com/2011/10/26/The-$40-Billion-Iraqi-Money-Trail.html « … *Bills weighing a total of 363 tons were loaded onto military aircraft in the largest cash shipments ever made by the Federal Reserve ...*».

66 Pallister, D. (2017, 26 novembre). *How the US sent $12bn in cash to Iraq. And watched it vanish*. The Guardian. https://www.theguardian.com/world/2007/feb/08/usa.iraq1

67 Rosenberg, M. (2013, 29 avril). *C.I.A. Delivers Cash to Afghan Leader's Office*. The New York Times. https://www.nytimes.com/2013/04/29/world/asia/cia-delivers-cash-to-afghan-leaders-office.html

68 World Bank (WITS). (2019). *Afghanistan trade balance, exports and imports by country 2019*. https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/afg/Year/LTST/TradeFlow/EXPIMP/Partner/by-country

69 Rosenberg, M., & Lowrey, A. (2012, août 17). *Iranian Currency Flows Into Afghanistan Markets*. The New York Times. https://www.nytimes.com/2012/08/18/world/middleeast/iranian-currency-flows-into-afghanistan-markets.html

70 World Bank (WITS). (2014). *Iraq trade balance, exports and imports by country 2014*. https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/irq/Year/LTST/TradeFlow/EXPIMP/Partner/by-country

71 Gill, C. (2020, 7 octobre). *Iran dumps dollar for yuan*. Asia Financial. https://www.asiafinancial.com/iran-dumps-dollar-for-yuan
The International Role of the Euro. (2015). European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ire/euro-international-role-201507.en.pdf
p. 33 'China has paid for part of its oil imports from Iran in its currency since 2012'

72 Rosenberg, M. (2010, 25 juin). *Afghan Hawalas Transfer Billions Out of Country*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704638504575318850772872776

73 Lei, W., & Jun, L. (2011). *Les questions clefs de la relation Chine-Iran.* Outre-Terre, n° 28(2), 519. https://doi.org/10.3917/oute.028.0519

74 Pour infos :
https://www.youtube.com/watch?v=yd3u9u4n3js
https://www.youtube.com/watch?v=uVq384nqWqg
https://www.youtube.com/watch?v=CypPlcTskes

75 Bird, M. (2020, 25 septembre). *How the World's Dullest Market Quietly Created a Synthetic Dollar Empire*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/how-the-worlds-dullest-market-quietly-created-a-synthetic-dollar-empire-11601031401 « *... deposits at the Bank of Japan have created large-scale dollar funding, which may help explain a puzzle in Chinese finance ... It offers a hint at why China's largest state banks have seen their off-balance-sheet dollar assets rise relative to liabilities in recent years, while on-balance-sheet dollar assets are now outstripped by liabilities. ... Precious little information is available from China, and data on the FX swap market is especially opaque... ».*

76 Bird, M. (2020, 25 septembre). Ibid. « *FX swaps aren't reported as balance-sheet assets ».*

77 *« Sun Guofeng is the Director General of the Research Institute of the People's Bank of China. He holds*

a PhD degree in Economics from Chinese Academy of Social Sciences. Dr. Sun is visiting professor of Economics Department at Princeton University. He was visiting fellow of BIS and visiting fellow of Stanford University. Dr. Sun is professor at the People's Bank of China, part-time professor and PhD tutor at Tsinghua University, Chinese Academy of Social Sciences, University of International Business and Economics and Southwestern University of Finance and Economics, and the vice president of Banking Accounting Society of China, founding member and academic committee member of China Financial Forum (CFF), member of China Finance 40 Forum (CF40) ». http://voxchina.org/show-4-101.htm

78 PWC. *China's new silk route The long and winding road*. (2016). PWC. https://www.pwc.com/gx/en/growth-markets-center/assets/pdf/china-new-silk-route.pdf

79 PWC. *China's new silk route The long and winding road*. (2016). Ibid.

80 Cai, P. (2017, 31 mars). *Understanding China's Belt and Road Initiative*. https://www.lowyinstitute.org/publications/understanding-belt-and-road-initiative

81 OECD. *China's Belt and Road Initiative in the global trade, investment and finance landscape* (OECD Business and Finance Outlook 2018). (2018). Ibid.

82 Staff, R. (2016, 6 novembre). *China launches $11 billion fund for Central, Eastern Europe*. Reuters. https://www.reuters.com/article/us-china-eastern-europe-fund-idUSKBN13105N

83 Création de deux fonds, le premier en 2013, le fonds China-CEE (Central Eastern Europe) géré par China Life Insurance, le groupe Fosun et Sino-CEE Financial Holdings Ltd lui-même créé en 2012 par Export Import Bank of China ; le second, Sino-CEEF, créé en 2017 par Sino-CEEF capital management lui-même créé en 2016 par Industrial and Commercial Bank of China (ICBC), China Life, Fosun Group and Royal Eagle Group. *About SINO-CEEF | SINO-CEEF*. (2021). http://www.sinoceef.com/en/about-us

84 Sun, Guofeng. (2019, 8 novembre). Ibid.
note 2 p.38 « … *irregular total WMPs scale data … from 2007 to 2013 … »*

85 Taguchi, H. (2012, 2 février). *Capital Inflows and Asset Prices : The Recent Evidence of Selected East Asian Economies*. IDEAS. https://ideas.repec.org/a/asi/aeafrj/2012p902-920.html
"The changes in monetary base trace up those of foreign reserves in China".

86 Wei Zhang, Wing Thye Woo, W. (2010, 13 mai). *Combating the Global Financial Crisis with Aggressive Expansionary Monetary Policy : Same Medicine, Different Outcomes in China, UK and USA*. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1616428
"*In 2008-2009, the US and the UK undertook quantitative easing to drive interest rates to near zero to combat the Global Financial Crisis, and China increased the growth rate of base money slightly. The resulting credit growth was very slight in US and UK but over 100% in China*".

87 Steve Johnson. (2021, août 17). *BlackRock calls for investors to lift allocations to China's markets*. Financial Times. https://www.ft.com/content/f876fb63-1823-4f4b-a28f-faa7797aa49c
"*China's economy has come through the Covid-19 shock stronger than global peers, just as it did after the global financial crisis.*"

88 Malkiel, B. G. (2020). *A Random Walk Down Wall Street : The Time-Tested Strategy for Successful Investing* (Twelfth éd.). W. W. Norton & Company.

89 Lo, A. W., & MacKinlay, C. A. (2002). *A Non-Random Walk Down Wall Street*. Princeton University Press.

90 Samuelson, P. A. (1976). Ibid.

91 Giles, C. (2021, 4 février). *GDP may be imperfect but don't write it off yet*. Financial Times. https://www.ft.com/content/647345d5-6d35-4d20-9be7-50918f5b1617

92 Zimmer, K. (2021, 17 mars). *The human right that benefits nature*. BBC Future. https://www.bbc.com/future/article/20210316-how-the-human-right-to-a-healthy-environment-helps-nature

93 En France, on peut citer le projet d'Emmanuel Macron d'inscrire la protection de la planète dans l'article 1 de la constitution française. Barroux, R., & Garric, A. (2020, 15 décembre). *Climat : Emmanuel Macron veut réformer la Constitution et esquisse des mesures en demi-teinte*. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/15/emmanuel-macon-veut-reformer-la-constitution-pour-y-integrer-la-preservation-de-l-environnement_6063409_3244.html

94 (2021). *Te Urewera : New Zealand's « living » rainforest*. BBC Travel. https://www.bbc.com/travel/article/20210928-te-urewera-new-zealands-living-rainforest

95 *China is falling short on its climate pledge. The world's biggest carbon emitter needs to take more rapid action.* https://www.ft.com/content/2cc58515-92ac-45fa-96bb-edb2050f21fb

96 *China emissions exceed all developed nations combined. (*2021). *BBC*. Published.

https://www.bbc.com/news/world-asia-57018837
ou encore : *China puts growth ahead of climate with surge in coal-powered steel mills*
https://www.ft.com/content/c4c79efb-9a4e-4f22-a75a-6b3ea3161bf1
97 Susanna Twidale, Shadia Nasralla. *Carbon offsets gird for lift-off as big money gets close to nature.* Reuters. February 25, 2021.
https://www.reuters.com/article/idUSKBN2AP1F2?_ga=2.175093220.719439566.1614096989-35742141.1606379470
98 Financial Times. (2020, 30 septembre). *How to put a price on nature*.
https://www.ft.com/video/f9b2a737-ac35-49ad-9e35-6a47a9dafc1d
99 Staff, R. (2021, 8 avril). *Bank of America to deploy $1 trillion for sustainable finance by 2030*. Reuters.
https://www.reuters.com/article/BigStory12/idUSKBN2BV29W
100 Google.https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=esg+funds
101 OMFIF. (2021, 28 juillet). *GPI 2021 : Key findings*. https://www.omfif.org/gpi-2021-key-findings-2/
102 OMFIF. (2020). *Global Public Investors 2020*. Official Monetary and Financial Institutions Forum. (There is) « *Progress in harmonising sustainable taxonomies in the EU and China ».*
https://www.omfif.org/gpi2020/
103 *Green bonds : record sales push sustainable investment forward*. (2021, 7 septembre). Financial Times.
https://www.ft.com/content/d3b8a679-18ea-4cba-b99e-1c0b066246ac
104 Leika Kihara. Analysis: *Even as it tapers, BOJ invents new weapon to stimulate growth*. Reuters. April 7, 2021: https://www.reuters.com/article/BigStory12/idUSKBN2BU0BC
105 *Clean energy stocks are as crowded as tech before dotcom crash,* says MSCI . FT 24 mai 2021.
https://www.ft.com/content/74baff9a-bce6-49a5-b7f5-7cbf84ac32c6
106 Fancy, T. (2021, 3 septembre). *The Secret Diary of a 'Sustainable Investor' — Part 1*. Medium.
https://medium.com/@sosofancy/the-secret-diary-of-a-sustainable-investor-part-1-70b6987fa139
107 Fancy, T. (2021, 3 septembre). Ibid.
108 Killemaes, D., & Poortmans, J. (2021, 21 mai). *Pierre Wunsch (BNB) sur le défi climatique : « Trouver l'argent n'est pas le problème »*. Trends. https://trends.levif.be/economie/banque-et-finance/pierre-wunsch-bnb-sur-le-defi-climatique-trouver-l-argent-n-est-pas-le-probleme/article-normal-1427019.html
109 *Système d'échange de quotas d'émission de l'UE (SEQE-UE)*. (2017, 16 février). European Commission. https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_fr
110 Alphandéry, E. (2021, 5 février). *Carbon Pricing Now.* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/carbon-pricing-us-eu-china-framework-by-edmond-alphandery-2021-01?barrier=accesspaylog
111 *Sovereigns Ratings List 2021*. (2021). Countryeconomy.Com. https://countryeconomy.com/ratings
112 Boskin (2021, 23 juin). Ibid. « *Deficits supposedly don't much matter when an economy borrows in its own currency; the US Federal Reserve just needs to buy up the debt from the Treasury ».*
113 Simon M Potter, Frank Smets. (2019, 7 octobre). *Unconventional monetary policy tools : a cross-country analysis*. BIS. https://www.bis.org/publ/cgfs63.htm
« four sets of tools: negative interest rate policies (NIRP), new central bank lending operations (LO), asset purchase programmes (APP), and forward guidance (FG) »
114 Simon M Potter, Frank Smets. (2019, 7 octobre). *Ibid.*
115 *Comprendre la croissance du bilan des banques centrales*. (2021, 29 mars). Banque de France.
https://blocnotesdeleco.banque-france.fr/billet-de-blog/comprendre-la-croissance-du-bilan-des-banques-centrales . « *Sans préjuger du niveau moyen du bilan souhaitable à long terme, il reste que les « politiques de bilan » ont trouvé leur place dans la boîte à outils des banques centrales. Si persiste un environnement où les marges de manœuvre à la baisse sur les taux d'intérêt sont limitées, les ajustements de la taille du bilan demeureront un instrument possible dans le futur pour répondre à d'éventuels chocs négatifs sur l'inflation"* .
116 K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid.
117 Blanqué, P. (2021, 8 avril). *Inflation might be the way out of the debt crisis*. Financial Times.
https://www.ft.com/content/c7ebe679-3373-4f01-94fe-015bf80c4d3b .
118 Roubini, N. (2021, 23 septembre). *Goldilocks Is Dying*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/reflation-trade-or-overheating-and-stagflation-by-nouriel-roubini-2021-09
Traduction : *Les banques centrales peuvent être tentées de jouer la carte de l'inflation pour faire baisser la valeur nominale des dettes mais courent le risque de précipiter un crash économique et boursier.*
119 Une solution proposée en Grande Bretagne (traduction) : « *Le Trésor pourrait donner à la BoE des bons et des gilts à court terme faciles à vendre en échange de tout ou partie des obligations d'État à plus long*

terme, moins liquides. ». https://www.reuters.com/world/uk/think-tank-urges-uk-government-manage-boe-debt-sales-2021-07-28/

