



« La BCE à l'heure des décisions (1/2) »

Pour un « *Whatever it takes* » climatique

Wojtek Kalinowski* & Hugues Chenet**

DECEMBRE 2020

En inscrivant la « soutenabilité environnementale » dans la révision stratégique lancée début 2020, la Banque centrale européenne (BCE) a signalé qu'elle prenait au sérieux les appels pour intégrer la politique monétaire dans la lutte contre le changement climatique, et plus largement contre la crise écologique qui menace nos sociétés et nos économies. Pour contribuer à ce débat dont l'enjeu est exceptionnel, nous publions deux notes sur le rôle des autorités monétaires et prudentielles dans la transition écologique.

Wojtek Kalinowski & Hugues Chenet montrent ici comment surmonter les entraves qui ont empêché jusqu'ici les autorités monétaires et prudentielles de passer à l'action, à savoir un attachement toujours fort à la « neutralité » des politiques monétaires, une recherche vaine des réponses à la crise climatique dans la modélisation du risque financier, enfin un usage des scénarios limités à des exercices purement quantitatifs comme le stress-test climatique. Une approche plus qualitative permettrait à la BCE de signaler qu'elle est déterminée à agir par précaution, sans attendre que les risques climatiques se matérialisent. Si une banque centrale ne peut pas lutter contre le réchauffement climatique toute seule, elle possède de nombreux outils pour aligner les flux financiers avec les objectifs de l'Accord de Paris.

Dans la note suivante***, Jézabel Couppey-Soubeyran propose un tour d'horizon des options possibles pour verdir la politique monétaire, en faisant de la soutenabilité environnementale un objectif à part entière de la BCE.

* Wojtek Kalinowski est co-directeur de l'Institut Veblen.

**Hugues Chenet est chercheur associé à University College London (UCL Institute for Sustainable Resources) et à la Chaire Énergie et Prospérité (Fondation du Risque). Titulaire d'un Doctorat de l'Institut de Physique du Globe de Paris, il été chercheur à l'Agence Spatiale Japonaise puis consultant en risk management dans la finance, et a co-fondé le think tank 2° Investing Initiative. La présente note prolonge la réflexion entamée dans: Chenet, H., J. Ryan-Collins, F. van Lerven (2019) "[Climate-related financial policy in a world of radical uncertainty: towards a precautionary approach?](#)", UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2019-13).

*** « Le rôle de la politique monétaire dans la transition écologique : un tour d'horizon des différentes options de verdissement », note de l'Institut Veblen, décembre 2020.

Nos publications récentes

NOTES & ÉTUDES

[Après le Covid-19, raccourcir les chaînes de valeur, régionaliser et relocaliser](#), août 2020, par Mathilde Dupré

[Pour une gestion qualitative du risque climatique : notre réponse à l'ACPR](#), juin 2020, par Wojtek Kalinowski

[Pour une relance européenne fidèle au « serment vert »](#), mai 2020, par Wojtek Kalinowski & Julien Hallak & Mathilde Dupré

[Pour sortir de la crise : repensons la monnaie](#), mai 2020, par Baptiste Bridonneau & Julien Hallak & Laurence Scialom

[Protection sociale : quelles nouvelles solidarités face à la crise ? Entretien avec Michaël Zemmour](#), mai 2020, par Julien Hallak & Michaël Zemmour

[La « monnaie hélicoptère » contre la dépression dans le sillage de la crise sanitaire](#), avril 2020, par Jézabel Coupey-Soubeyran

[La déréglementation en France et dans l'UE](#), février 2020, par Mathilde Dupré

[Un drone monétaire pour remettre la politique monétaire au service de tous](#), janvier 2020, par Emmanuel Carré & Jézabel Coupey-Soubeyran & Thomas Lebrun & Thomas Renault

LIVRES

[Après le libre-échange](#), par Mathilde Dupré & Samuel Léré, Les Petits Matins/Institut Veblen, 2020

[Pour une écologie numérique](#), par Eric Vidalenc, Les Petits Matins/Institut Veblen, 2019

Dossier « La BCE à l'heure des décisions (1/2) »

Pour un « Whatever it takes » climatique

Wojtek Kalinowski & Hugues Chenet

NOVEMBRE 2020

Association à but non lucratif, l'Institut Veblen promeut les idées économiques et les politiques publiques qui font avancer la transition écologique. À travers nos publications et nos actions nous œuvrons pour une économie plus juste et respectueuse des limites physiques de la planète.

www.veblen-institute.org

Nous sommes soutenus dans notre mission par la Fondation Charles-Léopold Mayer.



RÉSUMÉ

La présente note met en garde contre le danger d'enliser l'action des autorités monétaires et prudentielles dans des modélisations sans fin où toute intervention serait conditionnée à un calcul des risques financiers en jeu dans la crise climatique. Cette voie correspond certes au cadre préexistant mais mène aussi à l'impasse, car l'approche par le risque se heurte à l'incertitude radicale qui entoure tout le problème.

Sans préjuger sur les résultats de la révision stratégique, nous voulons alerter sur trois facteurs susceptibles de retarder la prise de décision ou édulcorer les mesures concrètes.

- Un attachement persistant à la **doctrine de « neutralité »** et son corolaire, la méfiance vis-à-vis d'une coordination plus étroite avec les politiques climatiques.
- Une vision **étroite du risque climatique ne considérant que le calcul financier**. Calcul qui ne sera probablement jamais possible, ou bien alors lorsqu'il sera trop tard pour agir.
- Un **usage des scénarios limité à des stress-tests climatiques exploratoires**, alors que ces derniers posent plus de problèmes qu'ils n'amènent de solutions.

Ce diagnostic semble confirmé par notre analyse des réponses des banques centrales les plus avancées à ce jour. Si les publications du NGFS montrent une compréhension de la complexité du problème, l'essentiel des propositions s'obstine dans cette direction du calcul des pertes financières pour guider les marchés, et n'appelle qu'à de nouvelles modélisations.

Pour sortir de l'impasse, la note ouvre le débat sur l'action des autorités monétaires et prudentielles en situation d'incertitude radicale. Il faut agir par précaution tant qu'il est encore temps.

- Tenir compte de la **matérialité des impacts environnementaux** dans la politique monétaire et la supervision financière, indépendamment des risques financiers associés.
- Expérimenter la **gestion qualitative du risque** : ce n'est pas parce que le risque financier lié au climat est difficile ou impossible à calculer qu'il n'existe pas : la complexité du phénomène peut dépasser nos capacités d'analyse sans réduire la réalité des risques.
- **Prioriser la rapidité sur l'exhaustivité**, par exemple en s'attaquant tout de suite au financement des activités les plus nocives et en utilisant tous les outils dont disposent les banques centrales : rachats d'actifs, éligibilité du collatéral, contrôle du crédit, etc.
- **Développer des stratégies adaptatives**, en reconnaissant d'emblée que l'action engagée tout de suite devra être ajustée en permanence, accepter la flexibilité plutôt que graver dans le marbre une stratégie unique et statique.
- **S'engager publiquement à un « whatever it takes » climatique** :
 - coordonner les programmes monétaires avec les plans d'investissements de l'UE et des États-membres fondés sur les objectifs climatiques européens ;
 - réduire des financements accordés aux banques qui soutiennent des activités liées aux énergies fossiles ;
 - adopter d'un plan de réorientation des flux financiers vers les objectifs climatiques au sein de la zone euro, piloté à l'aide d'indicateurs dédiés ;
 - intégrer à la supervision financière une méthode standard pour mesurer l'alignement des bilans bancaires et des portefeuilles avec les stratégies de décarbonation ;
 - mesurer régulièrement l'alignement des bilans des membres de l'Eurosystème : de la BCE elle-même et de chaque banque centrale nationale. Rendre les résultats publics.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	5
2. La recherche du « risque climatique » mène à l'impasse.....	6
2.1. La doctrine de « neutralité de marché »	7
2.2. La modélisation des risques financiers comme seul horizon	8
2.3. Un usage purement quantitatif des scénarios	10
3. L'analyse des réponses des banques centrales à ce jour	14
3.1. Une demande permanente de « travaux de recherche supplémentaires ».....	14
3.2. L'approche quantitative au cœur des propositions	15
3.3. La « double matérialité » écartée de l'analyse.....	16
3.4. Le différentiel de risque reste introuvable	17
3.5. Mesures de supervision conditionnées aux stress tests	17
3.6. Le potentiel des politiques monétaires reste peu exploré.....	18
ENCADRÉ : Stress tests à bilan statique ou bilan dynamique ? Comparaison entre les exercices pilotes de l'ACPR et de la Banque d'Angleterre.....	19
4. Agir en conditions d'incertitude radicale	20
4.1. Reconnaître la double matérialité.....	20
4.2. Expérimenter la gestion qualitative du risque	21
4.3. Prioriser la rapidité sur l'exhaustivité.....	22
4.4. Développer des stratégies adaptatives	22
4.5. S'engager publiquement à un « <i>whatever it takes</i> » climatique	23
5. Conclusion.....	24

1. Introduction

L'Accord de Paris sur le climat de 2015 engage les pays signataires non seulement à tenir leurs objectifs climatiques mais aussi, dans son article 2.1(c), à rendre les flux financiers « compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques¹ ». L'Accord de Paris constitue la meilleure illustration de la prise de conscience – tardive – du rôle du système financier vis-à-vis du réchauffement climatique. Depuis, le monde de la finance a enfin commencé à intégrer les enjeux climatiques et environnementaux dans ses activités, y voyant autant de menaces – comme dans le débat sur les actifs échoués (stranded assets) – que d'opportunités, attestées par l'essor de la finance verte.

Ainsi avons-nous vu, dans le sillage de la COP21, un nombre croissant de déclarations et d'engagements émanant des banques, des investisseurs et des assureurs : engagements à appuyer les politiques climatiques, à ne plus financer le charbon, à investir dans les énergies renouvelables, à aligner les portefeuilles avec l'objectif climatique, etc. En parallèle, de nouveaux produits financiers « verts » – indices boursiers « bas carbone », obligations vertes, fonds thématiques « renouvelables », etc. – se sont rapidement développés².

De leur côté, les législateurs ont introduit des obligations de reporting, renforcé le mandat des autorités prudentielles et commencé à améliorer la qualité de l'information extra-financière, en espérant que la transparence des marchés suffira pour orienter les flux financiers dans le sens souhaité³. Cinq ans plus tard, il paraît pourtant évident que ce n'est pas le cas ; nous sommes toujours aussi loin de l'objectif affiché par l'Accord de Paris, ou presque. D'une part, les financements dédiés à la transition écologique et énergétique restent en deçà des sommes nécessaires⁴ ; de l'autre, les financements des investissements polluants et des énergies fossiles ne tarissent pas depuis la signature de l'accord⁵.

De nombreux facteurs concourent pour expliquer cette inertie : l'insuffisance des engagements des acteurs privés, la timidité des contraintes imposées par les autorités prudentielles et les législateurs, la pression constante sur les finances des États et le faible rôle joué par les acteurs publics comme les banques de développement, jusqu'aux hésitations des autorités monétaires et prudentielles, qui s'interrogent depuis plusieurs années sur leur propre rôle tout en étant fortement mobilisés contre les crises économiques immédiates comme celle du Covid-19.

¹ Article 2.1 alinéa c : « Making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development ».

