

Réchauffement climatique : les banques centrales face à leurs responsabilités

lundi 20 janvier 2020, par Hubert Kempf

Le réchauffement climatique ne fait pas de doute. Il est prouvé scientifiquement et seuls des manipulateurs cyniques d'opinion et des décideurs inconséquents peuvent le mettre en doute, au mépris de la vérité scientifique. Le réchauffement climatique est un processus lent, constant et cumulatif, issu de l'accumulation dans la haute atmosphère de gaz freinant la réfraction du rayonnement solaire, créant donc un effet de serre. Ces gaz sont issus pour l'essentiel de l'activité humaine, et en particulier de la combustion à des fins énergétiques de matières fossiles libérant du dioxyde de carbone (CO₂). Cette combustion s'est accélérée depuis le début de la révolution industrielle avec l'exploitation du charbon, du gaz et du pétrole. L'échelle de temps pour en rendre compte se compte en décennies. La dégradation et la dissémination de ces gaz se font sur des durées extrêmement lentes, ce qui crée ce phénomène de concentration de ces gaz dont l'accumulation nourrit la hausse croissante des températures. En d'autres termes, c'est un phénomène de long terme, voire de très long terme, pratiquement irréversible.

Les désastres économiques qu'il entraîne sont tout aussi patents : désertification, hausse des niveaux de la mer, perturbation des circulations océaniques, pollution, catastrophes dites « naturelles » [1], détérioration des santé publiques et des bien-être.

Devant ces sombres perspectives, il est naturel que les institutions financières se saisissent du problème. Elles sont en effet les premières – à commencer par les compagnies d'assurance – concernées par les pertes spécifiquement financières qu'ils impliquent. Deux problèmes se posent. Comment gérer (ou financer) les pertes occasionnées par les dégâts causés par le réchauffement climatique ? Comment financer les investissements nécessaires pour lutter contre le réchauffement climatique, ou plutôt pour ralentir sa progression dans les limites résultant de l'accord de Paris ?

Dans la mesure où les banques centrales sont impliquées dans la sauvegarde de la stabilité financière, il s'ensuit qu'elles-mêmes doivent se préoccuper du réchauffement climatique. La raison en est le « principe de Carney », du nom du gouverneur de la Banque d'Angleterre qui, dans un discours fameux, fut le premier des dirigeants de banques centrales à ouvertement évoquer le lien entre le réchauffement climatique et les banques centrales [2] », Discours aux Lloyd's of London du 29 Septembre 2015.

Dans son discours, Mark Carney a mentionné trois risques liés au changement climatique qui justifient que les banques centrales s'en préoccupent : le risque physique, le risque de transition et le risque de responsabilité. Ces trois risques sont susceptibles de nourrir une instabilité financière majeure devant laquelle une banque centrale ne peut rester indifférente. Le principe de Carney s'énonce donc ainsi :

Une banque centrale est fondée à se préoccuper des questions climatiques parce que celles-ci impliquent potentiellement un risque de crise financière systémique.

On peut même craindre un « *very diabolic double bind* », potentiellement plus disruptif que le simple « *diabolic loop* », celui qui lie les banques commerciales, finançant le déficit public par le biais des bons du Trésor qu'elles achètent, et l'État, garantissant les dépôts en cas de faillite bancaire. Le système financier pourrait être suffisamment impliqué dans le financement d'activités haut-carbone [3] pour que les catastrophes climatiques et les conséquences financières des engagements pris soient cause d'une crise financière majeure aux conséquences économiques extrêmes, mais il se pourrait aussi que les tentatives pour se désengager de ces activités soient elles-mêmes cause de fragilité financière (par le biais de dévalorisation d'actifs « échoués » [4], liés à des activités haut-carbone devenues insupportables ou interdites) et capables de mener à une crise financière aux conséquences tout aussi graves. C'est bien ce double écueil qu'il est de la responsabilité des banques centrales d'éviter.

La question est alors de savoir si elles sont elles-mêmes en mesure d'agir en matière climatique. Ce problème se décompose en plusieurs questions. Pourquoi sont-elles en mesure d'agir ? Comment peuvent-elles agir ? Enfin, peuvent-elles agir « efficacement » en matière de réchauffement climatique tout en poursuivant avec succès leurs missions « traditionnelles » ?

1. Pourquoi les banques centrales sont-

elles en mesure de faire quelque chose ?

