

Les supercycles des prix des produits de base : que sont-ils et que nous réservent-ils?

Bahattin Büyüksahin, Kun Mo et Konrad Zmitrowicz, département des Analyses de l'économie internationale

- Les prix des produits de base sont communément soumis à de longues périodes d'envolée et d'effondrement, aussi appelées supercycles. En général, les variations de prix des produits de base sont importantes pour le Canada, où elles ont une incidence sur les termes de l'échange, le taux de change, l'emploi, le revenu et l'inflation.
- Les travaux de recherche menés par la Banque du Canada montrent qu'il y a eu quatre supercycles généralisés des prix des produits de base depuis le début des années 1900. Le supercycle actuel s'est amorcé au milieu des années 1990 et est aujourd'hui dans sa phase descendante.
- L'interaction entre de grands chocs de demande inattendus et de lentes réponses de l'offre est un des facteurs pouvant mener à la formation de ces supercycles. Il est généralement admis que cette interaction a été à l'origine du supercycle actuel, auquel a contribué l'essor rapide de la Chine et d'autres économies de marché émergentes.

Les prix mondiaux des produits de base ont, au Canada, une incidence de taille sur les termes de l'échange, l'emploi, le revenu et, en définitive, l'inflation. Le commerce des produits de base canadiens a fortement progressé depuis une quinzaine d'années. En 2015, les produits de base ont représenté 43 % des exportations nominales du Canada, contre 34 % en 1999. Cette hausse est en grande partie attribuable au pétrole brut, dont le poids relatif est passé de 3 à 9 % au cours de la même période. Si l'accroissement des exportations de produits de base a enrichi le Canada, il a aussi rendu son économie plus vulnérable aux changements des cycles de prix. En particulier, la chute marquée des prix des produits de base amorcée à la mi-2014 a entraîné une baisse des revenus et de la richesse des Canadiens, et a déclenché un ajustement complexe et coûteux de l'économie du pays (Champagne et autres, 2016; Lane, 2015). Bien que le Canada n'ait pas beaucoup de prise sur les chocs mondiaux que subissent les prix des ressources, son régime de ciblage de l'inflation et son taux de change flottant permettent les corrections nécessaires pour en atténuer les effets (Poloz, 2015).

Dans le présent article, nous examinons les causes possibles des supercycles, soit les périodes d'envolée et d'effondrement des prix des produits de base qui s'étendent sur des années. Nous présentons des données montrant que les prix des produits de base sont soumis à de longues périodes de fluctuations depuis le début des années 1900. Si les économistes ne

s'entendent toujours pas sur les causes de ces mouvements, ils sont nombreux à penser que la phase ascendante des supercycles naît d'un décalage entre les chocs inattendus, prolongés et favorables touchant la demande de produits de base, d'une part, et la lenteur des réponses de l'offre, d'autre part. Puis, quand la croissance de l'offre finit par s'accélérer et que la croissance de la demande ralentit, le cycle amorce sa phase descendante. Cet article s'intéresse à l'actuel supercycle des prix des produits de base qui, selon nos estimations, a pris naissance vers le milieu ou la fin des années 1990 et a entamé sa phase descendante en 2011. Nous nous penchons ensuite sur les facteurs qui pourraient contribuer à prolonger ou à écourter la phase descendante en cours.

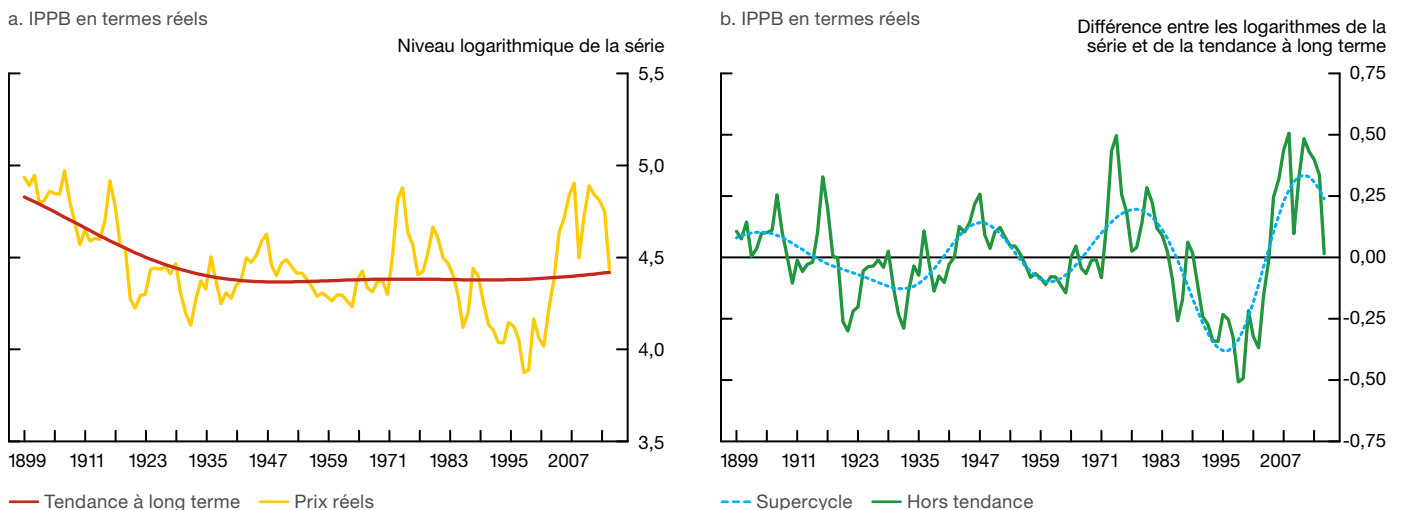
Comment repère-t-on les supercycles des prix des produits de base?