120 Equity financing : K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid.

121 K. Buysse, F. De Sloover, D. Essers. (2021). Ibid. Traduction :*« Les résidus positifs importants de la Chine s'expliquent en grande partie par les véhicules de financement des gouvernements locaux. ».* Facteur résiduel *: capture la différence entre les flux créateurs/réducteurs de dette et la variation de l'encours de la dette.*

122 *S&P 500®*. (2021, 26 juillet). S&P Dow Jones Indices. https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500/#data

123 Au 26 juillet 2021 (ou 9,96% de la production industrielle privée)
Bureau of Economic Analysis. (2021, 26 juillet). *Industry Economic Account Data*. BEA. https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?reqid=150&step=2&isuri=1&categories=gdpxind

124 U.S. Bureau of Economic Analysis.

125 Datastream Worldscope Definitions Guide 20 April 2007

126 P. (2014, 27 septembre). *What's the difference between Economic Output and GDP?* Impact DataSource. https://impactdatasource.com/economic-output-vs-gdp/
Economic output is sometimes referred to as gross output or simply output.

127 U.S. Department of Commerce: Bureau of Economic Analysis

128 *FRED Economic Data*. (2021). FRED - Research Department at the Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/GDP#

129 *FRED Economic Data*. (2021). FRED - Research Department at the Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/GOAI

130 Exemple: Fama, E. F. (1990). *Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity.* The Journal of Finance, 45(4), 1089-1108. https://www.jstor.org/stable/2328716

131 *Industrial Production : Total Index (INDPRO)*. (2021, 15 juillet). FRED Economic Data. https://fred.stlouisfed.org/series/INDPRO

132 Andreas Humpe and David McMillan, (2020) "*The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US*", Economics Bulletin, Volume 40, Issue 4, pages 3104-3110

133 Beaudry, Paul & Portier, Franck. (2005). *Stock Prices, Total Factor Productivity and Economic Fluctuations; Some Further Evidence from Japanese and U.S. Sectoral Data*. Journal of the Japanese and International Economies. 19.
https://www.researchgate.net/publication/24122008_Stock_Prices_Total_Factor_Productivity_and_Economic_Fluctuations_Some_Further_Evidence_from_Japanese_and_US_Sectoral_Data
« *the Stock Price news is indeed a shock that ... increases T F P in the long run in the sectors that are driving T F P growth, namely durable goods, and among them equipment sectors* » . (U.S. data cover the period 1948 to 2000/ quarterly Standards & Poors 500).

134 *Q2 2021, Value Added by Industry : Value Added by Industry as a Percentage of Gross Domestic Product | FRED | St. Louis Fed*. (2021). Federal Reserve Bank of St. Louis. Consulté le 29 octobre 2021, à l'adresse https://fred.stlouisfed.org/release/tables?rid=331&eid=211#snid=880

135 *FRED Economic Data*. (2021, 30 septembre). Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/GNP#0

136 McGrattan, E. R., & Prescott, E. C. (2000). *Is the Stock Market Overvalued ?* (No 8077, NBER Working Papers.). National Bureau of Economic Research, Inc. https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/8077.htm

137 Andreas Humpe and David McMillan, (2020) "*The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US*", Economics Bulletin, Volume 40, Issue 4, pages 3104-3110.
« *Inflation also shows a negative relation with real stock prices ... in line with the theoretical model of Geske et al. (1983) that predicts a negative relation between inflation and real stock returns if money is counter-cyclical* » .

138 "*interest rates are proxies for the discount rate of those cash flows in determining stock prices via a discounted cash-flow model (Humpe et al. 2020)*" dans : Andreas Humpe and David McMillan, (2020) *"The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US"*, Economics Bulletin, Volume 40, Issue 4, pages 3104-3110.

139 Bjorn N. Jorgensen, Jing Li, Gil Sadka. August 17, 2011 *Are Accounting Standards Diversifiable? Evidence of the Aggregate Valuation Effects of Standards.* https://www.readcube.com/articles/10.2139%2Fssrn.1265146

140 Vaibhav Lalwani, Madhumita Chakrabort.July 2019. *Aggregate earnings and gross domestic product:*

International evidence. Applied Economics 52(3):1-17. https://www.researchgate.net/publication/334380760_Aggregate_earnings_and_gross_domestic_product_International_evidence

141 Dr. Emmanuel Dhyne. Université de Mons. https://staff.umons.ac.be/emmanuel.dhyne/index.html

142 U.S. Bureau of Economic Analysis https://fred.stlouisfed.org/series/A448RC1A027NBEA

143 *FRED Economic Data*. (2021, 7 octobre). Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/WALCL

144 https://www.capital.fr/entreprises-marches/le-bilan-de-la-fed-depasse-7-000-milliards-de-dollars-1370902 *soit l'équivalent de 32% du PIB des États-Unis. Le bilan de la BCE par exemple représente ... 46% du PIB de la zone euro et celui de la Banque du Japon représente 116% du PIB du Japon. ....le bilan de la Banque centrale suisse ... représente 122% du PIB de la Suisse.*

145 *Federal Reserve Board - Recent balance sheet trends*. (2021). Board of Governors of the Federal Reserve System. https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_recenttrends.htm

146 Dans la théorie financière, la fonction d'utilité de la monnaie est concave, le corollaire étant que la fonction de production de la monnaie est convexe. La fonction de production a atteint un niveau proche du maximum (quantité de monnaie produite maximum), ce qui a pour corollaire que la dérivée de l'utilité de la monnaie est quasi nulle.

147 En principe la masse monétaire, les taux d'intérêts et l'inflation jouent un rôle important pour la détermination des taux de change. Exemple : Slawomir I. Bukowski, Joanna E. Bukowska. (2017). *Financial and fiscal crises, prices and EUR/USD rate of exchange*. International journal of business and economic sciences applied research : Vol. 10.2017, 3, p. 73–79. https://www.econbiz.de/Record/financial-and-fiscal-crises-prices-and-eur-usd-rate-of-exchange-bukowski-slawomir/10011824306 « *in the period 2008-2013... the results support the existence of statistically and economically significant impact of central bank policy on the rate of exchange, by the expansion of money supply, changes of differences between interest rates and rates of inflation inside and outside the currency rate area* »

148 Politi, J. (2021, 2 juin). *Why central bankers no longer agree how to handle inflation*. Financial Times. https://www.ft.com/content/1c50f428-e235-4286-8ee7-20430e430d8b . Cependant, la situation pourrait évoluer : *Unpublished ECB inflation estimate raises prospect of earlier rate rise. Internal model suggests eurozone interest rates could go up in two years, closing gap with forecast move by Fed.* Arnold, M. (2021, 17 septembre). *Unpublished ECB inflation estimate raises prospect of earlier rate rise.* Financial Times. https://www.ft.com/content/0ee1336d-1c7c-43b5-a8ed-f141f31fb70e

149 Tommy Stubbington, Martin Arnold. (2021, 2 septembre). *Bond investors position for pullback in ECB support*. Financial Times. https://www.ft.com/content/d0382cfc-2c97-4d6d-876a-fd7c70a8aa2a

150 Kihara, L. (2021, 3 juin). *Analysis : Fed's dovish inflation approach complicates BOJ's taper plans*. Reuters. https://www.reuters.com/world/asia-pacific/feds-dovish-inflation-approach-complicates-bojs-taper-plans-2021-06-02/

151 news7h. (2021, 4 octobre). *Central banks differ on dispelling nightmare of stagflation*. Financial Times. https://news7h.com/central-banks-differ-on-dispelling-nightmare-of-stagflation/

152 James, H. (2021, 3 septembre). *Monetary Order and International Security.* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/us-afghanistan-defeat-recalls-nixon-shock-british-end-of-gold-standard-by-harold-james-2021-09

153 Duguid, K. (2021, 21 septembre). *Central bank sync puts foreign exchange market to sleep*. Financial Times. https://www.ft.com/content/098c9fdc-c3bb-4f6d-b1ef-2ab424fa1c5f

154 Ce qui, avec la faiblesse des taux d'intérêt, risque de poser un problème aux pays en voie de développement dont les devises restent faibles et risquent de voir la pression de leurs dettes monter le jour où les taux d'intérêt vont monter. Exemple : James Mackintosh. (2011, 8 janvier). *China currency puzzle irks emerging markets*. Financial Times. https://www.ft.com/content/680e8a74-1ac0-11e0-b100-00144feab49a#axzz1ASmTAyQU La pression étant d'autant plus forte que la Chine maintient un contrôle strict sur son compte de capitaux : voir Zheng Liu, Mark M. Spiegel, Jingyi Zhang. (2020, mai). Ibid.

155 Christine Lagarde. (2021b, juin 2). *Learning the right lessons from the past*. European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2021/html/ecb.sp210602%7E41661afb3a.en.html

156 Exemple : Gros, D. (2020). *Lessons From the COVID-19 Crisis for Euro Area Fiscal Rules*. Intereconomics. https://www.intereconomics.eu/contents/year/2020/number/5/article/lessons-from-the-covid-19-crisis-for-euro-area-fiscal-rules.html

157 Remy Demichelis. (2021, 25 juin). *Minage du Bitcoin : « Ce qui se passe en Chine est pour nous une opportunité folle »*. Les Echos Investir. https://investir.lesechos.fr/marches/bitcoin-cryptomonnaies/minage-du-bitcoin-ce-qui-se-passe-en-Chine-est-pour-nous-une-opportunite-folle-