Il est *a priori* étonnant de penser que les banques centrales sont concernées par le réchauffement climatique, phénomène de très long terme, et doivent en tenir compte dans la détermination de leurs politiques. Leur rôle premier n'est-il pas de conduire la politique monétaire dont il est communément admis que le terme est court ? En fait, les banques centrales ont un objectif de long terme, structurel, celui de la stabilité financière et de la continuité sans heurts des conditions de financement et de paiement. En tant qu'institutions publiques agissant par délégation des pouvoirs publics, elles ne sont pas sujettes au court-termisme des autorités politiques engagées dans la compétition pour le pouvoir. Il est donc logique qu'elles se préoccupent du réchauffement climatique en fonction du principe de Carney et du fait qu'elles ne sont pas victimes de la tragédie des horizons, car leur propre horizon est justement celui du réchauffement climatique.

Depuis quelques années, il est incontestable que cette préoccupation est intégrée par les banques centrales. Certaines le reconnaissent officiellement en étant membres du [Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System \(NGFS\)](#), fondé en 2017 à l'initiative de la Banque de France. Des actions sont entreprises. Essentiellement, des efforts de réflexion, des actions de mentorats, des participations à des séminaires de réflexion, une ébauche de prise en compte institutionnelle du risque financier-climatique. Efforts méritoires, qui doivent être salués, mais qui sont loin de l'enjeu. D'une part, parce qu'ils ne sont pas encore le fait de toutes les banques centrales ; d'autre part, parce qu'ils ne portent pas sur le cœur des missions des banques centrales. Dans la pratique journalière des banques centrales, rien n'a encore été entrepris. Une action nettement plus résolue et volontariste est nécessaire de la part des banques centrales.

Certains font valoir qu'elles ne peuvent faire plus sans mettre en cause leur mission première, la conduite de la politique monétaire. Plusieurs arguments sont avancés pour justifier cette position. Aucun ne résiste à l'examen et apparaît plutôt comme une justification à ne rien faire.

Le premier est que les marchés financiers « verts » [5] sont trop étroits et ne permettent pas que les banques centrales y prennent trop de positions, car cela risquerait de les déstabiliser et de perturber gravement leur fonctionnement. Cet argument, qui est celui du fermier qui ne sait pas s'il doit commencer par sa poule ou par son œuf, ne tient pas. Une banque centrale, du fait justement qu'elle dispose de l'avantage de la durée, peut très bien annoncer un calendrier pluriannuel de positionnement graduellement croissant sur les marchés de finance verte. Ce faisant, en donnant de la visibilité sur la viabilité de ces marchés, elle contribuerait à leur développement et à leur approfondissement. Elle serait donc à terme capable d'y intervenir sans les déstabiliser. Après tout, des institutions si disertes sur la « *forward guidance* » comme instrument de politique monétaire [6], devraient être aussi capables d'un

guidage prospectif sur la finance verte. C'est une question de volonté, pas d'une impossibilité technique.

Le deuxième argument est qu'une politique pro-climat active de la banque centrale serait contradictoire avec ses missions principales, et en particulier la politique monétaire. Celle-ci aurait une vocation macroéconomique et devrait son succès à la crédibilité de la banque centrale. Au contraire, une politique pro-climat serait d'essence sectorielle, ressortissant de la politique industrielle. Elle devrait être menée de façon discrétionnaire et serait discriminatoire, puisqu'elle reviendrait à favoriser certains acteurs et à en pénaliser d'autres. Il y aurait donc conflit entre la politique monétaire et des actions pro-climat de la banque centrale. Cet argument pointe sur certains dangers liés à une politique pro-climat (aléa moral, conflits d'objectifs, risque d'incohérence dans les décisions...) qui méritent d'être traités avec attention. Mais il ne peut suffire à limiter les ambitions d'action de la banque centrale en matière de climat.

Passons sur l'affirmation que la politique monétaire ne saurait être discrétionnaire ni discriminatoire. Dix ans après les premiers programmes LTRO qui initiaient les politiques non conventionnelles rendues nécessaires par la crise, cinq ans après le discours de Londres du président du consistoire de la BCE, Mario Draghi, sur le fait que la BCE saurait agir « *whatever it takes* », elle prête à sourire. Mais on sourit moins quand on apprend que, dans le cadre de ses achats d'actifs liés à sa politique non-conventionnelle, la BCE a acquis une proportion importante d'actifs haut-carbone [7]. Bel exemple de discrimination de fait, due à la négligence du facteur climat.