² Voir par exemple « Unpacking the finance sector's climate related investment commitments — First analysis of financial sector climate-related investment pledges »; New Climate Institute (Lütkehermöller et al., 2020) ; « The Alignment Cookbook — A Technical Review of Methodologies Assessing a Portfolio's Alignment with Low-Carbon Trajectories or Temperature Goal », Institut Louis Bachelier (Raynaud et al., 2020) ; « 173 nuances de reporting — Spin-off climat — Saison III », Novethic (Redon et al., 2019).

³ En France, l'article 173 de loi sur la transition énergétique de 2015 a créé pour la première fois des exigences de reporting pour les investisseurs sur les enjeux climatiques. Le législateur renforce aussi les compétences des autorités prudentielles dans ce domaine. Au niveau européen, la Commission a initié un plan d'action pour la Finance durable, focalisé jusqu'à présent lui aussi sur la transparence des marchés et l'information donnée aux investisseurs. « Réussir le "Green Deal" : un programme social-écologique pour sortir l'Europe de la crise », Wojtek Kalinowski, Julien Hallak et Mathilde Dupré, Note de l'Institut Veblen, mars 2020.

⁵ Source rapports Oxfam. À titre d'exemple, depuis la signature de l'accord de Paris fin 2015, les banques ont prêté ou investi quelque 1 900 milliards de dollars supplémentaires dans ces secteurs à travers le monde, selon l'édition 2019 du rapport Banking on Climate Change.

La présente note se focalise sur le rôle des autorités monétaires et prudentielles, et se veut une contribution au débat concernant la révision stratégique menée actuellement par la Banque centrale européenne (BCE) sur sa politique monétaire, qui abordera entre autres la question de savoir comment intégrer la « soutenabilité environnementale » dans le cadre opérationnel et la stratégie de la banque centrale⁶. La note soutient que, face à l'urgence d'agir contre le changement climatique, les autorités monétaires et prudentielles doivent agir par précaution⁷ vis-à-vis des menaces qui sont certaines, c'est-à-dire de façon proactive, en priorisant toute disposition visant à prévenir la déstabilisation du système sur celles qui ne feraient que retarder les mesures nécessaires.

Les autorités monétaires et prudentielles privilégient en effet pour le moment une approche basée sur le risque financier lié au climat. Celle-ci consiste à développer des méthodologies permettant de calculer précisément les risques financiers dus à la fois au changement climatique physique à long terme et aux mesures mises en place à plus courte échéance pour en limiter les effets ; ce n'est que sur la base de tels calculs que les acteurs de marché pourraient ajuster leurs stratégies ou, s'ils ne le font toujours pas, les autorités adopter des mesures prudentielles ou réglementaires. Nous entendons montrer dans cette note que cette approche mène à l'impasse et contribue à retarder les réponses des autorités monétaires et prudentielles.

Nous procéderons, pour ce faire, à un examen approfondi des documents clés des banques centrales, en puisant notamment dans les travaux du NGFS⁸. Ces publications attestent le plus souvent d'une compréhension de la complexité du problème et des obstacles techniques et théoriques potentiellement indépassables que nous mettons en avant. Et, pourtant, l'essentiel des propositions qui en ressortent s'obstine à vouloir calculer et chiffrer le risque climatique en termes de pertes financières et appelle à des modélisations toujours plus sophistiquées tout en reconnaissant leurs nombreuses et profondes limites et sans vraiment apporter la preuve de leur utilité.

L'approche par la précaution vis-à-vis de la menace climatique invite à procéder différemment, sur la base d'une heuristique de l'action immédiate, objectivée pour accompagner la décarbonation de l'économie imposée par la ratification de l'accord de Paris, constituant ainsi un véritable changement de paradigme capable de débloquer la décision d'intervention et de mobiliser les outils à la disposition des banques centrales.

2. La recherche du « risque climatique » mène à l'impasse

Il est aisé de comprendre les raisons qui poussent les autorités monétaires et prudentielles vers une approche quantitative et financière du risque climatique. En montrant que le changement climatique représente un risque financier matériel à l'échelle des établissements et au niveau

⁶ Cf. <https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/index.fr.html>

⁷ La notion de précaution et en particulier le principe qui lui est attaché font l'objet d'un ardent débat dans le domaine de la décision publique, entre points de vue philosophiques, scientifiques et économiques. Conscients de la controverse nous n'utilisons volontairement pas le terme « principe de précaution » qui a tendance à ne pas se départir du calcul économique, mais préférons le mot « précaution » seul, dans son acception plus littérale, qui est avant tout un état d'esprit face à la catastrophe annoncée. Voir par exemple « Le principe de précaution et ses critiques » (Larrère, 2003).

⁸ NGFS, « The Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System ».

du système financier dans son ensemble, elles comptent faire entrer ce nouvel enjeu dans le cadre prudentiel préexistant sans avoir à repenser leurs mandats – focalisé sur la stabilité des prix et, depuis la crise de 2007-2008, la stabilité financière – ni à remettre en question les fondamentaux de la doctrine actuelle.

2.1. La doctrine de « neutralité de marché »

Le premier de ces « fondamentaux » qui entravent l'action est le principe de « neutralité de marché », c'est-à-dire l'idée qu'une intervention monétaire ne doit pas avoir pour effet de modifier la structure de l'économie ni de créer des conditions favorables à certains agents économiques plutôt que d'autres – « *picking winners and losers* » – pour reprendre l'expression préférée de nombreux banquiers centraux. Érigée en « doxa » dans les pays occidentaux depuis les années 1980, cette doctrine implique une séparation de la politique monétaire et des politiques économiques, la première se limitant à valider telles quelles les tendances de marché et les anticipations existantes des investisseurs. Un exemple limpide en est le programme d'achat des obligations d'entreprises (CSPP⁹) mené dans le cadre de l'assouplissement monétaire et poursuivi encore aujourd'hui : en suivant à la lettre le principe de neutralité, la BCE a calibré ses achats pour refléter fidèlement la structure du marché obligataire actuel, sans se soucier du fait que cette « neutralité »-là l'amenait à acheter 63 % d'actifs liés aux secteurs les plus intensifs en émission des gaz à effet de serre¹⁰.

Cette doctrine s'est imposée en parallèle des réformes des années 1980, qui ont rendu les banques centrales indépendantes des pouvoirs politiques (Harnay and Scialom, 2016). Depuis, les banques centrales des pays développés ne coordonnent plus, en théorie, leur action avec les pouvoirs publics (voir par exemple van 't Klooster and Fontan 2020). Certes, en périodes de graves crises, le réflexe de coordination revient spontanément, même en Europe. Et la coordination existe toujours dans de nombreuses économies « émergentes », où l'action de la banque centrale soutient activement et explicitement celle de l'État. Cette coordination s'étend depuis plusieurs années déjà à l'action climatique, et les objectifs environnementaux se voient intégrés à la politique monétaire dans les pays comme la Chine¹¹. Et, même en Europe, la possibilité de coordination n'a pas été totalement éradiquée puisque l'article 127 du TFUE inclut le « soutien aux politiques économiques générales dans l'Union » dans le mandat de la BCE. Cette base juridique suffit¹² d'ailleurs pour au moins contester la contradiction flagrante entre l'action de la BCE et les objectifs de l'UE : ceux-ci consistent à « décarboner » activement le tissu économique européen dans un délai très court, celle-là se contente de reproduire l'état actuel du marché.

Cette doctrine commence à vaciller depuis peu sous le feu de nombreuses critiques, et les dirigeants de la BCE multiplient les signaux laissant penser qu'elle serait désormais interprétée avec plus de souplesse sinon repensée. Pour mesurer le chemin parcouru en relativement peu de temps, rappelons par exemple l'intervention de Jens Weidmann, président de la banque centrale allemande, qui déclarait en 2017 que « la neutralité est un principe important du cadre opérationnel de l'Eurosystème. [...] Pour éviter d'ouvrir la boîte de Pandore, nous ne devons pas

⁹ CSPP : Corporate Sector Purchase Programme.

¹⁰ « Aligner la politique monétaire sur les objectifs climatiques de l'Union européenne », Wojtek Kalinowski & Stanislas Jourdan, Note de l'Institut Veblen, mars 2019.

¹¹ Voir Dikau and Ryan-Collins (2017), Dikau and Volz (2020).

¹² Voir Y. Fischer, « Global warming: Does the ECB mandate legally authorise a "green monetary policy"? » (2018) et D. Schoenmaker « Greening monetary policy » (2019).

accorder de traitement préférentiel aux obligations vertes, par exemple, que ce soit dans le cadre du CSPP ou dans celui du collatéral. Le mandat de l'Eurosystème est de maintenir la stabilité des prix. Et pour préserver sa capacité à maintenir la stabilité des prix, la politique monétaire ne doit pas être surchargée par d'autres objectifs politiques » (Weidmann, 2017 [notre traduction]). Sur ce point, trois ans plus tard, la BCE a reconnu, par la voix d'Isabel Schnabel, économiste allemande membre du directoire de la BCE, que « la neutralité face au marché n'est peut-être pas la référence appropriée pour une banque centrale lorsque le marché ne parvient pas à lui seul à obtenir des résultats efficaces », et de conclure : « Les actions des banques centrales ne devraient pas accroître les défaillances de marché qui menacent de ralentir les objectifs de décarbonation de la communauté mondiale » (Schnabel, 2020 [notre traduction]). Ce n'est pas une voix isolée, comme en témoignent les dernières déclarations de Christine Lagarde, présidente de la BCE, ou les récentes annonces sur l'acceptation en collatéral d'obligations objectivées sur la soutenabilité (Arnold, 2020; ECB, 2020).

Cette évolution est néanmoins globalement très positive, mais elle n'a toujours pas produit de résultats concrets, et Jens Weidmann vient de réitérer sa position¹³, ce qui laisse penser que le débat n'est pas tranché et que les tensions persistent. Comme nous le montrerons plus bas, les premières réponses concrètes au défi climatique font penser que la doctrine continue d'influencer la pensée des autorités monétaires et prudentielles.

2.2. La modélisation des risques financiers comme seul horizon

En attendant une remise en cause plus fondamentale de la doctrine de neutralité de marché discutée plus haut, les grandes banques centrales occidentales s'accrochent à une vision uniquement « risque », en voulant à tout prix calculer le risque financier lié au changement climatique avant d'agir. La solution est commode mais la contrepartie lourde, car toute intervention dépendra alors de la capacité d'estimer *ex ante* ces risques financiers. L'hypothèse sous-jacente est ici que le risque climatique représente un risque financier identifiable et mesurable ; il suffirait alors de développer des méthodologies adéquates pour le capter (le calculer) et agir en conséquence, au niveau des portefeuilles financiers ou des bilans bancaires. Cependant, de l'aveu même du NGFS, ces méthodologies n'en sont qu'à leur premier stade de développement et ne sont à l'heure actuelle pas opérationnelles (NGFS, 2020d) ; d'où les appels incessants à « plus de recherche » et à perfectionner les exercices de modélisations dont abondent les publications des banques centrales (voir le chapitre suivant). Mais c'est un malentendu de croire que le défi à relever serait d'ordre méthodologique.

Cette approche du risque climatique domine d'autant plus facilement chez les banquiers centraux qu'elle correspond aux réflexes de la finance elle-même. Après tout, si le secteur financier s'intéresse enfin au changement climatique – bien après les secteurs industriels¹⁴ –, c'est surtout dans la perspective des pertes financières et du risque de défaut qu'il pourrait provoquer. Cette logique peut a priori sembler vertueuse : si les banques et les investisseurs se rendent compte que le changement climatique peut les faire courir à leur perte, il y a fort à parier qu'ils feront tout ce

¹³ « Bundesbank chief: How central banks should address climate change », *Financial Times*, 19 novembre 2020.