1969085.php
158 Shen, S., & Galbraith, A. (2021, 27 septembre). *Cryptocurrency exchanges rush to cut ties with Chinese users after fresh crackdown*. Reuters. https://www.reuters.com/technology/cryptocurrency-exchanges-rush-cut-ties-with-chinese-users-after-fresh-crackdown-2021-09-27/
159 Fletcher, L. (2021b, août 4). *French fund manager to launch first EU-regulated bitcoin tracker.* Financial Times. https://www.ft.com/content/6f3075c1-e3c4-49b5-9717-3e00cb9e6615
160 Tobias Adrian, Tommaso Mancini-Griffoli. (2021, 19 février). *Les monnaies publiques et privées peuvent coexister à l'ère du numérique*. IMF. https://www.imf.org/fr/News/Articles/2021/02/19/blog-public-and-private-money-can-coexist-in-the-digital-age
161 *The Consequences of Rapid Population Growth*. (1984). World Bank. https://doi.org/10.1596/9780195204605_Chapter5
162 OMFIF. (2020). *Global Public Investors 2020*. Ibid.
163 Lechypre, E. (2015, 13 février). *Oui, on peut mesurer le bonheur!* BFM BUSINESS. https://www.bfmtv.com/economie/oui-on-peut-mesurer-le-bonheur_AN-201502130115.html
164 Giles, C. (2021, 4 février). Ibid.
165 *La « bonne économie » , avec Edmund Phelps, économiste américain, Nobel en 2006*. (2013, 22 juin). France Culture. (14'58") https://www.franceculture.fr/emissions/leconomie-en-questions/la-bonne-economie-avec-edmund-phelps-economiste-americain-nobel-en
166 *The Economics of Well-Being*. (2014, 8 octobre). Harvard Business Review. https://hbr.org/2012/01/the-economics-of-well-being *« you manage what you measure »*
167 The Economist. (2016, 5 mai). *The trouble with GDP.* https://www.economist.com/briefing/2016/04/30/the-trouble-with-gdp
168 *Définition - Prix courants - prix constants* | Insee. (2021). https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1086
169 *Why investors are looking beyond headline GDP data. Pandemic spurs shift away from traditional metrics of economic growth* (2021, 12 janvier). Financial Times. https://www.ft.com/content/1cc54d4c-edd6-4a16-971c-b4ba3f6995f0
170 Voir aussi sur ces questions : Juan Antol´ın-D´ıaz, Thomas Drechsel, Ivan Petrella. (2021, juin). *Advances in Nowcasting Economic Activity : Secular Trends, Large Shocks and New Data*. Paper T7.https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/20210615_11th_cft/Petrella_paperT7.pdf
« *We also propose a method to incorporate newly available high-frequency data on consumer behaviour, such as credit card transactions (Chetty et al., 2020), driving trips, or restaurant reservations, into DFMs. Our analysis highlights that the new data are helpful for tracking activity during the pandemic, but that a careful econometric specification is just as important. DFMs are based on the idea that the variation in a large number of macroeconomic time series is driven by a small number of shocks, whose propagation can be summarized by a few common factors (Sargent and Sims, 1977; Stock and Watson, 1989) ».*
171 Aruoba-Diebold-Scotti. *Business Conditions Index*. (2021). Federal Reserve Bank of Philadelphia. https://www.philadelphiafed.org/surveys-and-data/real-time-data-research/ads et https://voxeu.org/article/measuring-real-activity-real-time
172 Exemple: M. Barigozzi, M. Luciani (2020, 2 décembre). *Measuring the Output Gap Using Large Datasets*. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3217816
173 Exemple: Principaux enseignements du colloque 2014 de la BNB "*Total factor productivity : measurement, determinants and effects"*. E. Dhyne. C. Fuss. https://www.nbb.be/fr/articles/principaux-enseignements-du-colloque-2014-de-la-bnb-total-factor-productivity-measurement-1
174 «*Productivity isn't everything, but in the long run it's almost everything».* Krugman, P. (1997). *The Age of Diminished Expectations,* Third Edition. The MIT Press. https://mitpress.mit.edu/books/age-diminished-expectations-third-edition
175 Bart Van Ark. (2014). *Total Factor Productivity Lessons from the Past and Directions for the Future*. NBB. https://www.nbb.be/doc/ts/publications/wp/wp271en.pdf
"*Indeed beyond technology and innovation, external forces (or "ultimate sources" of growth) such as market structure and institutions, but also European-specific factors such as the lack of a full single market in services or, more specifically, in digital markets, can play a large role".*
176 R. Basselier, G. Langenus, & P. Reusens. (2017). *La croissance potentielle de l'économie belge.* BNB Revue économique. Published. https://www.nbb.be/fr/articles/la-croissance-potentielle-de-leconomie-belge
177 *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2021*. (2021, 11 octobre).

NobelPrize.Org. https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2021/press-release/
178 WisdomTree. (2012). *Research Affiliates Withdraws Patent Infringement Lawsuit Against*. http://ir.wisdomtree.com/news-releases/news-release-details/research-affiliates-withdraws-patent-infringement-lawsuit
179 Ming Jeong Lee, Toshiro Hasegawa. (2020). *BOJ Becomes Biggest Japan Stock Owner With $434 Billion Hoard*. Bloomberg. https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-12-06/boj-becomes-biggest-japan-stock-owner-with-434-billion-hoard
180 Arnold, M. (2021, 24 mars). *Top central banks identify nine ways to make their policies greener.* Financial Times. https://www.ft.com/content/23fe7217-9b65-4bd3-aa75-768a1ee6c4d3
181 https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonds_souverain
182 P. Helmut Reisen. (2008). *Fonds souverains et économie du développement* . La Vie économique Revue de politique économique 7/8-2008. https://www.oecd.org/fr/developpement/pdm/40865791.pdf
183 Government Pension Fund-Global.
184 Le Figaro avec AFP. 28/01/2021. *Le fonds souverain norvégien, le plus gros au monde, a gonflé de 100 milliards d'euros en 2020*. https://www.lefigaro.fr/flash-eco/norvege-le-plus-gros-fonds-souverain-au-monde-a-gonfle-de-100-milliards-d-euros-en-2020-20210128
185 Reuters/Gwladys Fouche. (2021, août 20). *Norway wealth fund should push firms to cut emissions to nil by 2050, says panel*. Reuters. https://www.reuters.com/world/europe/norway-wealth-fund-should-push-firms-cut-emissions-nil-by-2050-says-panel-2021-08-20/
186 BFM Bourse. *Le gigantesque fonds souverain norvégien bannit plusieurs géants miniers*. 16 mai 2020. https://www.tradingsat.com/actualites/marches/le-gigantesque-fonds-souverain-norvegien-bannit-plusieurs-geants-miniers-913855.html
187 Richard Milne. (2021, 1 septembre). *Norway grapples with rising political influence of $1.4tn oil fund*. Financial Times. https://www.ft.com/content/8574bd97-86e2-4665-9192-93dfde877d52
188 *Il construit un parcours digne de « Ninja Warrior » pour les écureuils*. (2020, 27 mai). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=640UdhSaIJY
189 Zubiri, S. (2021, 21 septembre). *The key to Bhutan's happiness*. BBC Travel. https://www.bbc.com/travel/article/20210920-the-key-to-bhutans-happiness
« *Le karma, c'est comme planter la graine d'un arbre* ».
190 Exode 3:7-8, 13-14.
191 Wikipedia contributors. (2021b, octobre 11). *Delphes*. Wikipedia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Delphes
192 *Peut-on réellement définir le temps ?* | Interview d'Étienne Klein | Futura. (2015, 27 novembre). Ibid.
193 Freud aurait paraît-il déclaré:*"J'ai perdu mon temps ; la seule chose importante dans la vie, c'est le jardinage."* : https://qqcitations.com/citation/143811
194 Harford, T. (2021, août 27). *Why are there so few female economists?* Financial Times. https://www.ft.com/content/4528fd9d-7de7-49b3-bf02-40568b752e30
195 FRED. *Total Factor Productivity at Constant National Prices for United States (RTFPNAUSA632NRUG).* https://fred.stlouisfed.org/series/RTFPNAUSA632NRUG
196 Dans ce graphique un diviseur a été appliqué en 2000 aux deux séries, le S&P 500 et le DJI, en suivant le même principe que celui appliqué à l'indice Visible Hand Research (cfr. McGrattan, Prescott).
197 Carson Block. (2021, 11 février). *The 'stonk' bubble poses significant global risks*. Financial Times. https://www.ft.com/content/dbfc69df-7dbc-4338-a475-1432ffdc4056
198 Dr. Loïc Malet, Ecole polytechnique. Université Libre de Bruxelles. P-value : 0,374 (63 observations : données annuelles du 1/1/1955 au 1/1/2017).
199 Malkiel, B. G. (2020). Ibid.
200 Programmes d'achats d'actifs APP et PEPP de l'Eurosystème.
201 Théorie parfois appelée néochartalisme.
202 Quora. Consulté le 22 octobre 2021 à l'adresse: https://www.quora.com/search?q=modern%20monetary%20theory
203 Davies, G. (2019, 28 avril). *What you need to know about modern monetary theory*. Financial Times. https://www.ft.com/content/744f4fc4-6762-11e9-9adc-98bf1d35a056
204Kasongo Kashama, M. (2020, 24 juin). *An assessment of modern monetary theory*. Nbb.Be. https://www.nbb.be/en/articles/assessment-modern-monetary-theory
205 Krugmann: https://www.nytimes.com/2019/02/25/opinion/running-on-mmt-wonkish.html et réponse de Stéphanie Kelton : https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-03-01/paul-krugman-s-four-questions-about-mmt
206 *Modern Monetary Theory – or alchemy ? - The Monday Briefing*. (2019, 3 juin). Deloitte. Consulté le 22

octobre 2021, à l'adresse https://blogs.deloitte.co.uk/mondaybriefing/2019/06/modern-monetary-theory-or-alchemy.html
207 Kathleen O'Toole. (1997). *Greenspan voices concerns about quality of economic statistics (9/97)*. Stanford News. Consulté le 14 octobre 2021, à l'adresse https://news.stanford.edu/pr/97/970910greenspan.html
208 Bernanke, B. (2002). *FRB Speech, Bernanke -- On Milton Friedman's ninetieth birthday -- November 8, 2002*. Federal Reserve Board. Consulté le 14 octobre 2021, à l'adresse https://www.federalreserve.gov/BOARDDOCS/SPEECHES/2002/20021108/default.htm
209 Wikipedia contributors. (2021, août 10). *Janet Yellen*. Wikipedia. Consulté le 14 octobre 2021, à l'adresse https://fr.wikipedia.org/wiki/Janet_Yellen
210 *"Our Measures of Money Have Been Inadequate"* Alan Greenspan to Ron Paul (2000). (2021, 3 mai). [Vidéo]. Reddit. https://www.reddit.com/r/ronpaul/comments/n4696w/video_our_measures_of_money_have_been_inadequate/
«*M1, M2 are proxies for money … but very difficult to use them as indicators of any financial states … The difficulty is in defining what part of the liquidity structure is truly money... M3 largely reflects the expansion of the banking industry … It does not reflect about what the real money is … We need a more stable proxy of what we think is the underlying money of the economy …If you have a de-based money, you will have a de-based economy … The monetary aggregates as we measure them are getting increasingly complex and difficult to integrate into a set of forecasts …*».
*Également instructif : J*ames Picerno. (2006, 10 mars). *One congressman's fight to save M3.*The Capital Spectator. https://www.capitalspectator.com/one-congressmans-fight-to-save-m3/
211 Il y a une confusion sur les données de M3 sur le site de la Réserve Fédérale. Il y a la série M3 Money stock qui n'est plus publiée (M3SL: https://fred.stlouisfed.org/series/M3SL) dont la source était la Réserve Fédérale et la série M3 for the United States (MABMM301USM189S : https://fred.stlouisfed.org/series/MABMM301USM189S) dont la source est l'OCDE. Cette dernière série est la même que la série M2 Money Stock (M2SL : https://fred.stlouisfed.org/series/M2SL).
212 FRED. https://fred.stlouisfed.org/series/mzm
213 *The Fed - What is the money supply ? Is it important?* (2015). Board of Governors of the Federal Reserve System. https://www.federalreserve.gov/faqs/money_12845.htm
214 Tong Cao. (2015b). *Paradox of Inflation : The Study on Correlation between Money Supply and Inflation in New Era*. Doctoral Dissertation Business Administration - ARIZONA STATE UNIVERSITY. https://repository.asu.edu/items/29856
215 *FRED Economic Data*. (2021). FRED - Research Department at the Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/GDP#
216 *FRED Economic Data*. (2021). FRED - Research Department at the Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/M2SL
217 Tankler, A. (2019, 5 mars). *Les ratios d'adéquation des fonds propres et d'endettement pour les nuls*. European Investment Bank. Consulté le 15 octobre 2021, à l'adresse https://www.eib.org/fr/podcasts/capital-adequacy-for-dummies
218 Banque Mondiale. *Masse monétaire (% du PIB) - United States* https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/FM.LBL.BMNY.GD.ZS?locations=US *La masse monétaire (SFI ligne 35L ZK) correspond à la somme des circulations fiduciaires hors banque, des dépôts à vue autres que ceux du gouvernement central, des dépôts d'épargne à terme et des dépôts en devise étrangère des secteurs résidents autres que le gouvernement central, les chèques de banque et de voyage, ainsi que d'autres titres comme les certificats de dépôt et les billets de trésorerie.*
219 Une politique qui a été appelée le 'Reaganomics' : *Reaganomics refers to economic policies put forward by US President Ronald Reagan during his presidency in the 1980s. The policies were introduced to fight a long period of slow economic growth, high unemployment, and high inflation that occurred under Presidents Gerald Ford and Jimmy Carter. Reaganomics was built upon four key concepts: (1) reduced government spending, (2) reduced taxes, (3) less regulation, and (4) slowdown of money supply growth to control inflation : https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/reaganomics/*
220 Banque Mondiale. *Inflation, consumer prices (annual %) - United States* https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=US
221 Taylor, J. B. (2021a, juin 7). *The Stimulus Didn't Work, Again*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/covid-stimulus-payments-no-effect-on-consumption-by-john-taylor-5-2021-06?barrier=accesspaylog

