

POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

Qu'est-ce que la *greenflation*?

Par Marc-Antoine Dumont, économiste

Il est aujourd'hui clair que la transition énergétique ainsi que le réchauffement climatique changeront la manière dont notre société fonctionne. Qu'on parle de l'achat de biens écoresponsables, du resserrement des normes environnementales ou encore de la montée du niveau des océans, ces changements risquent de transformer l'environnement économique et financier tel que nous le connaissons. Cela pourrait créer des déséquilibres où l'offre serait inférieure à la demande et ainsi provoquer des hausses de prix, un phénomène connu sous le nom de *greenflation*¹.

Ce *Point de vue économique* explore les causes et les implications de ce phénomène ainsi que quelques pistes de solutions. On remarque que la particularité de cette inflation est qu'elle est principalement causée par une offre limitée, notamment du côté des matières premières, et par un changement de la composition de la demande. Une telle situation complexifie la tâche pour les banques centrales, puisque celles-ci sont mal outillées pour la combattre. Les gouvernements disposent quant à eux d'une plus grande flexibilité pouvant leur permettre d'alléger les pressions sur les prix. Ainsi, avec un bon calibrage des politiques publiques et monétaires, les risques associés au réchauffement climatique et à la décarbonisation de la société pourront être grandement mitigés.

¹ Bien qu'il n'y ait pas de définition officielle de la *greenflation*, nous la caractérisons comme l'inflation causée par la transition énergétique et par le réchauffement climatique.

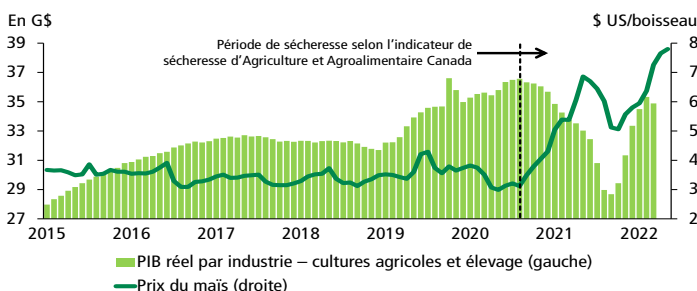
Les restrictions de l'offre

La première cause de *greenflation* est assez simple. C'est un événement météorologique extrême, comme une tempête qui détruit ou qui endommage des lieux de production, limitant ainsi l'offre d'un bien et, conséquemment, amène une hausse de prix. Il existe malheureusement un nombre très élevé d'exemples illustrant les conséquences économiques de tels événements, incluant la sécheresse qui frappe le centre du Canada depuis août 2020². Étant donné que la productivité des champs dans cette région s'est effondrée, le PIB réel de l'industrie canadienne des cultures agricoles et de l'élevage a chuté de 5 % entre août 2020 et mars 2022 (graphique 1). En supposant un niveau constant du PIB d'avant la sécheresse, il s'agit d'une perte cumulée pour cette industrie s'élevant à 63,1 G\$, et cela exclut les conséquences humaines et écologiques qui ne peuvent être quantifiées. Or, ce n'était pas la seule sécheresse dans le monde à ce moment. D'autres frappaient aux États-Unis et en Asie,

² Date approximative basée sur l'indicateur de sécheresse d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

GRAPHIQUE 1

La sécheresse dans les prairies canadiennes a fortement nui à la production agricole

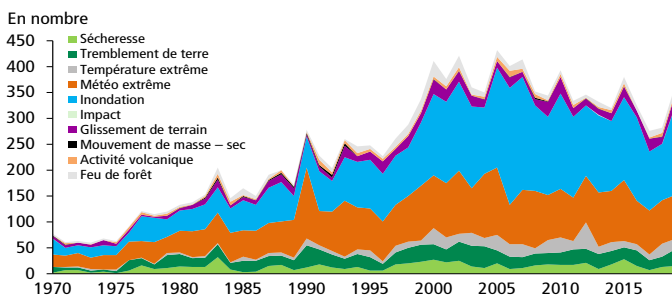


Sources : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Datastream et Desjardins, Études économiques

limitant l'offre mondiale pour plusieurs denrées agricoles, comme le maïs, dont le prix s'est apprécié de 109 % entre août 2020 et mai 2021.

