

LA CRISE

N°38, Septembre 2017

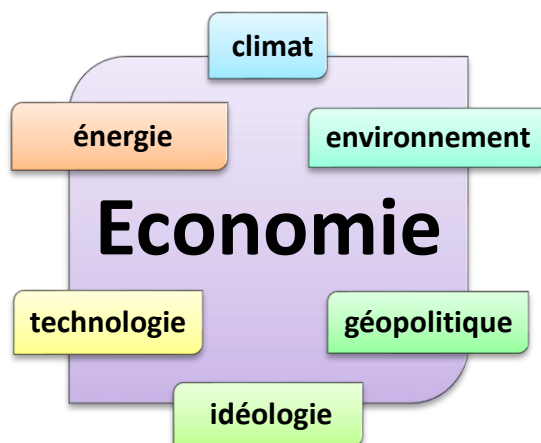
ISSN 2563-9234 – Montréal – Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation (CEIM), UQÀM

Lettre plus ou moins trimestrielle, gratuite et sans abonnement !

Spécial 10^e anniversaire – 1^{er} épisode

2007 – 2017 : Crises, mutations transitions, adaptations, interactions.

Résumé : Le premier numéro de cette lettre a été écrit en septembre 2007... et lu par une vingtaine de personnes. Je n'imaginai pas à l'époque que 10 ans plus tard elle perdurerait et en arriverait à son 38^e Numéro, avec un lectorat qui se compterait en milliers. Toutefois, à l'occasion de ce 10^e anniversaire, il faut se demander si cette lettre se prolonge par simple habitude ou bien si son objet reste pertinent et mérite la poursuite de cette chronique plus ou moins trimestrielle. Autant dire que la réponse n'est pas évidente tant les avis sont contradictoires, entre les Thuriféraires de l'Apocalypse et les Apôtres de la Félicité Universelle. Excellente occasion de faire le point sur la Très Grande Crise Multidimensionnelle, sur les ressorts profonds des dynamiques à l'œuvre dans la décennie passée, entre crises, mutations, transitions et adaptations, dans des interactions multiples entre économie, géopolitique, idéologie, technologie, énergie, environnement, et climat.



Les pôles d'interactions de la Très Grande Crise Multidimensionnelle

1. La Très Grande Crise Multidimensionnelle... dix ans plus tard p.3
 2. TGCM, Homme et Nature : énergie, environnement et climat p.6
 3. TGCM et dynamiques sociétales : géopolitique, technologie, idéologie p.9
 4. Et l'Economie dans tout ça ! p.16
- Annexe : Note de lecture, J.M. JANCOVICI, Dormez tranquille jusqu'en 2100. p.23

Pour le dixième anniversaire de cette lettre, j'envisageais un numéro double, balayant l'ensemble des problématiques abordées dans cette chronique, donc une partie macrosociétale d'analyse de la Très Grande Crise Multidimensionnelle (TGCM) et une partie patrimoniale traditionnellement présentée dans la rubrique *Et mes sous dans tout ça !* Au fur et à mesure de l'écriture pendant l'été, je me suis rendu compte qu'un tel numéro double deviendrait vite un pavé de 45 ou 50 pages, trop long pour la plupart des lecteurs, habitués à un format d'une vingtaine de pages. Le dixième anniversaire sera donc célébré en deux épisodes !

Ce premier épisode, N°38, d'analyse macrosociétale, vise à prendre du recul par rapport au brouhaha des péripéties des crises, en revenant sur la nature et les causes profondes des dérèglements que nous vivons, en examinant les multiples facettes de la TGCM. Il s'agit de tenter une synthèse à spectre thématique large, du climat à l'économie, des enjeux de crises le plus souvent considérées isolément mais néanmoins en permanente interaction. L'objectif de cette synthèse est de bien faire comprendre que nous ne vivons pas une simple crise économique mais un phénomène beaucoup plus large relatif aussi bien à la relation Homme / Homme qu'à la relation Homme / Nature.

Nous commencerons par un bref retour sur les analyses de la crise qui ont été développées dans les premiers numéros de cette chronique, au style libre de toute contrainte académique, et dans des conférences ou articles plus académiques prononcées ou publiés dans la période 2009-2010, donc au début de la période de crise que nous vivons encore. J'ai proposé à ce moment là un concept de Très Grande Crise Multidimensionnelle (TGCM) qui va constituer le fil directeur de ce numéro et qui sera décliné autour de trois thèmes, abordés successivement mais non sans rapports entre eux :

- les dimensions Homme / Nature de la TGCM, entre climat, environnement et énergie
- les dynamiques sociétales de la TGCM, entre géopolitique, technologie et idéologie
- et enfin les dossiers économiques les plus chauds et significatifs de la période.

Le deuxième épisode, N°39, à dominante patrimoniale, tentera de garder son cap entre les vœux pieux des Apôtres de la Félicité Universelle et les élucubrations des Grands Thuriféraires de l'Apocalypse. Déjà prêt dans son articulation générale et en cours de rédaction, il devrait être mis en ligne dans le courant de l'automne, sous le titre, encore provisoire, « De la déflation des actifs à la double peine » ... en espérant qu'aucune crise majeure (financière ou géopolitique) ne vienne d'ici là perturber sa finalisation. Votre patrimoine est menacé par une remontée des taux d'intérêt qui provoquera mécaniquement une déflation des actifs, de tous les actifs (obligations, actions, immobilier) et pourrait indirectement fragiliser vos avoirs monétaires. En principe, cette remontée des taux (et la déflation des actifs afférente) doit rester sous le contrôle des dompteurs (Banques centrales), toutefois si jamais les taux venaient à s'échapper de la cage... le pire des carnages serait à craindre. Mais, *in fine*, votre patrimoine n'aurait-il pas de pire ennemi que vous-même, acteur principal de votre double peine éventuelle ? Et puis, la déflation des actifs ne serait-elle pas le retour à une situation « normale », après une vie de bulles ? Ne serait-ce pas rassurant, finalement ? Réponse dans le N° 39 ! Bon... si vous insistez beaucoup... on pourra hâter sa mise en ligne, mais attention à l'overdose de LA CRISE ! Une abstinence de plusieurs semaines est strictement recommandée entre deux numéros !

1. La Très Grande Crise Multidimensionnelle... dix ans plus tard.

Dès les premières manifestations de la crise en 2007, j'ai compris que nous n'entrions pas dans une crise purement financière mais dans quelque chose de beaucoup plus profond. J'écrivais dans le premier numéro de cette lettre (septembre 2007) :

La crise actuelle n'est pas un banal accident de parcours causé par des courtiers en prêts hypothécaires indéliçats et des montages financiers astucieux visant à exonérer les banques d'assumer les risques liés à ces prêts. Elle n'est pas conjoncturelle mais structurelle et n'a donc rien à voir avec les petites crises décennales antérieures (crise boursière de 87, crise asiatique de 97, bulle internet de 2001). La référence à 1929, suggérée par les files de clients devant les agences de la Northern Rock à Londres, est à la fois juste et fausse : juste dans le sens où il s'agit d'un processus majeur qui va se dérouler sur une période de temps longue... Fausse dans la mesure où le monde actuel est très différent de l'entre-deux guerres aussi bien en matière de degré d'interconnexion internationale des économies réelles comme des circuits financiers, de niveau de sophistication des instruments financiers pour le meilleur (couvertures de risques de change ou de baisse des cours par des instruments ad hoc) comme pour le pire (dilution du risque par la titrisation des créances (effet subprime) et absence de sanction pour les fauteurs de troubles qui ne font même plus faillite ! Et surtout il ne s'agit pas d'une crise purement financière et économique mais d'une phase paroxystique de cristallisation d'une nouvelle donne géopolitique

Mais c'était une intuition plus qu'une véritable analyse, dans la mesure où mes domaines de spécialisation en économie ne faisaient pas forcément de moi un bon analyste des phénomènes de crise. De plus, je surestimais à l'époque la dimension géopolitique du phénomène (déclin US) et ne percevais pas encore l'ampleur de la thématique qu'il fallait embrasser pour comprendre les dynamiques à l'œuvre dans la grande crise qui se révélait au grand jour. En résumé, j'étais dans une logique de crise analysable dans le seul domaine des sciences sociales, pouvant faire l'économie de toute réflexion technologique, environnementale ou climatique. Mais en poursuivant sur cette piste et en élargissant mon champ thématique, j'en suis arrivé, en 2009, à proposer, le concept de TGCM (Très Grande Crise Multidimensionnelle). Voici le début de ce texte, écrit il y a huit ans (texte intégral [ici](#)) :

La TGCM n'est pas un épisode conjoncturel mais un défi structurel, et les politiques pour la traiter ne relèvent pas de l'action conjoncturelle et donc pas des recettes keynésiennes de relance (qui ont fait merveille dans la deuxième moitié du 20e siècle pour sortir des récessions). Le problème n'est pas de relancer mais de refonder. La TGCM est une crise multisystèmes mondiale à haut potentiel de destruction créatrice.