222 *Wilshire 5000 Total Market Full Cap Index*. (2021, août 13). FRED Economic Data - Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/WILL5000INDFC
223 BEA. *NIPA*. https://www.bea.gov/resources/methodologies/nipa-handbook/pdf/chapter-01.pdf
« set of NIPA tables ... is updated soon after the news release is posted »
224 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid. « *stock prices and, more generally, relative asset prices seem to play an important role in the transmission mechanism in the euro area »*.
225 *FRED Economic Data*. (2021a, septembre 8). FRED. Consulté le 14 octobre 2021, à l'adresse https://fred.stlouisfed.org/series/QBPBSTAS#0
226 *L'inflation pour les nuls (Part - 1) - Heu ? reka #25-1*. (2018, 8 mars). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=KsfjIFE4ce4
227 En Europe, la banque centrale vise un taux d'inflation en dessous de et proche de 2% : Press conference Christine Lagarde, President of the ECB, Luis de Guindos, Vice-President of the ECB. Frankfurt am Main, 11 March 2021. https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2021/html/ecb.is210311~d368d7151a.en.html
228Que le ratio de liquidités des banques reste constant.
229 Par exemple, pour la période qui a suivi la crise de 2008-2009, malgré une hausse de 5% de la masse monétaire, il n'y a pas eu de hausse de l'inflation car les opérateurs (consommateurs, ...) ont effectué moins de transactions (la vélocité de la circulation de la monnaie a baissé): https://www.economicshelp.org/blog/111/inflation/money-supply-inflation/
230 exemple UK. Pettinger, T. (2018, 9 janvier). *Money Supply, M0, M3, M4 and Inflation*. Economics Help. https://www.economicshelp.org/blog/5278/inflation/m4-money-supply-and-inflation/
231 A différencier des taux d'intérêts fixés par les marchés. A ce sujet, un article sur la différence entre le taux de la dette publique et celui de la dette privée : Jorion, P. (2021, 22 juin). *Le courroux des marchés, c'est quoi exactement ?* Site-Trends-FR. https://trends.levif.be/economie/banque-et-finance/le-courroux-des-marches-c-est-quoi-exactement/article-opinion-1437501.html
232 Cox, J. (2021, 14 janvier). *Powell sees no interest rate hikes on the horizon as long as inflation stays low.* CNBC. https://www.cnbc.com/2021/01/14/powell-sees-no-interest-rate-hikes-on-the-horizon-as-long-as-inflation-stays-low.html
233 Adam Samson, Joshua Oliver, Aziza Kasumov. (2021, 19 mars). *Tech stocks drag down markets as Nasdaq sheds 3%.* Financial Times. https://www.ft.com/content/55eb123d-b45e-4c30-a5e8-c026309cb482
234 Kiernan, P., & Davidson, K. (2021, 23 mars). *Powell Says Stimulus Package Isn't Likely to Fuel Unwelcome Inflation*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/powell-yellen-set-for-first-joint-appearance-in-congress-11616491801?mod=mhp
235 Bernanke, B. (2020, 6 janvier). *The new tools of monetary policy*. Brookings. https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2020/01/04/the-new-tools-of-monetary-policy/
236 R. Wouters. (2016). Ibid. « *While the financial market impact of monetary policy an nouncements is relatively easy to observe and evaluate, the impact on the rest of the economy is much harder to identify and quantify »*.
237 Alexander Kurov (2012). *What determines the stock market's reaction to monetary policy statements?* Review of Financial Economics, Volume 21, Issue 4, Pages 175-187, ISSN 1058-3300. https://doi.org/10.1016/j.rfe.2012.06.010.
238 Alexandros Kontonikas, Ronald MacDonald, Aman Saggu (2013). *Stock market reaction to fed funds rate surprises: State dependence and the financial crisis,*Journal of Banking & Finance,Volume 37, Issue 11, Pages 4025-4037,ISSN 0378-4266, https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.06.010
239 *Disagreement at the FOMC : The Dissenting Votes Are Just Part of the Story.* (2021, 10 avril). Federal Reserve Bank of St. Louis. https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/october-2010/disagreement-at-the-fomc-the-dissenting-votes-are-just-part-of-the-story
240 Shelton, J. (2021, 4 mai). *The Fed Board Agrees Never to Disagree*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/the-fed-board-agrees-never-to-disagree-11620146305
241 Mishkin, F. S., & White, E. N. (2003). *What Should the Fed Do About Stock Market Crashes : A Historical Perspective.* https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/fmishkin/PDFpapers/03milken.pdf
242Ruchir Sharma. (2021). *Don't dismiss market bubbles — some leave lasting progress behind*. FT.com. https://www.ft.com/content/199bb5b9-e5e3-4f3a-9fa1-8a880c269d3f
"For every few dozen flops, there can be companies that provide long-term innovation"
243 Invesco and Oppenheimer merge 20 ETFs as deal closes - Citywire https://citywireamericas.com/news/invesco-and-oppenheimer-merge-20-etfs-as-deal-closes/a1233971

244Exemples :
Invesco Global ESG Revenue ETF https://etfdb.com/etf/ESGF/#etf-ticker-profile
OFI Revenue Weighted Global ESG Index - https://etfdb.com/index/ofi-revenue-weighted-global-esg-index/
245 Invesco | Product Detail | Invesco S&P 500 Revenue ETF
https://www.invesco.com/us/financial-products/etfs/product-detail?audienceType=Investor&ticker=RWL
RWL | Invesco S&P 500 Revenue ETF Overview | MarketWatch
https://www.marketwatch.com/investing/fund/rwl
246 SPDR S&P 500 ETF Trust https://www.marketwatch.com/investing/fund/spy
247 Michael Mackenzie, Billy Nauman, Chris Flood. (2021, 28 juillet). *Asset managers prepare for investor shift to bespoke equity portfolios*. Financial Times. https://www.ft.com/content/4cb8fccf-327f-4373-9450-60664a903d50
248 Michael Mackenzie. (2021, août 30). *ETF pioneer Grossman urges asset managers to adopt direct indexing*. Financial Times. https://www.ft.com/content/258f5329-38df-429d-962e-46c0902cc202
249 Gabe Alpert, Michael J Boyle, Kirsten Rohrs Schmitt. (2021, 24 septembre). *U.S. Government COVID-19 Economic Stimulus and Relief Measures*. Investopedia. https://www.investopedia.com/government-stimulus-efforts-to-fight-the-covid-19-crisis-4799723
250 Jacob Pramuk. *President Biden unveils his $2 trillion infrastructure plan.* CNBC. Mar 31 2021. https://www.cnbc.com/2021/03/31/biden-infrastructure-plan-includes-corporate-tax-hike-transportation-spending.html
251 Tommy Stubbington, Martin Arnold. (2021, 2 septembre). *Bond investors position for pullback in ECB support*. Financial Times. Consulté le 17 octobre 2021, à l'adresse https://www.ft.com/content/d0382cfc-2c97-4d6d-876a-fd7c70a8aa2a
252 European Central Bank. (2021, 8 juillet). *La BCE et le changement climatique*. Consulté le 17 octobre 2021, à l'adresse https://www.ecb.europa.eu/ecb/climate/html/index.fr.html
253 Directorate-General for Budget. (2021, 29 avril). *The EU's 2021–2027 long-term budget & NextGenerationEU : facts and figures.* European Union. Consulté le 17 octobre 2021, à l'adresse https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-fr
254 Ugeux, G. (2019). *Descente aux enfers de la finance*. Éditions Odile Jacob. https://www.odilejacob.fr/catalogue/sciences-humaines/economie-et-finance/descente-aux-enfers-de-la-finance_9782738147677.php
255 Stubbington, T. (2021, août 5). *Bond rally pushes global stock of negative-yielding debt above $16tn*. Financial Times. https://www.ft.com/content/43280fe3-b6cd-44e1-bb75-25b0962b5ba1
256 Siaens, A. (2019, 24 octobre). *Les taux d'intérêt négatifs sont une aberration*. LaLibre.be. https://www.lalibre.be/economie/decideurs-chroniqueurs/les-taux-d-interet-negatifs-sont-une-aberration-5daed44cd8ad58388715d0aa
257 Gita Gopinath, Monetary Fund Chief Economist. Quoted by Reuters: *U.S. debt level not a major concern.* April 6, 2021. https://www.reuters.com/article/us-imf-worldbank-usa-debt/imf-chief-economist-says-rising-u-s-debt-level-not-a-major-concern-idUSKBN2BT1PW
258 Saqib Iqbal Ahmed. Analysis: *Debacle at Archegos throws excessive risk-taking into spotlight.* Reuters. March 30, 2021. https://www.reuters.com/article/us-usa-markets-blocktrades-fallout-analy/analysis-debacle-at-archegos-throws-excessive-risk-taking-into-spotlight-idUSKBN2BM0CG
259 Bork, Lasse and Dewachter, Hans and Houssa, Romain. (September 2009). *Identification of Macroeconomic Factors in Large Panels* . Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1509877 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1509877
"The paper focuses on identifying a set of nine factors with economic interpretation. These factors represent key measures of the US economy such as in‡ation, unemployment, economic activity, consumption, state of the business cycle, residential investments, financial markets and monetary policy ...We allow all other fast-moving variables to load freely on the stock market factor allowing for direct interactions across financial markets .. Price earnings or dividend ratios do not load significantly on the stock market factor. The latter feature is probably explained by the fact that the stock market factor models stock returns, while levels of the price dividend and earningsratios are included in the data set. "
260 Meuriot, V. (2008). *Réflexions méthodologiques sur la modélisation non structurelle : une approche par les modèles vectoriels autorégressifs (VAR) et leurs extensions dynamiques*. Mathématiques et sciences humaines, 182, 47-62. https://doi.org/10.4000/msh.10423