Les supercycles des prix des produits de base sont des périodes prolongées au cours desquelles les prix de ces produits se situent bien au-dessus ou au-dessous de leur tendance à long terme. On s'attend à ce qu'ils soient beaucoup plus longs que les cycles économiques, ceux-ci ayant duré six ans en moyenne au Canada et aux États-Unis depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale¹. De fait, on considère généralement que ces supercycles mettent des décennies à passer d'un creux à l'autre. De plus en plus d'économistes recherchent de meilleurs moyens de repérer les supercycles. Pour les besoins du présent article, nous avons entre autres eu recours à la technique élaborée par Christiano et Fitzgerald (2003), soit un filtre passe-bande asymétrique qui permet de cerner les fluctuations régulières des prix des produits de base sur un horizon de 20 à 70 ans.

◀ Pour les besoins du présent article, nous avons eu recours à un filtre passe-bande asymétrique pour cerner les fluctuations régulières des prix des produits de base sur un horizon de 20 à 70 ans.

Le **Graphique 1** expose les résultats obtenus au moyen de ce filtre lorsqu'il est appliqué à une version à pondération fixe de l'indice des prix des produits de base de la Banque du Canada (IPPB) qui remonte jusqu'à 1899². La figure de gauche présente le logarithme de l'IPPB en termes réels ainsi que

Graphique 1 : Supercycles de l'indice des prix des produits de base de la Banque du Canada (IPPB)



Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2015

1 Les données sur les récessions proviennent du National Bureau of Economic Research dans le cas des États-Unis et de Cross et Bergevin (2012) dans le cas du Canada.

2 Cette version de l'IPPB est corrigée à l'aide de l'indice des prix à la production aux États-Unis et repose sur les travaux de Coletti (1992).

la tendance à long terme de l'indice selon les résultats produits par le filtre. L'écart entre les deux séries est montré sur la figure de droite. Si nous retirons les oscillations à court terme de cette composante hors tendance, nous obtenons le supercycle de l'IPPB en termes réels (représenté par la courbe bleue sur la figure de droite). À la lumière de ces résultats, la déviation du supercycle par rapport à sa tendance de long terme peut aller jusqu'à 40 %.

Les études qui ont recours au filtre passe-bande asymétrique concluent généralement qu'il y a eu quatre supercycles des prix des produits de base depuis 1899. L'analyse de l'IPPB en termes réels permet aussi de repérer quatre supercycles, comme le montrent le **Graphique 1** et les statistiques sommaires du **Tableau 1**. En moyenne, il faut 32 ans à un supercycle des prix des produits de base pour passer d'un creux à l'autre (le supercycle en cours est exclu des calculs). Cela dit, chaque supercycle est différent, et la durée des phases ascendante et descendante peut varier grandement d'un cycle à l'autre. Ainsi, un supercycle met en moyenne de 5 à 17 ans pour atteindre son sommet et de 14 à 28 ans pour toucher son creux. Il convient de souligner que, si cette technique comporte certaines limites, les résultats qu'elle donne résistent relativement bien à différentes spécifications³.

◀ *Chaque supercycle est différent, et la durée des phases ascendante et descendante peut varier grandement d'un cycle à l'autre.*

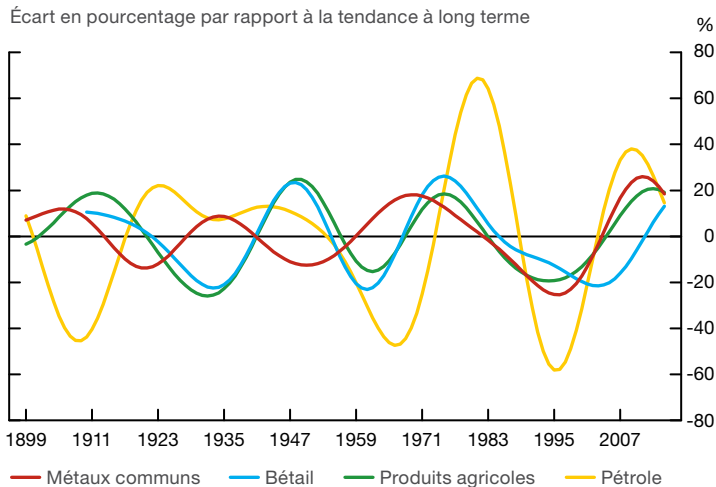
Tableau 1 : Supercycles des prix des produits de base (pondérations de l'IPPB)

	De 1899 à 1932	De 1933 à 1961	De 1962 à 1995	De 1996 à aujourd'hui
Année du sommet	1904	1947	1978	2011
Sommet du supercycle par rapport à la tendance à long terme (en pourcentage)	10,2	14,1	19,5	33,5
Creux du supercycle par rapport à la tendance à long terme (en pourcentage)	-12,9	-10,0	-38,1	23,7
Durée du cycle d'un creux à l'autre (en années)	33	29	34	20
Phase ascendante (en années)	5	15	17	16
Phase descendante (en années)	28	14	17	En cours

Nota : L'IPPB est l'indice des prix des produits de base de la Banque du Canada.

Le **Graphique 2** présente les supercycles de grandes sous-composantes de l'IPPB, à savoir les métaux communs, les produits agricoles, le bétail et le pétrole. Tout comme l'IPPB, chacune des grandes sous-composantes a connu quatre sommets et quatre creux bien distincts, à l'exception du pétrole, qui en compte seulement trois. L'actuel supercycle se distingue des précédents en ce que les prix de toutes les sous-composantes se sont mis à augmenter à peu près au même moment, alors que les supercycles passés ne présentaient en général qu'un degré élevé de chevauchement.