La destruction de l'offre par des événements météorologiques extrêmes est malheureusement un phénomène de plus en plus fréquent. Le nombre de catastrophes naturelles répertoriées dans les 50 dernières années a triplé (graphique 2). Des feux de forêt en Californie aux inondations en Allemagne, les conséquences économiques, humaines et écologiques sont colossales. De plus, le dernier [rapport](#) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat mentionne que les incidences et les risques associés à ces événements augmentent en relation avec la sévérité du réchauffement climatique. Il y a un effet important sur les matières premières tel que la baisse des rendements de certaines cultures agricoles comme le maïs, le riz et le blé. Ainsi, les coûts associés à combattre cette cause de la *greenflation* augmentent davantage que la transition énergétique tarde à s'effectuer.

GRAPHIQUE 2
Le nombre de catastrophes naturelles répertoriées est trois fois plus élevé qu'il y a 50 ans

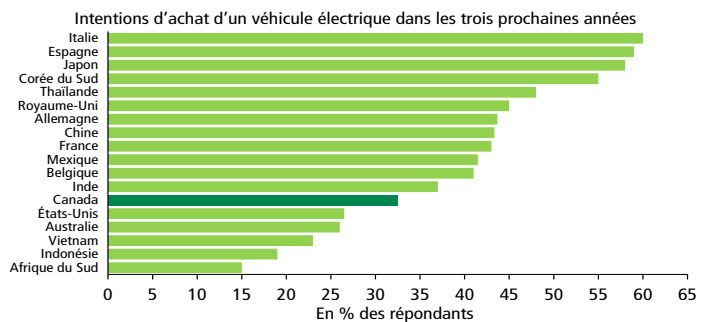


Sources : Our World in Data et Desjardins, Études économiques

Changement de préférences

Face aux incontournables conséquences du réchauffement climatique, de plus en plus d'individus adaptent leurs habitudes de consommation et de transport afin de minimiser leur empreinte carbone. L'abordabilité accrue de plusieurs technologies vertes, conjuguée à des mesures d'appui gouvernementales, entraîne une nette hausse des achats de biens et services plus propres comme les voitures électriques. Seulement au Québec, le nombre de véhicules électriques vendus a augmenté de 34 % entre 2020 et 2021, comparativement à une baisse de 4 % des voitures à essence, selon Dealertrack. Cette volonté d'être plus écoresponsable ne fait que s'amplifier à travers le monde. Alors que 32 % des Canadiens ont l'intention d'acheter une voiture électrique dans les trois prochaines années, plus de la moitié des Italiens, des Espagnols, des Japonais et des Sud-Coréens l'envisagent (graphique 3). Certaines barrières demeurent toutefois en place pour la consommation de biens et services verts. Malgré les importantes diminutions, les prix représentent encore un enjeu, notamment dans les pays émergents et en développement.

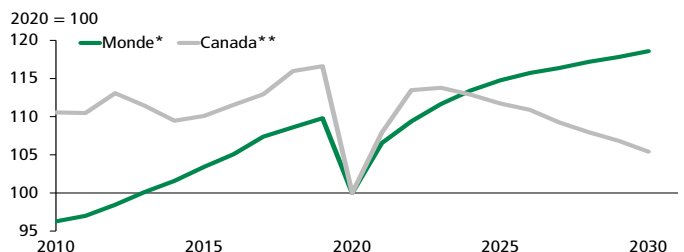
GRAPHIQUE 3
Un nombre non négligeable de consommateurs considère l'achat d'un véhicule électrique



Sources : Deloitte 2022 Global Automotive Consumer Study et Desjardins, Études économiques

Alors que la demande pour les biens et services verts s'accroît, on pourrait penser que celle pour les produits polluants diminue de manière proportionnelle. La réalité est toutefois plus nuancée. Par exemple, la décarbonisation des transports nécessite un rythme de remplacement des véhicules polluants plus rapide que la croissance de la demande totale de voitures. Au Canada, une meilleure conscience des consommateurs quant à leur empreinte carbone ainsi que des mesures gouvernementales comme la taxe carbone feront décroître la demande finale de pétrole de 10 % entre 2019 et 2030, selon la Régie de l'énergie du Canada (graphique 4). Toutefois, les besoins mondiaux en pétrole augmenteront de 14 % durant cette même période, selon le U.S. Energy Information Administration. Ultiment, l'intensification des efforts de décarbonisation et l'enrichissement des pays pauvres et en développement devraient faire fléchir la demande mondiale de pétrole au cours du siècle. On se retrouve alors dans une situation où la demande demeure soutenue pour les biens et les services polluants ainsi que propres.