261 Bart Van Ark. (2014). *Total Factor Productivity Lessons from the Past and Directions for the Future*. NBB. https://www.nbb.be/doc/ts/publications/wp/wp271en.pdf
"*Indeed beyond technology and innovation, external forces (or "ultimate sources" of growth) such as market structure and institutions, but also European-specific factors such as the lack of a full single market in services or, more specifically, in digital markets, can play a large role".*
262 Christophe Van Nieuwenhuyze. (2006). *A generalised dynamic factor model for the Belgian economy - Useful business cycle indicators and GDP growth forecasts*. nbb.be. https://www.nbb.be/fr/articles/generalised-dynamic-factor-model-belgian-economy-useful-business-cycle-indicators-and-gdp. « … *in Belgium … Amongst the most leading variables we find asset prices and international confidence indicators such as the ISM and some OECD indicators, which lead Belgian GDP by 2 to 3 quarters ..(*but) *Forecasts based on that information are insufficient to deliver a good proxy for GDP growth »..*
263 Wikipedia contributors. (2021c, juillet 31). *List of academic databases and search engines*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_academic_databases_and_search_engines
264 ResearchGate.https://www.researchgate.net/search.
Wikipedia contributors. (2021c, juillet 11). *ResearchGate*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/ResearchGate :
"Selon une étude réalisée en 2014 par Nature et un article paru en 2016 dans Times Higher Education, il s'agit du plus grand réseau social universitaire en termes d'utilisateurs actifs, bien que d'autres services comptent plus d'utilisateurs enregistrés, et une enquête réalisée en 2015-2016 suggère que presque autant d'universitaires ont un profil Google Scholar. "
265 Ideas Repec https://ideas.repec.org/ Research Papers in Economics. https://en.wikipedia.org/wiki/Research_Papers_in_Economics
266 EconBiz https://www.econbiz.de/ Wikicontributors. https://en.wikipedia.org/wiki/EconBiz
267 Au 28/7/2021 : https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2010&q=%22money+supply%22+AND+%22stock+market%22+usa&btnG=
268 Econbiz. https://www.econbiz.de/Search/Results?lookfor=%22money+supply%22+AND+%22stock+market%22+usa&type=AllFields&limit=10&sort=date+desc 398 résultats dont 55 après 2010.
269 Ideas Repec. https://ideas.repec.org/cgi-bin/htsearch?form=extended&wm=wrd&dt=range&ul=&q=%22money+supply%22+AND+%22stock+market%22+usa&cmd=Search%21&wf=4BFF&s=R&db=01%2F01%2F2010&de=
270 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). *Monetary Policy and the stock market in the euro area*. European Central Bank working paper nr. 119. January 2002. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp119.pdf « *We do not find any significant, direct impact of stock prices on inflation ».*
271 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid.
272Tong Cao. (2015). *Paradox of Inflation : The Study on Correlation between Money Supply and Inflation in New Era* (Thèse). https://repository.asu.edu/items/29856
273Taylor, J. B. (2021, 30 juin). *Is the Fed Getting Burned Again?* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/inflation-us-federal-reserve-ignoring-history-by-john-taylor-5-2021-06
274 Georg Strass (11juillet 2018). *The monetary policy transmission mechanism in the euro area*. https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/20180709_ecb_central_banking_seminar/2018-07-11_The_monetary_policy_transmission_mechanism_in_the_euro_area_-_Strasser.pdf
275 Smith, C. (2021, 7 avril). *Fed officials saw inflation risks as 'broadly balanced'*. Financial Times. https://www.ft.com/content/71555079-e8be-4090-b3a1-53f9a7684ec6
276 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid. Traduction : « *A un horizon de 5 ans, le choc de productivité est le principal facteur expliquant la variabilité de la production industrielle, de la bourse et de M3 en termes réels à raison de 69%, 78% et 73% respectivement ».*
277 Maskay, Biniv. (2007). *Analyzing the Effect of Change in Money Supply on Stock Prices*. *The Park Place Economist*: Vol. 15 https://digitalcommons.iwu.edu/parkplace/vol15/iss1/16/ .« *Competing theories exist on how change in the money supply affects stock prices. The real activity theorists argue that change in the money supply and stock prices are positively related, where as the Keynesian economists argue otherwise. This study finds a positive relationship between change in the money supply and stock prices, agreeing with the real activity theorists ».*
278 Sirucek, Martin. (2012). *Effect of money supply on the Dow Jones Industrial Average stock index.* Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 60(2), 399-408. https://doi.org/10.11118/actaun201260020399

279 Sirucek, Martin. (2012). *Impact of monetary policy on US stock market - Munich Personal RePEc Archive*. Trends economics and management, Vol. V, No. 09. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40943/
280 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid. «... *monetary policy focused on stock market can be incompatible price stability objective ».*
281 Maskay, Biniv. (2007). Ibid. « *anticipated change in money supply matter more than unanticipated change, failing to find efficiency in the stock market ».*
282 Ben Gardner, Chiara Scotti, & Clara Vega. (2021, 5 février). *Words Speak as Loudly as Actions : Central Bank Communication and the Response of Equity Prices to Macroeconomic Announcements*. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3779899
283 De Backer, B. (2018). *La volatilité des marchés financiers exerce-t-elle une influence sur l'économie réelle ?* Revue économique Décembre 2018 Banque Nationale de Belgique, 111-134. https://www.nbb.be/fr/articles/la-volatilite-des-marches-financiers-exerce-t-elle-une-influence-sur-leconomie-reelle *« ... les prix des actions, les prix des obligations souveraines et d'entreprise se situent en général à des niveaux élevés en 2018. il s'agit en grande partie de la conséquence de la baisse des taux de politique monétaire et des achats d'actifs par les banques centrales pour soutenir l'inflation et l'activité économique à la suite de la crise financière. »*
284 Real M2: https://fred.stlouisfed.org/series/M2REAL This series deflates M2 money stock (https://fred.stlouisfed.org/series/M2SL) with CPI (https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL).
285 Andreas Humpe and David McMillan, (2020) *"The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US"*, Economics Bulletin, Volume 40, Issue 4, pages 3104-3110.
« a 1% increase in real money supply raises real stock prices by 1.05% ».
286 McMillan, 2017 dans : Andreas Humpe and David McMillan, (2020). Ibid.
287 Fama, E.F. (1981) *"Stock returns, real activity, inflation and money"* American Economic Review, 71, 545–565.
288 Campbell, J.Y., and Y. Vuolteenaho (2004) *"Inflation illusion and stock prices"* American Economic Review Papers and Proceedings, 19-23.
289 Tobias Böing and Georg Stadtmanny (2016). *Money Growth and Aggregate Stock Returns.* https://www.econstor.eu/handle/10419/148945
« If an expansionary monetary shock increases stock prices immediately, there is a reversal of stock prices in subsequent periods, ...Higher recent money growth has a significantly negative effect on subsequent returns of the S&P 500. Higher money growth predicts lower stock returns...
liquidity shocks push stock prices permanently to either too high or too low levels are not justified ... »
290 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid.
291 R. Wouters. (2016). *The transmission mechanism of new and traditional instruments of monetary and macroprudential policy.* NBB Economic Review. https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2016/ecoreviii2016_h7.pdf
292 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid.
293 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid. « *stock prices and, more generally, relative asset prices seem to play an important role in the transmission mechanism in the euro area ».*
294 *Real-Time Data Set for Macroeconomists*. (2021). Federal Reserve Bank of Philadelphia. https://www.philadelphiafed.org/surveys-and-data/real-time-data-research/real-time-data-set-for-macroeconomists
295 *RTE Conferences*. (2021, 20 octobre). Real-Time Economics Conference. https://real-time-economics.org/rte-conferences/
296 Delle Monache Davide, De Polis Andrea, Petrella Ivan, D. D.-P. (2020, 2 février). Ibid.
297 Karim BARHOUMI, Olivier DARNÉ, Laurent FERRARA, K. (2013, 9 juillet). *Dynamic Factor Models : A Review of the Literature*. Https://Papers.Ssrn.Com/Sol3/Papers.Cfm?Abstract_id=2291459. Cette revue de la littérature est largement partagée, notamment sur le site de l'OCDE et de la banque de France.
298 J.H. Stock, Mark Watson. (2016). *Dynamic Factor Models, Factor-Augmented Vector Autoregressions, and Structural Vector Autoregressions in Macroeconomics*. Dans Handbook of Macroeconomics (Vol. 2, p. 415-525). Elsevier. https://doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.04.002 . « *slow-moving variables Yts such as output and prices do not respond to monetary policy or to movements in asset prices within the period* ».
299 Delle Monache Davide, De Polis Andrea, Petrella Ivan, D. D.-P. (2020, 2 février). Ibid.
300 Bork, Lasse and Dewachter, Hans and Houssa, Romain. (September 2009). Ibid.
301 Delle Monache Davide, De Polis Andrea, Petrella Ivan, D. D.-P. (2020, 2 février). Ibid.

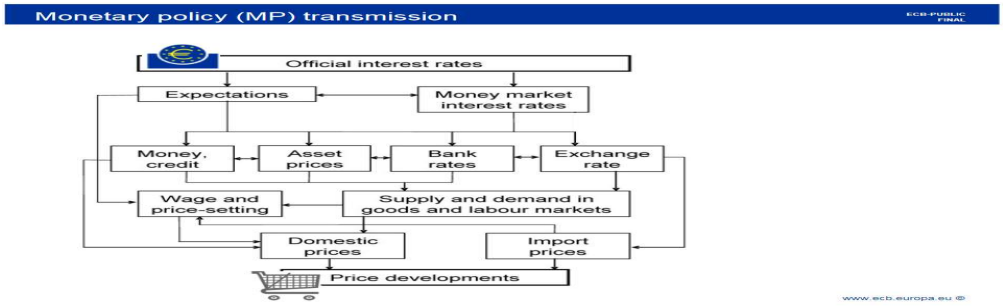
302 J.H. Stock, Mark Watson. (2016). Ibid.
303 J.H. Stock, Mark Watson. (2016). Ibid.
304 Bork, Lasse and Dewachter, Hans and Houssa, Romain. (September 2009). Ibid. A côté des facteurs d'information, il y des facteurs dits réels, comme par exemple l'activité économique, un facteur nominal, à savoir le taux d'inflation, et un facteur de politique monétaire comprenant les taux d'intérêt fédéraux US.
305 Bart Van Ark. (2014). Ibid.
306 Dr. Loïc Malet. Ibid.
307 Sprague, S. (2021, 6 avril). *The U.S. productivity slowdown : an economy-wide and industry-level analysis : Monthly Labor Review : U.S. Bureau of Labor Statistics*. U.S. Bureau of Labor Statistics. Consulté le 19 octobre 2021, à l'adresse https://www.bls.gov/opub/mlr/2021/article/the-us-productivity-slowdown-the-economy-wide-and-industry-level-analysis.htm
308 Bork, Lasse and Dewachter, Hans and Houssa, Romain. (September 2009). Ibid.
309 De Backer, B. (2018). Ibid.
310 De Backer, B. (2018). Ibid. Exemple : « … *au début des années 1980 lorsque la Réserve fédérale américaine (Fed) s'est mise à durcir sa politique monétaire pour combattre l'inflation galopante. ce faisant, la Fed a simultanément contraint l'activité réelle et créé une certaine volatilité sur les marchés financiers en jouant sur les prix des actifs* ».
311 Roach, S. S. (2021, 27 juillet). *China's Animal Spirits Deficit*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/chinese-tech-crackdown-crushes-animal-spirits-by-stephen-s-roach-2021-07
312 Exemple : George A. Akerlof And Robert J. Shiller. (2010). *Animal Spirits*. Princeton University Press. https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691145921/animal-spirits
313 K. Lee, J. Morley, K. Howe Ong, K. Shields (2019, 6 février). *Measuring the Fiscal Multiplier when Plans Take Time to Implement*. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3329737
314 Wikipedia contributors. (2021b, octobre 2). *GAFAM*. Wikipedia. https://fr.wikipedia.org/wiki/GAFAM
315 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid.
316 Rishabh Bhandari. (2021). *Downward spiral in liquidity is leading to more market shocks*. The Financial Times Limited. https://www.ft.com/content/82845ef0-28a5-4f92-b40a-c4c59e17bc27
317 Dieter Gerdesmeier, Hans-Eggert Reimers And Barbara Roffia, D. R. (2009, 2 février). *Asset price misalignments and the role of money and credit*. European Central Bank. https://ideas.repec.org/p/ecb/ecbwps/20091068.html : « … *estimates of the equilibrium value of asset prices are usually surrounded by a high degree of uncertainty* ».
318 (2019, 17 octobre). *Central banks top $1tn in riskier reserve assets*. OMFIF. https://www.omfif.org/press-releases/central-banks-top-1tn-in-riskier-reserve-assets/
319 Exemple : Dieter Gerdesmeier, Hans-Eggert Reimers And Barbara Roffia, D. R. (2009, 2 février) Ibid.
320 Bjørnland, H. & Leitemo, K. (2009), '*Identifying the interdependence between US monetary policy and the stock market*', Journal of Monetary Economic.
"*We find great interdependence between interest rate setting and real stock prices. Real stock prices immediately fall by 7-9 percent due to a monetary policy shock that raises the federal funds rate by 100 basis points. A stock price shock increasing real stock prices by one percent leads to an increase in the interest rate of close to 4 basis points.*"
321 Exemple : "*Nous allons vraisemblablement avoir la poursuite d'une politique monétaire non orthodoxe durant les prochaines années*". BNP Paribas Fortis: *"La pandémie va laisser des traces à long terme"*. Frédéric Lejoint. L'Echo. 04 décembre 2020. https://www.lecho.be/les-marches/actu/general/bnp-paribas-fortis-la-pandemie-va-laisser-des-traces-a-long-terme/10269776.html
322 *Edward Lorenz, l'effet papillon – Média LAROUSSE*. Larousse. https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Edward_Lorenz_leffet_papillon/1003235
323 Dieter Gerdesmeier, Hans-Eggert Reimers And Barbara Roffia, D. R. (2009, 2 février) Ibid. : « *Generally speaking, it is a well established fact that distinguishing the nature of the sources of asset price movements – and, therefore, if the eventual bursting of such bubbles is likely to be destabilising for the financial system and the real economy - in real time is an extremely difficult task* ».
324 Nuno Cassola and Claudio Morana (2002). Ibid.
325 *Shiller PE Ratio*. (s. d.). Juillet 2021. https://www.multpl.com/shiller-pe
326 Delle Monache Davide, De Polis Andrea, Petrella Ivan, D. D.-P. (2020, 2 février). *Modelling and Forecasting Macroeconomic Downside Risk*. EMF Research Papers 34, Economic Modelling and Forecasting Group. https://ideas.repec.org/p/wrk/wrkemf/34.html
327 Accominotti Olivier, Briere Marie, Burietz Aurore, Oosterlinck Kim, & Szafarz Ariane. (2020). *Did Globalization Kill Contagion?* Amundi Research Center. https://research-center.amundi.com/article/did-