³ Parmi ces limites, citons les lacunes que comportent la plupart des filtres en fin d'échantillon, ainsi que le choix de la périodicité dont le filtre doit tenir compte (c'est-à-dire la durée minimale et maximale possibles d'un supercycle). Les tests de robustesse montrent que l'IPPB suit quatre supercycles même lorsque la périodicité est rajustée de treize ans à l'une ou l'autre des extrémités. Ce n'est que lorsque la correction est plus marquée que l'IPPB compte uniquement trois supercycles, car les supercycles qui précèdent et suivent la Seconde Guerre mondiale se confondent alors en un seul.

Graphique 2 : Supercycles des grands groupes de produits de base

Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2015

Quelles sont les causes des supercycles des prix des produits de base?

Il est généralement admis que les supercycles des prix des produits de base sont vraisemblablement déclenchés par des hausses inattendues de la demande. Le **Tableau 2** présente les résultats de régressions qui font ressortir la relation entre la croissance économique mondiale et les prix réels des produits de base⁴. Dans tous les cas, la variation du produit intérieur brut (PIB) mondial a un effet immédiat passablement marqué sur les prix des produits de base. Les résultats montrent qu'une hausse de 1 point de pourcentage (p.p.) de la croissance économique mondiale se traduit par une augmentation de 14 p.p. de la croissance des cours du pétrole. Cette augmentation est plus forte que celles de 9 et 7 p.p. observées dans le cas des métaux communs et des produits agricoles, respectivement.

Tableau 2 : Sensibilité des prix réels des produits de base à une variation de la croissance économique mondiale réelle, de 1991T1 à 2015T4, en points de pourcentage

	Élasticité-prix de la croissance de la production mondiale
Pétrole	14,0
Métaux communs	9,2
Produits agricoles	7,2
IPPB	9,9

Nota : Régression de forme réduite fondée sur la méthode des moments généralisés, de 1991T1 à 2015T4. Tous les coefficients sont significatifs au seuil de 5 %.

⁴ L'élasticité-prix de la croissance de la production mondiale englobe à la fois l'élasticité-revenu de la demande (c'est-à-dire l'effet d'une accélération de la croissance économique mondiale sur les prix des produits de base) et l'élasticité-prix de la demande et de l'offre (c'est-à-dire l'effet des variations de prix des produits de base sur la demande). La relation est estimée trimestriellement de 1991 à 2015 au moyen de régressions estimées grâce à la méthode des moments généralisés. La variable de croissance mondiale et la variable dépendante utilisées comme instruments sont retardées jusqu'à quatre périodes. Notons que la croissance du PIB est un indicateur imparfait de la demande de produits de base, c'est pourquoi les résultats ne devraient pas être vus comme étant définitifs. Cela dit, d'autres techniques d'estimation ont donné des résultats similaires. Cuddington et Jerrett (2011), par exemple, ont obtenu une élasticité-prix semblable en faisant la régression simple des prix réels des métaux et du pétrole par rapport aux composantes cyclique et tendancielle du PIB.

Bon nombre de chercheurs (Erten et Ocampo, 2012; Cuddington et Jerrett, 2008b) font remarquer que, règle générale, les supercycles coïncident à peu près avec les périodes d'industrialisation rapide observées dans l'économie mondiale. Le premier cycle, par exemple, a eu lieu alors que l'on assistait à l'industrialisation des États-Unis, à la fin du XIX^e siècle. Le deuxième a pris naissance au début du réarmement mondial qui a précédé la Seconde Guerre mondiale, dans les années 1930. Le troisième a concorde avec la réindustrialisation de l'Europe et du Japon, à la fin des années 1950 et au début des années 1960. L'actuel supercycle des prix des produits de base s'est amorcé du milieu à la fin des années 1990, moment où la Chine procédait à une série d'importantes réformes, dont son adhésion à l'Organisation mondiale du commerce en 2001.

Les effets à long terme des longues périodes d'industrialisation sur les prix des produits de base peuvent se manifester de plusieurs manières. Si la hausse de la demande est inattendue, les prix devraient augmenter temporairement au-delà de leur niveau d'équilibre à long terme, jusqu'à la mise en place d'une nouvelle capacité de production. Dans le cas des produits de base, ce décalage est exacerbé par les coûts de démarrage élevés de nombreux projets, qui peuvent inciter les entreprises à attendre de mieux évaluer la durabilité du choc de demande inattendu et la rentabilité à long terme des nouveaux projets avant d'investir (Majd et Pindyck, 1987). Les petites erreurs de prévision des entreprises peuvent avoir de lourdes conséquences sur les prix dans d'autres secteurs d'activité où les coûts de démarrage sont importants et la durée de vie des projets est longue, comme le transport maritime (Greenwood et Hanson, 2015).