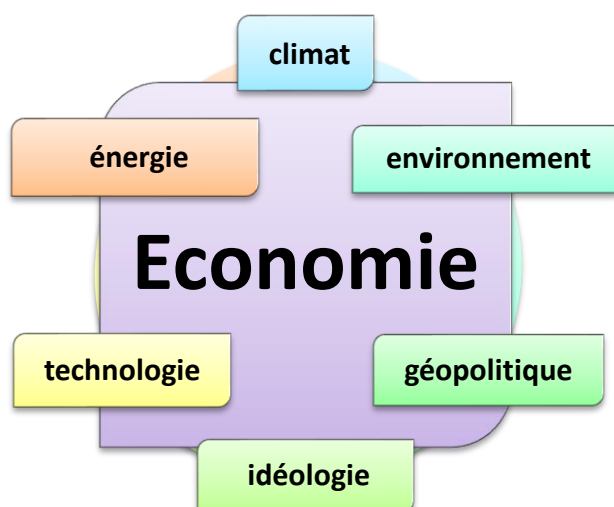
La TGCM est une crise multisystèmes sans précédent dans l'histoire humaine. Elle est systémique au sens le plus large que l'on puisse donner à ce mot. Il ne s'agit pas seulement de l'effondrement en série des établissements bancaires, la faillite de l'un entraînant la faillite d'autres et ainsi de suite. Fort heureusement, nous avons échappé, de peu, à l'automne 2008,

à un tel effondrement, l'enchaînement infernal à partir de la faillite de Lehman Brothers ayant pu être stoppé par l'action des Banques centrales. Mais, dans la période actuelle, il faut avoir de la crise systémique une conception beaucoup plus large : d'une part, la crise est celle de l'ensemble du système social (économique, politique, idéologique) et, d'autre part, elle concerne aussi l'articulation de ce système social et des écosystèmes (épuisement de ressources, disparition accélérée d'espèces, environnement et climat).

Par ailleurs, la TGCM est mondiale, autre dimension de multidimensionnalité, au sens spatial : en effet, elle n'est pas seulement cantonnée aux pays dont elle est partie. Le débat couplage / découplage entre les Etats-Unis et le reste du monde (ou entre pays développés et pays émergents) est aujourd'hui tranché dans le sens du couplage : la crise est contagieuse mais avec décalages temporels, du fait des délais de transmission, et avec des nuances d'intensité suivant les territoires.

Nous sommes confrontés à la concomitance d'une crise de régulation et d'une indispensable rupture technologique imposée par l'inadéquation société humaine / écosystème.

Huit ans plus tard, j'adhère toujours à ce que j'ai écrit à l'époque, mais une actualisation de la réflexion s'impose afin de tenir compte des évolutions de la période et de mes propres réflexions ainsi que des divergences notoires qui se sont amplifiées dans le débat sociétés humaines / écosystèmes entre ceux qui se sont réfugiés dans l'obscurantisme réactionnaire anti-sciences (la majorité des écologistes) et ceux, dont je suis, qui pensent que les défis bien réels que nous avons à surmonter ne relèvent pas d'une logique de décroissance et de retour aux technologies et modes de vie d'hier mais bien d'une mise en œuvre des avancées scientifiques et technologiques de la période, dans le cadre d'interactions multiples autour du système économique de production, distribution et consommation des biens et services. Ces interactions peuvent être schématisées par l'illustration de la page de couverture de ce numéro, que je reprends ci-dessous :



J'ai mis l'Economie au centre du schéma... parce que je suis économiste et que c'est le thème central de ma réflexion. Chacun, en fonction de l'objet principal de son analyse, peut y mettre le climat, ou l'environnement, ou l'énergie ou la géopolitique et renvoyer l'économie dans une case périphérique. Et les idéologues forcenés, religieux ou laïcs, qui veulent mettre leurs croyances au cœur du débat, peuvent le faire. Peu importe le centre, car finalement les sept pôles retenus, qui sont autant de dimensions de la TGCM, se retrouveront en interactions multiples.

La clarté et l'intérêt de l'exposé supposent de ne pas traiter tous ces pôles interactifs dans un ordre successif quelconque. Force est donc de les regrouper en catégories... ce qui suppose de trouver une logique pour cette catégorisation. Les pôles du haut du schéma (climat, environnement, énergie), et ce n'est pas innocemment qu'ils se retrouvent ensemble, relèvent étroitement de la relation Homme / Nature. Les pôles du bas du schéma (géopolitique, technologie, idéologie) relèvent plus des dynamiques sociétales, c'est-à-dire de la relation Homme / Homme. Mais à l'évidence il n'y a pas de barrière étanche entre le haut et le bas du schéma : par exemple les problématiques énergétiques et à travers elles les problématiques climatiques et environnementales ne sont pas indépendantes des problématiques géopolitiques (accès aux ressources énergétiques) et technologiques (capacité à exploiter telle ou telle source d'énergie selon des modalités données et sous des contraintes diverses). De même l'idéologie laïque que représente l'écologie politique, portée par diverses ONG ou partis politiques et relayée par les grands médias à la recherche d'audience, va plus ou moins formater la perception que les sociétés ont de telle ou telle énergie, parfois dans un sens contraire aux conclusions scientifiques. L'ordonnement de l'exposé ne doit donc pas faire oublier que tous ces pôles sont en interaction générale, et pas seulement au sein de chaque catégorie. Après l'examen de ces deux premières catégories, nous serons en état d'examiner l'état de la TGCM du point de vue du système économique, dans ses interactions et contradictions internes et en relation avec les six pôles précédents. Vaste programme !

2. TGCM, Homme et Nature : énergie, environnement et climat.

D'aucuns pourraient être tentés de regrouper **climat, environnement et énergie** en un seul pôle, les débats sur la transition énergétique pour causes climatiques et environnementales pouvant induire une telle tentation. Ce serait une perte d'information considérable et un appauvrissement de la problématique, car ces thématiques ne se confondent pas, chacune conservant son autonomie et sa spécificité. Par exemple, dans le débat autour du moteur diesel comparé au moteur à essence, suivant que vous vous référez au climat ou à l'environnement, vous ne trancherez pas en faveur du même moteur. Le moteur diesel consomme moins, émet moins de CO₂ que le moteur essence pour une même distance parcourue : il est donc moins nuisible du point de vue du réchauffement climatique. Par contre le moteur diesel a le gros inconvénient d'émettre des particules fines, grave problème dans l'environnement citadin du fait des troubles respiratoires constatés. Ainsi, lorsque Mme Hidalgo, Maire de Paris, vise à prohiber le diesel dans sa ville, elle choisit la santé des parisiens (ses électeurs) contre le climat ! Cet exemple vise non pas à accuser Mme Hidalgo de crime contre l'humanité pour incongruité climatique, mais à bien faire comprendre la complexité et l'ambivalence des choix à faire, qui ne seront jamais bons ou mauvais dans l'absolu, mais plus ou moins bons ou mauvais par rapport à tel ou tel critère. Pas de problème de choix entre diesel et essence, me direz-vous, il faut tendre vers la prohibition en ville de tous les moteurs thermiques et ne permettre la circulation que des véhicules électriques. Il est en effet probable qu'à long terme c'est le choix qui s'imposera dans de nombreuses grandes métropoles. C'est en effet la meilleure solution pour l'environnement urbain, aussi bien en termes de pollution de l'air que de pollution sonore. Par contre, il n'est pas certain que ce soit la meilleure solution pour le climat. Car l'électricité n'a rien de propre en elle-même : tout dépend de la façon dont elle est produite. Si elle est produite dans des centrales à gaz, elle est responsable d'émission de CO₂ ; bien pire encore dans des centrales à charbon, le comble de l'horreur étant atteint avec la lignite... qu'affectionnent tout particulièrement nos amis allemands... car alors on associe avec cette technique les dégâts climatiques (CO₂), environnementaux (poussières) et paysagers (extraction à ciel ouvert dans de vastes zones défigurées à jamais !). Mais au moins, ces chers Allemands, allez-vous me dire, ont pris la courageuse décision de sortir du nucléaire. Pour ma part, je parlerai plutôt d'une décision inepte : le nucléaire est avec les énergies renouvelables (hydroélectricité, éolien et solaire) une technique climatiquement neutre, sans émission de CO₂ liée au fonctionnement de la centrale.