¹⁴ Jusqu'à il y a peu le sujet « climat » dans les rapports annuels des institutions financières ne traitait pas de l'impact des financements/investissements eux-mêmes, mais se focalisait sur les émissions de GES des bâtiments, agences et déplacements des employés, le changement des ampoules électriques de leurs locaux étant alors une des actions les plus mises en avant. Rappelons que le GIEC a été créé en 1988.

qu'ils peuvent pour l'éviter. C'est l'idée mise en avant par Mark Carney en 2015, alors gouverneur de la Banque d'Angleterre et président du Conseil de stabilité financière (FSB) : l'horizon temporel des acteurs de la finance est beaucoup trop court et ne permet pas d'identifier les risques qu'elle encourt vis-à-vis du changement climatique, qui va s'opérer tout au long des prochaines décennies. Ainsi, myope face au ravin qui l'attend, la finance continue sa route comme si de rien n'était ; elle reconnaîtra le risque une fois qu'il sera matérialisé, et il sera alors trop tard (Carney, 2015). L'idée est ainsi qu'en lui montrant dès aujourd'hui l'existence de ce risque qu'elle ignore jusqu'à présent, elle pourra corriger le tir. Il suffirait donc de mettre en transparence les risques économiques liés au climat qui pèsent sur les différents secteurs industriels dans lesquels la finance est active pour que les marchés valorisent ces risques, et la finance changera de trajectoire, en emmenant l'économie de demain avec elle.

Ce raisonnement est attrayant mais il est fragile. D'abord parce qu'il suppose implicitement que la finance n'aurait jusqu'ici pas accès à l'information dont tout le monde dispose, à savoir que le changement climatique est une menace dramatique pour nos sociétés, ou, a contrario, qu'elle y aurait accès mais n'estimerait pas l'information suffisamment crédible. Or pléthore de rapports, émanant parfois de grandes banques elles-mêmes¹⁵, ont montré dès le milieu des années 2000 que la grande majorité des établissements financiers n'est pas climato-sceptique.

La fragilité du raisonnement de Carney tient aussi au fait qu'il ne remet pas en question le fonctionnement même des marchés financiers. Il part du principe que cette correction des marchés, en apportant de nouvelles informations, permettra de les rendre à nouveau efficaces quant au *pricing* du changement climatique, et qu'ainsi la mécanique de marché rendement/risque fonctionnera toute seule. De plus, il suppose qu'à partir du moment où ils connaîtront les nouveaux types de risque auxquels ils sont exposés, les acteurs de marché feront tout ce qu'ils pourront pour se prémunir des risques auxquels ils croient réellement. L'hypothèse est plutôt optimiste au vu de l'histoire des crises financières¹⁶.

« Montrez-leur les chiffres du risque financier, et ils suivront », dit en substance la logique de Mark Carney. Si un certain nombre d'acteurs dans la chaîne de l'investissement fonctionne « au feeling », à l'intuition, l'essentiel des décisions prises par les institutions financières se fait en effet sur la base de calculs, de modèles, de toute une panoplie d'indicateurs quantitatifs définissant les caractéristiques des actifs financiers en termes de probabilités de pertes (le risque) et de probabilités de gains (le rendement).

L'institution financière répond alors « Calculons le risque, et nous verrons bien ».

Or le changement climatique ne présente pas les caractéristiques d'un risque financier probabilisable.

D'abord, le calcul d'un risque financier s'effectue classiquement à partir de probabilités établies à l'aide de données, passées et extrapolées dans le futur. C'est l'approche dominante du risque financier, à la base de la quasi-totalité des décisions de financement et d'investissement, en

¹⁵ À noter un des premiers rapports majeurs sur la question, par Lehman Brothers en 2007 (Llewellyn, 2007; Llewellyn and Chaix, 2007), juste avant sa disparition.

¹⁶ Une hypothèse optimiste où les intérêts des cadres dirigeants des établissements sont parfaitement alignés sur ceux des établissements eux-mêmes et des investisseurs/actionnaires/épargnants. En réalité, de nombreuses bulles financières ont montré que la recherche de gains à court terme peut conduire les dirigeants à prendre des décisions qui mènent les établissements à la perte.

fonction des caractéristiques connues, et donc passées, des différents types d'actifs et produits financiers. Le problème est qu'en matière de changement climatique, le passé ne permet pas d'établir des probabilités futures. Le phénomène est d'une nature et d'une ampleur inédites dans notre histoire économique. Il n'existe pas de données ou de statistiques à partir desquelles pourrait être évalué comment le changement climatique va affecter l'économie.

Ensuite, c'est l'horizon long du risque climatique qui pose problème en soi : comment estimer la performance économique d'une entreprise, la solvabilité des ménages ou la capacité d'emprunt d'un État à l'horizon de vingt ou trente ans voire plus ? C'est pourtant l'exercice auquel s'attèlent en ce moment à la fois la profession financière et les autorités monétaires et prudentielles.

Enfin, de l'aveu même du NGFS (2020c, p. 57), le risque financier induit par le changement climatique n'est pas nécessairement là où on l'attend. Une entreprise aux activités fortement carbonées mais suffisamment capitalisée et dotée d'une stratégie de décarbonation pertinente peut très bien gérer la transition avec succès, et espérer – comme le font beaucoup de compagnies pétrolières actuelles – être celle qui « vendra la dernière goutte ». Du point de vue de l'analyste financier, cette stratégie pourra faire de l'entreprise en question le sous-jacent de titres financiers financièrement attractifs.

Le changement climatique¹⁷ nous place non pas face à un risque mais face à une incertitude radicale, due à l'immense complexité des mécanismes à l'œuvre mêlant systèmes socioéconomiques et systèmes naturels et à la multiplicité des futurs possibles sur des horizons temporels très longs (Chenet *et al.*, 2019). Contrairement à la notion de risque au sens de Knight (1921), traditionnellement utilisée en finance, l'incertitude radicale caractérise des situations où il n'existe pas de probabilité calculable d'une occurrence future particulière. Le futur est alors inconnu¹⁸. Autrement dit, si l'incertitude radicale prévaut, le risque financier n'est pas calculable. C'est alors toute la logique de la prise en compte du risque financier qui est ébranlée¹⁹.

Il faut ainsi une autre approche, qui reconnaît l'incertitude liée au futur et essaye d'imaginer ce qu'il peut se passer au-delà de ce qui est déjà arrivé. Les scénarios et les tests de résistance (*stress tests*) développés ces dernières années par les autorités monétaires et prudentielles et les acteurs de marché constituent intuitivement une alternative séduisante.

2.3. Un usage purement quantitatif des scénarios

Les approches par scénarios sont utilisées aujourd'hui comme outils d'analyse prospective par de nombreuses entreprises²⁰ mais aussi les gouvernements²¹. Ils permettent d'imaginer des situations

¹⁷ Ces remarques sont valables pour toute grande modification de système à long terme, et le sont encore plus pour des phénomènes encore plus complexes tels que le déclin de la biodiversité (Kedward *et al.*, 2020).

¹⁸ On parle alors d'inconnues (au sens mathématique) inconnues, ou *unknown unknowns*. Dans beaucoup de situations calculatoires « simples » (i.e. sans interactions systémiques chaotiques), notamment à court terme où le futur proche peut être considéré comme une prolongation de l'état présent, ou dans des situations où les lois et conditions physiques sont déterminées, on peut en effet estimer connaître le futur de manière relativement précise : par exemple, on peut calculer la durée de la chute d'un objet dont on connaît les caractéristiques, ou prévoir la trajectoire d'un objet céleste sur des millénaires.

¹⁹ Pour aller plus loin, voir par ex. Aglietta and Espagne, 2016 ; Christophers, 2017 ; Thomä and Chenet, 2017 ; Ameli *et al.*, 2019 ; Chenet *et al.*, 2019 ; Kedward *et al.*, 2020.

²⁰ Typiquement les entreprises pétrolières en font usage depuis les années 1970.

²¹ Les agences militaires ou de renseignement en sont les créatrices à la fin de la Seconde Guerre mondiale.

et futurs possibles pour analyser l'impact et les réponses de l'entité considérée (projet, entreprise, pays...). Appliqués au secteur financier, ces scénarios doivent représenter l'« état du monde » en différents points du futur pour un certain nombre de paramètres utiles à la caractérisation de variables financières. Différents organismes et institutions travaillent à élaborer des scénarios qui pourraient servir de base à de tels exercices ; en particulier, le NGFS propose désormais un cadre de référence composé de quatre familles de scénarios et d'un guide de mise en œuvre (NGFS, 2019b, 2020d)²².

Utiliser des scénarios ne préjuge pas du type d'analyse mené ; il peut s'agir de modèles mathématiques comme de données qualitatives provenant par exemple de panels d'experts. L'intérêt de l'exercice est de sortir de l'objectif de prévision unique pour explorer les possibles. Dans l'absolu, une telle approche est donc particulièrement pertinente pour ce qui touche au changement climatique. Pourtant, lorsque les autorités monétaires et prudentielles invitent les établissements de leur juridiction à s'en servir, c'est surtout pour mener des stress tests climatiques, c'est-à-dire dans le cadre d'un exercice purement quantitatif dont le but est de générer des estimations chiffrées à l'horizon 2030, 2040 ou 2050. Conçus sur le modèle des stress tests financiers « traditionnels », les stress tests climatiques sont désormais mis en avant comme un nouvel outil de supervision des institutions financières (Bank of England, 2019 ; ACPR, 2020 ; NGFS, 2020d). Les travaux du NFGS évoquent certes que les scénarios peuvent servir dans des approches qualitatives (NGFS, 2020d), mais seules les démarches quantitatives basées sur de la modélisation climat-économie-finance sont à ce jour promues.

Aucun cadre méthodologique ne proposant à ce jour une analyse véritablement intégrée du problème entre climat-macroéconomie-échelles sectorielles/régionales-finance, la modélisation prend la forme d'une série d'étapes où les outputs du modèle précédent deviennent les inputs du modèle suivant. À chacune de ces étapes correspond un certain nombre de limitations et de sources d'incertitude, qui s'empilent les unes sur les autres à mesure que les étapes de modélisation se succèdent. Au final, les scénarios génèrent certes des chiffres, mais souffrent en même temps d'épineux problèmes méthodologiques, bien connus et quasiment insurmontables. Rappelons-en les principaux.

- Pour calculer le « coût de l'inaction » ou la valeur actuelle des dommages futurs face aux coûts des politiques adoptées aujourd'hui pour les éviter, et ainsi les prix du carbone nécessaires à infléchir tel ou tel type de trajectoire économique, il faut fixer un taux d'actualisation. C'est un choix arbitraire qui influence profondément le résultat final et sur lequel il n'y aura certainement jamais de consensus parmi les économistes.

²² Récemment, la Banque d'Angleterre (Bank of England, 2019) et la Banque de France/ACPR (ACPR, 2020) ont élaboré dans ce cadre des exercices complets et ambitieux d'analyse de scénarios. L'ACPR pour sa part génère trois scénarios de risques de transition et un de risques physiques, à partir d'un empilement de quatre couches de modélisation différentes : (1) un modèle économie-climat définissant les niveaux d'émissions de GES et les niveaux de prix du carbone correspondant à chaque trajectoire, (2) un modèle macroéconomique multi-pays (intitulé NiGEM) illustrant les chocs de productivité correspondants, en termes de variables macroéconomiques (PIB, inflation, chômage, etc.), (3) un modèle sectoriel spécifique développé en interne qui désagrège ces variables en termes de valeur ajoutée et de chiffre d'affaires pour 55 secteurs économiques, et (4) la couche financière à proprement parler, consistant du modèle de notation financière de la Banque de France donnant les probabilités de défaut associées, et de plusieurs modules financiers donnant les rendements boursiers et les *spreads* de taux *corporates* pour chaque scénario/secteur/région (ACPR, 2020 ; Allen et al., 2020).

