

Août 2010

Matières premières: historique et perspectives

Marian Radetzki¹

Le présent document examine quatre questions afin de conférer une assise historique à l'analyse de la dépendance des pays à l'égard des exportations de matières premières. Il étudie dans un *premier* temps l'importance des produits de base dans l'économie globale à différentes phases du développement économique. Il observe en *deuxième* lieu la diminution sur le long terme des coûts de transport en vrac et évalue ses conséquences sur l'établissement de marchés d'envergure mondiale. La *troisième* partie prend la mesure d'un demi-siècle d'intervention et de mainmise de l'État sur les secteurs de la production et du commerce des matières premières, au milieu du XXe siècle. Vient en *quatrième* lieu un examen des prix des matières premières, tant sur le plan de l'évolution à long terme que de l'instabilité à court terme. Pour finir, le document résume les observations historiques et envisage l'avenir dans l'ambition de donner quelques éclairages utiles aux pays lourdement tributaires des exportations de produits de base.

1. Les matières premières dans le processus de développement économique

Le poids du secteur primaire dans une économie nationale diminue régulièrement au fil du développement économique. Il est difficile de se procurer de longues séries de données historiques pour corroborer cette affirmation. Néanmoins, Simon Kuznets (1966) présente les évaluations suivantes des parts de l'agriculture et des industries extractives dans le PIB de pays représentatifs sur des périodes prolongées. La contraction du secteur primaire apparaît clairement dans les chiffres qu'il fournit:

Australie	vers 1860	36%	vers 1940	26%
Italie	vers 1860	55%	vers 1950	26%
RU	vers 1905	41%	vers 1950	13%
USA	vers 1870	22%	vers 1960	5%

C'est seulement à partir de la fin des années 30 que l'on dispose de séries de données plus régulières. Le tableau 1 présente les séries temporelles de certains pays pour lesquels elles sont raisonnablement complètes. Là encore, la part du secteur primaire enregistre un repli considérable à mesure que les économies se développent. Le tableau montre par ailleurs qu'à tout moment, cette part est nettement inférieure pour les pays riches que pour les pays pauvres. Cette dernière observation est confirmée par un échantillon plus large de pays présenté au graphique 1: il existe une corrélation inverse prononcée entre le niveau de développement économique et la part du secteur primaire dans l'économie.

¹ Cet article est tiré de la conférence de l'auteur à un séminaire de haut niveau sur « *Les ressources naturelles, finances et développement: Faire face aux anciens et nouveaux défis* » organisé par la Banque centrale d'Algérie et l'Institut du FMI à Alger les 4 et 5 novembre 2010.

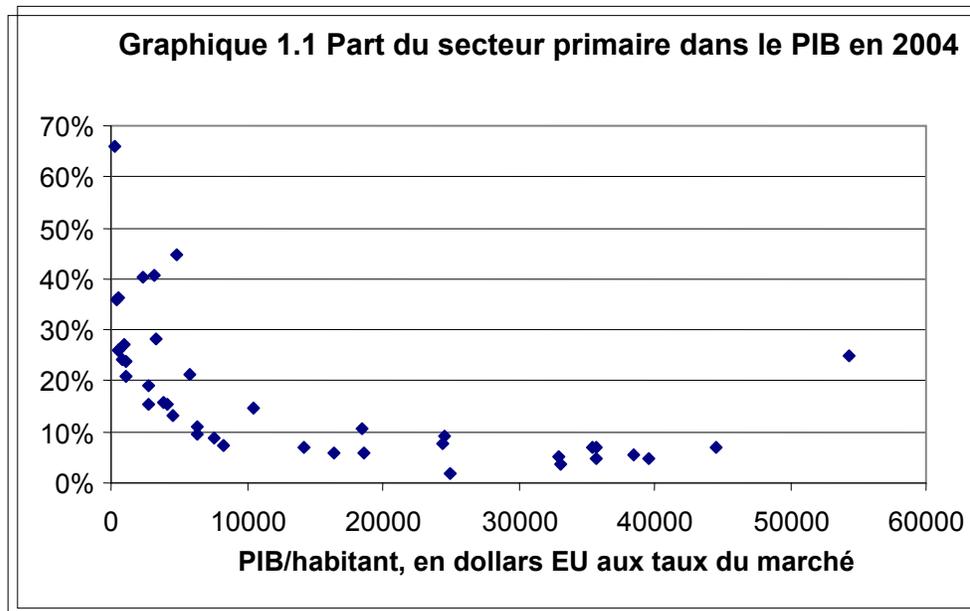
Un examen plus attentif révèle que dans les premières phases de développement, l'agriculture occupe une place prédominante dans le secteur primaire. Selon les évaluations de Kuznets, par exemple, le secteur agricole en représentait plus des quatre cinquièmes la première année, sauf en Australie, où il dépassait 60%. En raison de sa prédominance, l'agriculture est également à l'origine de la majeure partie de la contraction de la part du secteur primaire enregistrée au fil du temps. Le recul de la part initiale, nettement inférieure, des industries extractives est moins accentuée. Dans certains cas (Italie, États-Unis) elle semble être demeurée relativement stable pendant le processus de développement économique (Kuznets, 1966).

Il convient de relever les exceptions à la régularité observée, dont la Norvège constitue un exemple de premier ordre. Le **tableau 1** montre que la part du secteur primaire n'y a pas diminué au fil du temps (les prix élevés du pétrole et du gaz en 2006 ont sans doute joué dans la valeur extrême enregistrée cette année-là), et le pays occupe également une position singulière au **graphique 1**, conjuguant un niveau de revenus très élevé à une part aussi élevée du secteur primaire. L'importance traditionnelle de la pêche dans l'économie norvégienne explique le poids imposant du secteur primaire jusque dans les années 60. Avec le développement du pétrole et du gaz off-shore, la Norvège est ensuite devenue un pays extrêmement riche, dont la part du secteur primaire s'est en outre encore élargie.

Tableau 1. Part de l'agriculture et des industries extractives dans le PIB (%) Séries temporelles, 1938-2006.

	1938	1955	1975	1995	Derniers chiffres
Argentine	25	19	15	8	15 (2005)
Canada	19	14	10	7	8 (2003)
Inde	--	45	40	31	21 (2005)
Italie	28	25	9	3	3 (2006)
Japon	23	24	7	2	2 (2005)
Norvège	15	16	12	16	30 (2006)
Corée du Sud	--	46	27	7	4 (2006)
Thaïlande	48	46	34	14	13 (2005)
Turquie	48	43	29	17	11 (2006)
États-Unis	11	7	8	3	3 (2005)

Source: ONU (chiffres annuels).