globalization-kill-contagion

328 Nuno Cassola And Claudio Morana. (2002). Ibid.
"We interpret monetary policy as involving two dimensions. The first dimension, medium- to long-term, is the setting of the inflation objective reflected in our model in the excess nominal M3 growth process (trend inflation which is equal to nominal M3 growth above what is needed to finance output trend growth). The second, short-term, is maintaining inflation on track by changing short-term interest rates, taking into account all shocks hitting the economy".

329 R. Wouters. (2016). Ibid.

330 Georg Strasser (11juillet 2018). Ibid.



331 Kenneth Rogoff. (2021, août 4). *Are Central Banks to Blame for Rising Inequality?* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/columnist/kenneth-rogoff

332 FRED Graph. https://fred.stlouisfed.org/graph/?id=BOGMBASE,MBCURRCIR

333 Tommy Stubbington, Martin Arnold. (2021, 2 septembre). Ibid. "*analysts think ECB president Christine Lagarde will outline plans in the coming months to beef up its longer-running quantitative easing programmes to take over from PEPP".*

334 Série WILL5000INDFC https://fred.stlouisfed.org/graph/?id=WILL5000INDFC

335 FRED Graph. https://fred.stlouisfed.org/graph/?id=BOGMBASE,WILL5000INDFC

336 https://www.investopedia.com/terms/n/nonstandard-monetary-policy.asp

337 *FRED Graph | FRED | St. Louis Fed*. (2021). Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/graph/?g=3big#0

338 Franco Fiordelisi, Giuseppe Galloppo, Ornella Ricci. (2014). *The effect of monetary policy interventions on interbank markets, equity indices and G-SIFIs during financial crisis.*Journal of Financial Stability, Volume 11, 2014, Pages 49-61. ISSN 1572-3089. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.12.002.

339 Kenneth Rogoff. (2021, août 4). Ibid. «... *in recent times, the main factors causing interest rates to trend downward include aging populations, low productivity growth, rising inequality, and a lingering fear that we live in an era where crises are more frequent. The latter, in particular, puts a premium on "safe debt" that will pay even in a global recession ».*

340 Universalis, E. (2021). *Épistémologie*. Encyclopædia Universalis. Consulté le 19 octobre 2021, à l'adresse https://www.universalis.fr/encyclopedie/epistemologie/

341 Véronique Meuriot est économiste, spécialiste en économétrie des séries temporelles. Elle est chercheuse au CIRAD. https://www.decitre.fr/livres/une-histoire-des-concepts-des-series-temporelles-9782806100603.html

342 Meuriot Véronique. (2012). *Analyse critique de l'économétrie des séries temporelles modernes - Agritrop*. Cirad - Agritrop. https://agritrop.cirad.fr/574114/

343 Fuchs, Erich Pinzón. (2014). *Econometrics as a Pluralistic Scientific Tool for Economic Planning : On Lawrence R. Klein's Econometrics.* EconBiz. https://www.econbiz.de/Record/econometrics-as-a-pluralistic-scientific-tool-for-economic-planning-on-lawrence-r-klein-s-econometrics-fuchs-erich-pinz%C3%B3n/10011098349

344 Juignet, P. (2021, 16 juin). *Les paradigmes scientifiques selon Thomas Kuhn*. philosciences.com. https://philosciences.com/philosophie-et-societe/113-paradigme-scientifique-thomas-kuhn

345 Fabio Panetta. (2021, 27 juillet). *After the crisis : Economic lessons from the pandemic*. European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2021/html/ecb.blog210727%7E66d16d04d4.en.html

346 Dieter Gerdesmeier, Hans-Eggert Reimers And Barbara Roffia. (2008). *Asset price misalignments and the role of money and credit*. ECB Working Paper. https://www.econbiz.de/Record/asset-price-

misalignments-and-the-role-of-money-and-credit-gerdesmeier-dieter/10005866513. Cette étude montre que les variations d'une combinaison de données macroéconomiques comprenant les variations des agrégats de crédit, des taux d'intérêt nominaux à long terme et du ratio investissements/PIB aide à prévoir les effondrements des prix des actifs mobiliers et immobiliers jusqu'à huit trimestres à l'avance.
347 Dieter Gerdesmeier, Hans-Eggert Reimers And Barbara Roffia. (2008). Ibid.
348 Thanh, N. T., & Linh, D. T. (2016, 1 avril). *Impacts of the Monetary Policy on the Stock Markets : Case Studies in Vietnam and Shenzhen China*. Atlantis Press. https://www.atlantis-press.com/proceedings/emim-16/25853193
349 Yong Tang, Yong Luo, Jie Xiong, Fei Zhao, Yi-Cheng Zhang. (2013, 1 octobre). *Impact of monetary policy changes on the Chinese monetary and stock markets*. ScienceDirect. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378437113004469?via%3Dihub
350 Velip Suraj Pavto, Guntur Anjana Raju, V. S. P. G. A. (2020, 2 février). *Relationship between Asian Emerging Stock Markets and Economic Fundamentals : A Cointegration and Block Exogeneity Wald Approach*. IDEAS. https://ideas.repec.org/a/ers/ijebaa/vviiiy2020i3p280-292.html
351 Song Li. (2017, 18 décembre). *A Study on the Relationship between Monetary Policy Variables and Stock Market | Li | International Journal of Business and Management | CCSE*. Ccsenet. https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ijbm/article/view/71822
352 Chen, S. (2018). *Three Essays on the Impacts of China's Monetary Policy*. ScholarWorks at WMU. https://scholarworks.wmich.edu/dissertations/3340/
353 Chen, S. (2018). Ibid.
354 Véronique Meuriot. (2012). *Analyse critique de l'économétrie des séries temporelles modernes*. Document de travail ART-Dev 2012-05. Agritrop. https://agritrop.cirad.fr/574114/
355 Fabio Panetta. (2021, 27 juillet). Ibid.
356 Official Monetary and Financial Institutions Forum https://www.omfif.org/
357 OMFIF. (2020b, octobre 13). *Global Public Investor 2020 : Survey analysis*. https://www.omfif.org/global-public-investor-2020-survey-analysis/
358 (2019, 17 octobre). *Central banks top $1tn in riskier reserve assets*. OMFIF. https://www.omfif.org/press-releases/central-banks-top-1tn-in-riskier-reserve-assets/
359 Statista. (2021, 8 février). *Assets of central banks globally 2002–2019*. https://www.statista.com/statistics/421201/assets-of-central-banks/
360 Yardeni Research. *Global Money & Credit.* https://www.yardeni.com/ (October 21, 2021). *Central Banks: Monthly Balance Sheets.* https://www.yardeni.com/pub/peacockfedecbassets.pdf
361 OMFIF. (2020b, octobre 13). Ibid.
362 Turner, P. (2021, 19 octobre). *Central Banking With a Straight Face*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/central-bank-policy-expansion-costs-and-benefits-by-philip-turner-2021-10
363 Skidelsky, R. (2021, 16 septembre). *Where Has All the Money Gone?* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/quantitative-easing-has-fueled-financial-instability-by-robert-skidelsky-2021-09
364 Eric Posner. (2021). *COVID and the Conservative Economic Crack-up*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/columnist/eric-posner
365 Thomas, P. H. (2021, août 23). *Patrick Artus, économiste : « Ce capitalisme va mal finir »*. Trends. https://trends.levif.be/economie/politique-economique/patrick-artus-economiste-ce-capitalisme-va-mal-finir/article-normal-1456281.html
366 Edward Chancellor, E. (2020, 9 juillet). *Wall Street is firmly in Wonderland*. Reuters Breakingviews. https://www.reuters.com/article/us-global-economy-stocks-breakingviews-idUSKBN24A219
367 *Investment Goals | iShares*. (2021). BlackRock. https://www.ishares.com/us/products/investment-goals#/funds?categoryId=1&subcategoryId=1 stocks screened for sustainability considerations.
368 iShares MSCI Global Impact ETF : https://www.ishares.com/us/products/283378/ishares-msci-global-impact-etf-fund
369 Eric Posner. (2021). *COVID and the Conservative Economic Crack-up*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/columnist/eric-posner
370 Matthew Wilburn King, M. W. (2021). *Why the next stage of capitalism is coming*. BBC Future. https://www.bbc.com/future/article/20210525-why-the-next-stage-of-capitalism-is-coming
371 Exemple: *recherche*. (2021). Test-Achats. https://www.test-achats.be/recherche?keyword=comparateurs&pageIndex=1&startFrom=0
372 Wikipedia contributors. (2021a, juillet 8). *Mariana Mazzucato*. Wikipedia.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mariana_Mazzucato
373 Exemple : *The UK economy after Brexit : Working for all ? Martin Wolf and Prof Mariana Mazzucato in conversation*. (2017, 21 novembre). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=JLQHJsBBjdw
374 M. Mazzucato, M. Jacobs. (2015). *Rethinking Capitalism : Economic Policy for Sustainable and Equitable Growth*. Amazon. https://www.amazon.fr/Rethinking-Capitalism-Economic-Sustainable-Equitable/dp/1119120950
375 Mariana Mazzucato. (2015, 27 octobre). *The Entrepreneurial State : Debunking Public vs. Private Sector Myths*. https://marianamazzucato.com/books/the-entrepreneurial-state. https://marianamazzucato.com/books/the-entrepreneurial-state/
Version française : Mariana Mazzucato. (2020, 16 septembre). *L'état entrepreneur. Pour en finir avec l'opposition public-privé - Mariana Mazzucato*. Furet.com. https://www.furet.com/livres/l-etat-entrepreneur-mariana-mazzucato-9782213712147.html
376 Hervé Dumez. (2021). *Un retour à l'État entrepreneur ?* Cairn.Info. https://www.cairn.info/revue-gerer-et-comprendre-2021-1-page-62.html
377 Mariana Mazzucato. (2018, 11 septembre). *The Value of Everything : Making and Taking in the Global Economy*. Https://Marianamazzucato.Com/Books/the-Value-of-Everything https://www.amazon.com/Value-Everything-Making-Taking-Economy/dp/161039674X
378 Mariana Mazzucato. (2020a, janvier 10). *What is economic value, and who creates it ?* | . YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=uXrCeiQxWyc
379 Thomas, P. (2021b, septembre 24). *Philippe Aghion : « Comprendre l'innovation, c'est comprendre qu'il faut un écosystème »*. Trends. https://trends.levif.be/economie/politique-economique/philippe-aghion-comprendre-l-innovation-c-est-comprendre-qu-il-faut-un-ecosysteme/article-normal-1471755.html
380 Flora Parkin. (2021, 14 mai). *Book Review : Mission Economy : A Moonshot Guide to Changing Capitalism by Mariana Mazzucato*. LSE Review of Books. https://blogs.lse.ac.uk/lsereviewofbooks/2021/04/01/book-review-mission-economy-a-moonshot-guide-to-changing-capitalism-by-mariana-mazzucato/
381 Chancellor, E. (2020, 9 juillet). *Wall Street is firmly in Wonderland*. Reuters. https://www.reuters.com/article/us-global-economy-stocks-breakingviews/breakingviews-chancellor-wall-street-is-firmly-in-wonderland-idUSKBN24A219 "*Isn't Modern Monetary Theory the cure to all our problems?*""*Why those snake-oil peddlers," replied the sage, showing an irascible side, "would have us believe six impossible things before breakfast – government debt doesn't matter, deficits are the cure not the problem, governments don't have to raise taxes or issue bonds, they can just print money, blah, blah. It's the most complete nonsense!"*
382 Hazard, C. (2016, 28 octobre). *90 kilos sur le dos : l'inquiétant quotidien des mineurs de soufre indonésiens*. ParisMatch.com. https://www.parismatch.com/Actu/International/90-kilos-sur-le-dos-L-inquietant-quotidien-des-mineurs-de-soufre-indonesiens-1105337#
383 ETF : exchange traded funds. (2020, 30 janvier). *Les ETF : fonctionnement, avantages et risques*. Boursorama. Consulté le 20 octobre 2021, à l'adresse https://www.boursorama.com/patrimoine/actualites/les-etf-fonctionnement-avantages-et-risques-84ded01469150d62437a74761c43b89b
384 ZeroHedge. Ibid. La banque du Japon a décidé de freiner ses achats en 2021: Rebecca Feng, Ignites *Asia. Bank of Japan backs away from ETF buying scheme*. FT. March 23 2021: https://www.ft.com/content/a654d1c9-7126-4587-8de6-ed15f567455f
385 Lambrechts, M. & L'Echo. (2020, 9 avril). *Et si la BCE et la Fed achetaient des actions*. L'Echo. https://www.lecho.be/dossiers/chroniques-financieres/et-si-la-bce-et-la-fed-achetaient-des-actions/10219925.html
386 Thierry Masset, Chief Investment Officer ING Belgium. (2019). *Achats d'actions par la BCE, une bonne idée ?* ING. https://promo.ing.be/MonthlyInvestmentReports/2019/08/landing/MMR3_082019_FR.html
387 Andrew Packer. (2020). *Why There's Zero Chance the Fed Will Start Buying Stocks*. CNN. https://www.ccn.com/fed-wont-buy-stocks/
388 ZeroHedge sur https://www.ccn.com/fed-wont-buy-stocks/
389 *El-Erian Says Fed Buying Stocks Will Lead to « Zombie » Market*. (2020, 23 avril). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=a79ylK7cnvs
390 Bird, M. (2019, 21 mai). *Japan's Central Bank Shows How Not to Buy Stocks*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/japans-central-bank-shows-how-not-to-buy-stocks-11558433503