Mais quel scandale ! Notre chroniqueur de LA CRISE aurait-il oublié Fukushima et ses 18.000 morts ? Parlons-en donc des morts dits de Fukushima ! Ces 18.000 morts sont les morts directs du séisme puis du tsunami sur la côte nord-est de Honshu (dont 17 sur le site même de la centrale). Suivant les sources, on comptabiliserait de l'ordre de 1500 à 2000 décès par suicides ou pathologies liées au stress (crises cardiaques) dans les populations déplacées pour leur éviter l'exposition aux radiations. Mais, des vraies morts nucléaires, par radiation, pas un seul ne semble être répertorié, contrairement à Tchernobyl, même si les pathologies cancéreuses déjà constatées viendront dans les années à venir nourrir un bilan strictement

nucléaire (Sources en note de bas de page¹). Par contre lorsqu'un barrage cède, c'est comme dans un tsunami... beaucoup de noyés, donc de morts en relation directe avec l'infrastructure produisant l'énergie (je n'ose penser à ce que serait une rupture du Barrage des Trois Gorges, en Chine). De toute façon, pensez-vous peut-être, il ne faut plus construire de barrages : leur remplissage tue des tas de grenouilles, de crapauds, de limaces, de vers de terre, et bien des mammifères piégés par la montée des eaux...heureusement les petits oiseaux s'envolent ! Donc, exit l'extension de l'hydroélectricité ? Elle présente pourtant de très gros avantages en terme de rapidité de réponse à une pointe de consommation, sans parler de la possibilité de remonter de l'eau dans les périodes d'excédents de production électrique et donc de résoudre indirectement le problème du stockage de l'électricité, avec un taux de déperdition acceptable). Il nous reste donc à examiner le solaire et l'éolien. Mais Éole est très capricieux : il ne souffle que lorsque bon lui semble et n'a que faire des horaires de consommation électrique des humains. Le Soleil, n'en déplaise aux Incas, n'est pas non plus très fiable, surtout dans les régions tempérées, oubliant trop souvent de se montrer en hiver et, bien sûr, la nuit... qui est bien longue en hiver ! L'intermittence des productions éoliennes et solaires, ajoutée à la très grande difficulté de stocker l'électricité, rend ces modes de production peu susceptibles de participer à grande échelle à un approvisionnement électrique fiable, c'est-à-dire prévisible, programmable et pilotable. Avec un équipement strictement solaire et éolien, que feriez-vous par une nuit sans vent ?

Si l'on admet que nous devons décarboner au plus vite notre production électrique, comment arbitrer les investissements entre les énergies non émettrices de CO₂ ? Un bon critère est sans doute le rapport entre la puissance installée et raccordée au réseau (qui détermine le coût de l'investissement) et la puissance effectivement produite et distribuée. Du point de vue du montant de l'investissement pour une quantité donnée d'électricité distribuée (avec stockage avant distribution par remontée d'eau dans des barrages pour les productions intermittentes du photovoltaïque et de l'éolien), entre les renouvelables et le nucléaire... il n'y a pas photo, c'est le nucléaire qui est le meilleur choix, même en se réservant une très grosse marge pour couvrir la sous-évaluation par le lobby nucléaire du coût de démantèlement des centrales en fin de vie. Jean-Marc Jancovici propose un éclairage chiffré de cette problématique dans le chapitre 4 de son ouvrage publié en 2015 (voir ma note de lecture en annexe) et arrive à la conclusion suivante, en raisonnant sur la France :

« A l'arrivée, notre système 100% éolien nous coûtera au bas mot – sur la même durée que le nucléaire – 1300 milliards en éolienne, 1000 milliards en stations de pompage et 500 milliards en réseau, soit des investissements 10 fois supérieurs à ceux du nucléaire. Si nous refaisons le calcul ci-dessus pour un système 100% solaire, nous arriverons à un besoin d'investissements encore 2 à 3 fois supérieur : le facteur de charge du solaire est deux fois plus faible que celui de l'éolien (et donc la puissance à installer est multipliée par 2), le nombre de raccordements encore plus important (car la puissance unitaire est plus faible), la durée de vie d'un panneau « commercial » n'est pas tellement supérieure à celle d'une éolienne, et enfin la fraction à stocker sera encore supérieure puisque 80% de la production

¹ Pour un bilan du lobby nucléaire, [voir ceci](#). Pour un bilan sanitaire plus complet et probablement plus réaliste, sous réserve de biais que je n'aurai pas perçus, [voir cela](#).

solaire a lieu sur 20% seulement du temps dans l'année, pour l'essentiel l'été, alors que le gros de la consommation a lieu en hiver dans tous les pays européens.

Le petit calcul qui précède montre que décentraliser la production électrique ne signifie pas du tout que la collectivité paiera moins cher son électricité, mais au contraire considérablement plus cher... ou en aura considérablement moins si les investissements restent les mêmes. Si nous prenons ce résultat dans l'autre sens, et imaginons que les investissements que nous pouvons consacrer à la décarbonation de l'électricité sont d'un montant donné chaque année, alors en recourant au nucléaire nous parviendrons à supprimer le CO2 dans la production électrique 10 à 30 fois plus vite qu'en recourant à un mélange éolien + photovoltaïque. Si vraiment éviter un changement climatique majeur est un enjeu, comme c'est une course contre la montre, est-il vraiment pertinent de prendre la voie qui demanderait 10 à 30 fois plus de temps pour parvenir au même résultat, au risque de ne jamais y arriver »².

Au moment où je rédige cette partie de cette chronique, le Journal les Echos publie un article de Rémy Prudhomme qui va très exactement dans le même sens que le passage de Jancovici que je viens de citer : [Réduire drastiquement le parc nucléaire français serait une folie](#), 18/08/2017.

Ma conclusion d'économiste sur ce dossier est qu'en matière énergétique, si *small is beautiful* pour les écolos et les lobbys solaire et éolien, indiscutablement *small is very expensive* pour les consommateurs et/ou les contribuables ! Et pour finir de me faire agonir par les nucléophobes, j'ajouterai qu'en termes de morts par type d'énergie, c'est le nucléaire qui est le plus sûr... et de très loin... surtout si on ne comptabilise que la seule mortalité immédiate et qu'on ignore la mortalité retardée !

Morts par type d'énergie

accidents ayant causé plus de 5 morts, période 1969 - 2000

Source d'énergie	Nombre d'accidents (plus de cinq morts)	Nombre de morts
charbon	1 221	25 107
pétrole	397	20 218
gaz naturel	135	2 043
GPL	105	3 921
hydraulique	11	29 938
nucléaire	1	31
TOTAL	1 870	81 258

Source : [Techniques de l'ingénieur, Mai 2009](#)

Commentaire en note de bas de page³

² JANCOVICI Jean-Marc, Dormez tranquilles jusqu'en 2100, Ed. Odile Jacob, 2015, p.70-71

³ Le seul accident nucléaire répertorié sur la période est celui de Tchernobyl : OK, c'est bien le seul. Par contre le faible nombre de morts est celui annoncé par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique sous la rubrique « syndrome d'irradiation aigüe ». Les épidémiologistes divergent dans leurs appréciations sur le nombre de morts dans les années suivantes imputables aux radiations mais les diverses évaluations s'établissent en milliers. Les antinucléaires forcenés, en propagandistes déjantés, raisonnent en centaines de milliers !

3. TGCM et dynamiques sociétales : géopolitique, technologie, idéologie

C'est une banalité de dire que le monde n'est pas un espace homogène, au-delà même des structurations en continents ou espaces séparés par des zones inhospitalières à la vie humaine. Les sociétés humaines se sont constituées en groupements très différenciés (ethnies et langues), rivaux voire antagoniques, qui rivalisent pour disposer des matières premières, des sources d'énergie exploitables dans l'état des technologies connues ou pour imposer leur vision du monde formatée en systèmes de pensée religieuse ou laïque. C'est ainsi que les thématiques géopolitiques, technologiques et idéologiques se retrouvent au cœur de dynamiques sociétales dont nous devons nous demander en quoi elles sont liées à la problématique de la TGCM.

A aucune période de l'histoire le monde n'est totalement figé : les relations entre grands groupes humains regroupés en entités diverses (royaumes, empires, nations...) évoluent, sur des modes coopératifs ou belliqueux, mais les grands équilibres relationnels se modifient plus ou moins vite suivant les périodes de l'histoire. Nous vivons actuellement une phase de reformatage géopolitique. L'ordre international issu de la Deuxième Guerre mondiale, marqué par la suprématie économique et militaire des Etats-Unis et la dominance du système de valeurs occidental est remis en cause. Nous sommes manifestement dans une phase de transition mais sans savoir où nous mène cette transition, même si on devine une multipolarité... encore floue du fait de l'illisibilité d'une Europe incertaine.

Cette transition incertaine appellera un reformatage du **système monétaire international** et donc la fin de l'hégémonie du dollar US (attendue depuis longtemps... mais qui se fait toujours attendre !). Le seul fait que l'on peut tenir pour acquis est qu'aucune autre monnaie nationale ou régionale (Euro) ne viendra remplacer le dollar comme moyen de paiement international hégémonique. Au-delà, il est difficile encore de savoir si l'on aboutira rapidement (la décennie à venir ?) à une construction coopérative d'un véritable étalon monétaire international ou si cette reconstruction sera précédée d'une phase d'anarchie monétaire internationale et donc de grandes perturbations des flux commerciaux et d'investissements internationaux dont les conséquences économiques seraient redoutables, nous éloignant des solutions coopératives au défi climatique de long terme au profit de choix nationaux de survie à court terme. Les soubresauts actuels de la vie politique américaine avec les pantalonnades de Trump, pourraient laisser penser que la domination américaine atteint son stade terminal, mais ce serait faire peu de cas, dans biens des domaines, de l'avance scientifique et technologique américaine qui fournit une base objective solide à la poursuite d'un rôle dominant des Etats-Unis. Ce serait aussi négliger la capacité institutionnelle du pays à se défaire d'un président atypique ! Affaire à suivre !