GRAPHIQUE 4
La demande pour les produits pétroliers raffinés faiblira au Canada, mais demeurera croissante dans le monde



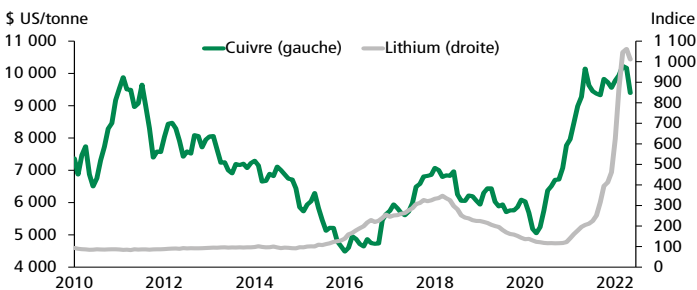
* Selon le scénario de base de U.S. Energy Information Administration;
** Selon le scénario des politiques actuelles de la Régie de l'énergie du Canada.
Sources : U.S. Energy Information Administration, Régie de l'énergie du Canada et Desjardins, Études économiques

Les défis de l'offre

Le manque de synchronisme entre l'offre et la demande se fait déjà sentir dans certains secteurs. C'est notamment le cas du lithium, un métal utilisé dans la fabrication de batteries³, dont le prix a grimpé de plus de 600 % depuis le début de la pandémie (graphique 5). L'incapacité de l'offre à suivre l'évolution de la demande, principalement pour les voitures électriques, est à l'origine de cette hausse fulgurante. Cette situation n'est pas unique au lithium et la demande de plusieurs autres métaux nécessaires à la transition énergétique est appelée à fortement s'accroître alors que l'offre reste limitée (graphique 6)⁴.

GRAPHIQUE 5

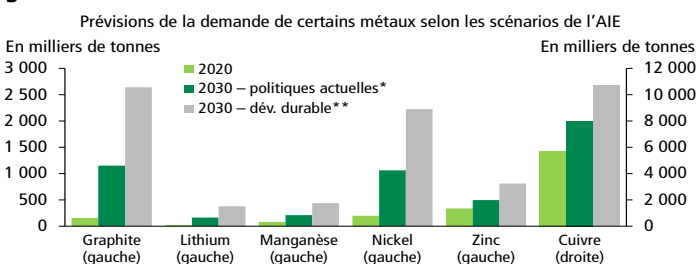
Les prix du lithium et du cuivre sont déjà sous pression en raison d'une offre limitée



Sources : Datastream, Bloomberg et Desjardins, Études économiques

GRAPHIQUE 6

Plusieurs défis nous attendent pour combler les besoins grandissants en métaux

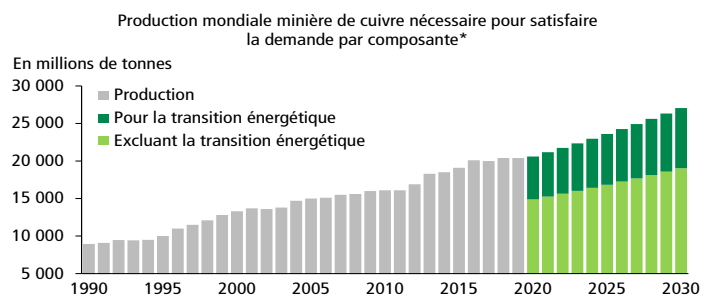


AIE : Agence internationale de l'énergie; * Scénario tenant compte des politiques existantes et aussi de celles en développement; ** Scénario dans lequel tous les engagements actuels en matière de réduction nette des émissions sont pleinement réalisés et des efforts considérables sont déployés pour réduire les émissions à court terme.
Sources : AIE et Desjardins, Études économiques