- Les risques liés au changement climatique sont systémiques et affectent la société dans son ensemble. Il est extrêmement complexe d'en isoler les effets particuliers au niveau d'entreprises et de secteurs donnés. L'analyse de ces canaux de transmission et réseaux d'interactions, qui ignore notablement les réactions – endogènes – des consommateurs et les évolutions possibles dans le temps, reste rudimentaire, de sorte qu'il est difficile de prédire quels seront les secteurs capables d'absorber un choc de transition mieux que d'autres.
- Il est fondamentalement difficile d'**intégrer le climat et plus largement des paramètres physiques dans une modélisation macroéconomique**. Les évolutions du climat ou des écosystèmes ne sont pas linéaires et se révèlent souvent irréversibles ; de nombreux points de non-retour existent et les boucles de rétroaction peuvent soudain accélérer les évolutions de façon inattendue. Autant de phénomènes dont les fonctions de dommage utilisées par les modèles économie-climat ne permettent pas de rendre compte.
- **Les données historiques reflétant des phénomènes comparables**, qui pourraient être exploitées pour tester les corrélations entre les variables et corroborer ou invalider les prévisions du modèle, **n'existent pas**.
- **Le progrès technique**, modélisé comme une variable à tendance croissante au sein de la productivité totale des facteurs, revient à supposer l'émergence des techniques de substitution « propres » grâce au « signal-prix » de la taxe carbone. C'est une hypothèse très contestable qui peut biaiser les résultats obtenus, et ignore le rôle du financement public de l'innovation (Mazzucato *et al.*, 2018).
- D'autant qu'on ne sait pas quelles seront les **technologies « gagnantes » et « perdantes »**. Par exemple, le risque d'actifs échoués pourra concerner aussi les technologies « propres » dont on découvre les limites (comme dans le cas des agrocarburants ou des batteries actuelles des véhicules électriques), ou parce qu'elles seront concurrencées par d'autres encore inconnues ou négligées à ce jour. À l'échelle des secteurs économiques et de la multitude de micro-secteurs et d'entreprises qui les composent, qu'il s'agisse des techniques de captation et de stockage de carbone, ou de stockage d'énergie issue des sources renouvelables, on peut douter que ces techniques offriront des solutions aussi généralisables dans la réalité que dans les modèles, devant d'autres limites non prises en compte (par exemple, la disponibilité de ressources minérales comme certaines terres rares nécessaires à la fabrication des batteries actuelles, ou d'autres possibles blocages de type géopolitique, sociologique ou institutionnel).
- **Une autre source d'incertitude est de nature politique : le « paradoxe vert »** montre, par exemple, qu'une hausse du prix carbone dans les pays importateurs d'énergie fossile pourrait provoquer une baisse des prix des pays exportateurs, avec au final un résultat très mitigé sur la demande.
- L'application d'un choc ou d'une série de « chocs » à un actif ou un portefeuille financier peut faire tout à fait sens pour simuler l'effet, par exemple, d'une taxe carbone appliquée brusquement sur tout un pan de l'économie. En revanche, elle est beaucoup moins adaptée pour représenter une décarbonation progressive de l'économie, par partie ou

dans son ensemble sur une ou plusieurs décennies, avec toutes les modifications et adaptations structurelles qui l'accompagneraient (sociologiques, industrielles, technologiques, etc.), selon des dynamiques linéaires ou non, unidirectionnelles ou avec des retours en arrière, des bifurcations régionales, etc. À la notion de choc ou de succession de chocs, seule variable du stress test traditionnel, doit en effet s'ajouter celle de l'adaptation et transformation plus ou moins progressive et profonde du système, qui est probablement plus représentative des processus réels.

- De la même manière, la dynamique « facilement » captable au niveau des entreprises ne l'est qu'à un niveau de classification sectorielle qui ne permet pas de différencier deux entreprises qui auraient au sein d'un même secteur une activité totalement différente vis-à-vis de la transition (par ex. production d'électricité renouvelable vs charbon, transports régionaux vs internationaux, production agricole carnée vs végétale) ou des expositions au changement climatique variables du fait de la répartition géographique de leurs actifs productifs ou lieu de vente, etc. Ainsi, sans spécificité au niveau de l'entreprise ou des actifs physiques, deux portefeuilles de deux banques différentes ayant grosso modo les mêmes expositions sectorielles montreront le même risque climatique, alors qu'une pourrait ne financer/être investie que dans des entreprises orientées sur la transition et résilientes au changement climatique, et l'autre au contraire avoir un portefeuille très carboné et exposé aux risques physiques. Au-delà de cet exemple caricatural, la valeur de l'information apportée au niveau sectoriel peut être interrogée.
- Enfin, plus largement, **le nombre et la représentativité des scénarios** choisis posent question, puisque la faisabilité de l'exercice repose sur l'utilisation d'un petit nombre de scénarios parmi l'infinité de futurs possibles. Comment pour autant être sûr que trois ou quatre scénarios représentent suffisamment bien l'univers des possibles ?

Ces limitations sont si nombreuses et fondamentales qu'on peut se demander quel est le sens de l'exercice. De façon surprenante, les documents des banques centrales expliquant les exercices de stress tests climatiques reprennent largement ces différentes réserves et avertissements sur la signification des hypothèses et l'interprétabilité des résultats. La plupart du temps, ces limites sont énumérées à la fin, après avoir développé et détaillé tout l'exercice. Ne serait-ce pas plus pertinent de mettre à plat les possibilités et limitations dès le départ, pour se demander quel type d'exercice serait à la fois utile et compatible avec la complexité du problème traité ?

Notons pour finir la réserve exprimée par l'ACPR vis-à-vis de la méthodologie qu'elle propose elle-même aux banques et aux assureurs : « Puisque les approches par scénario doivent être quantifiées afin d'être pertinentes pour la communauté ciblée (i.e. banques centrales et institutions financières), elles reposent souvent sur les mêmes modèles que ceux auxquels elles étaient censées fournir une alternative²³ » [notre traduction]. Nous connaissons la culture très « *quanti* » qui règne au sein de ces institutions, mais à nos yeux elle fait partie du problème et ne doit pas servir de prétexte pour s'enfermer dans les modélisations quantitatives comme la seule approche possible ; après tout, les mesures d'urgence adoptée par la BCE face à la crise du Covid-19 ne semblent pas avoir été calibrées à l'aide des modélisations aussi sophistiquées que celles proposées pour lutter

²³ « *Since scenario-based approaches need to be quantified in order to be relevant to the targeted community (i.e. central banks and financial institutions), they then often rely on the very same models that they were supposed to provide an alternative approach to* » (Allen et al., 2020).

contre le changement climatique. Si l'approche par scénario finit par reposer sur les mêmes modèles auxquels elle était censée offrir une alternative, quelle est l'utilité de l'exercice ?

3. L'analyse des réponses des banques centrales à ce jour

Comme évoqué plus haut, la difficulté d'identifier et de mesurer l'exposition du système financier aux risques climatiques n'a pas échappé aux autorités monétaires et prudentielles. Elle est assez largement reconnue et discutée dans les rapports publiés par le NGFS ou par les banques centrales qui se sont emparées de la question (NGFS, 2019b, 2020e; Allen *et al.*, 2020; Bolton *et al.*, 2020). Mais elle n'a pas encore donné lieu à une recherche active d'approches alternatives, malgré le nombre croissant de travaux universitaires dans ce domaine et de propositions émanant de la société civile (Schoenmaker and Van Tilburg, 2016; Dafermos *et al.*, 2018; Chenet *et al.*, 2019; D'Orazio and Popoyan, 2019; Krogstrup and Oman, 2019; Schoenmaker, 2019; Kedward *et al.*, 2020; van 't Klooster and Van Tilburg, 2020).

Au sein des banques centrales membres du NGFS, seul le rapport « Green Swan²⁴», publié par la Banque des règlements Internationaux (BRI) et la Banque de France en 2020, fait exception à la règle. Les auteurs y analysent minutieusement les problèmes méthodologiques et s'efforcent de formuler une philosophie de l'action des banques centrales adaptée au contexte de la crise climatique, insistant notamment sur le besoin d'inventer de nouvelles formes de coordination entre les banques centrales et la puissance publique. Cela étant, ce rapport est certes une contribution clé à la réflexion générale, mais il reste à notre connaissance pour l'heure déconnecté des discussions opérationnelles au sein des institutions. Dès qu'il s'est agi de proposer une démarche concrète au niveau de la supervision bancaire ou des politiques monétaires, seuls les stress tests climatiques et plus largement l'approche quantitative du risque financier ont été jusqu'ici mis en avant systématiquement.

Ce constat n'est pas surprenant, étant donné la vision très étroite du mandat des banques centrales et la culture très « quantitative » qui dominent au sein de ces institutions, mais c'est un obstacle intellectuel qu'il convient de surmonter pour parvenir à un plan d'action à la hauteur des enjeux et de l'urgence.

Focalisons-nous sur les recommandations du NGFS, créé explicitement pour réfléchir au rôle des banques centrales dans le verdissement du système financier. Depuis sa création en 2017, son secrétariat a publié à ce jour une quinzaine de rapports et notes techniques. La matière est donc très riche et l'analyse qui suit ne prétend pas à l'exhaustivité. Nous insisterons sur les passages qui évoquent les différentes possibilités pour une banque centrale d'intervenir au nom des objectifs climatiques, que ce soit via la supervision bancaire, via la politique monétaire ou autrement.

3.1. Une demande permanente de « travaux de recherche supplémentaires »

De façon récurrente, les rapports et annexes techniques du NGFS appellent à conduire plus de recherches, à collecter plus de données et à générer des modélisations plus robustes pour être en

²⁴ Cf. aussi le rapport suivant : L. A. Pereira da Silva (2020) « Green Swan 2 – Climate change and Covid-19: reflections on efficiency versus resilience », Bank for International Settlements.

mesure d'agir correctement sur le plan climatique. Le premier rapport du NGFS de 2018 commence certes par rappeler qu'il faut agir dès maintenant pour limiter les impacts à long terme²⁵, faisant ainsi écho aux appels du GIEC, mais constate aussitôt que la capacité intellectuelle pour traduire la science climatique en « information sur les risques financiers utile pour l'action » reste à construire²⁶ (NGFS 2018a, p. 3). Ainsi, le NGFS rejoint-il les appels pour « agir en urgence » contre le changement climatique tout en demandant plus de temps de réflexion pour les banques centrales... De sorte que le manque d'informations quantitatives fiables apparaît *in fine* comme une sorte de justification d'attentisme.

C'est l'impression que donne, par exemple, la façon dont le NGFS aborde le changement climatique comme source de risque systémique. Que ce soit au sujet des impacts physiques ou des politiques de transition, les rapports peinent à aller au-delà du constat qu'« il est nécessaire de poursuivre les travaux de recherche » (NGFS, 2019b, 2020e). Le NGFS dit en substance que ce risque est possible et que les autorités monétaires et prudentielles doivent en tenir compte mais qu'il est difficile de le mettre en évidence à cause du manque de données et de modèles adéquats pour le quantifier, et qu'il faut par conséquent améliorer tous ces points avant de pouvoir s'en saisir pleinement. C'est le sens de la création en septembre 2020 de deux nouveaux groupes de travail du NGFS, dédiés ... au manque de données et à la recherche²⁷.