Au-delà de la problématique monétaire internationale, un deuxième dossier géopolitique s'impose à notre réflexion : **la disponibilité et le prix des hydrocarbures** (pétrole et gaz). Si nous appelons à la décarbonation de nos économies, nous savons que celle-ci s'étalera sur plusieurs décennies, sauf à se retrouver en grave pénurie énergétique, ce qui entraînerait une profonde dépression économique interdisant tout investissement lourd de transition

énergétique dans des conditions sociétales acceptables : ventre affamé d'aujourd'hui se moque du climat de demain ! Une pénurie géopolitique des hydrocarbures serait le pire ennemi de la transition énergétique. Une diminution progressive de disponibilité de ces hydrocarbures est certes à prévoir dans les décennies à venir, que le peak oil soit déjà atteint ou en voie de l'être : un tel déclin, prévisible et plus ou moins pilotable, est en lui-même un bon aiguillon à la transition énergétique. Le vrai problème serait celui de troubles géopolitiques majeurs dans les zones de fortes réserves pétrolières et gazières qui viendraient perturber brusquement et violemment l'approvisionnement de l'ensemble du monde. Le fait qu'une bonne part de ces réserves soit située dans un monde musulman déchiré entre sunnites et chiites, entre Arabie Saoudite et Iran, et au sein des sunnites entre diverses tendances radicales en guerre entre elles, est un enjeu de taille au niveau des régions concernées (Moyen-Orient et Afrique du Nord) déjà affectées par des conflits divers, mais aussi au niveau mondial par les répercussions économiques d'une pénurie d'hydrocarbures non substituables à très brève échéance, l'état des flottes de transport étant ce qu'il est (sans parler des hydrocarbures en tant que matières premières de l'industrie chimique et productions dérivées). On touche là du doigt que si des transitions, des adaptations sont nécessaires et doivent être programmées dans le temps, des crises peuvent venir perturber ces processus par des ruptures brusques et ingérables. On se rassurera, mais à moitié seulement, en se disant qu'on a déjà expérimenté ces dernières années une forte hausse des prix pétroliers et qu'elle a été jugulée par la montée en puissance rapide de productions de substitution, avec les gaz et pétroles de schistes ou les sables bitumineux. La phase de transition énergétique que nous vivons suppose que le prix des énergies traditionnelles à fort contenu carbone (prix taxes incluses) soit suffisamment élevé pour encourager la transition mais que les quantités physiques disponibles restent suffisamment importantes pour permettre un fonctionnement satisfaisant du système énergétique en vigueur.

Un troisième dossier géopolitique s'invite dans notre horizon prévisionnel, en lien direct avec la problématique du réchauffement climatique : il s'agit du dossier des **migrations climatiques**. Ce problème est souvent examiné sous le seul angle de la montée du niveau des océans, Cette montée va rendre inhabitables certaines îles, mais en termes de populations déplacées on reste sur des chiffres anecdotiques. Par contre le problème devient plus sérieux avec les menaces sur les grands deltas, en particulier les deltas asiatiques très peuplés. Mais la montée des eaux ne sera pas le seul facteur de migrations climatiques : la hausse des températures et les modifications dans le régime pluviométrique menacent la poursuite de l'activité humaine, et en particulier agricole, sur de vastes territoires, notamment dans la zone inter-tropicale. La pression migratoire s'en trouvera accrue. Suivant les zones de départ, on sera dans de la migration nationale ou internationale, voire continentale. Les problèmes, pourtant réels, rencontrés aujourd'hui en Europe face aux migrations moyen-orientales et africaines, pourraient bien sembler très légers dans quelques décennies.

Toutefois, l'ampleur des problèmes migratoires qu'on vient d'évoquer ne se jouera pas dans les seules sphères climatique et géopolitique. Elle dépendra bien sûr de la capacité de la coopération internationale à limiter l'ampleur du réchauffement climatique, mais aussi de la

volonté des sociétés humaines de mettre en œuvre des innovations scientifiques et technologiques, déjà connues et disponibles ou bien encore dans leurs prémisses : ce qui nous amène au deuxième thème des dynamiques sociétales, **la technologie**. Très souvent les prévisions les plus pessimistes sont faites, sans le dire, sous hypothèse de technologie constante. Or dans la réalité constatée *a posteriori*, on se rend compte que de nouvelles technologies ont pu être mises en œuvre, invalidant totalement la prévision établie à technologie antérieure. Le meilleur exemple qu'on puisse en donner est celui des rendements agricoles décroissants fondant la vision de Malthus : fort heureusement les rendements n'ont cessé d'augmenter, en Angleterre comme dans le reste du monde, car des révolutions agricoles ont totalement bouleversé la donne, diffusant de nouvelles technologies agronomiques. Dans le cadre de la problématique qui nous occupe ici, deux domaines sont particulièrement sensibles : l'énergie et l'alimentation. En matière de **technologie énergétique** (domaine qui ne m'est pas familier) ce que je retiens de discussions avec des collègues physiciens est que les perspectives susceptibles de modifier profondément la donne ne font pas partie d'un futur immédiat que l'on pourrait intégrer à notre horizon prévisionnel : il s'agit du développement de la filière nucléaire thorium – qui modifierait la perception de dangerosité de la filière – et de la maîtrise de la fusion nucléaire. On peut raisonnablement considérer que dans les 20 ans à venir il faudra se contenter de perfectionnement des technologies actuellement connues : meilleur rendement des installations solaires (sans effacer le problème de l'intermittence), amélioration des techniques de stockage (ce qui détend la contrainte de l'intermittence sur l'éolien et le solaire), amélioration de la filière nucléaire classique (fission) avec les centrales de [quatrième génération](#).

Par contre en matière de **technologie agronomique** (domaine qui m'est beaucoup plus familier), le paysage pourrait être largement bouleversé à l'horizon d'une vingtaine d'années. Pour des développements conséquents sur ce thème, que j'ai souvent abordé dans cette chronique, je vais vous renvoyer au texte que j'ai écrit en 2016, **Les révolutions agricoles entre écologie et économie**, que vous pouvez trouver [ici](#), mais aussi [là](#), ou encore en Annexe à [LA CRISE N°37](#). Même si la technologie agronomique ne se limite pas aux semences (les méthodes culturales ont aussi leur importance) le gros potentiel de la troisième révolution agricole résulte de la mise en œuvre des biotechnologies appliquées à la sélection variétale, à travers plusieurs techniques de génie génétique (transgénèse, mutagénèse et plus récemment CRISPR Cas ou ciseau génétique), comme je l'expliquais dans le paragraphe ci-dessous :

« Aujourd'hui, il n'existe pas d'argument scientifique tangible pour s'opposer aux OGM. Par contre les arguments ne manquent pas pour en souligner le potentiel prometteur, aussi bien en matière de recherche médicale et d'applications thérapeutiques qu'en matière agronomique. Le réchauffement climatique est là : il faut à la fois en combattre les causes pour en limiter l'ampleur et simultanément apprendre à s'y adapter. L'adaptation de l'agriculture au réchauffement suppose une intense recherche variétale : l'avantage des biotechnologies est d'accélérer le processus de sélection de nouvelles variétés mieux adaptées à des températures plus élevées et à l'aridité croissante de certaines zones agricoles. De même, un des effets du réchauffement va être de rendre cultivables des régions

septentrionales. Mais leurs conditions spécifiques d'ensoleillement et donc de photosynthèse supposent de disposer de variétés végétales à cycle végétatif court : là encore les biotechnologies vont être décisives pour sélectionner rapidement des variétés capables de déboucher sur une production végétale satisfaisante en quelques mois d'ensoleillement effectif ».

Mais encore faut-il que les nouvelles technologies soient socialement acceptées pour pouvoir être largement mises en œuvre. Cette acceptation sociale relève d'une vision du monde, d'un ensemble de perceptions et représentations. Cette vision du monde s'inscrit dans le cadre d'une **idéologie**, que cette idéologie soit de nature religieuse ou purement laïque, cette dernière (libéralisme, socialisme, communisme, écologie politique...) pouvant venir en complément ou indépendamment de toute adhésion à une religion. Les religions ne se contentent pas de parler transcendance, elles visent aussi à intervenir dans la vie de la Cité : on se souvient de la condamnation du prêt à intérêt par l'Eglise catholique jusqu'au XIX^e siècle (interdiction toujours en vigueur dans la religion musulmane) ; on sait encore les réticences de l'Eglise face aux techniques anticonceptionnelles. Mais aujourd'hui, mises à part les perversions djihadistes criminelles au sein de la religion musulmane ou les lubies créationnistes de chrétiens illuminés, l'enjeu idéologique majeur de nos sociétés s'articule autour d'un débat purement laïc sur la science, entre les partisans de la méthode scientifique et l'obscurantisme anti-science qui a malheureusement dévoyé une démarche écologiste légitime et utile à l'origine en une litanie de refus : refus du nucléaire, refus des biotechnologies, refus des vaccins... et, *in fine*, refus de la science. Cet obscurantisme doit impérativement être combattu et marginalisé si nous voulons sortir par le haut de la TGCM. Une telle sortie par le haut suppose de :

- limiter l'ampleur du changement climatique en adoptant un mix énergétique sans émission de carbone, faisant une part importante au nucléaire, du fait des contraintes d'intermittence de l'éolien et du solaire et des limites au stockage de l'électricité, et dans beaucoup de pays de la limitation ou l'absence de sites hydroélectriques (pourtant une excellente énergie).
- de s'adapter à ce même changement climatique, notamment en matière de production alimentaire, en mettant pleinement en œuvre les avancées biotechnologiques.
- de maintenir une acceptabilité sociale des mutations en évitant de réduire le niveau de vie des populations, ce qui ne manquerait pas d'arriver en cas de pénurie énergétique qui résulterait inévitablement d'un refus du nucléaire venant s'ajouter à la mise en sommeil des énergies carbonées, tout comme en cas de pénuries alimentaires qui dégèneraient en émeutes de la faim.