391 J. Alfred Broaddus, Marvin Goodfriend. (2000). *What assets should the Federal Reserve buy?* Federal Reserve Bank. https://www.richmondfed.org/-/media/richmondfedorg/publications/research/annual_report/2000/pdf/article.pdf
392 Federal Reserve Bank of San Francisco. (2005, 1 novembre). *Can the Fed conduct monetary policy through the purchase and sale of stocks on the New York Stock Exchange?* https://www.frbsf.org/education/publications/doctor-econ/2005/november/monetary-policy-stocks-sale-purchase/
393 Georg Strasser (11juillet 2018). *The monetary policy transmission mechanism in the euro area*. https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/20180709_ecb_central_banking_seminar/2018-07-11_The_monetary_policy_transmission_mechanism_in_the_euro_area_-_Strasser.pdf
394 Wikipedia contributors. (2021f, juillet 28). *Amundi*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Amundi
395 Didier Borowski (Amundi). (2020, 8 décembre). *Global Public Investor 2020*. OMFIF. https://www.omfif.org/gpi2020/
p. 72. *"A new approach to the role of central banks is needed : ... Money creation can be justified to remedy market dysfunctions in the financing of public goods, such as education or healthcare... These goods could be included in the assets of the central bank ... If central banks directly finance projects of this nature by issuing money, they can value these assets at their hedonic price to keep their balance sheet in balance".*
396 Corporate Finance Institute. (2021, 5 février). *Hedonic Pricing*. https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/valuation/hedonic-pricing/
397 Séminaire de Méthodologie Statistique du département des méthodes statistiques. (2017, 24 mars). *Les modèles hédoniques : le bonheur est dans le prix ?* | INSEE. https://www.insee.fr/fr/information/2861589
398 Yogita Khatri. (2021, 10 septembre). *Benoit Coeure calls on central banks to « act now » on crypto and DeFi*. The Block. https://www.theblockcrypto.com/linked/117322/benoit-coeure-calls-on-central-banks-to-act-now-on-crypto-and-defi
399 Français: Cryptoast. (2019, 8 mai). *Comprendre la blockchain en 7 minutes* [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=6uYRN6b5EMU
Anglais: 99Bitcoins. (2019, 28 mai). *What is Blockchain ? Blockchain Technology Explained Simply* [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2yJqjTiwpxM
400 Comme le nombre d'opérations et de pages ou de blocs du registre augmentent, le travail de minage devient de plus en plus laborieux et, donc, coûteux. De par le travail de minage nécessaire pour générer les clés, la taille des registres est limitée, même si ces limites peuvent être repoussées par une puissance grandissante des ordinateurs.
401 Wikipedia contributors. (2021h, septembre 25). *Cryptomonnaie*. Wikipedia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Cryptomonnaie
402 Français : Rakoon, C., & Panizzo, A. (2021, 23 septembre). *Meilleure plateforme exchange de cryptomonnaies et Bitcoin (BTC) : le comparatif de septembre 2021*. Clubic.com. https://www.clubic.com/antivirus-securite-informatique/cryptage-cryptographie/crypto-monnaie/article-877095-1-comparatif-plateformes-crypto-meilleur-service-acheter-vendre-cryptomonnaies-8201.html
Anglais : *Top Cryptocurrency Exchanges Ranked By Volume*. (2021). CoinMarketCap. https://coinmarketcap.com/rankings/exchanges/
403 *Cryptocurrency Category by 24h Price Change*. (2021). CoinMarketCap. https://coinmarketcap.com/cryptocurrency-category/
404 CoinMarketCap. https://coinmarketcap.com/coins/
405 CoinMarketCap. https://coinmarketcap.com/tokens/
406 LeewayHertz, L. H. (2019, 14 juin). *What is Stablecoin and how it is related to Security Token ? | Security Token vs StableCoin*. Medium - HackerNoon. https://medium.com/hackernoon/what-is-stablecoin-and-how-it-is-related-to-security-token-security-token-vs-stablecoin-8d40135928e3
407 Chancellor, E. (2021, 4 mai). *Central bank coin will crush the banks*. Reuters. https://www.reuters.com/breakingviews/chancellor-central-bank-coin-will-crush-banks-2021-05-04/
408 Eichengreen, B. (2021, août 12). *Will Central Bank Digital Currencies Doom Dollar Dominance?* Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/central-bank-digital-currencies-will-not-end-dollar-dominance-by-barry-eichengreen-2021-08?barrier=accesspaylog
409 En Belgique: van Maldegem, P. (2021, août 31). *Le registre des comptes bancaires a déjà été consulté 75.000 fois cette année*. L'Echo. https://www.lecho.be/economie-politique/belgique/general/le-registre-des-comptes-bancaires-a-deja-ete-consulte-75-000-fois-cette-annee/10328887.html . Belgique.

410 Chancellor, E. (2021, 4 mai). Ibid.
411 Christian Catalini, Jai Massari. (2021, août 10). *Stablecoins and the Future of Money*. Harvard Business Review. https://hbr.org/2021/08/stablecoins-and-the-future-of-money
412 https://fr.wikipedia.org/wiki/Lael_Brainard
413 Saphir, A. (2021, 31 juillet). *Fed's Brainard : Can't wrap head around not having U.S. central bank digital currency*. Reuters. https://www.reuters.com/technology/feds-brainard-cant-wrap-head-around-not-having-us-central-bank-digital-currency-2021-07-31/
414 Krueger, A. O. (2021, 7 septembre). *The Promise and Peril of Central Bank Digital Currencies*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/central-bank-digital-currencies-benefits-and-complications-by-anne-o-krueger-2021-05?barrier=accesspaylog
415 (2021, mai 17). *La BEI émet sa toute première obligation numérique sur une chaîne de blocs publique*. European Investment Bank. https://www.eib.org/fr/press/all/2021-141-european-investment-bank-eib-issues-its-first-ever-digital-bond-on-a-public-blockchain
416 European Central Bank. (2021c, août 11). *Digital euro*. https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.fr.html
European Central Bank. (2021b, mai 1). *Report on a digital euro*. https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/report/html/index.fr.html
417 *Focus : le G7 et les stablecoins*. (2019, 29 octobre). Banque de France. https://www.banque-france.fr/economie/relations-internationales/groupes-internationaux-g20g7/focus-le-g7-et-les-stablecoins
418 Robyn, C. (2021, 30 juillet). *Capitalisme collectif, épargne populaire et actionnariat salarié : une manne inespérée en Belgique et. . . un potentiel colossal*. Trends-FR. https://trends.levif.be/economie/capitalisme-collectif-epargne-populaire-et-actionnariat-salarie-une-manne-inesperee-en-belgique-et-un-potentiel-colossal/article-opinion-1452911.html
419 *The UK economy after Brexit : Working for all ?* Martin Wolf and Prof Mariana Mazzucato in conversation. (2017b, novembre 21). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=JLQHJsBBjdw
420 *ITER - une énergie pour notre avenir*. (2021). ITER. https://www.iter.org/fr/accueil
421 *Le CERN*. (2021, 24 septembre). CERN. https://home.cern/fr/about
422 Mariana Mazzucato (2015, 27 octobre). Ibid.
423 *Our tasks and goals*. (2021). KfW Development Bank. https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Tasks-and-goals/
424 *Yozma*. (2021). Yozma. https://www.yozma.com/yozma
425 *About | SBIR.gov*. (2021). SBIR. https://www.sbir.gov/about
426 *Defense Advanced Research Projects Agency*. (2021). DARPA. https://www.darpa.mil/
427 Exemple, concernant le financement des universités en Europe : Anna-Lena Claeys-Kulik,Thomas Estermann. (2015, 22 septembre). *DEFINE Thematic Report : Performance-Based Funding of Universities in Europe*. The European University Association (EUA). https://eua.eu/resources/publications/361:define-thematic-report-performance-based-funding-of-universities-in-europe.html
428 Exemple de sponsoring transversal aux USA : Thomas, B. D. (2021, 9 septembre). *Amazon offers to pay college fees for 750,000 US staff*. BBC News. https://www.bbc.com/news/business-58509932
429 EBP. (2021, 10 mars). *Vous désirez en savoir plus sur EBP?* https://www.ebp.be/fr/a-propos-de-nous/
430 Exemple de « *mission driven localities* » : Mariana Mazzucato, Georgia Gould, M. (2021, août 30). *Mission-Driven Localities*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/mission-driven-local-governments-by-mariana-mazzucato-and-georgia-gould-2021-07?barrier=accesspaylog
431 A.Gonzalez, A. G. (2020, 17 février). *Fédération Wallonie-Bruxelles : la solution du crowdlending pour financer les bâtiments scolaires délabrés*. RTBF Info. https://www.rtbf.be/info/societe/detail_federation-wallonie-bruxelles-la-solution-du-crowdlending-pour-financer-les-batiments-scolaires-delabres?id=10434963
432 Marcel Herbst. (2007). *Financing Public Universities : The Case of Performance Funding*. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4020-5560-7?error=cookies_not_supported&code=119fae72-317a-48ac-aae6-688ba51957fe
433 Edmund S. Phelps, Mohammad A. Salhut, E. (2021, 28 septembre). *Recovering Prosperity*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/how-us-can-recover-prosperity-by-edmund-s-phelps-and-mohammad-a-salhut-2021-09
434 Exemple en Belgique, mais elle est loin d'être le seul pays à souffrir de ce handicap, le nombre d'emplois vacants n'a cessé d'augmenter depuis 2013. *Emplois vacants* (2021, 10 septembre). Statbel. https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/emplois-vacants#figures