3.2. L'approche quantitative au cœur des propositions

Pour estimer ce risque financier d'un type nouveau, le NGFS propose en substance d'adapter les stress tests financiers – devenus obligatoires depuis la crise financière de 2007-2008 – au problème climatique et d'utiliser les scénarios issus de la modélisation économie-climat pour explorer les différents futurs possibles. C'est dans ce contexte qu'il faut comprendre l'insistance du NGFS sur le besoin de données supplémentaires et de modélisations affinées : la tâche consiste en premier lieu à élaborer des stress tests climatiques les plus représentatifs possibles de l'ensemble du système et des entités qui le composent, et de réaliser des projections financières jusqu'à un horizon de 2040, 2050, voire plus (Bank of England, 2019). Cette approche fait de la production de chiffres un passage obligé, voire une condition *sine qua non*, de toute prise de décision. En effet, la quantification des risques financiers liés au climat est le point d'ancrage de tous les travaux tournant autour du NGFS et de ses membres, quantification qui est censée nourrir les réflexions des autorités monétaires et

²⁵ « *And while the financial risks may be realized in full over extended time horizon, the risks call for action in the short-term to reduce impact in the long-term* » (NGFS, 2018); Le rapport de 2019 est encore plus clair : « La dépendance à l'égard d'actions à court terme : l'ampleur et la nature des impacts futurs seront déterminées par les actions mises en œuvre aujourd'hui, qui doivent donc s'inscrire dans des politiques crédibles et de long terme. Cela inclut les actions menées par les gouvernements, les banques centrales et les superviseurs, les acteurs de marché, les entreprises et les ménages. Si aujourd'hui les modèles macroéconomiques ne permettent peut-être pas d'anticiper correctement l'impact économique et financier du changement climatique, la science du climat laisse peu de place au doute : il est nécessaire d'agir dès maintenant pour atténuer le changement climatique et s'y adapter » (NGFS, 2019d).

²⁶ « *There is a need to build intellectual capacity in translating the science into decision-useful financial risk assessment information.* »

²⁷ Les trois groupes de travail thématiques du NGFS créés en 2018 sont dédiés respectivement à [notre traduction] : la régulation microprudentielle et la supervision, la régulation macroprudentielle, et l'intensification de la finance verte. Deux nouveaux groupes transversaux ont été lancés en septembre 2020, sur le manque de données et sur la recherche (avec dans les deux cas un focus principal sur la dimension risque).

prudentielles, mais aussi des établissements financiers eux-mêmes, aussi bien en termes de gouvernance, de business model, ou de transparence.

Le recours à des approches qualitatives ou non exclusivement tournées sur le type de modèles décrits plus haut est bien évoqué dans les documents concernant les analyses de scénarios (NGFS, 2020d) ou détaillé substantiellement concernant les phases de questionnaires de diagnostic préliminaire auprès des institutions (NGFS, 2020c), mais n'est pas non plus orienté vers l'intervention des autorités monétaires et prudentielles. Plus largement, la reconnaissance manifeste dans chacun des rapports du NGFS et de ses membres de la menace que fait peser le changement climatique sur les systèmes économiques et financiers ne trouve pas son pendant en termes d'action, et ne débouche en effet sur aucune recommandation d'envergure à même de juguler ladite menace, se limitant à ce stade à promouvoir quasi exclusivement cette nécessité de mesurer le risque financier avant toute chose, et recommander le développement de « lignes directrices volontaires » (« *voluntary guidelines* ») expliquant aux institutions financières comment s'y prendre (NGFS, 2019c).

Le risque systémique lié au changement climatique, élément qui a justifié la création du NGFS et la mobilisation des banques centrales et superviseurs financiers, est par définition « scénario-dépendant » : selon le scénario retenu, il se matérialisera plus ou moins tôt et plus ou moins fort, mais le type d'analyse encouragé de toutes parts ne peut évidemment rien dire de ce qu'il se passera réellement ni ne préconise concrètement comment réagir ou anticiper, ce qui ne pousse qu'à un certain attentisme, le temps d'obtenir les « bons chiffres », aux antipodes de l'« appel à l'action » (sous-titre du rapport de 2019²⁸) promulgué par le NGFS (NGFS, 2019d). Or c'est précisément pour éviter la matérialisation du risque systémique que les banques centrales doivent agir sans attendre.

3.3. La « double matérialité » écartée de l'analyse

Conséquence logique de l'approche quantitative, l'essentiel des travaux réalisés au sein du NGFS porte sur l'estimation du risque financier au sens de *climate-related financial risks*, que ce soit au niveau des portefeuilles, des établissements entiers ou à celui du système financier dans son ensemble (risque systémique). Ceci est explicite dans le premier rapport complet intitulé « Le changement climatique comme source de risque financier » (NGFS, 2019d).

En revanche, il est peu fait mention du système financier comme source de risque climatique via son rôle et son impact sur l'activité socio-économique. Cette « double matérialité » (le changement climatique est source de risque financier et le système financier contribue à la crise climatique) – telle que définie par la Commission européenne dans le cadre de la Directive sur le reporting non-financier et précisée par l'AMF²⁹ – est certes mentionnée par le NGFS dans un document

²⁸ Un appel à l'action — Le changement climatique comme source de risque financier. Available at: https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_first-comprehensive-report_fr.pdf.

²⁹ Guidance on Non-Financial Reporting Directive (NFRD), voir aussi les remarques de l'AMF à ce sujet (AMF, 2020) : « *When assessing which information should be disclosed in the non-financial statement [...should] consider whether the information is material from both the following perspectives:*

- *the perspective of financial materiality [... which] aims at reflecting most important non-financial factors for the company's ability to remain solvent and profitable as well as create in the short, medium and long term [...]*
- *the perspective of environmental and social materiality [... which] aims to report on the external impact of the company on the preservation of its eco-socio-system, beyond any consideration relating to the impact on its*

technique³⁰, mais les auteurs se contentent d'invoquer le mandat des banques centrales pour expliquer pourquoi celles-ci s'intéressent si peu à l'impact que la finance peut avoir sur le climat. Ce choix est déterminant pour tout le reste, car c'est en intégrant cette « double matérialité » dans le cadre monétaire et prudentiel que les banques centrales trouveraient à légitimer une action rapide et résolue.

3.4. Le différentiel de risque reste introuvable

Ce focus étroit sur le risque explique aussi pourquoi la question de savoir si les actifs polluants sont plus risqués que les actifs « verts » occupe une place tellement centrale dans les travaux du NGFS (NGFS, 2020a). Établir un différentiel potentiel dans l'appréciation du risque s'apparente en effet à un prérequis pour déclencher d'éventuelles mesures prudentielles ou monétaires. Le NGFS conclut lui-même, sur la base d'une enquête conduite auprès d'une cinquantaine d'institutions financières à travers le monde, qu'à ce jour il est impossible de mesurer un tel différentiel de risque entre actifs « verts » et polluants. À l'heure actuelle, il semble en effet difficile d'expliquer pourquoi une entreprise « verte » serait moins sujette à risque de défaut qu'une entreprise polluante. Les actifs « verts » ne seront moins risqués que lorsque nous serons véritablement sur une trajectoire de transition, et inversement pour les actifs les plus carbonés. Or cette trajectoire n'est pour le moment qu'une hypothèse parmi d'autres, tandis que l'économie des secteurs fossiles se porte toujours plutôt bien. Si la dynamique peut bel et bien s'inverser rapidement à la suite d'une « bascule » provoquée par une décision politique ou le mouvement majeur d'un acteur significatif, il n'y a pour autant pas de raison pour qu'un différentiel de risque soit constaté à l'heure actuelle tant que cette bascule n'est pas perçue par les acteurs.

Là encore, l'approche par le risque ne fait guère avancer : il s'agit non pas de justifier une régulation plus stricte parce qu'un type d'actifs serait mesuré comme plus risqué à ce jour, mais bel et bien de renforcer la régulation pour pénaliser ces actifs qui sont plus risqués par définition pour le climat – parce que plus carbonés – et qui le deviendront financièrement par la force des choses au fur et à mesure de la transition.

3.5. Mesures de supervision conditionnées aux stress tests

Dans les nombreux rapports publiés par le NGFS figurent peu de recommandations sur les mesures et interventions concrètes à mettre en œuvre. Un document va plus loin, un guide pour les superviseurs paru en 2020 : là où un stress test climatique révélerait une vulnérabilité élevée des établissements, le NGFS évoque en effet une série de mesures que les superviseurs pourraient imposer aux établissements les plus exposés (NGFS, 2020c, p. 51) :

- mise en place d'outils d'atténuation des risques (garanties par des tiers, réassurance ou autres formes de protection...);
- ajustement des bilans pour réduire l'exposition aux actifs liés aux secteurs ou régions les plus exposés ;

activity. » L'AMF explique par ailleurs le besoin de clarifier cette matérialité du fait que « [...] companies can be legitimately accountable for their impact on this value [the intrinsic value of nature...] » (AMF, 2020).

³⁰ NGFS, Technical document, « A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management », octobre 2019 (NGFS, 2019a).

- limitation ou interdiction d'exercer dans certaines catégories d'activités (financement de clients/souscription de titres d'une région ou d'un secteur économique spécifique ; exposition à certains types de risques) ;
- réduction de l'effet de levier pour certaines classes d'actif ;
- ajustements du modèle économique des banques dans une perspective de gestion du long terme.

Ces mesures offrent l'un des rares exemples de recommandation d'interventions résolues parmi les publications du NGFS. Cependant, la condition préalable en est l'appréciation par le superviseur du niveau de risque auquel les établissements sont exposés, et rien d'autre que les approches de type stress tests quantitatifs n'est mis en avant, malgré les limites soulignées plus haut.

Il en va de même des exigences de fonds propres, passées en revue de manière détaillée dans ce même guide adressé au superviseurs (NGFS, 2020c) : l'idée de les relever est pour le moment écartée devant le manque de preuves chiffrées et de méthodes d'évaluation quantitative robuste du risque (NGFS, 2020c, p. 52). Le NGFS reconnaît qu'il serait plus pertinent de cibler négativement les actifs polluants que les « verts » positivement mais ajoute aussitôt que le caractère plus ou moins polluant n'est pas le seul critère affectant a priori le risque financier attaché à un actif : une entreprise polluante mais solide, suffisamment capitalisée et bien gérée vis-à-vis des enjeux de long terme, pourrait très bien réussir la transition – et inversement, une entreprise « verte » peut faire un pari technologique erroné, être mal gérée par ailleurs, etc. (*ibid.*, p. 57).

3.6. Le potentiel des politiques monétaires reste peu exploré

Notons pour finir que le NGFS est particulièrement prudent lorsqu'il aborde la question du rôle que pourraient jouer les politiques monétaires pour répondre au défi climatique. Le premier rapport (NGFS, 2018) se borne à observer que seule la banque centrale chinoise a mis en place une politique monétaire spécifiquement dédiée à la promotion de la finance verte. Aucune recommandation spécifique n'est donnée au-delà de l'observation générale que l'identification des risques financiers liés au climat est centrale dans les cadres monétaires.