L'obscurantisme anti-science se cache trop souvent derrière de bonnes âmes charitables à courte vue, au discours généreux mais à préjugés tenaces nourris par des désinformations systématiques. Ces bonnes âmes, je les appelle les **BACRIL: Bonnes Âmes Charitables à Raisonnement Intellectuel Limité**. Le portrait type des BACRIL peut être esquissé en quelques traits :

- ils mangent bio : ils pensent que c'est forcément plus sain et meilleur « pour la planète » que les produits de l'agriculture conventionnelle, fut-elle raisonnée (donc en utilisant les produits de synthèse à bon escient) et de proximité (donc sans transports à fort impact CO₂). Mais ils ignorent tout des risques qu'ils prennent en mangeant bio, et ce n'est pas le lobby bio qui les éclairera. Car si l'agriculture conventionnelle est soumise à des contrôles LMR (Limites Maximales de Résidus) systématiques, l'agriculture bio relève d'un autre régime : elle est soumise à une obligation de moyens (pas d'usage de certains pesticides chimiques interdits par son cahier des charges), et contrôlée *a priori* sur ce critère dans les exploitations. Mais elle n'a pas d'obligations de résultats (c'est-à-dire de produire et commercialiser des produits sans aucun pesticide). Donc les produits bio vendus sur le marché peuvent contenir des résidus pesticides (ceux qu'elle a l'autorisation d'utiliser mais aussi les autres) au-delà des LMR. Et les profils toxicologiques sont loin d'être irréprochables ! C'est ce qu'ont découvert les Agences de sécurité alimentaire européenne (EFSA⁴) et du Canada (ACIA⁵) au cours d'enquêtes générales sur la qualité sanitaire des aliments ! (voir cette [référence canadienne](#)). Voilà pourquoi les autorités européennes envisageraient de retirer le label « bio » aux produits issus de l'agriculture bio qui dépasseraient les seuils réglementaires LMR... exigés pour les produits de l'agriculture conventionnelle ! (voir cet article dans Le Monde, nov. 2016, [Une réforme européenne toxique pour les agriculteurs bio ?](#)). Mais, bien plus dangereuses que le dépassement des LMR, des intoxications provoquées par des produits bio contaminés aux micro-organismes mortels ou aux mauvaises herbes récoltées par des agriculteurs bio qui n'avaient pas désherbé leurs champs, se sont révélées dramatiques voir mortelles : souvenez-vous des [galettes de sarrasin bio au datura](#) ou des dizaines de mort en Allemagne en 2011, lorsque, après avoir accusé les concombres espagnols, on s'est rendu compte que l'origine se trouvait dans des germes de [soja...de l'agriculture bio allemande](#).

- ils n'iront jamais dans un camping à moins de 50 km d'une centrale nucléaire (100 km s'ils sont avec de jeunes enfants) en oubliant qu'ils ont un million de chances en plus de mourir écrasés par un arbre qui s'abat sur leur tente ou mobile-home ou en étant foudroyés lors d'un orage qu'à la suite d'une irradiation accidentelle à 100 mètres d'un réacteur nucléaire ! Mais les BACRIL ont la phobie des Becquerels !

- les BACRIL standard, ou BACRIL de base, pensent qu'une fois que toute l'agriculture sera bio, que toutes les centrales nucléaires seront fermées (pour faire bonne mesure on ajoutera tous les accélérateurs de particules, c'est probablement dangereux !), que toutes les voitures seront électriques... tout ira bien, la planète sera sauvée et la « croissance verte » (notion aussi simple à cerner que celle d'un logarithme jaune !) assurera un emploi à tout le monde. Ils seront forcément déçus, mais ils ne sont pas dangereux pour autant qu'ils vivent leur vie sans induire des choix sociétaux catastrophiques.

- par contre, les BACRIL forcenés sont des adeptes convaincus de la décroissance, seul moyen de sauver la planète... selon leurs croyances. Ces croisés de la décroissance

⁴ EFSA ou AESA Agence européenne de sécurité alimentaire

⁵ ACIA Agence canadienne d'inspection des aliments

constituent un grand danger pour la paix civile, car aucune société n'est capable de vivre la décroissance sinon dans la guerre (civile ou étrangère) mais au moins dans des comportements prédateurs, preuve quotidienne que l'homme est un loup pour l'homme ! Quant aux prétendus faucheurs volontaires, de vrais « faucheurs de science⁶ » assurément, destructeurs d'expériences agronomiques de la plus haute importance pour l'avenir de l'humanité, leur place n'est pas seulement devant des tribunaux correctionnels pour atteinte au droit de propriété mais bien plutôt devant un tribunal pénal international pour crime contre l'humanité ! Tous ces fanatiques de l'apocalypse, pour sauver la Terre pensent-ils, se doivent de punir l'Homme ! (petit emprunt à Pascal Bruckner⁷)

Les BACRIL pullulent dans les ONG, associations diverses et certains partis politiques. Leur incompetence sur les sujets scientifiques qu'ils abordent est notoire. Néanmoins, toujours disponibles pour une interview, ils sont les jokers incontournables de médias trop contents d'avoir sous la main des « spécialistes » gratuits et immédiatement disponibles... puisqu'ils n'ont rien d'autre à faire que d'étaler leur « science » approximative mais bien pensante ! De plus, pour les medias, ils présentent le gros avantage de développer des points de vue suffisamment catastrophistes pour faire de l'audience. Cette propension à l'audience est d'autant plus forte que les BACRIL ont une capacité d'indignation exceptionnelle et savent dénoncer avec force les vrais scientifiques qui, pour financer leurs vraies recherches, ont eu le malheur de passer un contrat avec une firme privée (détestable par définition) qui leur a permis de financer une thèse (contrat CIFRE dans le jargon universitaire français) ou un post-doc, se vautrant ainsi dans le péché mortel du conflit d'intérêt, forme suprême de l'opprobre, même si les dites recherches ont été conduites dans les règles les plus strictes de la déontologie académique.

Ainsi, loin de sauver l'humanité, les BACRIL risquent de l'enfoncer dans des voies sans issue. Le combat idéologique anti-BACRIL est tout aussi nécessaire à l'avenir de l'humanité que la décarbonation progressive mais résolue de nos sociétés.

Dans cette indispensable chasse au BACRIL je viens d'apprendre un renfort inattendu. En effet, sans doute associez-vous, comme je l'aurais fait jusqu'à hier, tous les vegans à l'agriculture bio et au refus des biotechnologies. Grave erreur. Lisez donc cette tribune d'une vegan américaine en faveur des OGM : c'est remarquable de cohérence entre son choix vegan et son soutien aux biotechnologies. Désolé... c'est en anglais, mais faites l'effort de lire, ça en vaut la peine : ['There is no contradiction to being a vegan and eating GMO foods'](#), Diana Peña, August 18, 2017, Genetic Literacy Project

Le combat contre l'obscurantisme anti-sciences n'est pas gagné d'avance. Les scientifiques sont aussi bons pour défendre la science que les pro-européens pour défendre la construction européenne : c'est dire ! Pourtant, c'est aux scientifiques de sortir de leur tour d'ivoire, de communiquer au-delà de leurs revues scientifiques lues par quelques dizaines de spécialistes,

⁶ Gil Rivière-Wekstein, Faucheurs de science, Les fanatiques sont dans nos campagnes, Le Publieur, 2012

⁷ Pascal BRUCKNER, Le fanatisme de l'Apocalypse, Sauver la Terre, punir l'Homme, Grasset, 2011.

d'aller à la rencontre des opinions publiques pour expliquer les enjeux et dissiper les illusions de sinistres vendeurs de chimères. Les quelques scientifiques que je fréquente me disent qu'ils ne savent pas faire, que ce n'est pas leur métier. Eh bien apprenez donc, et sinon ne vous plaignez pas que les obscurantistes, ces grands communicants, induisent des choix aberrants ! Pourquoi n'organisez-vous pas chaque année à Paris, Londres, et New York ou Los Angeles des *Science Pride*, des Marches des Fiertés Scientifiques, avec un char nucléaire, un char OGM, un char vaccinal, un char des nanotechnologies, un défilé d'académiciens encadré par des majorettes physiennes, des jongleurs biologistes, des prestidigitateurs chimistes et un orchestre pluridisciplinaire de toutes les écoles d'ingénieurs ? Si vous n'allez pas à la rue, la rue ne viendra pas à vous ! Ne vous laissez pas marginaliser dans la société. Bonne chance à vous, pour nous tous !