38 pays ont été retenus afin d'offrir un large éventail de PIB par habitant. Le secteur primaire recouvre l'agriculture, la chasse, la sylviculture, la pêche, les industries extractives et les services d'utilité publique.

Source: Division de statistique des Nations Unies, base de données sur les comptes nationaux – principaux agrégats <http://unstats.un.org/unsd/snaama/dnllist.asp>.

Même après prise en compte des exceptions, il apparaît clairement que le schéma dominant consiste en un rétrécissement de la part du secteur primaire dans l'économie à mesure que les nations se développent. Dans les riches économies de marché, cette part dépasse rarement les 5% du PIB. Même en Australie et au Canada, pays à la population clairsemée dont le secteur agricole est fortement orienté sur les exportations et qui disposent d'abondantes ressources minières, le secteur primaire est à l'origine de moins de 10% de la valeur ajoutée nationale.

Le constat selon lequel le poids du secteur primaire diminue en parallèle au développement des économies n'a rien de particulièrement surprenant. Pour dire les choses simplement (et sans tenir compte des possibilités offertes par le commerce extérieur), un élément capital du processus de développement économique est la hausse de la productivité qui permet de satisfaire aux besoins en matières premières avec un apport toujours décroissant de facteurs de production. Le travail et le capital peut alors être réorientés sur le secteur secondaire, à savoir la production de biens manufacturés, dont le degré de raffinement augmente le plus souvent avec le temps. Lorsque, à terme, la demande de produits manufacturés atteint également le niveau de saturation, les facteurs de production peuvent à nouveau migrer vers le secteur des services. L'ensemble de l'économie se développe, mais les secteurs secondaire et tertiaire plus que le primaire, d'où la part décroissante de ce dernier. L'élasticité des matières premières par rapport aux revenus est manifestement inférieure à 1.

Dans cette perspective, la trajectoire de développement économique peut être considérée comme un processus de dématérialisation. Comme tous les intrants matériels sont issus du secteur primaire, et que ce dernier occupe une part décroissante de l'activité économique, la composante matérielle de chaque dollar ajouté au PIB diminuera à la longue. Le **tableau 2** illustre ce processus. Il présente la valeur par kilogramme, en dollars EU (2000), d'un ensemble de biens et de services énumérés en ordre ascendant. Plus la valeur de l'article est

élevée, moins il faudra d'intrants de matières premières par dollar de valeur. Le développement économique consiste essentiellement à déplacer le centre de gravité de l'économie vers les produits dont la valeur par kilogramme va toujours croissant. En conséquence, quand les pays s'enrichissent, les besoins en produits de base progressent plus lentement que l'ensemble de l'économie. Les économies en matières premières seront amplifiées par les progrès technologiques, qui diminuent généralement le poids relatif de ces produits. Les besoins en produits de base tendent à se stabiliser avec le développement économique, et ont commencé à diminuer, en termes absolus, dans certaines nations prospères à mesure que leur économie gagne encore en productivité. Quoiqu'il en soit, le taux de croissance économique mondiale a dépassé celui de la demande pour pratiquement tous les produits de base.

L'augmentation de la consommation mondiale au cours du siècle actuel est due pour l'essentiel aux pays émergents, la Chine occupant une place exceptionnelle compte tenu de sa taille et du rythme de son expansion économique. En 2009, elle a compté pour 12,5% du PIB mondial exprimé en PPP (FMI, 2010), mais sa part dans la croissance de la consommation mondiale de pétrole depuis le début du siècle a été de 50% (BP, rapport annuel). S'agissant du cuivre, la croissance de la consommation chinoise entre 2000 et 2008 a contribué à hauteur de 113% à l'expansion de la consommation mondiale (Cochilco, 2009), performance remarquable qui suppose un recul de 13% dans le reste du monde. Le cas des échanges de minerai de fer est encore plus spectaculaire, la croissance des importations chinoises entre 2000 et 2009 (560 millions de tonnes) ayant représenté 125% de la hausse des importations mondiales (450 millions de tonnes) (CNUCED, 2010), ce qui signifie que, sans la Chine, les importations mondiales ont reculé de 25%.

Il est facile de se satisfaire du rôle et de l'importance du secteur primaire lorsque sa part de l'activité économique représente tout au plus quelques points de pourcentage, comme c'est le cas de nombreuses nations prospères. Cette passivité peut se justifier tant que les marchés des produits de base fonctionnent correctement, et que les besoins existants peuvent être satisfaits sans grand problème. Elle peut également être encouragée par le fait que les économies modernes et complexes maîtrisent désormais la substituabilité, ce qui leur permet de se passer d'un matériau particulier. Mais cette faculté ne leur sera d'aucune aide face à une diminution globale de l'offre de matières premières, car il est patent que même la plus moderne des économies ne peut fonctionner si la disponibilité de matières premières n'est pas assurée. En cas de pénurie alimentaire, la population périra. Le secteur manufacturier est largement tributaire des intrants en matières premières, même si les volumes nécessaires ont considérablement diminué par rapport à la valeur de la production manufacturée. Le secteur des services fait peut-être appel à des quantités insignifiantes de produits de base, mais en cas de rupture de l'offre, il ne peut manifestement pas fonctionner. Comme l'exprime succinctement le rapport classique de Paley (Paley, 1952):

«Le problème des matériaux exige désormais que nous prêtions une attention nouvelle et approfondie aux paramètres fondamentaux sur lesquels, au bout du compte, l'emploi et toutes les activités quotidiennes reposent: les ressources de la Terre et son environnement physique.»

Tableau 2. Montant en dollars EU par kilo, au prix de 2000

Minerai de fer	0,02
Charbon vapeur	0,03
Blé	0,12
Pétrole brut	0,21
Acier standard	0,25
Papier journal	0,40
Pétrolier géant	2
Automobile	15
Lave-vaisselle	25
Téléviseur	60
Sous-marin	100
Avion de ligne gros porteur	600
Ordinateur portable	1000
Téléphone portable	2000
Avion de chasse	6000
CD Rom Logiciels Windows,	20000
Satellite de télécommunications	40000
Services bancaires	quasi ∞

Source: Radetzki (2001).

Les matières premières sont indispensables, tout comme un verre d'eau habituellement banal acquiert une immense valeur dans le désert. C'est une donnée que l'on oublie facilement étant donné l'insignifiance économique des matières premières en temps «normal», quand leur disponibilité va de soi.