Afin de combler cet appétit grandissant pour les métaux, de nouvelles mines seront nécessaires. Toutefois, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime qu'il faut environ 16 ans pour passer de la découverte d'un dépôt au début de la production minière. Les producteurs doivent aussi faire face à une qualité décroissante des minerais faisant pression à la hausse sur les coûts de production, puisque plus d'énergie est requis. Dans le cas du cuivre, l'AIE note une diminution de 30 % de la qualité moyenne du minerai chilien dans les 15 dernières années. De plus, des années de sous-investissements conjuguées à l'épuisement des réserves dans les mines ont fait stagner la production mondiale depuis 2016 alors que les besoins sont pressants. En se basant sur le scénario d'atteinte de la carboneutralité d'ici 2050 de l'AIE⁵, la production minière de cuivre aurait besoin de croître de 31 % d'ici 2030 afin de satisfaire la demande (graphique 7).

GRAPHIQUE 7

D'importants efforts devront être déployés pour accroître l'offre de cuivre



AIE : Agence internationale de l'énergie
* En se basant sur le scénario des politiques actuelles de l'AIE.
Sources : U.S. Geological Survey, AIE et Desjardins, Études économiques

La réglementation environnementale changeante et l'acceptabilité sociale oscillante de développer de nouvelles mines complexifient le processus et ajoutent par moment des coûts supplémentaires. En effet, l'incertitude entourant la demande future et le cadre réglementaire agit comme un frein sur l'offre, puisqu'elle rend les producteurs et les investisseurs récalcitrants à développer de nouveaux projets. Dans un contexte où le développement de nouvelles mines demande plusieurs années et des milliards de dollars, un minimum de prévisibilité est nécessaire.

Si certains défis se trouvent en amont dans les longues et complexes chaînes de production modernes, d'autres se logent en aval comme dans l'usinage, l'assemblage et la logistique. Le déploiement massif des véhicules électriques, de l'énergie éolienne ou de l'énergie solaire demande une capacité de

³ Pour plus d'information, veuillez consulter : [La filière batterie électrique au Québec : le défi sera de garder le souffle](#), Desjardins, Études économiques, Perspective, 23 mars 2022, 5 p.

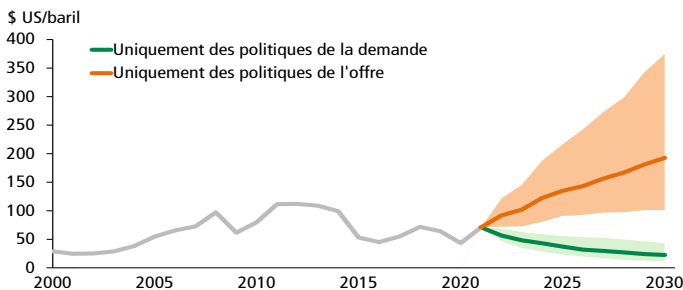
⁴ Pour plus d'information, veuillez consulter : [Les technologies vertes et les métaux](#), Desjardins, Études économiques, Point de vue économique, 6 mai 2021, 5 p.

⁵ [Scénario hypothétique](#) qui étudie les actions qui devraient être prises afin d'être carboneutre d'ici 2050. Il ne s'agit donc pas d'un scénario de base.

production industrielle et des technologies qui ne sont pas encore optimisées. Les coûts de production demeurent donc élevés. Dans un contexte où combler ces trous au sein des chaînes de valeur prendra plusieurs années, l'offre pourrait tarder à combler la demande, réunissant les conditions nécessaires à l'apparition de la *greenflation*.