4. Et l'économie dans tout ça !

Arrivé à ce stade de l'exposé, un lecteur un peu distrait, voyant le titre ci-dessus, pourrait se dire : enfin, à la page 16, on en arrive à l'économie ! En fait, au cas où vous ne vous en seriez pas aperçu, nous ne faisons que parler d'économie depuis le début de cette chronique... et nous ne ferons que parler climat jusqu'à la fin... et pas seulement climat des affaires ! Lorsqu'on évoquait les capitaux comparativement nécessaires à la mise en place de centrales nucléaires ou d'éoliennes, du système monétaire international ou du prix du pétrole, des biotechnologies et des perspectives agronomiques, des conséquences sociétales du négationnisme scientifique des écologistes, nous traitions en fait des conditions de la production et de la consommation des biens et services, au cœur de la réflexion économique. Mais nous en traitions de l'extérieur du système économique, à partir des six thématiques périphériques de notre schéma d'interactions multiples.

Il nous faut maintenant ouvrir la grosse boîte de l'économie que nous avons placé au centre de notre schéma. On trouve dans cette boîte plusieurs compartiments. Celui de l'économie réelle, des biens et services, produits, distribués et consommés, compartiment en relation permanente avec l'énergie (pas d'énergie, pas de production) et la technologie. Ses acteurs sont les entrepreneurs, les travailleurs et les consommateurs. On y voit aussi un compartiment Monnaie et Banques (Banques centrales et banques de second rang dites banques commerciales) qui gère les transactions de l'économie réelle et veille à son financement par une création monétaire adaptée (enfin... en principe) permettant à la fois les transactions et la part des investissements non financés par de l'épargne préalable des agents économiques. Les relations entre ces deux premiers compartiments sont déjà suffisamment complexes pour qu'on ne souhaite pas s'encombrer d'un troisième compartiment. Toutefois, au cours des dernières décennies est venu se greffer et s'amplifier un tel troisième compartiment, aux frontières floues et poreuses et lieu de turbulences incessantes : le *Shadow banking* ou Finance de l'ombre, qui prend de plus en plus d'importance. Il regroupe l'ensemble des activités et des acteurs⁸ contribuant au financement non bancaire de l'économie (donc sans possibilité de création monétaire), dont le périmètre précis varie en fonction des pays et en fonction de celui du secteur bancaire stricto sensu, soumis à des contrôles et régulations dont,

⁸ Dans sa définition la plus étroite (hors assureurs et fonds de pension) le *Shadow banking* regroupe des fonds d'investissements divers (fonds monétaires, *hedge funds*, gestion d'actifs...). Il adore les paradis fiscaux, dont le Luxembourg et les Iles Caïmans. Il finance l'économie, pour le meilleur parfois (des investissements dans l'économie réelle) mais surtout pour le pire (de pures spéculations internes à la sphère financière). Il gère des capitaux qui lui sont confiés ou qu'il emprunte pour obtenir un effet de levier qui trouve son origine dans la différence entre le coût de l'emprunt et le rendement de la spéculation engagée avec ces capitaux. Le *Shadow banking* peut même s'intéresser au climat ! Pas vraiment pour lutter contre le réchauffement climatique, mais plutôt pour réchauffer ses résultats comptables, à travers des spéculations diverses sur des instruments financiers articulés autour des émissions de carbone (voir ce [papier du Fern](#)). Selon le rapport 2016 du FSB (*Financial Stability Board* ou Conseil de Stabilité Financière), le *Shadow banking* pèse 150% du PIB mondial. (Pour une présentation rapide voir Les Echos 10/05/2017, [Les chiffres ahurissants du shadow banking dans le monde](#), pour une analyse plus fouillée voir le [rapport 2016 du FSB](#) lui-même, 98 pages, en anglais).

par définition, le *Shadow banking* s'exonère, alimentant ainsi un risque systémique sans garde fou. C'est autour de ces trois compartiments, de leurs dynamiques internes et de leurs interrelations que se nouent les dimensions proprement économiques (puis patrimoniales cf. N°39 à venir) de la TGCM.

Je ne peux pas reprendre, dans ce numéro de synthèse à spectre thématique large, l'ensemble des grands problèmes et débats économiques qui ont alimenté cette chronique tout au long des dix dernières années. Je vais me contenter d'aborder une seule thématique⁹, particulièrement large et significative relativement à la problématique interactive de la TGCM : la création monétaire et le financement de l'économie. Sujet aride au premier abord, mais détendez-vous... on ne va pas rentrer dans la technique et on va se contenter de rester dans des grilles de lecture générales, néanmoins éclairantes des enjeux de débats intenses, parfois feutrés, parfois plus véhéments, avec invectives et noms d'oiseaux divers (*irresponsables, illusionnistes, voleurs, faux monnayeurs* !).

Création monétaire et financement¹⁰

L'institution humaine qui se rapproche le plus de l'image qu'on se fait de Dieu est sans aucun doute la Banque centrale. Elle est capable de créer *ex nihilo* : la monnaie fiduciaire des Banques centrales, depuis qu'elle n'a plus aucune base métallique (1971), sort d'un néant matériel absolu, octroyée aux terriens par l'Être Bancaire Suprême... contre une reconnaissance de dette. Même l'Être Suprême doit équilibrer les deux colonnes de son bilan, la monnaie émise au passif, la reconnaissance de dette à l'actif. A partir de cette création monétaire initiale, les banques de second rang reçoivent le droit d'émettre monnaie, sous réserve que leur émission monétaire (les crédits qu'elles vous font et qui s'inscrivent sur votre compte) respecte une certaine proportion, réglementairement définie, avec des réserves en monnaie Banque Centrale qu'elles doivent détenir (d'où l'expression de « réserve fractionnaire » et par extension de « monnaie fractionnaire »).

Les bilans des grandes Banques centrales ont vu leur taille (c'est à dire la quantité de monnaie émise) augmenter considérablement depuis la crise bancaire de 2008-9 (augmentation de 400% pour la FED entre 2008 et 2015), tout d'abord dans l'urgence d'abreuer de liquidités les banques commerciales qui risquaient l'assèchement, le *bank run* et la faillite, puis dans le cadre d'une politique réfléchiée et systématisée de relance économique... pas forcément couronnée de succès. Une banque centrale doit-elle s'imposer une limite à sa propre création

⁹ J'aurais voulu traiter aussi de la répartition du revenu national (trop inégalitaire, la mondialisation n'y est pas pour rien !) qui débouche sur un excès d'épargne, des taux d'intérêt trop faibles, un endettement démesuré des Ménages comme des Etats, une allocation du capital non optimale. J'ai dû y renoncer ici, pour ne pas allonger ce numéro au-delà du raisonnable. Mais, ce thème, à travers ses conséquences financières et patrimoniales, reviendra dans le prochain numéro.

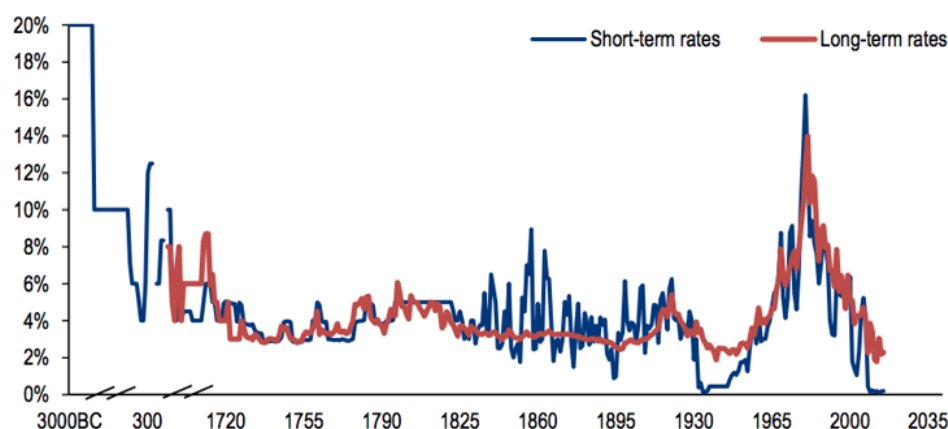
¹⁰ Pour aller, sur ce dossier, au-delà des éléments basiques et parcellaires de cette chronique, vous pouvez vous reporter à la dernière édition (juillet 2017) de l'ouvrage de Michel Aglietta et Natacha Valla, [Macroéconomie financière](#). Vous y trouverez des développements sur les dossiers actuels les plus chauds : *Shadow banking*, *Quantitative Easing*, dernières perspectives sur le SMI. Un véritable ouvrage de référence.

monétaire ? Le débat fait rage ces dernières années entre les ultras-orthodoxes de l'encadrement et les hyper-crétionnistes.