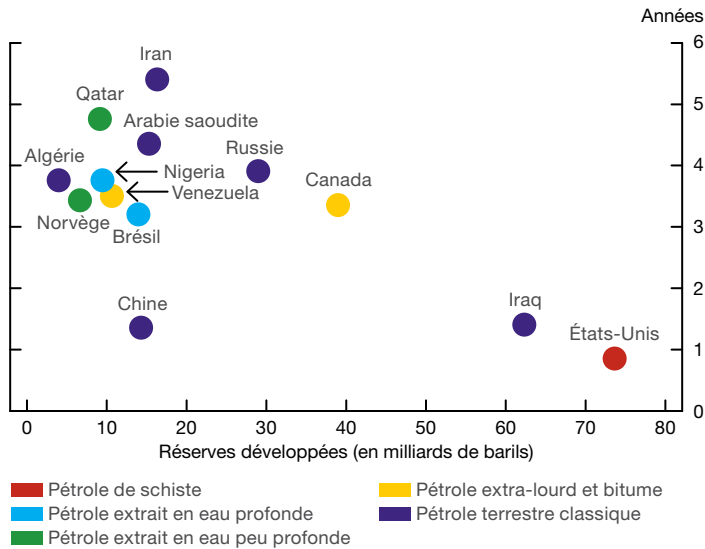
Il importe toutefois de souligner que l'offre des différents produits de base ne réagira pas nécessairement de la même façon. Ainsi, les coûts de démarrage sont d'ordinaire plus élevés dans le cas des projets liés au pétrole ou aux métaux communs, comparativement aux projets agricoles. Par exemple, il peut s'écouler plus de cinq ans après les dépenses initiales pour qu'une nouvelle mine génère des flux de trésorerie positifs (Radetzki et autres, 2008). À l'opposé, l'offre de la plupart des produits agricoles peut généralement réagir beaucoup plus rapidement, normalement avant la récolte suivante. Les coûts de démarrage peuvent également évoluer dans le temps sous l'effet des progrès technologiques. L'arrivée à maturité des technologies de production du pétrole de schiste a sensiblement réduit les délais d'accroissement de la capacité de production pétrolière. Comme l'illustre le **Graphique 3**, pour la plupart des projets pétroliers, y compris les projets d'exploitation de sources non classiques comme les sables bitumineux du Canada, il faut prévoir des travaux de construction de trois à six ans à partir du moment où l'entreprise prend la décision d'investissement définitive. En revanche, aux États-Unis, les projets d'extraction de pétrole de schiste peuvent se mettre en branle en moins d'un an (Agence internationale de l'énergie, 2015). Depuis l'entrée en scène du pétrole de schiste, une bonne partie de l'offre est constituée de pétrole exploité selon une méthode davantage assimilable à un procédé de fabrication normalisé qu'à un projet classique assorti de coûts fixes élevés (Dale, 2015).

De plus en plus de travaux empiriques soutiennent cette idée générale. Erten et Ocampo (2012) montrent que les supercycles des produits de base autres que le pétrole concordent avec les supercycles du PIB mondial. Selon Jacks et Stuermer (2015), les chocs de demande ont eu une incidence nettement plus marquée que les chocs d'offre sur les prix réels de quatorze produits de base entre 1850 et 2012. Dans son analyse rétrospective, Radetzki (2006) souligne que la plupart des envolées de prix

◀ *L'offre des différents produits de base ne réagira pas nécessairement de la même façon. Ainsi, les coûts de démarrage sont d'ordinaire plus élevés dans le cas des projets liés au pétrole ou aux métaux communs, comparativement aux projets agricoles.*

Graphique 3 : Pétrole de schiste américain par rapport aux autres investissements pétroliers, par pays

Délai de démarrage moyen suivant l'annonce de la décision d'investissement définitive (2000-2014)



Source : International Energy Agency

des produits de base survenues durant l'après-guerre ont fait suite à une accélération prononcée de l'activité macroéconomique (quoique d'autres facteurs devaient aussi être présents, comme des tensions exercées sur la capacité de production et des stocks relativement peu abondants). D'autres recherches s'intéressant à des produits de base particuliers font également ressortir que les facteurs de demande jouent un rôle important. Stuermer (2014) présente un modèle pour les matières premières minérales dans lequel les chocs de demande ont des effets durables sur les prix, pendant sept à douze ans environ. Kilian (2009) constate qu'une fois bien cernés les mouvements des courbes de demande et d'offre, les chocs touchant la demande globale et ceux touchant la demande de pétrole apparaissent comme les facteurs qui contribuent le plus aux variations des cours du pétrole. Malheureusement, les travaux empiriques réalisés jusqu'ici essayaient moins de savoir si la phase descendante des supercycles est attribuable à la réaction décalée de l'offre aux chocs de demande (favorables) passés.

Néanmoins, les chocs touchant l'offre de produits de base particuliers ont également joué un rôle dans les supercycles des prix des produits de base et, bien souvent, ils agissent probablement de concert avec des facteurs de demande. L'embargo pétrolier imposé par l'Organisation des pays exportateurs de pétrole, qui a fait flamber les cours du pétrole dans les années 1970, en est un exemple frappant. Cuddington et Jerrett (2008a), de même que Radetzki et autres (2008) pensent que les supercycles pourraient bien dépendre essentiellement de l'offre, et découler de l'effet conjugué d'une accélération du taux d'épuisement des réserves de produits de base, d'une part, et de l'arrivée de nouvelles technologies qui abaissent les coûts, d'autre part. Cela dit, il n'existe pas encore assez de données qui permettraient de mesurer l'importance de ce mécanisme dans les faits.

Éléments déclencheurs de l'actuel supercycle des prix des produits de base

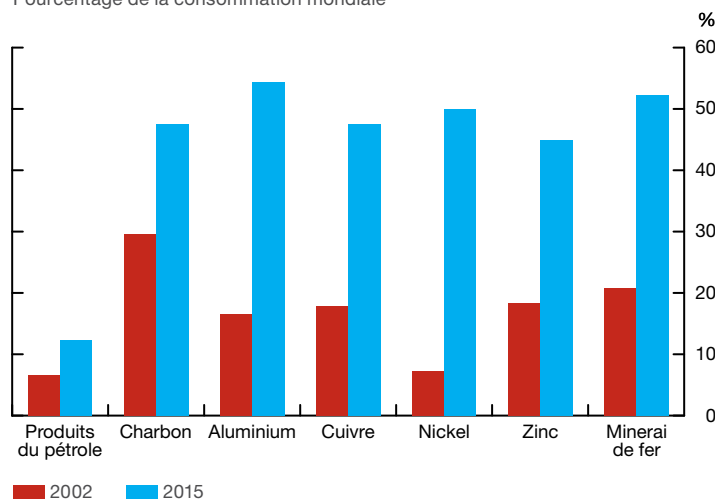
La hausse simultanée des prix des différents produits de base au début du supercycle actuel a coïncidé avec le rapide essor économique de la Chine et d'autres économies de marché émergentes. À la lumière des données, il semble que ces deux évolutions soient étroitement liées. De 2002 à 2014, l'expansion de la demande chinoise a été suffisante pour expliquer la totalité de la hausse de la consommation mondiale de métaux et plus de la moitié de l'accroissement de la consommation mondiale de pétrole. Le **Graphique 4** montre que la Chine a pesé pour environ 50 % dans la consommation mondiale de la plupart des métaux communs en 2015, comparativement à 18 % en 2002. À l'opposé, la demande de produits de base agricoles, qu'on sait tributaire de la croissance démographique et des revenus (Banque mondiale, 2016), a été stimulée par l'ensemble des économies de marché émergentes, et non par un pays en particulier.