2. Baisse des coûts de transport et mondialisation des marchés

Avant le milieu du XIXe siècle, les taux de fret sur longue distance étaient prohibitifs sauf pour les marchandises dont le prix unitaire était très élevé. En conséquence, le volume du commerce mondial des matières premières était faible et se composait pour l'essentiel de produits de luxe très appréciés tels que le café, le cacao, les épices et les métaux précieux et semi-précieux, pour la plupart importés dans une Europe en voie d'industrialisation (Landes, 1980). Deux mutations sont apparemment à l'origine des grandes évolutions ultérieures des techniques et des prix de transport des matières en vrac. La première est intervenue dans la seconde moitié du XIXe siècle; la seconde, amorcée dans les années 50, a abouti dans les années 70. Chacune a été associée à la mondialisation de nombreux autres marchés de matières premières dont la portée géographique était jusqu'alors limitée. La mondialisation suppose des courants d'échanges transocéaniques et intercontinentaux mais aussi, facteur important, une convergence des prix sur les différents marchés régionaux.

Dans la seconde moitié du XIXe siècle, l'application de la vapeur au transport a révolutionné l'économie du transport de marchandises par voies terrestre et maritime. Un grand nombre de matières premières produites à des distances de plus en plus éloignées des côtes dans les territoires d'outre-mer sont devenues accessibles, en termes économiques, aux centres industriels mondiaux, le transport terrestre par bœuf, cheval et chameau ayant cédé la place au chemin de fer, et les navires à vapeur ayant supplanté les voiliers en bois. C'est ce que font apparaître de façon saisissante les coûts d'expédition du coton et du blé de New York à Liverpool, en dollars constants (1910-1914) par tonne, cités par Paul Bairoch (1965):

1825: 55,1 1857: 15,7 1880: 8,6 1910: 3,5

Les coûts de transport ont des effets similaires aux obstacles tarifaires. En général, peu d'échanges interviendront s'ils représentent la majeure partie du prix rendu. La diminution de cette part encouragera le commerce.

L'évolution des importations de céréales en Europe (occidentale) illustre à merveille l'incidence de la baisse progressive des coûts de transport sur la diversification des sources de production. La gloire de courte durée qu'a connue Odessa en tant que principal port européen au milieu du XIXe siècle était fondée sur l'essor des exportations de blé et de seigle russes et ukrainiens à destination de l'Europe occidentale. Ce commerce s'est en grande partie tari dans les années 1870, d'abord en raison de l'arrivée massive de blé américain transporté par navire à vapeur après la guerre civile américaine, puis de l'expansion des chemins de fers russes qui ont assuré le transport des exportations résiduelles de céréales russes (*Economist*, 16 décembre 2004). Dans le même temps, la construction de nouvelles liaisons ferroviaires entre la région des Prairies aux environs de Chicago et New York a accru la compétitivité des céréales américaines en Europe. La révolution du transport de vrac s'est poursuivie au cours des décennies suivantes. Le coût de transport transatlantique, qui représentait 18% du prix du blé aux États-Unis en 1880, a diminué jusqu'à ne plus en représenter que 8% en 1910 (Bairoch, 1965).

Les années 1880 ont également vu l'arrivée des navires frigorifiques qui ont permis de transporter la viande et les fruits sur de longues distances. La mondialisation des marchés de nombreux produits alimentaires, en fournissant des denrées moins coûteuses au nombre grandissant de salariés urbains de l'industrie, a accéléré l'industrialisation européenne. Elle a cependant entraîné des ajustements douloureux pour les agriculteurs européens qui, pour de nombreux produits alimentaires et matières premières agricoles telles que le coton et la laine, n'ont pu rivaliser avec l'offre étrangère. Ce phénomène a eu de profondes répercussions: en

1850, les céréales nationales composaient les deux tiers de la consommation de pain en Grande-Bretagne; dans les années 1880, cette part n'était plus que de 20% (Dillard, 1967).

La seconde mutation de la technologie des transports a été beaucoup plus spécifique et, fait notable, a été déclenchée par la crise de Suez au milieu des années 50. En réaction à la fermeture du canal, le secteur du transport maritime a fait appel à d'énormes vraquiers spécialisés et aux installations de chargement et de déchargement portuaires connexes afin de pouvoir transporter économiquement les produits de faible valeur tels que le minerai de fer, le charbon vapeur, la bauxite et le pétrole, sur de très longues distances. Les effets de cette évolution ont commencé à être ressentis dans les années 70 seulement, et ont provoqué une nouvelle chute spectaculaire du coût du transport maritime, particulièrement prononcée pour les très longues lignes transocéaniques.

Entre 1960 et 1988, la taille moyenne de la flotte de vraquiers a plus que doublé. En 1960, la quasi-totalité du minerai de fer et du charbon faisant l'objet d'échanges internationaux était transportée sur des navires de moins de 40 000 tpl, proportion qui avait diminué pour s'établir à 10% au maximum en 1988. En 1960, il n'existait pas de vraquiers d'une jauge supérieure à 100 000 tpl mais, en 1988, ils assuraient le transport de 70% du minerai de fer et de 40% du charbon (Lundgren, 1996). Ces évolutions se sont par la suite accentuées et, au XXI^e siècle, les nouveaux vraquiers sont quasiment tous d'une jauge supérieure à 200 000 tpl (communication privée avec M. Lennart Nilsson, Institute of Shipping Analysis, Göteborg, Suède).

La nouvelle technique de transport en vrac a eu des retombées économiques très substantielles, notamment pour les industries extractives. De nombreux mineurs européens ont été confrontés à des problèmes analogues à ceux qu'avaient connus les agriculteurs 120 ans auparavant. Les taux de fret du minerai de fer brésilien à destination de l'Europe ont reculé, passant de 24 dollars EU par tonne en 1960 à 7 dollars EU au début des années 90. En parallèle, les coûts du transport sur des distances beaucoup plus courtes, comme le transport du minerai de fer de Narvik (Norvège) vers l'Allemagne, sont passés de 8 dollars EU à 4 dollars EU. La protection géographique dont bénéficiaient les matières premières suédoises acheminées via Narvik est donc passée de 16 dollars EU à 3 dollars EU à peine (Lundgren, 1996). Le taux de fret, en pourcentage du prix total, du charbon américain en Europe occidentale a diminué, passant de plus de 30% à moins de 15% en 30 ans. Il en est résulté une évolution rapide des marchés mondiaux de ces produits à faible coût. Les échanges maritimes à longue distance de minerai de fer, qui représentaient 23% de la production mondiale en 1960, ont progressé pour en représenter 36% en 1990 (Lundgren, 1996) et 56% en 2009 (CNUCED, 2010). En 1970, les échanges transocéaniques de charbon représentaient 2% de la production mondiale (Lundgren, 1996); en 2007, cette part était passée à 14% (AIE, 2009).