Le point important est qu'une politique pro-climat ne peut être assimilée à une politique sectorielle, mais bien à une politique macroéconomique, en vertu du principe de Carney. Quant à l'affirmation qu'une politique par exemple d'acquisition de titres ou d'actifs « verts » serait discriminatoire et discrétionnaire, c'est confondre l'objectif et la mise en œuvre. Une telle politique peut très bien être menée d'une façon qui lève ces objections : par une politique de pré-engagement, annoncée, contrôlée et menée de façon transparente, avec le souci de conforter les marchés de finance verte pour amener l'ensemble des intermédiaires financiers à progressivement modifier leurs arbitrages et accepter des pénalités portant sur les actifs haut-carbone.

Une critique connexe est qu'une politique pro-climat mettrait en cause l'indépendance des banques centrales, parce qu'elle les mettrait en lien avec d'autres institutions publiques, plus proches du politique. Là encore, c'est confondre l'objectif et son application. Ou encore, c'est supposer qu'une politique pro-climat de la banque centrale se fait nécessairement en enfreignant les règles qui déterminent l'autonomie vis-à-vis du politique de la banque centrale. Rappelons que toutes les banques centrales ne sont pas « indépendantes » ou, plus exactement, que leurs rapports avec les autorités politiques dont elles dépendent d'une façon ou d'une autre diffèrent. Il n'est pas une forme et une seule de délégation de la politique monétaire à la banque centrale. On ne peut donc hypostasier l'indépendance de la banque centrale comme nécessaire à une

politique monétaire efficace. Au surplus, une politique pro-climat de la banque centrale peut très bien se mener en toute indépendance, ou encore sans interférence avec le pouvoir politique ou avec d'autres institutions publiques et gouvernementales. De fait, il est probable qu'une telle politique sera d'autant plus efficace qu'elle sera transparente, rigoureuse et crédible parce que non sujette à des pressions venant d'institutions politiques.

Enfin, le dernier argument est que le réchauffement climatique est d'abord de la responsabilité d'autres instances et institutions publiques, à commencer par la politique budgétaire et fiscale, ce qui laisse à entendre que les banques centrales n'étant pas en première ligne ne doivent pas se substituer à des institutions plus légitimes pour le faire. C'est absolument exact. Mais le sophisme implicite de l'argument (« puisque d'autres institutions sont plus directement concernées, les banques centrales n'ont rien à faire en matière de réchauffement climatique en vertu d'un argument de bonne spécialisation ») n'est pas tenable. Dire que les banques centrales doivent s'occuper du réchauffement climatique ne peut être entendu comme signifiant qu'elles doivent être les seules à le faire. Pour une raison d'une simplicité confondante. Le réchauffement climatique est de la responsabilité de tous parce qu'il nous affecte tous. Mais nous ne sommes pas tous affectés de la même façon car le réchauffement climatique, parce qu'il est général, est aussi à facettes multiples. Par conséquent, les responsabilités de chacun en la matière sont liées à ses capacités spécifiques d'action pour contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique. C'est donc pour cette raison même, les institutions financières, et les plus éminentes d'entre elles, les banques centrales, doivent s'en occuper à leur place et en fonction de leur responsabilité. La lutte contre le réchauffement climatique implique des masses financières considérables. Le plus tôt que les circuits financiers seront adaptés pour lever et orienter ces masses financières, le plus tôt, la lutte enfin efficace contre le réchauffement climatique sera menée. Or, le secteur financier n'a pas pris la mesure du réchauffement climatique, loin s'en faut [8]. Il est impératif de mener cette transition vers la finance climat. Or, qui est mieux en mesure de le faire comprendre aux dirigeants des institutions financières qu'une banque centrale, appuyée sur son expertise et son magistère institutionnel ? La responsabilité des banques centrales, en tant qu'institutions publiques en fonction desquelles l'ensemble du secteur financier est organisé, est cruciale dans cette réorientation des circuits financiers et l'émergence d'une finance verte.

2. Comment les banques centrales peuvent-elles agir ?

Comment agir ? Pour les responsables de banque centrale, l'alternative est identique à celle devant laquelle se trouvent tous les responsables politiques : s'agit-il de prendre en compte le réchauffement climatique et ses conséquences et chercher à

s'y adapter, ou s'agit-il de le combattre ?