Comme mentionné précédemment, une combinaison de mesures gouvernementales et de préférences plus fortes pour les biens verts devrait inévitablement faire baisser la consommation d'énergies fossiles, comme le pétrole. Toutefois, le favoritisme pour l'investissement durable et le changement de certaines politiques publiques, comme le resserrement de la réglementation environnementale, pourraient restreindre l'offre. Selon le [Fonds monétaire international](#) (FMI), employer uniquement des mesures restrictives sur l'offre amènerait une croissance d'environ 170 % des prix du brut entre 2022 et 2030 (graphique 8). Sous ce scénario hypothétique, les principaux déterminants empêchant la production de satisfaire la demande sont les restrictions nationales, la réglementation environnementale sévère et l'accès restreint au capital. Bien que cette analyse soit plus théorique que pratique, elle démontre l'importance d'un bon synchronisme entre l'offre et la demande afin d'éviter de créer des pressions inflationnistes.

GRAPHIQUE 8 Les politiques de l'offre et de la demande ont des effets opposés sur le prix du Brent

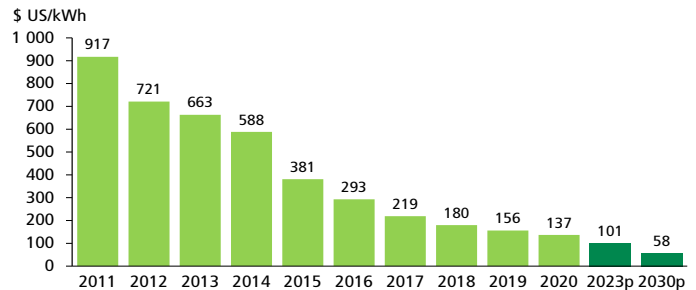


Sources : Fonds monétaire international et Desjardins, Études économiques

L'investissement, un couteau à deux tranchants

D'un côté, une hausse de l'investissement permet d'améliorer les infrastructures et les capacités de l'offre ainsi que de développer les technologies vertes, ce qui se traduit à long terme par une baisse des prix. On remarque déjà d'importants progrès à ce niveau pour les batteries lithium-ion avec une diminution de 90 % de leur coût dans la dernière décennie et le [BloombergNEF](#) entrevoit une baisse supplémentaire de 45 % d'ici 2030 (graphique 9). De l'autre côté, la construction de nouvelles usines et de nouvelles bornes de rechargement pour les véhicules électriques demande de la main-d'œuvre et des matériaux, ce qui peut accroître la demande d'intrants et faire

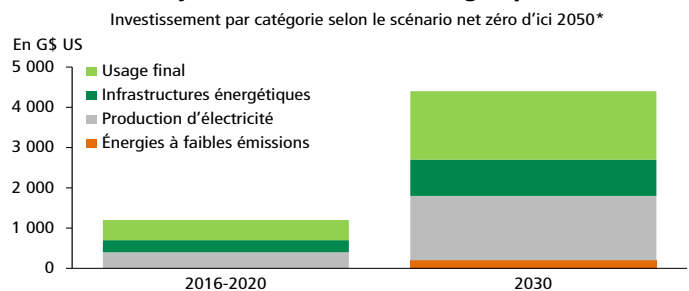
GRAPHIQUE 9 La diminution du coût des batteries lithium-ion est perceptible et ce ne serait pas terminé



p : prévisions
Sources : BloombergNEF et Desjardins, Études économiques

pression à la hausse sur les prix à court terme. Dans son scénario d'atteinte de la carboneutralité d'ici 2050, l'AIE estime que l'investissement devrait quadrupler d'ici 2030 (graphique 10), une telle croissance pourrait potentiellement avoir des effets inflationnistes de court terme sur les intrants nécessaires au virage vert.

GRAPHIQUE 10 Une hausse notable de l'investissement est nécessaire pour atteindre les objectifs de la transition énergétique



* Scénario selon lequel le réchauffement climatique se limite à 1,5°C et ramène les émissions mondiales de dioxyde de carbone liées à l'énergie à un niveau net zéro d'ici 2050.
Sources : Agence internationale de l'énergie et Desjardins, Études économiques

L'effet net entre ces deux pressions n'est toutefois pas clair, selon la [Banque centrale européenne](#) (BCE). D'abord, l'investissement dans les industries polluantes est appelé à diminuer, contrebalançant en partie les effets haussiers sur la demande d'intrants. Cet argument est cependant sujet à débat, puisqu'un minimum de capitaux sera nécessaire pour moderniser l'équipement afin de réduire les émissions. Ensuite, l'un des principaux objectifs de la transition est d'intégrer rapidement les gains en efficacité découlant de la recherche et du développement dans le but de réduire plus rapidement les coûts et les prix. La BCE, tout comme la [Banque du Canada](#) (BdC), souligne le haut degré d'incertitude et les difficultés de modélisation pour bien comprendre les effets de l'investissement sur l'économie et les marchés financiers durant la transition énergétique.