Le marché du gaz naturel est le dernier en date à avoir été soumis aux forces de la mondialisation. Le gaz est un produit extrêmement volumineux (les prix se situent dans une fourchette de 0,1 à 0,2 dollars EU par m³), dont les coûts de transport constituent un pourcentage très élevé du prix rendu. Jusqu'aux années 80 au moins, le gazoduc en était le mode de transport quasiment exclusif. Les gisements les moins coûteux avaient une portée géographique limitée car le coût du transport était proportionnel à la distance. Trois marchés régionaux se sont développés autour des grands centres de consommation, à savoir l'Amérique du Nord et l'Europe (Russie comprise), tous deux essentiellement alimentés par gazoduc à partir de gisements intérieurs, et le Japon, la Corée et Taïwan, exclusivement

approvisionnés en gaz naturel liquide (GNL)² depuis l'Australie, l'Indonésie et la Malaisie. Chacun de ces trois marchés était, dans l'ensemble, isolé des autres, et les prix y évoluaient selon une échelle et des schémas distincts. Jusqu'au milieu des années 90, les prix sur le marché d'Asie de l'Est étaient le double de ceux affichés aux États-Unis, et supérieurs de 50% aux prix européens (BP, 2010), ce qui tenait essentiellement au coût élevé de la liquéfaction et du transport. Depuis, les prix se sont néanmoins alignés sur les trois marchés sous l'effet conjugué de la hausse des prix du transport par gazoduc et d'une baisse substantielle des coûts des techniques de production et de transport du GNL. Ces deux évolutions ont accéléré le développement de nouveaux gisements de GNL, et créé un vaste réseau de voies de transport à longue distance qui ont en fait établi un marché véritablement mondial du gaz naturel. En 1989, 15% de la production mondiale de gaz naturel faisaient l'objet d'échanges internationaux, la part du GNL en représentant 22% (65 milliards de m³) (BP, 1990). En 2009, la part faisant l'objet d'échanges internationaux était passée à 37% (243 milliards de m³), dont un cinquième sous forme de GNL (BP, 2010).

Ces révolutions technologiques successives ont progressivement réduit les coûts de transport des matières premières en vrac de près de 90% entre les années 1870 et les années 90 (Lundgren, 1996), et la révolution plus récente de l'Internet, en facilitant les communications, a encore diminué le coût des échanges à longue distance. Cette baisse a entraîné une augmentation du nombre de matières premières faisant l'objet d'échanges mondiaux; ces derniers, qui portaient sur certains produits de luxe très coûteux avant 1850, en sont venus à englober quasiment tous les produits présentant une valeur perceptible en 2005. Même les déchets, tels les déchets de métaux ou ceux issus de l'agriculture ou de la sylviculture, ou les matériaux d'emballage après utilisation, appréciés en tant que source d'énergie ou de recyclage, font l'objet d'échanges internationaux croissants. Les pierres chinoises destinées à la décoration des jardins sont commercialisées avec succès en Europe.

La mondialisation des marchés des matières premières a eu pour effet notable d'accroître la dépendance des centres manufacturiers mondiaux, d'abord l'Europe, suivie du Japon et des États-Unis, et plus récemment de la Chine, à l'égard des produits importés.

3. Secteur des matières premières: intervention et retrait de l'État au cours du XXe siècle

À compter du début des années 30, et pendant un demi-siècle, les marchés des matières premières ont été assujettis à une ambitieuse politique d'intervention étatique. Néanmoins, depuis la fin des années 70, les États renoncent massivement à leur position dominante dans ce secteur.

À mon avis, quatre facteurs essentiels et deux facteurs subordonnés expliquent l'interventionnisme actif de l'État dans la production et le commerce mondiaux des matières premières: i) la *dépression des années 30* a provoqué un tel effondrement des prix de nombreuses matières premières qu'elle a incité l'État à entrer en scène pour sauver les agriculteurs et les mineurs; ii) la *Deuxième Guerre mondiale* a complètement désorganisé de nombreuses lignes d'approvisionnement, ce qui a incité les gouvernements à intervenir pour rétablir l'ordre; iii) *l'éclatement des empires coloniaux* a créé de nombreuses économies indépendantes dominées par les matières premières sur lesquelles les autorités ont jugé impératif d'étendre leur contrôle, surtout dans les domaines des minerais et de l'énergie, qui

² Un kilo de GNL équivaut à 1,4 m³ de gaz naturel environ, les prix s'établissant dans une fourchette de 0,2 à 0,4 dollar EU/kg. Son degré substantiel de compression permet de transporter le GNL économiquement par bateau.

avaient de tout temps été aux mains d'étrangers; iv) l'idéologie des deuxième et troisième quarts du XXe siècle a été fortement influencée par la *conviction qu'une action collective était nécessaire* pour remédier aux graves imperfections du système de marché (Skidelsky, 1996). Les facteurs subordonnés sont v) *l'ascendance économique de l'Union soviétique*, et ses interventions dans le commerce international des matières premières; et vi) les craintes suscitées par la *dépendance nouvelle des États-Unis à l'égard des importations* de nombreux produits de base stratégiques. Dans certains cas, un seul de ces facteurs a suffi à déclencher l'action publique mais, très souvent, plusieurs se sont conjugués pour provoquer l'intervention de l'État.

Durant la dépression des années 30, la chute des prix a incité les gouvernements canadien et américain à mener une action conjointe sur les marchés du blé afin de réduire l'offre d'exportation et de mettre les agriculteurs à l'abri de nouvelles chutes des prix. De la même manière, Cuba a collaboré avec Java pour instaurer des contingents d'exportation de sucre. Les administrations coloniales de Malaisie et du Ceylan ont institué des restrictions sur les exportations de caoutchouc, mais ce dispositif s'est heurté à la résistance des intérêts des consommateurs aux États-Unis et s'est rapidement effondré (Rowe, 1965).