Dans la première option, la responsabilité de la banque centrale consiste à intégrer le facteur climatique dans la conduite de la politique monétaire, et le cas échéant dans la politique macro-prudentielle si cette responsabilité lui est confiée. Dans cette optique, la question du climat est abordée sous l'angle d'une nouvelle catégorie de chocs et d'une modification des canaux de transmission de la politique monétaire [9]. Le souci des responsables de banques centrales de prendre en compte l'impact macroéconomique du réchauffement climatique, dans une logique conforme avec les protocoles actuels de conduite actuelle de la politique monétaire, est louable et doit être approuvé comme un premier pas dans la reconnaissance du caractère catastrophique du réchauffement climatique. Mais cela ne constitue pas une politique monétaire pro-climat, c'est-à-dire une politique qui cherche à ralentir le réchauffement climatique en privilégiant directement ou indirectement les actifs bas-carbone.

Or, une telle option, quand la politique monétaire elle-même est mobilisée pour combattre le réchauffement climatique, est concevable. Ce « verdissement de la politique monétaire » peut prendre plusieurs formes. Il peut se faire par une modulation du taux d'intérêt directeur de la politique monétaire en y intégrant une prime climatique fonction du caractère vert du portefeuille de crédits accordés par une banque commerciale ; ou par une politique de prise en pension d'actifs qui prend en compte le contenu carbone de ces actifs [10]. Dans les deux cas, la conduite de la politique monétaire à des fins de stabilisation macroéconomique n'est pas affectée, en admettant bien sûr que ces modulations ne sont pas extrêmes au point de perturber significativement les canaux de transmission de la politique monétaire.

Il est intéressant de noter une évolution récente sur la question du gouverneur de la Banque de France, François Villeroy de Galhau, sur le sujet puisqu'il écrit en juin 2019 :

« la prise en compte du risque climatique au sein du système financier... pourrait... conduire les banques centrales à agir à l'avenir de façon préventive pour s'associer aux efforts visant à limiter le réchauffement climatique et ainsi adopter une approche de 'leaning against climate change' » [11].

Il faut espérer qu'il sera entendu par ses pairs.

Il ne peut être question de dissimuler les problèmes méthodologiques que pose ce verdissement de la politique monétaire. Au contraire, il faut les souligner pour hâter la mise au point de solutions, nécessaires pour envisager une action pro-climat efficace de la banque centrale. Trois semblent particulièrement importants.

2.1 L'évaluation des contenus carbone

Une politique monétaire (et par extension, une politique macro-prudentielle) pro-climat implique une évaluation des contenus carbone. Ce contenu carbone est lié aux activités (aux

investissements) qu'ils financent. Distinguons les actifs financiers détenus par des intermédiaires financiers ou échangés sur des marchés financiers des crédits bancaires.

Pour ce qui est des actifs financiers, la notation du contenu carbone est liée en premier lieu au secteur d'activité de l'investissement financé. Les statistiques par secteur sont disponibles. Mais cela ne suffit pas. D'une part, il peut être souhaitable de disposer d'une notation plus fine ; d'autre part, il faut prendre en compte la chaîne de contenu carbone dans laquelle s'insère, le cas échéant, l'investissement.

Pour les crédits bancaires, qui intéressent plus directement la politique monétaire, ce sont les banques qui doivent noter ou communiquer une notation carbone des investissements financés par ces crédits. Elles commencent à disposer de certains indicateurs de leur exposition carbone, en particulier en lien avec les grandes entreprises. Mais il est clair que les procédures actuellement sont fragiles, partielles et contestables parce que non systématiques ni certifiées.

La notation carbone et plus largement la constitution d'une comptabilité publique des contenus carbone sont un impératif de la lutte contre le réchauffement climatique. Il est stupéfiant de constater que les gouvernements n'en ont pas fait une priorité de leur action pro-climat (quand ils en ont une, évidemment).

2.2 L'évaluation des risques

Les banques centrales doivent évaluer le risque impliqué par le réchauffement climatique et des activités susceptibles d'y contribuer. Cela pose deux problèmes. Le premier est que ce risque est dans les faits extrêmement difficile à évaluer. D'une part, parce que le réchauffement climatique est sans précédent. Nous ne disposons d'aucun « prior », pour parler comme les statisticiens. Premier défaut d'information. Ce n'est pas le seul. Il est probable que les conséquences du réchauffement climatique sont non linéaires. Ce n'est donc pas seulement qu'il engendre de nouveaux chocs, comme l'espèrent les banquiers centraux, c'est que les probabilités liées aux catastrophes possibles sont inconnues et ne peuvent pas faire l'objet de calculs comme ceux auxquels actuaire et économistes-statisticiens sont habitués.