La version suivante du rapport (NGFS, 2019c) envisage certes la possibilité d'élargir le mandat des banques centrales au-delà de la stabilité financière, pour inclure l'action climatique dans le cadre de politique monétaire, mais la discussion se concentre pour l'instant sur les contradictions qui existent entre les deux. Dans un court rapport exploratoire dédié à ce sujet (NGFS, 2020b), le NGFS observe ainsi que le changement climatique pourrait mettre en doute l'efficacité des politiques monétaires conventionnelles, en particulier en termes d'objectifs et d'horizons temporels auxquels ces objectifs doivent être atteints, et de degré de flexibilité attaché à la stratégie monétaire. De manière intéressante, ce rapport ouvre la possibilité d'approches monétaires plus interventionnistes, en intégrant par exemple les scénarios économie-climat dans les projections ou décisions monétaires afin de mobiliser la puissance de la banque centrale pour encourager l'atténuation et l'adaptation au changement climatique (NGFS, 2020b, p. 10³¹). À ce stade, aucune

³¹ « *Central banks that wish to pursue a more proactive policy stance could analyse the potential scope for concrete measures to foster climate change mitigation and adaptation, within each central bank's mandate. One option could be for central banks to start signalling how climate change may affect their projections or monetary policy decisions under various climate-based scenarios* », (NGFS, 2020b, p. 10).

préconisation concrète n'est pourtant formulée, la seule recommandation consistant à demander – là encore – des recherches supplémentaires et notamment des modélisations des « chocs climatiques » sur les portefeuilles et les opérations de marché des banques centrales.

ENCADRÉ : Stress tests à bilan statique ou bilan dynamique ? Comparaison entre les exercices pilotes de l'ACPR et de la Banque d'Angleterre

Une difficulté particulière liée aux exercices de stress tests climatiques concerne les choix d'hypothèses quant à l'évolution du bilan bancaire pendant la période retenue dans l'exercice. Les auteurs des stress tests ont le choix entre deux options principales, qui semblent toutes deux mauvaises. Vu qu'il s'agit de mesurer les expositions à un horizon de vingt ou trente ans, l'hypothèse d'un bilan statique (identique à l'année où le test est mené, ici 2020 pour 2050) crée des conditions « toutes choses égales par ailleurs » tellement irréalistes³² qu'on peut douter de l'utilité de l'exercice pour en tirer un quelconque enseignement. Celle d'un bilan dynamique est dans l'absolu sans doute préférable car plus logique (il est peu probable que le bilan de la banque reste identique au bout de trois décennies), mais déplace le problème sur le plan des hypothèses d'adaptation : par exemple, celle d'un alignement du bilan en 2050 avec un scénario 1,5 °C (donc une hypothèse d'adaptation forte, correspondant à un établissement qui accompagne une économie en transition forte) aurait pour conséquence de ne pas représenter d'exposition significative au risque de transition et pourrait ainsi justifier un statu quo en termes de modifications à y apporter aujourd'hui, avec pour prémisses que l'établissement dispose d'une stratégie d'adaptation robuste. Comment en effet déterminer la manière dont le bilan va réellement évoluer, dans l'absolu et en relatif par rapport à l'économie ?

Dans le cas de l'exercice lancé par la Banque d'Angleterre en 2019 (Bank of England, 2019) a été retenu l'hypothèse d'un bilan statique : tant sa taille que sa composition sont gelées à 2020 et analysées sur une fenêtre de trente ans. Or une comparaison avec les évolutions historiques jette un doute sur la démarche : les trente dernières années ont vu les bilans bancaires britanniques doubler de taille et leur composition changer de façon spectaculaire (Jordà *et al.*, 2017). Quel que soit le scénario macroéconomique retenu dans le stress test, rien n'indique que ces transformations ne se reproduiront pas à l'avenir, de sorte que l'hypothèse de bilans fixes appliquée à des périodes aussi longues s'apparente à analyser l'effet de la révolution des smartphones et d'Internet 2.0 sur un bilan bancaire des années 1980... Ce n'est que si la transition bas carbone était réalisée rapidement, sur un horizon limité à quelques années, qu'une telle condition de bilan statique pourrait apparaître satisfaisante.

C'est donc pour de bonnes raisons que, dans l'exercice pilote conçu par l'ACPR, le superviseur a choisi une double approche, retenant le bilan statique uniquement jusqu'à 2025 et passant ensuite au bilan dynamique. Mais l'hypothèse du bilan dynamique introduit un risque d'aléa moral. Rappelons que l'aléa moral peut être observé dans les comportements des banques face aux stress tests classiques : une étude a révélé que les banques ont vendu une partie de leurs titres les plus risqués avant la réalisation du stress test pour les racheter aussitôt l'exercice terminé (Abbassi *et al.*, 2020). Les stress tests climatiques offrent encore plus de possibilités dans ce sens, car ils permettent aux institutions d'ajuster leurs bilans hypothétiques futurs en fonction des scénarios retenus, en particulier lorsqu'ils reposent sur des hypothèses d'adaptation du bilan au fil du temps excessivement optimistes ou incompatibles avec les objectifs recherchés.

³² Par ex. seuls changent les conditions climatiques ou le prix du carbone, mais pas l'économie, ni la société, ni les écosystèmes.

4. Agir en conditions d'incertitude radicale

En résumé de la discussion menée jusqu'ici, il n'est pas nécessaire de poursuivre les modélisations pour agir ; l'état des connaissances scientifiques sur le climat et l'environnement est suffisant pour légitimer des interventions des banques centrales au sein du système financier, qu'il s'agisse de la supervision financière ou de la politique monétaire. Cela n'exclut évidemment pas de poursuivre les travaux de recherche, mais il est crucial de déconnecter les deux enjeux et de ne plus conditionner le passage à l'action aux modélisations qui « prouveraient » la matérialité du risque climatique. Les canaux de transmission et les interconnexions sont tellement nombreux – et incertains pour ne pas dire inconnus – qu'un calcul du risque de perte de valeur ne fait pas sens ; les actifs polluants ne sont à court terme pas toujours financièrement risqués ni moins rentables, et leurs caractéristiques financières à plus long terme dépendent en premier lieu des politiques et stratégies industrielles qui seront mises en œuvre pour atteindre les objectifs de nos gouvernements.

Cela signifie aussi qu'il faut une autre base de la prise de décision, mais laquelle ? La question n'est pas simple et touche à la fois à la doctrine et aux aspects pratiques des métiers de banquier central et de superviseur, aux mandats juridiques et aux habitudes de pensée, et finalement à la tradition intellectuelle qui s'est imposée avec force depuis les années 1980, du moins dans les pays occidentaux. Sans prétention de clore le débat ou de pouvoir offrir des recettes toutes faites, nous proposons dans ce qui suit quelques éléments qui nous paraissent centraux dans la recherche d'une approche alternative. C'est un véritable « débat sur le débat » que nous engageons ici, dans la mesure où il ne s'agit pas tant de définir des outils ou des politiques monétaires – ces questions font l'objet de la note de Jézabel Couppey-Soubeyran – mais de décrire les conditions dans lesquelles ce débat pourrait avancer.

4.1. Reconnaître la double matérialité

Une option qui nous paraît à la fois plus simple et plus efficace que celle décrite plus haut consiste à reconnaître les critères environnementaux comme des critères de plein droit, indépendamment du fait qu'ils convergent ou non avec l'analyse des risques financiers. Cette approche serait à la fois en accord avec le constat scientifique et avec l'opinion publique. Modifier sur cette base les conditions de refinancement entre secteurs deviendrait aussitôt possible sur la base d'une évaluation environnementale qui, dans nombre de cas, existe déjà.

Sur le plan théorique, une bonne entrée dans ce débat est offerte par les travaux en économie écologique³³, qui proposent une conception des relations entre l'économie et la nature très différente de celles des modélisations économie-climat discutées plus haut et plus généralement de l'économie de l'environnement telle qu'elle est enseignée le plus souvent. L'économie écologique invite surtout à prendre au sérieux la « double matérialité » écartée de l'analyse du NGFS (voir la section 3.3.) ; rappelons que ce terme exprime l'idée que les deux aspects « risque financier » et « impact sur la nature » doivent être traités sur un pied d'égalité, ce qui est loin d'être le cas dans la régulation financière et les politiques monétaires³⁴.

³³ Au sens d'un courant théorique, aujourd'hui représenté notamment par la revue *Ecological Economics*.

³⁴ En témoignent entre autres nos entretiens récents avec les dirigeants des autorités de supervision françaises. Voir « Évaluation environnementale en finance », Rapport Institut Veblen/IDIES, novembre 2020.

Les autorités monétaires et prudentielles ne peuvent pas se soustraire à ce débat au motif que lutter contre les impacts concernerait uniquement les États et les autres pans de la politique économique, par exemple par la fiscalité carbone ou les réglementations environnementales. Chaque acteur a une responsabilité d'agir face à la crise climatique et toutes les politiques doivent concourir à la recherche de solutions, le statut d'indépendance n'y change rien. Par ailleurs, tout le monde semble reconnaître que, tôt ou tard, ces impacts vont finir par impacter la stabilité du système financier, même si le calcul exact des risques associés est absolument impossible aujourd'hui. Pour cette double raison, nous pensons que cette approche par les impacts de la finance sur le climat – au lieu de la seule focalisation sur les impacts du climat sur la finance – devra tôt ou tard faire sa place dans la doctrine des banques centrales ; comme nous l'avons vu plus haut, la mutation semble déjà entamée mais les résultats tangibles se font toujours attendre.

4.2. Expérimenter la gestion qualitative du risque

En attendant le changement de doctrine que nous appelons de nos vœux – et qui n'implique pas nécessairement une remise en cause de l'indépendance –, ce sont les présupposés liés à la notion de risque financier elle-même qu'il convient d'interroger pour sortir de l'impasse actuelle. Ce n'est pas parce que le risque climatique est difficile ou impossible à calculer au niveau des établissements qu'il n'existe pas : la complexité du phénomène peut dépasser nos capacités d'analyse sans pour autant réduire la réalité des risques eux-mêmes, réalité démontrée par la science (Masson-Delmotte *et al.*, 2018) et reconnue dans chaque préambule des rapports du NGFS (par ex. NGFS, 2018, 2019b).

Comment alors prévenir les risques financiers qui échappent complètement aux outils traditionnels de gestion de risque ? Au lieu de s'enfermer dans des approches calculatoires qui poussent à toujours rechercher la matérialité financière du risque, les banques centrales pourraient accepter l'état des connaissances scientifiques sur le climat comme une base suffisante pour reconnaître que la crise climatique aura de manière certaine des conséquences sur le système financier. Il faut alors ignorer les informations qui ne sont d'aucune utilité, ou dont il est impossible d'estimer la robustesse et la fiabilité. L'expérience, l'interprétation et le discernement doivent l'emporter sur les données et le prétendu objectivisme du paradigme actuel dont il s'avère qu'il n'est plus pertinent³⁵. Si certains éléments sont certes complexes à déterminer, le calcul du risque financier n'aidera en rien ici, surtout au vu des obstacles que nous avons passés en revue.

Les banques centrales pourraient s'inspirer des stratégies dites « sans regret » mobilisées dans les politiques d'adaptation au changement climatique, tant sur le processus de prise de décision que sur le contenu de la décision lui-même³⁶. Une telle démarche appelle à penser l'avenir en termes qualitatifs. Cette démarche « imaginative » est à la base des approches par scénarios – qui n'est pas à écarter – et constitue la trame narrative des futurs possibles, qui revêt autant d'importance, si ce n'est plus, que la couche quantitative (chiffrée) qui l'accompagne.

³⁵ Cf. King (2016); Kay and King (2020).