Entre 1945 et 1965, les pénuries et les hausses de prix de la Deuxième Guerre mondiale et de la Guerre de Corée étant encore ancrées dans les esprits, les pouvoirs publics ont conclu des accords portant sur les matières premières pour maintenir les prix dans des fourchettes acceptables pour les exportateurs comme pour les importateurs. Les instruments utilisés à cette fin ont été les contrôles sur les exportations et les stocks régulateurs. Les marchés du sucre, du blé, du café, de l'étain et de nombreux autres produits ont été assujettis à ces contrôles, mais ceux-ci ont par la suite été complètement levés, essentiellement parce qu'ils ne satisfaisaient pas aux attentes (Radetzki, 1970).

Dans la décennie suivant la Deuxième Guerre mondiale, les États-Unis ont connu une expérience douloureuse dans la mesure où ils sont devenus dépendants à l'égard des importations d'un éventail croissant de matières premières d'une importance cruciale en période de guerre comme en période de paix (Paley, 1952). Cette évolution a incité le gouvernement à constituer des stocks stratégiques, parfois de taille très appréciable. On ignore dans quelle mesure ces stocks ont assuré un approvisionnement stable aux États-Unis, mais leur acquisition et leur cession ultérieure ont créé une grave instabilité sur les marchés des produits de base (Cooper et Lawrence, 1975; International Tin Council, rapports annuel et mensuels).

Au début des années 70, plusieurs pays ont également instauré des contrôles sur les prix et les exportations des matières premières pour garantir une offre à bas prix aux usagers nationaux. Aux États-Unis, des plafonnements des prix conjugués à des restrictions sur les exportations de nombreux produits de base ont été institués à cette fin (Cooper et Lawrence, 1975). Les files d'attente devant les pompes à essence que le pays a connues en 1974 ont été une conséquence directe du plafonnement des prix de l'essence. Au milieu de la décennie, les autorités canadiennes ont rigoureusement limité les exportations d'uranium, prétendument pour assurer les besoins nationaux (Radetzki, 1981).

L'aide extérieure s'est généralisée après l'accession à l'indépendance de nombreux pays d'Afrique et d'Asie dans les années 50 et 60, et des dispositions concernant cette aide ont été intégrées à plusieurs accords relatifs aux matières premières. L'une d'elles était que les pays membres importateurs garantissaient l'achat de quantités prédéterminées de produits de base à des prix supérieurs à ceux du marché. Une autre portait sur «l'aide alimentaire», qui aurait pu

améliorer les normes nutritionnelles mais a dans le même temps fait du tort aux agriculteurs du tiers-monde (Radetzki, 1970). Les mesures d'assistance ont parfois été motivées par l'intérêt et non par l'altruisme, comme dans le cas de l'accord sur le café qui garantissait aux producteurs latino-américains un prix supérieur à celui du marché dans l'objectif pratiquement explicite de prévenir l'expansion des systèmes politiques non capitalistes (*Commodity Yearbook*, 1964; Rowe, 1965).

L'Union soviétique a été tout aussi active. Elle a signé divers «accords bilatéraux », qui portaient dans un petit nombre de cas sur la totalité des exportations de matières premières de certains pays en développement et couvraient de nombreuses années, en échange de produits manufacturés. Ces accords étaient immanquablement entachés d'un biais en faveur de la nation exportatrice, dans l'objectif implicite de gagner en influence politique. Dans certains cas, cela n'a pas véritablement favorisé les «bénéficiaires», comme lorsque l'Union soviétique a revendu de grandes quantités de sucre cubain et de textiles indiens en Europe occidentale, empêchant ainsi les prix de monter pour les ventes effectuées par les exportateurs en dehors de «l'accord» (Radetzki, 1970).

Malgré l'influence qu'ont tenté d'exercer les importateurs de matières premières sur les pays en développement, on a assisté dans les années 60 et 70 à un raz-de-marée de nationalisations d'entreprises sous contrôle étranger, notamment dans les domaines des minéraux et de l'énergie. Les indemnités versées dans le cadre de ces prises de contrôle ont été faibles. Les États-Unis et le Royaume-Uni, qui étaient les principaux investisseurs directs étrangers dans ces secteurs, en ont été les grands perdants. L'Union soviétique et le Japon, dont les avoirs étaient insignifiants, n'en ont guère pâti. Les entreprises d'État ainsi créées dans les secteurs des minéraux et de l'énergie ont constitué un nouvel instrument d'intervention publique dans le domaine des matières premières.

Les États ont amorcé leur retrait dans les années 80. Les résultats de l'intervention publique étaient généralement jugés décevants. L'État entrepreneur n'affichait pas le bilan escompté. L'évolution des mentalités a également joué un rôle essentiel, la confiance dans les solutions reposant sur les règles de marché ayant été stimulée par la révolution idéologique lancée par Margaret Thatcher et Ronald Reagan. Le problème essentiel à résoudre n'était plus «l'échec des marchés» mais «l'échec politique».

Le désengagement de l'État a eu des conséquences considérables. Les accords internationaux relatifs aux matières premières en vertu desquels les gouvernements interviennent à n'importe quelle fin ne présentent plus aucun intérêt, et on a cédé la place à des opérations de couverture conduites sur de très vastes marchés à terme aux fins de stabilisation des prix. Au XXI^e siècle, les stocks stratégiques contrôlés par l'État se limitent au pétrole et, comme ils représentent moins de 5% de la consommation annuelle mondiale (AIE, rapports mensuels), ils ne sont plus que l'ombre des dispositifs ambitieux des décennies antérieures. Entre 2002 et 2008, malgré le triplement des prix de matières premières telles que le cuivre, le minerai de fer et le pétrole, aucun contrôle public des prix n'a été envisagé. Le marché est jugé constituer un instrument adéquat pour déterminer le montant des opérations entre les exportateurs et importateurs. Aucune file d'attente aux stations d'essence ou aux entrepôts de métaux stratégiques n'a dernièrement été observée dans les pays riches. Des mesures adoptées en Chine, en Inde, en Indonésie et dans d'autres pays émergents pour mettre les consommateurs à l'abri des hausses des prix pétroliers entre 2004 et 2008 ont parfois eu pour effet de créer de telles files, mais se sont avérées bien trop coûteuses pour les budgets publics et sont en voie de démantèlement (AIE, rapports mensuels). Une privatisation généralisée est intervenue dans le secteur des minéraux autres que le pétrole; en revanche la participation de l'État ne montre

aucun signe de fléchissement dans les secteurs pétroliers des pays en développement, peut-être parce que les exigences de résultats sont moindres, le cartel de l'OPEP continuant de pratiquer des prix monopolistiques.