Comme le montre le **Tableau 1**, les prix des produits de base ont atteint leur sommet pour le supercycle actuel en 2011; ils étaient alors supérieurs de 33 % à leur tendance à long terme. Ils ont ensuite amorcé une baisse, si bien qu'en 2015, ils n'étaient plus que 23 % au-dessus de leur tendance. La diminution récente a découlé des forces énoncées à la section précédente, et en particulier de la réaction retardée de l'offre de produits de base à la hausse des prix.

Les avancées technologiques dans le secteur des ressources, surtout celles qui touchent la production de pétrole brut, ont également joué un rôle de premier plan. Selon le **Graphique 5** et le **Graphique 6**, les prévisions de l'évolution de la production pétrolière tant américaine que canadienne ont été inférieures à la réalité au cours de la dernière décennie, parce que les prévisionnistes ont constamment sous-estimé la capacité du secteur à apporter des innovations technologiques.

Graphique 4 : Consommation de produits de base industriels en Chine

Pourcentage de la consommation mondiale

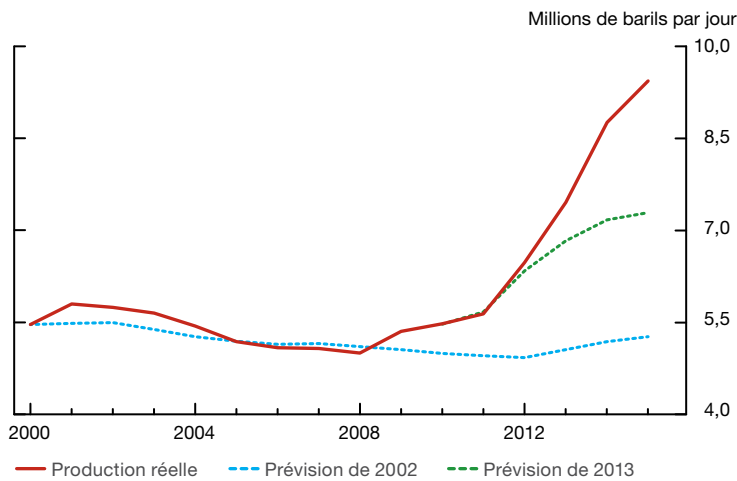


Nota : Les données les plus récentes sur la consommation de charbon remontent à 2012.

Sources : Bureau mondial des statistiques sur les métaux,

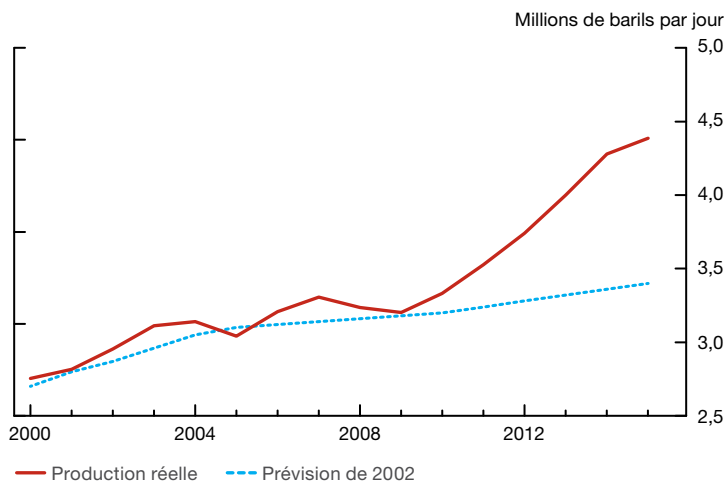
U.S. Geological Survey, Haver Analytics et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2015

Graphique 5 : Production pétrolière américaine

Source : Energy Information Administration des États-Unis

Dernière observation : 2015

Graphique 6 : Production pétrolière canadienne

Source : Agence internationale de l'énergie

Dernière observation : 2015

L'expansion de la demande de produits de base a également reculé sous l'effet d'une réduction de la croissance économique mondiale. Tout comme les chocs de demande favorables inattendus font augmenter les prix des produits de base, une série de chocs de demande défavorables a l'effet contraire. Depuis 2011, nombreux sont les prévisionnistes, dont la Banque du Canada, qui ont systématiquement surestimé la croissance économique mondiale (Guénette et autres, 2016). Par ailleurs, l'expansion de la demande de produits de base s'est repliée encore plus rapidement que ce à quoi on aurait pu s'attendre à la lumière du récent ralentissement du PIB mondial. Les évolutions en Chine jouent un rôle de taille pour expliquer ce changement. De fait, l'économie chinoise subit un rééquilibrage qui l'éloigne d'une croissance axée sur l'investissement et donne plus d'importance aux secteurs moins tributaires des produits de base, comme la consommation intérieure, particulièrement la consommation de services. En outre, en raison de la grande surabondance de logements en Chine, on s'attend à un tassement à court terme de la croissance des dépenses d'investissement dans le secteur résidentiel, lequel fait une utilisation intensive des métaux communs (Kruger, Mo et Sawatzky, 2016).