³⁶ Voir Hallegatte (2009) et Siegel (2011), ainsi que les méthodes de « Decision Making Under Deep Uncertainty », <https://blogs.worldbank.org/ppps/embracing-uncertainty-better-decision-making>

4.3. Prioriser la rapidité sur l'exhaustivité

Il faut agir sans attendre, quitte à se contenter à court terme des actions les plus évidentes – exclusion des actifs les plus polluants du refinancement, exigences plus élevées de fonds propres, etc. – afin d'enclencher une dynamique³⁷. Face aux effets irréversibles de la crise climatique, il vaut mieux avoir à peu près raison que précisément tort³⁸. Au lieu de chercher une solution optimale au sens des économistes, il nous faut simplement recourir à des mesures a priori satisfaisantes, des règles de base (ou règles générales³⁹, *rules of thumb*) tirées des connaissances accumulées et de l'expérience de gestion des crises. Un exemple de règle de base serait de commencer par s'attaquer au financement des activités les plus nocives et où un large consensus existe au moins dans certaines juridictions (centrales thermiques à charbon, exploitation de sables bitumineux...), en utilisant l'arsenal d'outils dont disposent les banques centrales, entre rachats d'actifs, éligibilité du collatéral, contrôle du crédit, etc. A titre d'exemple, la banque centrale suédoise vient d'annoncer qu'elle n'accepterait plus que des obligations émises par des entreprises « réputées de respecter les standards internationaux et les normes de soutenabilité⁴⁰ ». La mesure est toute modeste et son efficacité dépendra des définitions concrètes et des normes de soutenabilité retenues, néanmoins elle est porteuse d'une dynamique qui oriente l'action dans le bon sens.

4.4. Développer des stratégies adaptatives

La dynamique de prise de décision ainsi enclenchée sera forcément celle d'essais, d'erreurs et d'ajustements. La complexité du problème climatique exige des stratégies adaptatives, flexibles et itératives et, par opposition à une stratégie unique et immobile, fixée *ex ante* et n'offrant pas de sortie ni de déviation possible. Rappelons que la révision stratégique lancée par la BCE en 2020 est la deuxième dans son histoire ; la précédente a eu lieu en 2003. La stratégie climatique doit au contraire être révisée très régulièrement.

Le modèle d'apprentissage par la pratique est particulièrement pertinent dans notre cas où l'urgence d'agir prime sur toute autre considération. Plutôt que d'attendre d'être certain d'avoir le bon outil et la parfaite calibration pour une intervention idéale, il paraît beaucoup plus sage et avisé d'enclencher l'action sans attendre, en commençant par les décisions qui paraissent les plus sensées et cohérentes avec les objectifs, en se tenant prêt à les ajuster au fur et à mesure en fonction des effets et réactions qu'elles suscitent.

C'est d'ailleurs ainsi qu'a agi la BCE face à la pandémie de Covid-19. Le 12 mars 2020, elle annonçait une intervention massive de 120 milliards d'euros de rachats d'actifs sur les marchés. Devant la réaction négative des acteurs et le manque de confiance – que cette annonce était pourtant censée rétablir –, moins d'une semaine après, le 18 mars 2020, l'établissement multipliait par

³⁷ Citons ici encore Mervyn King, et l'économiste britannique John Kay : « [...]It is the problem of context – the impossibility of knowing all the feasible choices and the full detail of the environment in which these choices will take effect. The human brain is not a computer implementing an axiomatic decision-making process, and as a result is a better decision-maker in many complex situations » (Kay and King, 2020).

³⁸ Parmi les nombreuses utilisations de ce dicton célèbre, notons à nouveau Mervyn King, ancien gouverneur de la Banque d'Angleterre, à propos du calcul de capital réglementaire en situation d'incertitude : « If the nature of the uncertainty is unknown ... It is better to be roughly right than precisely wrong, and to use a simple but more robust measure of required capital » (King, 2016, chap. 4).

³⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Règle_générale

⁴⁰ [“Zero policy rate and extended asset purchases”](#), Riskbanken, communiqué de presse du 26 novembre 2020.

plus de six le montant de son intervention, la portant à 750 milliards d'euros, pour ensuite l'étendre à nouveau (à 1 350 milliards à ce jour). Ceci constitue un exemple particulièrement instructif d'une heuristique de l'action en situation d'incertitude radicale et d'urgence, basée sur l'apprentissage par la pratique et l'usage d'une certaine dose de discrétion. S'il est envisageable que le premier montant soit le résultat d'un exercice de modélisation, œuvrant dans le noir face à une situation tout aussi inédite que radicalement incertaine, il est fort probable que le second chiffre de 750 milliards d'euros ait été déterminé par des procédés tout autres. Cette démarche pragmatique, humble, reconnaissant l'essai et l'erreur, mais tournée résolument vers l'action, prend tout son sens. Ce n'est pas la pertinence de l'intervention elle-même qui importe ici, mais bien la capacité devant la situation à mobiliser un mode de prise de décision totalement opposé à celui qui fait référence à ce jour au sujet du risque climatique. Cela souligne l'importance de l'état d'esprit face à la prise de décision.

On peut rétorquer que la comparaison ne tient pas, car dans le cas de la crise sanitaire les banques centrales se retrouvent confrontées à des variables financières qui s'effondrent ou s'emballent sous leurs yeux, sortent des limites acceptables. Alors que la crise climatique ne se serait pas encore traduite en variables financières, il serait donc urgent d'attendre. Or c'est oublier que lorsque les variables financières traduiront les réalités physiques, il sera trop tard : il faut agir par précaution, ce qui veut dire ici agir sans attendre.

4.5. S'engager publiquement à un « *whatever it takes* » climatique

Plus une situation est complexe, plus nous avons besoin de récits simples et d'un plan d'action concret (Boyer, 2018⁴¹). Le récit devrait apparaître clairement à ce stade de la discussion : reconnaissant la puissance et le rôle du système financier dans l'orientation de l'économie, il s'agit de le façonner pour qu'il contribue à nous rapprocher d'une trajectoire + 1,5 °C, et d'utiliser tous les moyens dont une banque centrale dispose. Contrairement aux approches catastrophistes, une approche de précaution éclairée par la connaissance doit pousser à l'action, pour justement éviter la réalisation du scénario catastrophe (Dupuy, 2002 ; Dupuy and Grinbaum, 2005).

Quant au plan d'action, notre ambition n'est pas ici de présenter un plan d'action clé en main pour intégrer les objectifs écologiques dans l'action des banques centrales. Disons simplement qu'un tel plan devrait utiliser toutes les marges de manœuvre offertes par le mandat actuel de la BCE, et qu'il pourrait affirmer que la BCE fera tout ce qu'il faudra pour parvenir à des objectifs comme ceux listés ci-après, puisque nous sommes face à un risque d'effondrement, ou de « ruine » du système (Taleb *et al.*, 2014). La liste n'est pas exhaustive et les objectifs proposés le sont à titre indicatif, comme une illustration de la traduction du « *whatever it takes* » climatique en actions concrètes.

- Développement d'une coordination avec les objectifs climatiques européens, via des programmes d'achat et des conditions de crédit dédiés, par exemple pour faciliter le financement du programme européen « Renaissance du rail » ou d'autres composantes du Green Deal européen où les financements privés manquent. Ou, au contraire, via des conditionnalités à l'accès aux programmes existants. C'est contraire à la doctrine mais certaines marges de manœuvre existent même dans le cadre du mandat actuel ; un

⁴¹ « The higher the uncertainty and complexity, the more urgent the need for simple narratives » (Boyer, 2018).

exemple a été donné récemment par Yves Mersch, membre du Conseil des gouverneurs de la BCE, qui a fait savoir en novembre dernier que la BCE serait obligée de « réagir » si certains États membres de la zone euro essayaient de « contourner » le programme européen Recovery and Resilience Facility (RRF)⁴². Mersch a appelé publiquement aux États membre de ne pas « saper les bases de la nouvelle solidarité européenne⁴³ », la BCE laissant, quelques jours plus tôt, planer l'idée qu'elle réduirait ses programmes d'achats dans les pays réfractaires⁴⁴. Le même type de mesures – ou simplement de communication – pourrait être utilisé pour inciter les États membres à respecter les plans nationaux bas carbone ou d'autres engagements adoptés au niveau européen.

- Réduction progressive puis suppression définitive des financements accordés aux banques européennes qui soutiennent des projets liés aux énergies fossiles, en utilisant pour commencer des outils qui existent déjà, comme la Coal Global List ;
- Introduction d'obligations d'information plus granulaire pour permettre aux superviseurs de suivre réellement ces financements (informations sur les prêts entreprises et non seulement les prêts projet, chiffre d'affaires réalisé grâce aux services financiers vendus à ces entreprises, par exemple montage des levées de fonds sur les marchés financiers) ;
- Réorientation des flux financiers vers les objectifs climatiques au sein de la zone euro, à l'aide des indicateurs comme la part des prêts bancaires contribuant aux objectifs du Green Deal européen ou compatibles avec la taxonomie « verte » de l'UE ;
- Développement d'une méthode standard pour mesurer l'alignement des bilans bancaires et des flux de financement avec les objectifs de l'UE, et son intégration à la supervision financière.

5. Conclusion

Agir par précaution ne se résume pas à une série de préceptes tout faits, et la précaution ne préjuge pas de la pertinence des outils mis en œuvre en son nom. Agir par précaution signale d'abord et surtout une attitude face aux problèmes complexes vis-à-vis desquels toute décision – celle d'agir comme celle de ne pas agir – pourrait avoir des conséquences irréversibles. C'est particulièrement le cas du problème posé par la crise climatique, mais la discussion critique menée dans cette note s'applique tout autant aux autres dimensions de la crise environnementale. Elle s'y applique peut-être même davantage, car la biodiversité se prête encore moins aux approches quantitatives discutées dans cette note, et le besoin d'intégrer la double matérialité est encore plus fort⁴⁵.

Au-delà des mesures concrètes qu'elle proposera ou non, la révision stratégique offre donc surtout l'occasion de marquer un changement d'approche, une prise de conscience du fait que le défi du changement climatique exige des réponses nouvelles. Certains éléments du débat montrent que le

⁴² RRF consiste à contracter des emprunts communs via l'UE, en mutualisant ainsi le taux d'intérêt et la garantie de défaut, et à reprêter les fonds aux États membres. Le problème vient du fait que certains États pourraient renoncer aux prêts et emprunter directement sur les marchés, ce qui reviendrait moins cher et sans conditions prévues pour les prêts RRF.

⁴³ The ECB would need to act if countries « circumvent » EU loans”, Reuters, 9 novembre 2020.

⁴⁴ « ECB may cut support for indebted countries in nudge towards EU loans », Reuters, 3 novembre 2020.

⁴⁵ Cf. Kedward *et al.*, 2020.

moment est propice : la crise du Covid pousse la BCE encore plus loin sur la voie des politiques « non conventionnelles », le débat sur la doctrine de « neutralité de marché » est désormais autorisé, et les récentes interventions de Christine Lagarde ont assigné une place centrale aux enjeux climatiques.

La réussite de la révision stratégique ne se joue pas uniquement à Francfort ; une grande part de responsabilité en revient aux banques centrales nationales dont se compose l'Eurosystème. Elles participent en effet aux décisions à tous les niveaux, des groupes de travail techniques jusqu'au vote au Conseil des gouverneurs. Ce devoir d'impulser concerne notamment la Banque de France, qui copréside le groupe de travail sur la soutenabilité environnementale et dont le gouverneur a souvent affiché un haut niveau d'ambition dans ce débat.