Les ultra-orthodoxes – dans la lignée de l'Ecole autrichienne - considèrent déjà que la rupture de la référence à l'or est une hérésie mortelle et que le retour à une forme d'étalon or est inévitable, après les déboires à venir de l'hyper-crétion monétaire. Ils nous avaient promis l'hyper-inflation du fait de cette création monétaire débridée. On l'attend encore, les prix des biens et services se traînant lamentablement autour de 1% de hausse, ce qui est très insuffisant pour diminuer le poids d'un endettement qui n'arrête pas de jouer à la grosse dette qui monte, qui monte, qui monte ! Par contre, alimentée par cette création monétaire et des taux d'intérêts historiquement faibles, l'inflation du prix des actifs (actions, obligations, immobilier) se porte à merveille, comme on le verra dans le N°39. Quant à un retour à l'étalon or, sous une forme ou une autre, les responsables économiques et monétaires de par le monde écrivent doctement de leur main droite qu'un tel retour est inenvisageable, tandis que leur main gauche s'emploie à organiser le rapatriement de leur or entreposé à l'étranger (Allemagne, Pays Bas, Belgique, Suisse et même Venezuela), ou à freiner ces rapatriements (Etats-Unis), ou à accumuler chaque année un peu plus d'or dans leurs coffres (Russie, Chine)... tout cela, habileté suprême, sans que le prix de l'or n'augmente, habileté certes un peu manipulatrice... avec des complicités diverses sur les marchés des métaux ! Bref, l'or n'a aucun avenir, mais mieux vaut en avoir chez soi, à tout hasard, semblent penser les dirigeants des Banques centrales. Ils doivent quand même bien avoir une petite idée derrière la tête ! Le bal des faux culs a un bel avenir devant lui, sous les lambris dorés des salons des Banques centrales !

Les hyper-crétionnistes – d'inspiration keynésienne - considèrent qu'il n'y a aucune limite à la création monétaire des banques centrales. Leurs bilans n'ont pas plus de limite naturelle que l'endettement des Etats n'en a. Même si elles enregistrent des pertes sur leurs créances, les Banques centrales ne peuvent pas faire faillite : leur seul impératif doit être de soutenir l'économie, de faire tourner la machine, que le grand manège de la vie économique ne s'arrête jamais au risque de faire exploser le chômage et la pauvreté. La poursuite de l'endettement des Etats et des autres agents économiques suppose que les taux soient les plus bas possible, voire nuls et pourquoi pas négatifs si possible (ce qui suppose d'interdire la monnaie sous forme de billets, le cash au sens le plus étroit du terme). Et de ce point de vue des taux, ils ne peuvent être que satisfaits actuellement, si l'on en juge par le graphique ci-dessous qui retrace 5000 ans d'histoire des taux (je ne garantis pas les chiffres donnés pour 3000 ans avant J.C. !).

Chart 1: Still the lowest interest rates in 5000 years!



Source : [Business Insider](#), 18/09/2015

Mais les outils traditionnels de la politique monétaire (taux directeur d'intervention) sont apparus insuffisants pour relancer la machine économique mise à mal par la grande crise financière issue du scandale des subprimes. La Banque centrale du Japon, la BoJ, pour lutter contre l'anémie nippone (antérieure à la crise des subprimes) avait déjà inauguré, dès 2001, les politiques d'assouplissement quantitatif (ou Q.E. pour *quantitative easing*). En réponse à la crise, la FED, la Banque centrale américaine, va systématiser cette politique, à partir de 2010 sous la direction d'un Bernanke soucieux ne pas se laisser se reproduire les enchaînements mortifères de la crise des années 30. Après un démarrage timide sous la Présidence Trichet (un banquier central de la vieille école !), la Banque centrale européenne ne mettra pleinement en œuvre son Q.E qu'après l'arrivée de Mario Draghi à sa tête (un ancien de Goldman Sachs, ouvert à la modernité bancaire !).

C'est quoi le *quantitative easing* ? C'est le dépassement de l'intervention « normale » des Banques centrales, qui consiste à fournir les banques de second rang en liquidités, via divers dispositifs techniques, en fonction de son appréciation des besoins de l'économie, afin que ces banques puissent faire des prêts aux entreprises ou aux Ménages dans les proportions permises par les normes de réserves fractionnaires. Dans ce schéma traditionnel, l'action de la Banque Centrale sur l'économie réelle est intermédiée par les banques commerciales. Le Q.E. relève d'une politique monétaire non conventionnelle qui va se traduire par l'achat direct de titres financiers par la Banque centrale, qui, pour ce faire, accroît son émission monétaire : bons du Trésor de l'Etat (ou des Etats pour la BCE), obligations d'entreprises, titres hypothécaires adossés sur les prêts immobiliers. Par exemple, on sait que la BCE détiendrait aujourd'hui à elle seule le quart des bons du Trésor émis par les Etats de la zone Euro. De même la FED est devenue un acteur majeur du marché immobilier américain en rachetant massivement les titres des grandes agences hypothécaires que sont *Fanny May* et *Freddie Mac*. Un pas supplémentaire dans l'intervention directe des Banques Centrale serait celui de l'achat d'actions (à travers des fonds indiciels pour ne pas déséquilibrer les marchés par le choix d'actions de sociétés particulières). Ce pas a déjà été franchi au Japon et on avance l'idée ([ici](#)) que la BoJ pourrait devenir le premier détenteur d'actions japonaises... devenant

ainsi le premier fonds d'investissement du pays. Banque centrale et fonds d'investissement... ça fait un peu mélange des genres !

La grande difficulté des Q.E. n'est pas leur mise en œuvre. Au contraire, c'est très facile d'y entrer. Le grand problème serait d'en sortir sans que les marchés ne s'effondrent. Mais faut-il en sortir ou bien faut-il acter que le rôle des Banques centrales a changé et donc poursuivre sans limite, admettre que le non-conventionnel devient le normal. Dès lors l'enjeu de la politique monétaire ne serait pas « QE ou pas QE » mais quelle modulation, à la hausse ou à la baisse, pour les QE ? En arrière plan de cette question se profilent deux débats passionnants, dont les protagonistes considèrent que l'issue n'est rien d'autre que la ruine ou la prospérité de nos sociétés: bien sûr, là où les uns voient la prospérité, les autres voient la ruine, et vice versa. Ces deux débats portent sur la nature des Banques centrales et le mode de financement des investissements... débats qui nous ramènent facilement au climat, à l'environnement, à l'énergie et à la technologie : la TGCM est une et indivisible ! Lutter contre le réchauffement c'est aussi parler investissement, financement, capitaux, épargne, monnaie et banques !

La conception traditionnelle de la Banque centrale est celle du **prêteur en dernier ressort** : seule institution bénéficiant d'un monopole de création monétaire sans autre limite que celle qu'elle veut bien se donner – dans le cadre institutionnel de ses statuts... plus ou moins souples et interprétables - elle refinance les banques de second rang lorsque ces dernières ne trouvent pas sur le marché monétaire ou auprès des autres banques (marché interbancaire) les liquidités dont elles ont besoin. Avec les QE, les banques centrales prêtent indirectement aux Etats en rachetant des bons du Trésor sur le marché secondaire, à des agents financiers (non bancaires) qui en détiennent. Certains partis – de gauche radicale ou souverainiste – souhaiteraient même que les Banques centrales achètent directement à l'émission les Bons du Trésor des Etats, monétisant ainsi la dette publique. On pourrait considérer que ces évolutions ne viennent pas remettre en cause fondamentalement le statut de prêteur en dernier ressort, ne faisant qu'élargir sa portée et le champ des bénéficiaires des prêts... au grand dam des ultra-orthodoxes et à la plus grande joie des hyper-créationnistes. Par contre, l'achat d'actions (pas des créances comme les obligations, mais des titres de propriété) vient remettre en cause la nature même de la Banque centrale : elle devient **propriétaire en dernier ressort**, pesant sur l'ensemble du marché action si elle intervient via des fonds indiciels représentatifs de l'ensemble des sociétés cotées, ou nationalisant de fait des entreprises si elle intervient de façon ciblée sur telle ou telle société.

Le deuxième débat qui fait rage porte sur le financement de l'investissement : **financement par l'épargne ou financement par la création monétaire**, souvent improprement appelé financement par la dette. En effet la dette d'un agent peut être la contrepartie de l'épargne d'un autre agent, comme elle peut être la contrepartie de la création monétaire par une banque. Si je vous prête 100 €, vous avez une dette à mon égard. Pour autant notre relation créancier / débiteur s'est nouée sans création monétaire, je vous ai prêté de la monnaie déjà existante, nous n'avons pas modifié la quantité de monnaie en circulation. Exemple plus

élaboré maintenant : vous voulez acheter un appartement. Vous avez un apport personnel, donc de l'épargne mais vous devez emprunter pour compléter. Si vous allez dans une banque pour obtenir votre emprunt, celle-ci vous fera un prêt qui correspondra à de la création monétaire, dans le cadre de ce qui lui est permis par ses réserves en monnaie de sa Banque centrale. Mais si vous vous adressez à un organisme financier non bancaire spécialisé dans l'immobilier, le prêt qui vous sera accordé ne résultera pas d'une création monétaire mais de l'épargne d'autres agents, collectée via des émissions d'obligations ou de créances diverses sur les différents de marché de capitaux : à la dette d'un agent correspond l'épargne d'un autre, on n'est pas dans la création ex nihilo, dans un droit de tirage sur un avenir incertain. Il en va de même lorsqu'une entreprise emprunte, en plus de son autofinancement, pour financer ses investissements. Emprunter de l'argent ne rime donc pas automatiquement avec de la création monétaire. Ce qui est abhorré par les ultra-orthodoxes et adoré par les hyper-crédationnistes, c'est la dette issue directement de la création monétaire. Les premiers craignent l'inflation qui pourrait surgir de l'expansion de la masse monétaire sans contrepartie d'une offre supplémentaire de biens et services (donc investissement stérile ou peu productif). Les seconds n'ont surtout pas peur d'une inflation qui permettrait, enfin, d'alléger le poids des dettes antérieures, et en plus ils ne répugneraient pas, si nécessaire, à des défauts de paiement ciblés qui viendraient ici ou là remettre les compteurs à zéro. Ce sont donc deux visions du monde radicalement opposées, deux idéologies économiques aux antipodes.