Quelle sera l'évolution future des prix des produits de base?

Si les supercycles des prix des produits de base dépendent de variations inattendues de la demande ou d'améliorations technologiques, il sera difficile de déterminer leur amorce et leur point de retournement en temps réel. Il est à souligner que, par le passé, la phase descendante des supercycles des prix des produits de base a généralement duré de 14 à 28 ans. Puisque la phase descendante du supercycle actuel en est à sa cinquième année, on pourrait penser, au vu de la moyenne, que la diminution des prix se poursuivra encore. Mais chaque cycle est différent, et nous présentons ci-après quelques facteurs qui pourraient prolonger ou écourter l'actuelle phase descendante.

◀ *La phase descendante du supercycle actuel en est seulement à sa cinquième année, mais un certain nombre de facteurs pourraient la prolonger ou l'écourter.*

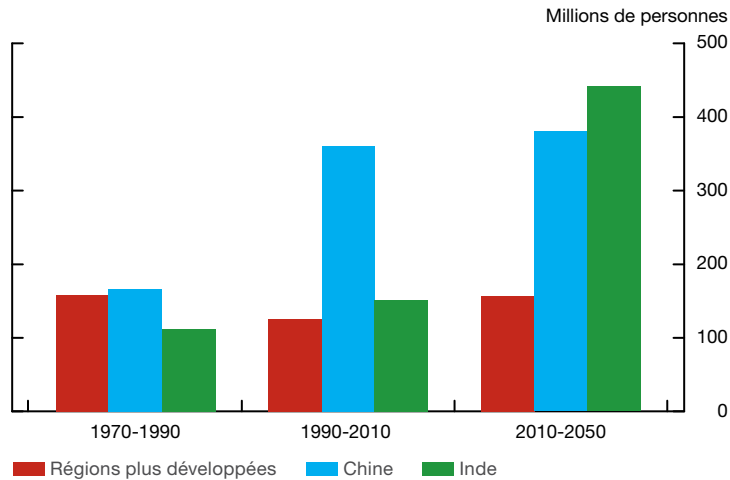
Quel sera l'effet du ralentissement et du rééquilibrage de l'économie chinoise sur la demande de produits de base?

À mesure que l'économie industrielle chinoise ralentit et se rééquilibre, la consommation de produits de base du pays change. La croissance de la demande de produits de base industriels (minerai de fer, cuivre et charbon) ne devrait pas être aussi vive qu'au cours de la dernière décennie. Cela dit, de nouvelles pressions liées à la demande pourraient entrer en jeu dans le cas de produits de base à forte valeur destinés aux consommateurs, comme la viande, les produits laitiers et l'essence. On ignore pour l'instant si elles entraîneront une redistribution de la demande entre les différents produits de base plutôt qu'un tassement global de la demande. Il convient de souligner que la taille de l'économie chinoise a été multipliée par six depuis l'amorce de l'actuel supercycle des prix des produits de base⁵. Ainsi, le poids de la Chine dans la demande de produits de base devrait demeurer grand, même si son PIB croît bien plus lentement que ces dix dernières années (Roberts et autres, 2016). Prenons l'exemple des importations chinoises de cuivre. En 2015, la Chine a importé 1,46 million de tonnes de minerai et de concentré de cuivre de plus qu'en 2014; cette seule augmentation est en fait supérieure au total des importations chinoises de 1999, qui était alors de 1,24 million de tonnes seulement.

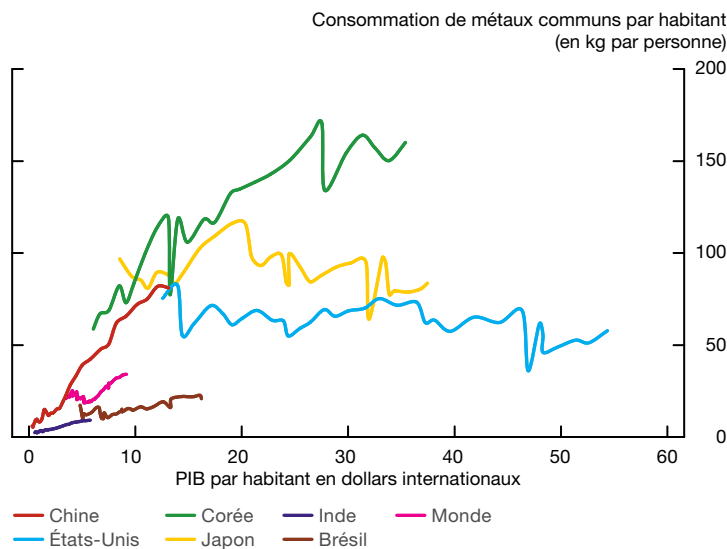
La croissance économique des autres économies de marché émergentes exercera-t-elle de nouvelles pressions sur les prix des produits de base?

Les projets d'infrastructure et de construction font une utilisation très intensive de produits de base. L'expansion de la demande de ces produits en Inde et dans d'autres économies de marché émergentes pourrait se raffermir, étant donné le déficit en infrastructures de ces pays par rapport aux régions plus développées. En particulier, l'Inde présente beaucoup de similitudes avec la Chine telle qu'elle était avant son essor économique, notamment une vaste population et une économie plutôt fermée. À l'heure actuelle, le taux d'urbanisation de l'Inde est légèrement supérieur à 30 %, donc bien inférieur à celui des économies avancées (plus de 80 %) ou de la Chine (55 %). À la lumière des estimations des Nations Unies présentées dans le **Graphique 7**, près d'un demi-milliard de personnes s'ajouteront à la population urbaine de l'Inde d'ici 2050, soit environ 20 % de plus que la hausse enregistrée en Chine au cours des deux dernières décennies.