Un défi pour la politique monétaire

La stratégie habituelle d'une banque centrale en cas d'inflation est d'augmenter le taux directeur afin que la variation des prix retourne à la cible, soit 2 % au Canada. Dans le cas d'une inflation classique où la demande est trop forte par rapport à l'offre, cette stratégie est efficace puisque les taux d'intérêt élevés ralentissent la consommation et l'investissement. Ce qui fait diminuer la demande. La *greenflation* se caractérise toutefois par un choc asymétrique sur l'offre et par un changement de la composition de la demande qui affecte davantage certains secteurs comme les métaux rares et les énergies renouvelables. Dans une telle situation, la variation des prix diffère d'une industrie à l'autre et l'offre devient limitée, comparativement à la demande. Puisque le resserrement monétaire rétablit l'équilibre en tirant la demande vers le bas, et non en stimulant l'offre, les banques centrales font face à une situation où le principal outil de politique monétaire n'est pas vraiment efficace.

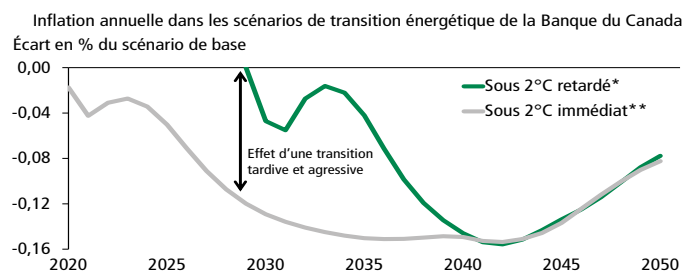
Une autre possibilité serait que les banquiers centraux basent leur politique monétaire sur l'inflation de base qui exclut les prix de l'énergie et de l'alimentation, soit les composantes les plus à risque de la *greenflation*. Cette stratégie laisserait l'inflation globale aller légèrement au-dessus de la cible et permettrait d'appliquer une politique monétaire moins restrictive. Les effets sur le PIB et sur le chômage seraient par conséquent moindres. Une [étude](#) de la Réserve fédérale de Kansas City sur la meilleure politique monétaire en cas de chocs asymétriques persistants montre que laisser l'inflation aller légèrement au-dessus de la cible favorise la réallocation des ressources entre les industries. Ce déplacement de la main-d'œuvre et des capitaux vers les industries en retard permet de combler plus rapidement l'écart avec la demande et ainsi d'alléger les pressions inflationnistes. Cette stratégie n'est toutefois pas sans risque. Une tolérance plus élevée à l'inflation sur une longue période pourrait nuire à la crédibilité des banques centrales et désancrer les anticipations d'inflation de long terme, ce qui exposerait l'économie à une potentielle spirale inflationniste⁶. Par ailleurs, une réponse moins forte des banquiers centraux augmente le risque qu'une *greenflation* concentrée dans quelques secteurs se propage à l'ensemble de l'économie, ce qui forcerait l'utilisation d'une politique monétaire encore plus restrictive. À l'inverse, un fort resserrement monétaire, alors que l'inflation est localisée, peut plonger l'économie en récession. Bien calibrer la politique monétaire est donc essentiel, mais la tâche s'annonce difficile.