C'est donc l'occasion d'envoyer un message « *whatever it takes* » d'un type nouveau, signalant aux acteurs du système financier que la BCE est déterminée à faire respecter l'article 2.1(c) de l'Accord de Paris. Une banque centrale ne peut évidemment pas lutter contre le réchauffement climatique toute seule, mais elle possède de nombreux outils pour réussir là où la « finance verte » a échoué. La note de Jézabel Couppey-Soubeyran offre un tour d'horizon de ces outils et montre comment ils pourraient servir les objectifs climatiques.

RÉFÉRENCES

- Abbassi, P. *et al.* (2020), "Stressed Banks? Evidence from the Largest-Ever Supervisory Review", *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*.
- ACPR (2020), "Scénarios et hypothèses principales de l'exercice pilote climatique", Paris. Available at: https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/principales_hypotheses_pour_lexercice_pilote_climatique.pdf.
- Aglietta, M. and Espagne, E. (2016), "Climate and Finance Systemic Risks: more than an analogy? The climate fragility hypothesis", *CEPII Working paper*. doi: 10.13140/RG.2.1.2378.6489.
- Allen, T. *et al.* (2020) "Climate-Related Scenarios for Financial Stability Assessment: an Application to France" 774. Paris.
- Ameli, N. *et al.* (2019) "Climate finance and disclosure for institutional investors: why transparency is not enough", *Climatic Change*. doi: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02542-2>.
- AMF (2020) Consultation Document, Review of the Non-Financial Reporting Directive by the European Commission, Answers provided by the French Financial Market Authority to the European Commission, Paris.
- Arnold, M. (2020) "ECB to consider using climate risk to steer bond purchases, says Lagarde", *Financial Times*, 14 octobre. Available at: <https://www.ft.com/content/f5f34021-795f-47a2-aade-72eb5f455e09>.
- Bank of England (2019) "The 2021 biennial exploratory scenario on the financial risks from climate change", Discussion Paper, London : <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2019/biennial-exploratory-scenario-climate-change-discussion-paper>.
- Bolton, P. *et al.* (2020) "The green swan: central banking and financial stability in the age of climate change", Bank for International Settlements (BIS) : <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>.
- Boyer, R. (2018) "Expectations, Narratives, and Socio-Economic Regimes", in Beckert, J. and Bronk, R. (eds) *Uncertain Futures: Imaginaries, Narratives, and Calculation in the Economy*, Oxford University Press. doi: 10.1093/oso/9780198820802.003.0002.
- Carney, M. (2015) "Breaking the Tragedy of the Horizon - climate change and financial stability", conférence de Mark Carney, gouverneur de la Banque d'Angleterre et président du Financial Stability Board, Lloyd's of London, Londres, 29 septembre 2015, Londres, Bank of England : <https://www.bis.org/review/r151009a.pdf>.
- Chenet, H., Ryan-Collins, J. and van Lerven, F. (2019) "Climate-related financial policy in a

world of radical uncertainty: Towards a precautionary approach", IIPP WP 2019-13.

Christophers, B. (2017) "Climate Change and Financial Instability: Risk Disclosure and the Problematics of Neoliberal Governance", *Annals of the American Association of Geographers*, 107(5), p. 1108-1127. doi: 10.1080/24694452.2017.1293502.

D'Orazio, P. and Popoyan, L. (2019) "Fostering green investments and tackling climate-related financial risks: Which role for macroprudential policies?", *Ecological Economics*, 160, p. 25-37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.029>.

Dafermos, Y., Nikolaidi, M. and Galanis, G. (2018) "Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy", *Ecological Economics*, 152, p. 219-234. doi: 10.1016/j.ecolecon.2018.05.011.

Dikau, S. and Ryan-Collins, J. (2017) *Green central banking in emerging markets and developing country economies*.

Dikau, S. and Volz, U. (2020) *Central Bank Mandates, Sustainability Objectives and the Promotion of Green Finance*, n° 232, Londres : <https://www.soas.ac.uk/economics/research/workingpapers/file145514.pdf>.

Dupuy, J.-P. (2002) *Pour un catastrophisme éclairé : quand l'impossible est certain*, Paris, Seuil.

Dupuy, J.-P. and Grinbaum, A. (2005) "Living with uncertainty: from the precautionary principle to the methodology of ongoing normative assessment", *Comptes Rendus Geoscience*, 337(4), p. 457-474. doi: 10.1016/j.crte.2005.01.004.

ECB (2020) "ECB to accept sustainability-linked bonds as collateral, ECB to accept sustainability-linked bonds as collateral", Press release, 22 septembre 2020 : <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2020/html/ecb.pr200922~482e4a5a90.en.html> (Accessed: 20 October 2020).

Fischer, Y. (2018) "Global warming: Does the ECB mandate legally authorise a 'green monetary policy'?" : https://www.cepweb.org/wp-content/uploads/2018/11/Fischer_Slides.pdf.

Hallegatte, S. (2009) "Strategies to adapt to an uncertain climate change", *Global Environmental Change*, 19(2), p. 240-247. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2008.12.003.

Harnay, S. and Scialom, L. (2016) "The influence of the economic approaches to regulation on banking regulations: A short history of banking regulations", *Cambridge Journal of Economics*. doi: 10.1093/cje/bev023.

Jordà, Ò., Schularick, M. and Taylor, A. M. (2017) "Macrofinancial History and the New Business Cycle Facts", *NBER Macroeconomics Annual*, 31(1), p. 213-263. doi: 10.1086/690241.

Kay, J. and King, M. (2020) *Radical Uncertainty: Decision-making for an Unknowable Future*. Londres, The Bridge Street Press.

Kedward, K., Ryan-Collins, J. and Chenet, H. (2020) "Managing nature-related financial risks: a precautionary policy approach for central banks and financial supervisors", IIPP WP 2020-09,

Londres : <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2020-09>.

King, M. (2016) *The End of Alchemy: Money, Banking and the Future of the Global Economy*. Londres, WW Norton & Company.

Knight, F. (1921) *Risk, Uncertainty and Profit*, New York: Hart, Schaffner and Marx. doi: 10.1017/CBO9780511817410.005.

Krogstrup, S. and Oman, W. (2019) *Macroeconomic and Financial Policies for Climate Change Mitigation: A Review of the Literature*, WP/19/185.

Larrère, C. (2003) "Le principe de précaution et ses critiques", *Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation*, 2(18), p. 9-25 : <https://www.cairn.info/revue-innovations-2003-2-page-9.htm>.

Llewellyn, J. (2007) "The Business of Climate Change Challenges and Opportunities", Lehman Brothers.

Llewellyn, J. and Chaix, C. (2007) "The business of climate change II — Policy is accelerating, with major implications for companies and investors".

Lütkehermöller, K. *et al.* (2020) "Unpacking the finance sector's climate related investment commitments — First analysis of financial sector climate-related investment pledges" : <https://newclimate.org/2020/09/04/unpacking-the-finance-sectors-climate-related-investment-commitments/>.

Masson-Delmotte, V. *et al.* (2018) "Global warming of 1.5°C — An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change".

Mazzucato, M., Semieniuk, G. and Watson, J. (2018) "Financing renewable energy: Who is financing what and why it matters", *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, 127(juin 2017), p. 8-22. doi: 10.1016/j.techfore.2017.05.021.

NGFS (2018) "NGFS First progress report".

NGFS (2019a) "A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management — Technical Document" : <https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs-a-sustainable-and-responsible-investment-guide.pdf>.

NGFS (2019b) "Macroeconomic and financial stability — Implications of climate change. Network for Greening the Financial System Technical supplement to the First comprehensive report".

NGFS (2019c) "NGFS First comprehensive report. A call for action: Climate change as a source of financial risk".

NGFS (2019d) *Un appel à l'action — Le changement climatique comme source de risque financier*. Available at: https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_first-comprehensive-

report_fr.pdf.

NGFS (2020a) "A Status Report on Financial Institutions' Experiences from working with green, non green and brown financial assets and a potential risk differential", Technical Document :

https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_status_report.pdf.

NGFS (2020b) "Climate Change and Monetary Policy, Initial takeaways", Technical document :
https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/climate_change_and_monetary_policy_final.pdf.

NGFS (2020c) "Guide for Supervisors — Integrating climate-related and environmental risks into prudential supervision".

NGFS (2020d) "Guide to climate scenario analysis for central banks and supervisors", Technical document :

https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_guide_scenario_analysis_final.pdf.

NGFS (2020e) "The Macroeconomic and Financial Stability Impacts of Climate Change — Research Priorities", Technical Document :

https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_research_priorities_final.pdf.

Pereira da Silva, L. A. (2020) "Green Swan 2 – Climate change and Covid-19: reflections on efficiency versus resilience": <https://www.bis.org/speeches/sp200514.pdf>.

Raynaud, J. *et al.* (2020) "The Alignment Cookbook - A Technical Review of Methodologies Assessing a Portfolio's Alignment with Low-Carbon Trajectories or Temperature Goal", Paris. Available at: <https://www.louisbachelier.org/wp-content/uploads/2020/07/rapport-0607.pdf>.

Redon, N., Kielwasser, P. and Husson-Traoré, A.-C. (2019) "173 nuances de reporting — Spin-off climat — Saison III", Paris :

https://www.novethic.fr/fileadmin//user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_complets/Novethic_2019_173-Nuances-de-Reporting-Saison3.pdf.

Schnabel, I. (2020) "When markets fail – the need for collective action in tackling climate change", conférence donnée par Isabel Schnabel, membre du directoire de la BCE, European Sustainable Finance Summit, Francfort, 28 septembre 2020. Available at:

https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp200928_1~268b0b672f.en.html (Accessed: 1^{er} octobre 2020).

Schoenmaker, D. (2019) "*Greening monetary policy*", Rotterdam, Pays-Bas :

https://www.rsm.nl/fileadmin/Images_NEW/Erasmus_Platform_for_Sustainable_Value_Creation/Greening_monetary_policy.pdf.

Schoenmaker, D. and Van Tilburg, R. (2016) "What Role for Financial Supervisors in Addressing Environmental Risks?", *Comparative Economic Studies*, 58(3), p. 317-334. doi: 10.1057/ces.2016.11.

Siegel, P. B. (2011) "*No Regrets' Approach to Decision-Making in a Changing Climate: Toward Adaptive Social Protection and Spatially Enabled Governance*". Available at:

<https://www.wri.org/our-work/project/world-resources-report/no-regrets-approach-decision-making-changing-climate-toward> (Accessed: 2 Novembre 2020).

Taleb, N. N. *et al.* (2014) "*The Precautionary Principle (with Application to the Genetic Modification of Organisms)*" : <https://www.fooledbyrandomness.com/pp2.pdf>.

Thomä, J. and Chenet, H. (2017) "Transition risks and market failure: a theoretical discourse on why financial models and economic agents may misprice risk related to the transition to a low-carbon economy", *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 7(1), p. 82-98.

Van 't Klooster, J. and Fontan, C. (2020) "The Myth of Market Neutrality: A Comparative Study of the European Central Bank's and the Swiss National Bank's Corporate Security Purchases", *New Political Economy*, 25(6), p. 865-879. doi: 10.1080/13563467.2019.1657077.

Van 't Klooster, J. and Van Tilburg, R. (2020) "Targeting a sustainable recovery with Green TLTROs" : <http://www.positivemoney.eu/wp-content/uploads/2020/09/Green-TLTROs.pdf>.

Weidmann, J. (2017) Dr Jens Weidmann, président de la Deutsche Bundesbank, Welcome and Opening Speech OMFIF Global Public Investor Symposium on Green bond issuance and other forms of low-carbon finance, Francfort : <https://www.bis.org/review/r170728c.htm>.