De grands obstacles devront être surmontés avant que la demande de produits de base dans les économies de marché émergentes autres que la Chine puisse atteindre les niveaux nécessaires à l'enclenchement d'un

Graphique 7 : Changements attendus de la population urbaineSource : Nations Unies, *World Urbanization Prospects*, 2014

Dernière valeur du graphique : 2050

Graphique 8 : Consommation de métaux communs par rapport au PIB par habitant

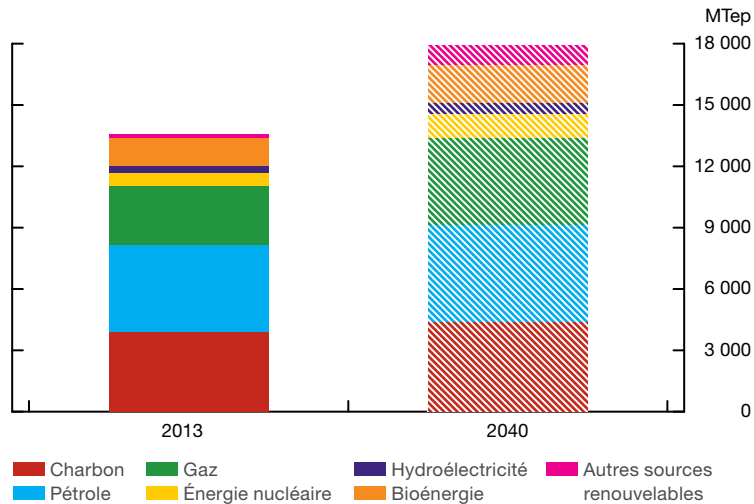
Nota : Les données portent sur les périodes 1968-2014 (monde), 1980-2014 (tous les pays sauf la Corée) et 1988-2014 (Corée).

Sources : Bloomberg, Angus Madison, Fonds monétaire international (*Perspectives de l'économie mondiale*) et Banque du Canada

Dernière observation : 2014

nouveau supercycle. Il faudra vraisemblablement que des réformes structurelles soient mises en œuvre pour soutenir une rapide croissance économique, mais de tels changements sont parfois difficiles à mettre en œuvre sur le plan politique (Bailliu et Hajzler, 2016). Même s'ils y arrivent, ces pays devront d'abord composer avec une consommation de produits de base plutôt faible. Le **Graphique 8** montre qu'aux premiers stades de développement économique, le PIB par habitant et la consommation de métaux communs par habitant augmentent généralement en tandem, ce qui laisse entrevoir un bond de la demande de métaux en Inde et au Brésil. Cela dit, il ressort de ce graphique que la consommation de métaux par habitant dans ces deux pays est inférieure à celle à laquelle on pourrait s'attendre compte tenu de leur niveau de développement actuel.

◀ *Il faudra vraisemblablement que des réformes structurelles soient mises en œuvre pour soutenir la rapide croissance des économies de marché émergentes autres que la Chine.*

Graphique 9 : Projections de la demande d'énergie primaire par combustible, selon l'Agence internationale de l'énergie

Nota : Mtep signifie million de tonnes d'équivalent pétrole.

Source : Agence internationale de l'énergie, *World Energy Outlook*

Dernière valeur du graphique : 2040

Quelle pourrait être l'incidence des politiques environnementales sur les prix des produits de base?

L'attention croissante accordée aux préoccupations environnementales devrait influencer sur la demande future de produits de base énergétiques. La plupart des pays se sont engagés à atténuer, voire renverser, les effets négatifs de la consommation de produits de base sur la qualité de l'air et de l'eau et sur le climat, encore plus depuis l'accord conclu lors de la 21^e Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, en décembre 2015.

Selon l'Agence internationale de l'énergie (2015), la demande d'énergie sera surtout stimulée par les économies de marché émergentes au cours des deux prochaines décennies et, à l'heure actuelle, les coûts des sources d'énergie pouvant se substituer aux combustibles fossiles (charbon, produits du pétrole, etc.) ne sont pas concurrentiels. L'Agence prévoit donc que les combustibles fossiles combleront la majorité de la demande d'énergie primaire d'ici 2040, comparativement à 81 % en 2013 (Graphique 9). Cela dit, elle anticipe aussi une réorientation vers les combustibles fossiles moins riches en carbone et s'attend à ce que la part du gaz naturel gagne en importance au détriment du pétrole et du charbon.

◀ L'Agence internationale de l'énergie prévoit que les combustibles fossiles combleront 75 % de la demande d'énergie d'ici 2040.

Avec quelle rapidité la capacité d'approvisionnement réagira-t-elle aux variations futures des prix des produits de base?

Les perspectives concernant l'approvisionnement en produits de base sont exposées à des risques tant à la hausse qu'à la baisse. D'une part, les améliorations technologiques, comme la révolution du pétrole de schiste américain, continuent de libérer des ressources auparavant inaccessibles, abaissent les coûts de production et réduisent le temps de réaction de l'offre aux changements de la demande. Ces facteurs devraient contribuer au maintien d'une expansion vigoureuse de l'offre et contenir la croissance des prix des produits de base. D'autre part, les faibles prix actuels des produits de base réduisent l'attrait des investissements dans de nouveaux

projets. Par exemple, les dépenses en immobilisations inscrites au budget des grands producteurs de pétrole ont diminué pour une deuxième année consécutive, et elles ne représentent plus que la moitié de ce qu'elles étaient à leur sommet, en 2014. Étant donné les longs délais de construction inhérents à la plupart des projets d'extraction de pétrole classique, cette situation pourrait restreindre l'offre future et faire monter en flèche les cours du pétrole (Büyüksahin et autres, 2016).