Mais faut-il nécessairement adhérer à une de ces deux idéologies et s'y tenir contre vents et marées, comme la moule accrochée à son rocher ? N'est-il pas envisageable que la vérité ne soit dans aucun de ces deux dogmatismes affirmés, et que l'issue soit dans un pragmatisme assumé... auquel cas nos banquiers centraux ont leurs chances de piloter nos économies vers des eaux moins agitées, tout en permettant de financer les grands défis qui nous attendent en matière de climat, environnement, énergie et technologie. Des montants énormes d'investissements sont devant nous, pour financer la transition énergétique vers une économie décarbonnée, pour financer la recherche scientifique sur les enjeux majeurs liés au réchauffement climatique. Il serait absurde de se priver a priori d'un financement par création monétaire, au plus proche de la souveraineté des Etats (via les Banques centrales) et des intérêts supérieurs des peuples face aux défis qui interpellent l'humanité toute entière. L'avantage serait de pouvoir financer ces investissements lourds et d'intérêt général sans peser sur les marchés long terme de capitaux et donc sans faire monter les taux. Néanmoins, le niveau historiquement très haut de l'endettement public et privé, qui induit des risques élevés de défauts de paiement divers et de perturbations induites, implique de rester très sélectif en matière de projet financés par pure création monétaire et non par transfert d'épargne d'un agent excédentaire vers un agent à besoin de financement, via les marchés de capitaux ou via la fiscalité.

Comme en bien d'autres choses, en matière de financement, ma formule favorite est :

« Il ne faut rien s'interdire, mais ne pas tout se permettre ! ».

Sur ces propos pleins de sagesse, je vous quitte jusqu'à la mise en ligne du N°39, deuxième épisode du 10^e anniversaire et suite logique de ce N°38. Ce deuxième épisode sera garanti 100% *Et mes sous dans tout ça !*, sans climat ni éoliennes, sans BACRIL ni becquerels, très loin de la TGCM et très près de [nos comptes en banque... s'ils ne sont pas bloqués](#) d'ici là ! Mais non, pas de panique... la crise est finie... c'est bien connu ! D'ailleurs, je me demande bien pourquoi je continue à écrire cette chronique... devenue sans objet !

En attendant le N°39, évitez de vous mettre dans des situations patrimoniales impossibles en signant n'importe quoi sous prétexte d'un emprunt ou d'un placement financier (pire, en faisant les deux à la fois, un vrai « piège à con » en général pour un particulier non averti). Epargnez-vous la double peine en cas de crise financière, méditez le cas [Enrico Macias](#) (un vrai cas d'école) et évitez de chanter à nouveau [J'ai quitté ma maison](#), hypothéquée aujourd'hui, saisie, vendue, perdue demain ?

Henri REGNAULT, le 5 septembre 2017
henri.regnault@univ-pau.fr

Diffusion de LA CRISE : le compteur de LA CRISE était le 22 avril 2017, avant la mise en ligne du N°37, à 79405 connexions. Il est ce 5 septembre, avant la mise en ligne de ce N°38, à 86188 soit 6783 connexions depuis la dernière mise en ligne.

PS : Alors que ce numéro est totalement bouclé mais pas encore envoyé pour mise en ligne, je reçois la Note d'Analyse (N°59) de France Stratégie sur les choix énergétiques allemands, dont la lecture viendra compléter utilement ce numéro de LA CRISE : [Transition énergétique allemande : la fin des ambitions ?](#) Lecture indispensable pour tous ceux qui pensent que le passage au tout renouvelable est possible : achetez des bougies pour les nuits sans soleil (c'est plus fréquent que vous ne le croyez !), sans vent et sans clair de lune !

NOTE DE LECTURE

**Jean-Marc JANCOVICI, *Dormez tranquilles jusqu'en 2100*,
Ed. Odile Jacob, 2015**

Plusieurs lecteurs de cette lettre m'ont demandé ces derniers mois ce que je pensais des thèses de Jancovici. Mais si j'avais entendu parler de ses écrits d'une manière indirecte, je n'avais lu aucun de ses livres. Je viens de corriger cette coupable négligence avec *Dormez tranquilles jusqu'en 2010* (Editions Odile Jacob, 2015). Dire que j'ai lu ce livre serait inexact : je l'ai dévoré dans la journée ! Par la suite, je m'y suis reporté plusieurs fois en écrivant ce numéro, pour en documenter les thèmes énergie et climat. Je peux donc répondre maintenant à la question qui m'a été posée sur l'argumentaire de Jancovici.

Pour l'essentiel je suis d'accord avec lui, d'autant plus qu'il m'a conforté dans des idées que j'avais déjà présentées dans cette chronique (notamment sur le nucléaire) mais sans avoir la compétence technique ni la base documentaire pour bien assoir mes arguments. Bien évidemment, je partage l'idée que les capacités énergétiques disponibles sont, en histoire longue, un déterminant essentiel de la productivité et donc de la production mesurée par le PIB. De même j'adhère pleinement à l'idée que le combat principal à mener aujourd'hui porte sur le changement climatique et la limitation du réchauffement et qu'en conséquence les choix énergétiques doivent s'articuler autour de ce critère. Sa dénonciation des choix allemands de sortir du nucléaire tout en maintenant des centrales à charbon me semble très pertinente. Globalement, j'ai beaucoup appris de cette lecture stimulante et documentée, tout en regrettant la rareté des références pour pouvoir se reporter aux sources.

Pour autant, certains de ses développements me laissent un peu sur ma faim. Il est vrai que n'est plus Pic de la Mirandole qui veut, car il est impossible de maîtriser à la fois les sciences physiques, les sciences biologiques et agronomiques ainsi que les sciences sociales : d'où des raccourcis saisissants ! L'idée que les révoltes connues sous le nom de Printemps arabe résultent directement de la sécheresse de l'été 2010 en Russie et en Chine est certes séduisante (agrémentée d'un parallèle avec l'explication climatique de la Révolution de 1789) mais elle ne peut rendre compte au mieux que du détonateur de l'explosion, l'augmentation des prix alimentaires, pas de sa force, résultant de l'accumulation sur plusieurs décennies de frustrations, privations et répressions imputables à des facteurs strictement sociétaux liés à l'accaparement des ressources par une frange ultra privilégiée et corrompue jusqu'à la moelle des sociétés arabes, à partir duquel l'islamisme politique va s'autoproclamer libérateur des couches populaires.

Dans le même ordre d'idée mais d'un point de vue plus général, Jancovici dit que ce l'on doit craindre le plus du changement climatique ce sont ses conséquences sociétales, notamment à travers les incertitudes sur les disponibilités alimentaires induites par les sécheresses et autres évènements climatiques extrêmes :

« Si j'avais un pari à faire, je dirais volontiers que le changement climatique provoquera ses effets les plus délétères au travers de violentes crises économiques, sociales et politiques, dont le déterminant premier sera alimentaire ou économique » (p. 52-3).

Mais si cette inquiétude alimentaire est recevable en raisonnement de court terme, elle ne permet pas de fonder notre horizon prévisionnel. Car cette argumentation relève de la même critique que celle que l'on a pu adresser à Malthus et à Ricardo : un raisonnement à technologie agricole constante, qui alimentait chez ces économistes anglais un pessimisme (réel ou feint suivant le cas) des rendements décroissants. Fort heureusement, depuis le début du XIXe siècle, les rendements agricoles n'ont pas décliné mais fortement augmenté ! Et demain, si le changement climatique déclassé des terres agricoles actuelles à technologie inchangée, elles pourront être cultivées avec des variétés végétales plus résistantes au stress hydrique que permettront de mettre au point les technologies génétiques (transgénèse, mutagénèse, CRISPR CAS). Et on peut ajouter que le réchauffement rendra cultivables de nouvelles terres avec des variétés à cycle végétatif court (Canada, Russie). Donc pour limiter le réchauffement climatique et en combattre les conséquences, vive l'énergie nucléaire... et les nouvelles technologies agro-génétiques !

Pour conclure, je recommande vivement la lecture de ce livre à tous ceux qui veulent faire le point sur les questions énergétiques sans s'interdire d'échapper à la bien pensance ambiante qui répète inlassablement qu'en dehors du solaire et de l'éolien il n'y a point de salut ! Par contre cette lecture pourrait être ressentie comme une vraie torture et donc doit être fortement déconseillée aux nucléophobes angoissés et anxigènes.

HR, août 2017