Le renoncement de l'État à intervenir sur les marchés des matières premières a été spectaculaire, mais il est loin d'être complet. La principale exception a trait aux politiques agricoles des pays riches, qui continuent de créer de graves distorsions sur les marchés de plusieurs denrées alimentaires. Au milieu des années 2000, les subventions à l'agriculture représentaient 34% du total des recettes agricoles dans l'Union européenne, et 58% au Japon (*Economist*, 1er juillet 2006). Les subventions allouées à certains produits sont supérieures à 100%. L'autre survivance majeure de l'intervention publique sur les marchés internationaux des matières premières est l'OPEP. Les gouvernements des pays membres du cartel sont toujours les principaux propriétaires du secteur pétrolier, et les entreprises pétrolières publiques contrôlent près de 90% des ressources pétrolières conventionnelles de la planète (*Economist*, 2010). Les mêmes gouvernements continuent d'exercer un contrôle rigoureux sur les politiques, en termes de production et de prix, ainsi que de volumes et d'orientation des investissements pétroliers. Ils désignent les cadres de direction des entreprises, souvent sur la base du mérite politique, et contrôlent en outre les ressources financières mises à la disposition de leur secteur pétrolier.

Malgré ces exceptions au désengagement de l'État dans les secteurs des matières premières, il apparaît clairement que l'époque de l'interventionnisme public est révolue, et que les mécanismes de marché jouent concomitamment un rôle nettement plus important sur les marchés internationaux des produits de base.

Depuis le milieu des années 2000, les événements intervenus en Bolivie, en Russie et au Venezuela montrent que la tentation de maintenir le contrôle de l'État et de procéder à de nouvelles nationalisations dans les secteurs pétrolier et gazier demeure vive, surtout quand les prix et les profits sont élevés. D'aucuns craignent que la faveur croissante dont jouit le contrôle étatique dans certains pays ne soit le signe avant-coureur d'une nouvelle vague d'intervention publique dans les secteurs des ressources naturelles après trois décennies de désengagement.

4. Prix réels: évolution à la baisse à long terme et instabilité à court terme

Évolutions des prix à long terme

Deux thèses bien argumentées s'affrontent quant à la direction de l'évolution à long terme des prix réels des matières premières. La *première*, qui relève principalement de la tradition théorique et affirme que les prix des produits de base augmenteront, trouve ses racines dans les économistes classiques Adam Smith et David Ricardo. John Stuart Mill (1848) en offre une synthèse élégante:

«La tendance est donc à une hausse perpétuelle de la puissance productive du travail dans le secteur manufacturier, tandis que dans l'agriculture et l'industrie extractive deux évolutions s'opposent, l'une allant vers l'augmentation de la puissance productive, l'autre vers sa diminution, chaque amélioration au processus diminuant le coût de production, et chaque poussée démographique l'augmentant : il s'ensuit que la valeur d'échange des articles manufacturés, par comparaison aux produits de l'agriculture et de l'industrie extractive, a nettement tendance à diminuer à mesure que la population et l'industrie augmentent».

Le concept selon lequel les prix des matières premières augmentent sous l'effet de pressions croissantes dues à la pénurie de terres et de minéraux est passé de mode pendant une longue période au siècle dernier car il était démenti par de nombreuses observations empiriques. À compter du début des années 70, il a cependant suscité un intérêt temporaire, mais vif, suite à la publication des rapports du Club de Rome concernant l'épuisement général imminent des ressources naturelles, puis a connu un regain d'attention pendant l'envolée des prix des matières premières au début de ce siècle, lorsque la peur d'une pénurie est réapparue avec la proximité annoncée d'un «pic pétrolier» et de pics de production analogues pour de nombreuses autres ressources naturelles (Radetzki, sous presse).

La *seconde* thèse se fonde sur des observations empiriques, et postule une évolution à la baisse des prix réels des produits de base. Elle a d'abord été développée par Hans Singer (1950) et Raul Prebisch (1962) qui ont soutenu que la réaction des prix des matières premières et des produits manufacturés aux gains de productivité est asymétrique. Les marchés des matières premières sont très compétitifs, de sorte que toute amélioration de la productivité entraîne une baisse des prix. L'organisation monopolistique du travail et du capital employé dans la production de produits manufacturés, à l'inverse, permet aux facteurs de production de dégager des bénéfices des gains de productivité sous la forme d'une hausse des revenus. L'explication avancée par Prebisch et Singer de la baisse tendancielle des prix des matières premières a suscité un vaste débat. Ses détracteurs n'y ont jamais adhéré, même si le fonctionnement de l'OPEP semble la corroborer.

Plusieurs autres raisons, moins sujettes à controverse, peuvent expliquer le repli à long terme des prix réels des matières premières. D'abord, comme déjà signalé, l'élasticité de la demande par rapport au revenu de la plupart de ces produits est faible : ainsi, le ralentissement de la croissance de la demande de matières premières à mesure que les prix augmentent devrait freiner la hausse de ces derniers. En fait, Singer lui-même a recouru à cet argument pour étayer sa théorie. Ensuite, les coûts de transport constituent habituellement une part supérieure du prix rendu des produits de base que de celui des produits manufacturés. La baisse tendancielle des coûts de transport aurait dû donc entraîner un repli plus prononcé des prix CIF des premiers. Enfin, et probablement le point le plus important, la construction et l'interprétation de l'indice des prix des produits manufacturés en termes réels sont des exercices délicats en raison des variations continues de la composition des produits et des améliorations apportées à la qualité des différents produits manufacturés au fil du temps (Svedberg et Tilton, 2006).

De nombreux travaux empiriques visant à définir les tendances à long terme des prix des matières premières en argent constant ont été conduits, notamment, parmi les plus récents, ceux de Cashin et McDermott (2002), Cuddington *et al.* (2007), Grilli et Yang (1988), Hadass et Williamson (2003) et Harvey *et al.* (2010), qui ont abouti à des résultats très divers. Selon la valeur de seuil des séries, les pays dont les échanges sont pris en compte, le déflateur utilisé et les matières premières prises en considération, les résultats de ces études se sont généralement établis dans une fourchette allant de la stabilité des prix à une évolution sensible à la baisse, ce qui semble corroborer davantage la thèse de Prebisch et Singer que celle des économistes classiques. Il semblerait que les prix réels des produits de base diminuent à long terme.