Le deuxième problème est que les banques centrales recourent dans leur politique de contrepartie (la gestion de leur bilan, tant à l'actif qu'au passif) sur les évaluations de marché des actifs. Donc, sur l'évaluation des risques faits par les marchés financiers, qui eux-mêmes dépendent fortement des agences de notation financière. Or, celles-ci se focalisent principalement sur les risques proprement financiers de faillite ou de banqueroute et n'ont pas intégré – loin s'en faut – le risque climat. Pour remédier à cette lacune (comparable à la conduite de nuit par un myope sans lunettes éclairé par ses seuls feux de position), il est nécessaire de disposer d'une autre source d'information que celle issue des marchés et de ceux qui les font. On rejoint là le problème précédent, celui de la notation carbone. Une fois de plus, un impératif urgent pour toute politique pro-climat

cohérente est de mettre en place un dispositif statistique sophistiqué de notation carbone, sûr, indépendant des pressions et cohérent [12].

2.3 L'articulation avec la politique monétaire

Enfin, l'articulation d'une préoccupation pro-climat avec les objectifs usuels de la politique monétaire n'est pas simple. Il s'agit de n'en faire ni trop, ni pas assez. Plus précisément, il s'agit que les marchés financiers et en particulier le marché interbancaire ne soient pas perturbés au point d'engendrer des comportements de recherche de sécurité qui seraient à l'inverse de l'objectif recherché (car, une fois de plus, répétons que la lutte contre le réchauffement climatique requiert des masses financières considérables, donc des engagements risqués sur le futur). Mais il ne faut pas non plus que les modifications introduites soient mineures au point de ne pas modifier graduellement les comportements financiers, et en particulier de ne pas permettre d'intégrer les risques représentés par l'inaction.

Au total, il est important que les banques centrales assument clairement leurs responsabilités en matière de lutte contre le réchauffement climatique. Parce que leurs actes ont un triple impact. Un impact direct, d'abord, lié à leur capacité à pénaliser dans la transparence et l'équité les activités haut-carbone par le biais du coût de leur financement. Un impact structurel ensuite, par le fait que les banques centrales jouent un rôle essentiel dans l'organisation de la sphère financière, tant par leur activités de marché que par leur responsabilité macro-prudentielle et leur expertise. Elles sont ainsi en mesure de peser efficacement pour qu'émerge une finance verte à la hauteur de l'urgence climatique. Enfin, un impact social, parce que leur engagement dans une politique pro-climat a valeur de signal pour l'ensemble de la société, étant donné le rôle essentiel, éminent et reconnu que les banques centrales ont progressivement assumé dans la régulation économique.

3. Un changement de paradigme pour les banques centrales

Les banques centrales sont comptables du réchauffement climatique, comme tout un chacun, et en particulier comme toute institution publique, parce que le réchauffement climatique n'est pas un problème sectoriel, celui de la gestion de l'environnement, réservé au ministère du même nom, mais parce qu'il résulte insidieusement, insensiblement, constamment et irréversiblement des décisions économiques prises par tous, décisions qui impliquent toutes, directement ou non, le recours à une énergie fossile génératrice de gaz à effet de serre.

Mais cela dit, il ne s'ensuit pas que l'intégration de la préoccupation de la lutte contre le réchauffement climatique doive prendre le pas sur toute autre considération pour les banques centrales. Il ne faut pas se cacher les dangers que

représente cette lutte elle-même pour la stabilité financière, qui reste la première mission d'une banque centrale (en y intégrant le contrôle de l'inflation). Une fois qu'a été reconnue la nécessité d'une action pro-climat déterminée, résolue et durable des banques centrales, il faut reconnaître les difficultés qui y sont liées.

- Il est évident qu'une action trop vigoureuse, ou encore trop brutale, qui consisterait à vouloir pénaliser fortement les activités haut-carbone, pourrait créer une perturbation macroéconomique majeure, en activant des réflexes de crainte et de modification brutale dans l'appréhension des risques liés à des investissements, ou encore un phénomène de désendettement brutal qui pourrait fort bien s'étendre aux activités bas-carbone.
- La palette des instruments nécessaires pour un engagement pro-climat des banques centrales n'est pas encore complète, loin s'en faut. Les instruments financiers sont encore quantitativement insuffisants et représentent une fraction faible de l'ensemble des actifs existants ; la métrologie climatique est complexe et délicate à constituer.
- Les risques liés à une action insuffisamment pensée et menée de façon brouillonne, ne peuvent être niés.