L'importance d'une transition bien coordonnée

Les [scénarios](#) de la BdC permettent de comparer les effets de différentes transitions énergétiques dans lesquels le réchauffement climatique est inférieur à 2°C. Il est à noter que dans ces scénarios, l'inflation baisse sous celle établie dans

le scénario de référence, puisque les recettes du système de tarification du carbone, mécanisme utilisé pour modéliser la transition, sont redistribués aux ménages, et ce revenu plus élevé compense la plupart des conséquences négatives. Toutefois, dans le scénario où la transition débute en 2030 et est plus agressive, cette baisse de l'inflation est initialement moindre (graphique 11). La logique est simple : une transition tardive nécessite de prendre des actions plus percutantes comme une plus importante augmentation de la taxe carbone, ce qui introduit davantage de distorsions dans le marché et provoque une hausse plus marquée de certains prix. Ces distorsions sont aussi responsables d'une baisse plus prononcée du PIB. L'[étude](#) de la BCE, précédemment mentionnée, teste un passage désordonné à une économie plus verte et corrobore cette conclusion, estimant une inflation plus élevée et un PIB plus faible que dans les scénarios alternatifs et de référence. Par conséquent, une transition immédiate et ordonnée permet de mieux atténuer le risque de *greenflation*.

GRAPHIQUE 11
Une transition agressive peut causer de la *greenflation*



* La transition débute en 2030 et est plus rapide afin de compenser la décennie supplémentaire d'augmentation continue des émissions; ** À partir de 2020, des actions mondiales sont entreprises pour réduire les émissions en vue de limiter le réchauffement climatique à moins de 2°C d'ici à 2100. Sources : Banque du Canada et Desjardins, Études économiques

Les gouvernements sont appelés à jouer un rôle clé, étant donné qu'ils disposent d'un pouvoir d'influence sur la consommation et sur la production. D'abord, le maintien d'une politique environnementale cohérente et prévisible encourage l'investissement et l'innovation. Ensuite, ils sont en mesure – via la réglementation, les crédits d'impôt, l'aide au financement ou l'aide après une catastrophe naturelle – de favoriser un bon synchronisme entre les mouvements de l'offre et de la demande. S'il n'y a pas assez de substituts disponibles, fortement défavoriser la consommation de biens polluants sera inflationniste. Ainsi, le maintien d'un équilibre sur le marché permet d'éviter une forte *greenflation* où l'aspect douloureux de ce phénomène pourrait nuire à l'acceptabilité sociale de la transition énergétique. Afin de faciliter la décarbonisation de l'économie, les gouvernements devront établir à la fois des objectifs crédibles, des méthodes claires pour mesurer leur atteinte ainsi que des outils de corrections en cas de divergence.

⁶ Pour plus d'information quant aux risques d'une inflation au-dessus de la cible, veuillez consulter : [Les banques centrales ne sont clairement plus à l'aise de tolérer l'inflation élevée](#), Desjardins, Études économiques, Point de vue économique, 26 avril 2022, 7 p.

Le gouvernement du Canada se démarque d'ailleurs à l'international par sa taxe carbone, dont les revenus sont redistribués dans l'économie et dont le niveau est prévu jusqu'en 2030. Ce système de taxation prévisible est donc plus favorable à l'investissement. De plus, le dernier [budget fédéral](#) prévoit 12,5 G\$ sur cinq ans afin de combattre les changements climatiques. Au Québec, le [plan](#) pour une économie verte d'ici 2030 prévoit 7,6 G\$ répartis sur cinq ans, dont notamment 7,5 M\$ pour le développement d'une usine de récupération de batteries et d'un centre de recherche et développement. Le [gouvernement de l'Ontario](#) s'engage, quant à lui, à dépenser près de 1 G\$ pour soutenir le développement des minerais essentiels à la transition énergétique.

Un phénomène évitable

Par la complexité et la taille des défis reliés à la transition énergétique, il y aura fort probablement des ajustements de prix dans quelques industries. Certains prix sont aussi inévitablement appelés à augmenter puisque, pour la première fois, les coûts de la pollution seront intégrés aux coûts de production. Toutefois, la *greenflation* est davantage associée à un virage vert mal coordonné et est donc évitable. Une transition tardive est plus à risque de provoquer de l'inflation, car les mesures employées introduiront davantage de distorsions dans le marché. Également, plus elle est retardée, plus les conséquences inhérentes aux événements météorologiques extrêmes deviennent importantes. Poursuivre les efforts de décarbonisation tout en maintenant un bon calibrage des politiques publiques et monétaires est, par conséquent, essentiel afin d'atténuer les risques associés au réchauffement climatique et à la *greenflation*.