Instabilité à court terme et flambée des prix des matières premières

«Des fluctuations rapides, inattendues et souvent amples des prix sont une caractéristique majeure du comportement des matières premières.» (Cashin et McDermott, 2002). Cette

constatation est bien connue et souvent reprise, tout comme l'observation selon laquelle les prix des produits manufacturés sont généralement plus stables. Il est facile de présenter des exemples de retournements brutaux des prix des matières premières, à la hausse comme à la baisse, sur des périodes relativement courtes, même sans tenir compte des périodes de flambée des prix des principaux produits de base.

Il est tout aussi facile d'énoncer les principales raisons à la forte instabilité de ces prix. L'élasticité-prix de la demande de matières premières est habituellement très faible car leur coût constitue une partie infime du prix du produit fini. Par ailleurs, une hausse donnée de la demande de produits finis entraînera systématiquement une augmentation plus prononcée de la demande des matières premières utilisées, étant donné le renforcement des stocks souhaités sur l'ensemble de la chaîne de production, jusqu'à la phase de commercialisation de produits finis.

Les fluctuations de l'offre favorisent également l'instabilité des prix. Les conditions météorologiques sont une cause importante des variations de l'offre de produits agricoles, même si la diversification géographique de la production ces dernières décennies a atténué le poids de ce facteur (FMI, 2006). L'offre de minéraux peut diminuer par suite de grèves ou d'accidents techniques, mais il faudrait que ces phénomènes soient généralisés pour entamer sensiblement la production mondiale. L'élasticité de l'offre par rapport au prix serait également très faible, tout au moins quand la capacité est totalement utilisée, ce qui est normalement le cas sur les marchés compétitifs. À l'exception des cultures annuelles, il faut beaucoup de temps pour augmenter la capacité d'offre et, dans l'intervalle, même d'infimes fluctuations de la demande peuvent provoquer une évolution brutale des prix.

L'instabilité à court terme des prix observée sur la plupart des marchés des matières premières tient donc essentiellement aux raisons exposées ci-dessus. Cette instabilité serait à l'origine de graves problèmes macro-économiques pour les pays lourdement tributaires des exportations d'un seul ou de quelques produits de base.

Les flambées des prix des matières premières désignent, aux fins de la présente analyse, une hausse brutale et simultanée du prix réel d'un large éventail de matières premières. Cette définition permet d'en recenser trois depuis la Deuxième Guerre mondiale, respectivement amorcées en 1950, en 1973 et en 2003 (Radetzki, 2006). Toutes ont été déclenchées par des chocs de la demande provoqués par une expansion macro-économique inhabituellement rapide. Dans les trois cas, les producteurs n'ont pas été en mesure de satisfaire l'essor de la demande, les prix ont explosé, atteignant un niveau nettement supérieur au niveau d'équilibre à long terme, par lequel on entend le coût total de l'offre excédentaire.

Les deux premières flambées se sont brutalement interrompues, en 1952 et 1974 respectivement, soit moins de deux ans après leur déclenchement, sous l'effet de récessions mondiales profondes et du rétrécissement subséquent de la demande de produits de base. L'évolution de la troisième, entamée en 2003, a été beaucoup plus complexe (Radetzki, 2006). D'abord, la hausse des prix enregistrée entre son déclenchement et le pic a été supérieure à celle des deux flambées précédentes. De plus, elle a duré beaucoup plus longtemps. En 2007, quatre ans après son déclenchement, le niveau des prix demeurait élevé, et rien ne laissait présager leur baisse. Lorsque la contraction économique mondiale la plus profonde depuis la dépression des années 30 est finalement arrivée, au second semestre de 2008, une correction brutale des prix des produits de base est effectivement intervenue, mais elle a été étonnamment courte et, dès la fin de 2009, les prix étaient revenus à des niveaux très élevés, quasiment ceux affichés avant le repli de l'année précédente (Statistiques des prix des

matières premières du FMI, sur Internet). Le redressement surprenant des prix des produits de base en plein marasme économique s'explique par le fait que les grands pays émergents, qui ont été à l'origine de la quasi-totalité de l'augmentation de la demande de matières premières au cours de la décennie écoulée, n'ont guère été atteints par la récession mondiale. Dès 2009, ils avaient renoué avec un rythme d'expansion très rapide et leur demande de produits de base a connu un nouvel essor.

D'aucuns ont prétendu que la politique monétaire accommodante et les entrées de capitaux spéculatifs sur les marchés des matières premières ces dernières années n'ont fait qu'accentuer l'augmentation des prix au cours de la troisième flambée (Caballero *et al*, 2008, par exemple), mais à mon avis ces arguments ne sont pas crédibles. Pour que des facteurs financiers agissent sur les cours au comptant des matières premières, il faut que les stocks augmentent, et il n'existe pas de preuve convaincante d'un tel accroissement au cours de la flambée actuelle des prix. Au contraire, une étude récente d'Irwin et Sanders (2010) affirme que «les stocks n'augmentaient pas, mais diminuaient, sur la plupart des marchés des matières premières entre 2006 et 2008», soit la période qui a enregistré l'envolée la plus brutale des prix des produits de base.

Au second semestre de 2010, les prix des matières premières sont demeurés nettement supérieurs à leur niveau d'équilibre à long terme (CITI Commodity Strategy, 2010; UBS Investment Research, 2010), comme le montrent les profits très élevés dégagés par les producteurs. On peut prévoir leur baisse sensible si, pour une raison ou pour une autre, la demande globale devait reculer. Les prix diminueront même en l'absence d'une contraction de la demande une fois que les investissements dans l'expansion de la capacité de production des matières premières deviendront productifs. Cette expansion s'avère toutefois étonnamment longue (Radetzki *et al*, 2008).

5. Conséquences pour l'action des pouvoirs publics des pays exportateurs de matières premières

L'historique qui précède a plusieurs conséquences pour l'action des pouvoirs publics des pays lourdement tributaires des exportations de matières premières. Comme l'indiquent d'autres chapitres du présent ouvrage, d'autres recommandations quant aux politiques à appliquer peuvent être formulées pour les pays exportateurs de produits de base. Celles qui suivent n'en constituent qu'une partie, et se fondent exclusivement sur les analyses présentées ici.

Toutes choses étant égales par ailleurs, la place globalement décroissante, en termes de volume, des matières premières dans l'économie mondiale laisse entendre que la demande va progresser plus lentement que la croissance économique, ce qui peut être jugé défavorable pour les exportateurs de matières premières dans l'ensemble, mais pas forcément pour les pays exportateurs bien placés, dont les ventes extérieures peuvent croître grâce à de nouvelles parts de marché.