Conclusion

Dans le présent article, nous nous sommes penchés sur l'idée voulant que les prix des produits de base soient généralement soumis à de longues périodes d'envolée et d'effondrement, souvent appelées supercycles. Les résultats de notre analyse confirment l'assertion selon laquelle il y a eu quatre supercycles généralisés des prix des produits de base depuis le début des années 1900, vraisemblablement sous l'effet conjugué de grands chocs de demande inattendus et de lentes réponses de l'offre. Le supercycle actuel concorde avec cette idée. Du milieu à la fin des années 1990, la demande de produits de base a été stimulée par la croissance rapide des économies de marché émergentes, en particulier la Chine. À la faveur d'une hausse marquée de la capacité d'approvisionnement et d'un affaiblissement de la croissance mondiale, le supercycle actuel a entamé sa phase descendante. La durée de cette phase dépendra de différents facteurs qui demeurent très incertains, notamment l'industrialisation de l'Inde.

Ouvrages et articles cités

- Agence internationale de l'énergie (AIE) (2015). *World Energy Outlook 2015*, Organisation de coopération et de développement économiques.
- Bailliu, J., et C. Hajzler (2016). « Réformes structurelles et croissance économique dans les économies de marché émergentes », *Revue de la Banque du Canada*, présente livraison, p. 53-68.
- Banque mondiale (2016). *Commodity Markets Outlook*, janvier.
- Büyüksahin, B., R. Ellwanger, K. Mo et K. Zmitrowicz (2016). *Low for Longer? Why the Global Oil Market in 2014 Is Not Like 1986*, note analytique du personnel n° 2016-11, Banque du Canada.
- Champagne, J., N. Perevalov, H. Pioro, D. Brouillette et A. Agopsowicz (2016). *The Complex Adjustment of the Canadian Economy to Lower Commodity Prices*, note analytique du personnel n° 2016-1, Banque du Canada.
- Christiano, L., et T. Fitzgerald (2003). « The Band Pass Filter », *International Economic Review*, vol. 44, n° 2, p. 435-465.
- Coletti, D. (1993). « L'évolution à long terme des prix de certains produits de base non énergétiques clés du Canada : 1900 à 1991 », *Revue de la Banque du Canada*, hiver 1992-1993, p. 47-56.
- Cross, P., et P. Bergevin (2012). *Turning Points: Business Cycles in Canada since 1926*, commentaire n° 366, Institut C.D. Howe.

- Cuddington, J., et D. Jerrett (2008a). « Broadening the Statistical Search for Metal Price Super Cycles to Steel and Related Metals », *Resources Policy*, vol. 33, n° 4, p. 188-195.
- (2008b). « Super Cycles in Real Metals Prices? », *IMF Staff Papers*, vol. 55, n° 4, p. 541-565.
- (2011). *Business Cycle Effects on Metal and Oil Prices: Understanding the Price Retreat of 2008-9?*, Colorado School of Mines. Manuscrit.
- Dale, S. (2015). *New Economics of Oil*, discours prononcé au colloque annuel de la Society of Business Economists, Londres (Royaume-Uni), 13 octobre.
- Erten, B., et J. A. Ocampo (2012). *Super-Cycles of Commodity Prices Since the Mid-Nineteenth Century*, document de travail n° 110, département des affaires économiques et sociales des Nations Unies.
- Greenwood, R., et S. G. Hanson (2015). « Waves in Ship Prices and Investment », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 130, n° 1, p. 55-109.
- Guénette, J.-D., N. Labelle St-Pierre, M. Leduc et L. Rennison (2016). *The Case of Serial Disappointment*, note analytique du personnel n° 2016-10, Banque du Canada.
- Jacks, D., et M. Stuermer (2015). *What Drives Commodity Prices in the Long Run?*, document de travail. Internet : <http://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2015/05/what-drives-commodity-prices-long-run-stuemer.pdf>.
- Kilian, L. (2009). « Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market », *The American Economic Review*, vol. 99, n° 3, p. 1053-1069.
- Kruger, M., K. Mo et B. Sawatzky (2016). *The Evolution of the Chinese Housing Market and Its Impact on Base Metal Prices*, document d'analyse du personnel n° 2016-7, Banque du Canada.
- Lane, T. (2015). *Vers une compréhension raffinée des prix du pétrole et de leur incidence sur l'économie*, discours prononcé devant la Madison International Trade Association, Madison (Wisconsin), 13 janvier.
- Majd, S., et R. Pindyck (1987). « Time to Build, Option Value, and Investment Decisions », *Journal of Financial Economics*, vol. 18, n° 1, p. 7-27.
- Poloz, S. S. (2015). *Au rythme du cycle de vie des produits de base : le cas des ressources dans l'économie canadienne*, discours prononcé devant le Calgary Economic Development, Calgary (Alberta), 21 septembre.
- Radetzki, M. (2006). « The Anatomy of Three Commodity Booms », *Resources Policy*, vol. 31, n° 1, p. 56-64.
- Radetzki, M., R. Eggert, G. Lagos, M. Lima et J. Tilton (2008) « The Boom in Mineral Markets: How Long Might it Last? », *Resources Policy*, vol. 33, n° 3, p. 125-128.

Roberts, I., T. Saunders, G. Spence et N. Cassidy (2016). *China's Evolving Demand for Commodities*, communication présentée au colloque annuel de la Banque de réserve d'Australie, mars.

Stuermer, M. (2014). *Industrialization and the Demand for Mineral Commodities*, document de travail n° 1413, Banque fédérale de réserve de Dallas.