435 Eurostat. (2021, 2 juillet). *Adult participation in learning*. https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210702-1
436 Mariana Mazzucato. (2021, 8 avril). *Book Review : Mission Economy : A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. LSE. https://blogs.lse.ac.uk/usappblog/2021/04/04/book-review-mission-economy-a-moonshot-guide-to-changing-capitalism-by-mariana-mazzucato/
437 Christine Lagarde. (2021b, juin 2). Ibid.
438 *Un pacte vert pour l'Europe*. (2019, 12 octobre). Commission européenne. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr
439 Dombey, D. (2021, août 15). *Spain bets big on plan for energy-efficient buildings using EU funds*. Financial Times. https://www.ft.com/content/677e6d7f-14e9-47d8-bd08-448713286487
440 Henry Sanderson. (2021, août 16). *China green energy stocks clean up after Beijing crackdown*. Financial Times. https://www.ft.com/content/7bdbacc1-b7bb-49f7-8d75-e833b39202f3
441 *The UK economy after Brexit : Working for all ?* Martin Wolf and Prof Mariana Mazzucato in conversation. (2017, 21 novembre). [Vidéo]. Ibid.
442 le KapTech, N. (2020, 16 octobre). *La fusion nucléaire pour les nuls*. Louvainfo. https://louvainfo.be/articles/la-fusion-nucleaire-pour-les-nuls-15214.html
443 Nicolas LOUIS. (2021, août 27). *Un nouveau record de production d'énergie grâce à la fusion nucléaire*. Techniques de l'Ingénieur. https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/un-nouveau-record-de-production-denergie-grace-a-la-fusion-nucleaire-97631/
444 Burgel, T. (2020, 12 février). *La fusion nucléaire fait un bond en avant*. korii. https://korii.slate.fr/tech/energie-fusion-nucleaire-start-ups-iter-progres-recherche-prototypes-acceleration
445 Daninos, F. (2021, 9 mars). *Fusion nucléaire : une start-up américaine annonce des tests cruciaux*. Sciences et Avenir. https://www.sciencesetavenir.fr/fondamental/materiaux/fusion-nucleaire-une-start-up-americaine-annonce-des-tests-cruciaux_152441
446 Daninos, F. (2021b, juin 5). *Fusion nucléaire : l'offensive des start-up*. Sciences et Avenir. https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/nucleaire/fusion-nucleaire-l-offensive-des-start-up_154581
447 Elias G.Carayannisa, JohnDraper. (2021, 1 décembre). *The growth of intellectual property ownership in the private-sector fusion industry.* ScienceDirect. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0920379621005913?via%3Dihub
448 *Fusion energy*. (2021, 7 juin). European Commission - https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/energy-research-and-innovation/nuclear-fusion_en
449 *Worldwide Fusion Links*. (2021). ITER. https://www.iter.org/FusionLinks
450 *Fusion Research Ignites Innovation*. (2018). Energy.Gov. https://www.energy.gov/science/articles/fusion-research-ignites-innovation
451 EUROfusion (2021a). *EUROfusion awards 16 Enabling Research Projects*. https://www.euro-fusion.org/news/2021/march/eurofusion-awards-16-enabling-research-projects/
452 Melanie Windridge. (2021, août 23). *Can start-ups fast-track fusion energy?* Nature. https://www.nature.com/articles/d41586-021-02203-4?error=cookies_not_supported&code=64ffd00e-2a75-4706-8379-0b98771e5201
453 Financial Times. Energy source channel. https://next-media-api.ft.com/renditions/16302296647860/640x360.mp4
454 Financial Times. (2021, 1 septembre). *Hydrogen : how to harness a superfuel*. https://www.ft.com/video/62a9aeb8-02a6-4f10-b0a5-414172086bee
455 Exemple: *Mission Innovation launches a new global coalition to support the clean hydrogen economy.* (2021, 6 février). European Commission. https://ec.europa.eu/info/news/mission-innovation-launches-new-global-coalition-support-clean-hydrogen-economy-2021-jun-02_en
456 *AI with military characteristics*. (2021, août 16). Financial Times. https://www.ft.com/content/3633d8e7-774f-4432-a138-97e0c43976da
457 Schmidt, E. (2021, 1 septembre). *The AI Revolution and Strategic Competition with China*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/ai-revolution-competition-with-china-democracy-vs-authoritarianism-by-eric-schmidt-2021-08
458 Eric Schmidt, Kai-fu Lee, Frank-Jürgen Richter, Stan Matwin, Aida Ponce Del Castillo, Stefaan G. Verhulst, Mona Sloane. (2021, 2 septembre). *AI Wars*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/bigpicture/ai-wars?barrier=accesspaylog
459 NASA. (2021). *About*. Consulté le 21 octobre 2021, à l'adresse https://www.nasa.gov/about/index.html *With an annual budget of $23.2 billion in Fiscal Year 2021, which is less than 0.5% of the overall U.S.*

federal budget, NASA supports more than 312,000 jobs across the United States, generating more than $64.3 billion in total economic output (Fiscal Year 2019).

460 ESA. *https://www.esa.int/*

461 Exemple: *Horizon Europe*. (2018, 3 janvier). European Commission. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

462 *The UK economy after Brexit : Working for all ?* Martin Wolf and Prof Mariana Mazzucato in conversation. (2017, 21 novembre). Ibid.

463 Borrelli, S. S. (2021, 27 mai). *Italy appoints seasoned executives to lead state-backed businesses*. Financial Times. https://www.ft.com/content/3481cfd7-46c4-491b-9e19-74f28819e523

464 *What is a Sovereign Wealth Fund?* (2021). SWFI. https://www.swfinstitute.org/research/sovereign-wealth-fund

465 OMFIF. (2020). Ibid.

466 *Top 100 Largest Sovereign Wealth Fund Rankings by Total Assets* - SWFI (2021). https://www.swfinstitute.org/fund-rankings/sovereign-wealth-fund

467 *About the fund*. (2021). Norges Bank Investment Management. https://www.nbim.no/en/the-fund/about-the-fund/

468 OMFIF. (2020b, octobre 13). Ibid.

469 OMFIF. (2020b, octobre 13). Ibid.

470 *La Banque européenne d'investissement*. (2021, 1 mai). Parlement européen. https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/17/la-banque-europeenne-d-investissement

471 Thomas, P-H. (2021, 9 septembre). *De l'argent de la Banque européenne d'investissement pour la sécurité et la défense*. Site-Trends-FR. https://trends.levif.be/economie/politique-economique/de-l-argent-de-la-banque-europeenne-d-investissement-pour-la-securite-et-la-defense/article-normal-1466095.html

472 *Dépenses militaires (% du PIB) | Data*. (2021). Banque Mondiale. https://donnees.banquemondiale.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?name_desc=false

473 Kendall, B. (2021, août 19). *Facebook Hit With New Antitrust Suit From Federal Trade Commission*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/facebook-hit-with-renewed-antitrust-lawsuit-as-ftc-tries-again-11629387483

474 Charlie Campbell, C. C. (2021, 13 juillet). *Here's What the Crackdown on China's Big Tech Firms Is Really About*. Time. https://time.com/6079877/china-ipo/

475 Posner, E. (2021, 28 juin). *Biden's Antitrust Revolutionaries*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/new-brandeisians-antitrust-for-big-tech-by-eric-posner-2021-06?barrier=accesspaylog

476 Wikipedia contributors. (2021c, juillet 9). *Berkshire Hathaway*. Wikipedia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Berkshire_Hathaway

477 Lin, E. (2021, 11 avril). *Warren Buffett's Partner Charlie Munger Prefers Alibaba Stock to Treasury Bills*. Barron's. https://www.barrons.com/articles/berkshire-hathaway-charlie-munger-prefers-alibaba-stock-to-treasury-bills-51617813729

478 Reuters. (2021a, juin 30). *Berkshire's Munger says China right to clip Ma's wings*. https://www.reuters.com/business/finance/berkshires-munger-says-will-like-have-chinas-financial-structure-us-cnbc-2021-06-30/

479 Taplin, N. (2021, 2 janvier). *China's State Capitalism Collides With Its Technological Ambitions*. WSJ. https://www.wsj.com/articles/chinas-state-capitalism-collides-with-its-technological-ambitions-11609596001?mod=mhp

480 BBC News. (2021b, septembre 2). *China linked to takeover of Italian drone plant*. BBC. https://www.bbc.com/news/world-europe-58426878

481 Arnold, T. (2021, 6 septembre). *Analysis : Sovereign wealth funds sweet on China, despite regulatory headwinds*. Reuters. https://www.reuters.com/world/china/sovereign-wealth-funds-sweet-china-despite-regulatory-headwinds-2021-09-06/

482 Lockett, H. (2021b, septembre 2). *China to create new stock exchange for SMEs in Beijing*. Financial Times. https://www.ft.com/content/0d358d5b-a2a6-4202-b260-000ad5008c83

483 (2021f). UCL – University College London. *UCL Institute for Innovation and Public Purpose.* https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/

484 Robson, D. (2021). *How narcissists climb the career ladder quickly*. BBC Worklife. https://www.bbc.com/worklife/article/20210830-how-narcissists-climb-the-career-ladder-quickly

485 Martin Errichiello. (2021, août 16). *The small Italian village that can't be reached by car* [Vidéo]. BBC. https://www.bbc.com/reel/video/p09qszny/the-small-italian-village-that-can-t-be-reached-by-car

486 Mazzucato, M. (2021, 13 octobre). *A New Global Economic Consensus*. Project Syndicate. https://www.project-syndicate.org/commentary/cornwall-consensus-rebuilding-global-governance-by-mariana-mazzucato-2021-10

487 Mazzucato, M. (2021, 13 octobre). Ibid.

488 *Dividende TESLA INC.* (2021). BFM Bourse. Consulté le 21 octobre 2021, à l'adresse https://www.tradingsat.com/tesla-inc-US88160R1014/dividende.html

489 Banque Mondiale. https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/FM.LBL.BMNY.GD.ZS?