Bref, les banques centrales sont devant un double défi, du fait du réchauffement climatique :

- Le premier n'est pas tant d'ajouter une nouvelle mission

à la liste – déjà longue – de celles qu'elles doivent assumer, mais de changer le regard qu'elles portent sur le système économique. Le réchauffement climatique doit les amener à repérer l'externalité technologique, dont les effets peuvent se faire sentir dans un terme lointain avec une incertitude majeure telle qu'ils sont difficiles à probabiliser. Autant dire qu'il s'agit pour une banque centrale de procéder à des analyses loin de la finance et de la monnaie. C'est bien une mutation conceptuelle fondamentale qu'il leur faut opérer.

- Le second est de combiner cette mission avec les autres, en particulier avec la conduite de la politique monétaire. Les occasions de conflit ou de contradiction entre ces missions sont nombreuses. En matière d'informations, de chaînes de décision, d'interférence du monétaire sur le financier et réciproquement, en matière d'ingénierie financière et de pilotage des marchés, en termes d'aléa moral et d'arbitrage financier [13]. Sur tous ces points, des études préliminaires et préparatoires complexes sont nécessaires.

Ce double défi est clairement difficile à relever, tant il est sans précédent. On comprend l'extrême réserve des banquiers centraux à l'égard de ces questions. Au vu de ces difficultés, on pourrait en conclure qu'il est préférable de ne rien faire. C'est pourtant la conclusion contraire qu'il faut tirer. Devant l'urgence et la nécessité d'une action généralisée et multiforme pro-climat, les banques centrales ne doivent pas perdre de temps pour faire face à leurs responsabilités. C'est dès maintenant qu'elles doivent agir. Prudemment [14] mais résolument.

Notes

[1] Dans la mesure où une bonne part de ces catastrophes et de leur dangerosité est d'origine humaine, il serait temps de changer de terminologie. Pourquoi pas « catastrophe anthropocénique » ?

[2] □ Cf. M. Carney (2015), « [Breaking the Tragedy of the Horizon, climate change...](#) »

[3] Nous parlons d'activité haut-carbone (bas-carbone) pour désigner des activités économiques fortement (faiblement) génératrices de gaz à effet de serre, principalement du dioxyde de carbone (CO₂).

[4] « *stranded assets* ».

[5] J'appelle marchés financiers « verts » les marchés de titres ou d'actifs financiers intégrant la préoccupation climatique et contribuant au financement d'activités pro-climat ou d'activités bas-carbone.

[6] Une recherche sur internet donne (environ) 292 000 000 occurrences pour « forward guidance ».

(Note de la rédaction : Il s'agit d'une stratégie de communication de la part des banques centrales qui annoncent à l'avance leurs orientations de politique monétaire, de façon à influencer les anticipations des marchés concernant les probables taux d'intérêt futurs.)

[7] Matikainen S., E. Campiglio et D. Zenghelis (2017), « The climate impact of quantitative easing », Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Policy Paper.

[8] Romain Hubert, Michel Cardona, « La finance n'a pas encore pris la mesure des impacts climatiques », Institute for Climate Economics, Point Climat n° 60, décembre 2018.

[9] Pour une illustration de cette approche, voir Coeuré B. (2018), « [Monetary policy and climate change](#) », dans « Scaling up Green Finance : The Role of Central Banks », Berlin, 8 Novembre 2018. Voir également François Villeroy de Galhau, « Climat : les banques centrales se mobilisent », Banque de France Revue de la stabilité Financière, n° 23, Juin 2019, 1-7.

[10] Sur ces options, voir H. Kempf, « Verdir la politique monétaire », *Revue d'économie politique*, à paraître.

[11] Villeroy de Galhau, art. cité.

[12] Voir Pierre Monnin, « Central banks should reflect climate risks in monetary policy operations », SUERF Policy Note, n° 41, Septembre 2018.

[13] Un bon exemple de ces difficultés, souvent subtiles, se trouve dans Mésonnier J. S., « Banks' climate commitments and credit to brown industries : new evidence for France », Banque de France, Novembre 2019, WP 743.

[14] Bien sûr, au sens aristotélicien du terme.