L'augmentation de la demande devrait à l'avenir intervenir pour l'essentiel dans les pays émergents, la Chine renforçant encore sa position déjà significative de consommatrice de matières premières. Cela suppose une réorientation des activités de commercialisation en vue d'augmenter les exportations des pays riches et développés, où la demande est stationnaire ou en reflux, vers ce groupe de nations émergentes.

Il est conseillé de surveiller attentivement toute tendance à un ralentissement macro-économique en Chine afin de procéder rapidement à des ajustements pour faire face aux

conséquences dramatiques qu'une dégradation des résultats économiques de ce pays aurait sur l'évolution de la demande et des prix des matières premières.

Étant donné le bouleversement des coûts de transport, il est de plus en plus vain de compter sur les avantages d'ordre géographique. Les fournisseurs ont toujours davantage affaire à un marché véritablement mondial sur lequel ils doivent rivaliser avec les producteurs de pratiquement toutes les autres régions de la planète. C'est là une gageure, mais aussi une aubaine: les pays importateurs tiendront moins compte de la situation géographique de leurs sources d'approvisionnement, et davantage de leur fiabilité. Les fournisseurs peuvent accéder à de nouveaux marchés, la distance constituant un obstacle toujours moindre, s'ils peuvent satisfaire aux conditions recherchées par les importateurs.

Les 50 ans d'ingérence de l'État dans le secteur des matières premières peuvent livrer des enseignements utiles. Lors de la formulation des politiques futures, il conviendra de garder à l'esprit que c'est leur insuccès qui a incité les pouvoirs publics à renoncer à la plupart de leurs engagements. La stabilisation des prix est manifestement mieux gérée par le biais des marchés à terme que par une intervention de l'État. Le maintien des prix au-dessus du niveau d'équilibre à long terme par l'application d'une réglementation publique aboutit généralement à une baisse de la demande qui a des conséquences douloureuses pour les fournisseurs. Le contrôle des marchés producteurs pour appliquer des prix monopolistiques est habituellement fragile; la persévérance du cartel de l'OPEP est une exception à la règle, qu'autorise la répartition extrêmement inéquitable des ressources pétrolières souterraines. Un régime budgétaire cohérent est un moyen toujours plus efficace que la participation de l'État d'extraire des rentes des ressources naturelles, étant donné que les inefficiences des entreprises publiques entraînent une dissipation importante des rentes.

La dépendance à l'égard des exportations dont les prix tendent à diminuer à long terme est à l'évidence un modèle inférieur à celui qui mise sur un ensemble de produits d'exportation dont les perspectives d'évolution des prix sont plus encourageantes, mais la rentabilité et les avantages sociaux pour le pays exportateur peuvent toutefois l'emporter si les progrès technologiques garantissent une baisse des coûts parallèle à l'évolution des prix.

Les projections sont généralement établies en donnant un poids excessif à la situation actuelle, et là, une mise en garde s'impose. Les exportateurs de produits de base, lorsqu'ils évaluent leurs perspectives économiques, seraient bien avisés de tenir compte du fait que les prix au second semestre de 2010 sont toujours sous l'influence de la flambée des prix la plus violente depuis la Deuxième Guerre mondiale, et qu'ils devront enregistrer une baisse considérable pour atteindre leur niveau d'équilibre à long terme.

Les analyses présentées ici ont montré que l'insuffisance de diversification des pays tributaires des matières premières s'accompagne de nombreux risques et problèmes, par exemple une croissance lente de la demande, une baisse tendancielle des prix à long terme et une instabilité à court terme. Elles n'ont cependant pas fourni d'arguments généraux et catégoriques en faveur d'une diversification. Après tout, la dépendance à l'égard des matières premières est normalement le résultat d'un avantage compétitif qui fournit des rendements supérieurs à la normale au secteur. Il se peut que ces rendements soient plus que suffisants pour compenser les désavantages. À l'inverse, une partie des rentes des ressources naturelles comprises dans ces rendements supérieurs à la normale seront sacrifiées si une politique énergétique diversification est appliquée.

La dépendance à l'égard des produits de base ne condamne pas un pays à un retard, d'ordre technologique ou autre. Contrairement à ce que l'on pense souvent, la production de matières premières fait souvent appel à des technologies aussi évoluées et à des compétences humaines aussi spécialisées que l'industrie manufacturière. L'agriculture et les industries extractives modernes font largement appel à la microbiologie et à l'électronique, et à la main d'œuvre très qualifiée qui les accompagne.

La production massive et rentable de matières premières, agricoles et minérales, occupe une place éminente dans les économies de pays prospères tels que l'Australie, le Canada, la Norvège, la Suède et les États-Unis, qui ont derrière eux de longues périodes de croissance dynamique. Cette production serait encore plus importante si leurs ressources naturelles le permettaient. Les marchés ou les gouvernements imposeraient un resserrement de ces secteurs s'ils n'étaient pas rentables ou s'ils étaient indésirables sur le plan social.

Je conclurai donc qu'une forte concentration sur la production de matières premières dans une économie nationale n'est pas préjudiciable en soi. Quand le secteur des matières premières a perdu son avantage concurrentiel et sa rentabilité supérieure, il est certes conseillé de procéder à une diversification. Mais il est beaucoup plus difficile de trouver des arguments solides pour recommander, par exemple, à la Côte d'Ivoire ou au Venezuela, pays lourdement tributaire des exportations d'un petit nombre de matières premières, de réduire leur dépendance en faisant une plus grande place à l'industrie manufacturière.

Bibliographie

- Bairoch P (1965), “La baisse des couts des transports et le développement économique”, *Revue de l’Institut de Sociologie*, No 2, Université libre de Bruxelles.
- BP (annual), *Statistical Review of World Energy*, London, several issues.
- Caballero R J, E Fahri and P O Gourinchas (2008), “Financial Crash, Commodity Prices and Global Imbalances”, *Brookings Papers on Economic Activity Conference*, Sept.
- Cashin P and C J McDermott (2002), The Long-run Behavior of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability, *IMF Staff Papers*, Vol 49, No 2.
- CITI Commodity Strategy (2010), *Bulks are Back*, February.
- Cochilco (2009), *Yearbook: Copper and Other Mineral Statistics 1989-2008*, Comision del Cobre, Santiago.
- Commodity Yearbook* (1964), Commodity Research Bureau, New York.
- Cooper R N and R Z Lawrence (1975), “The 1972-75 Commodity Boom”, *Brookings Papers on Economic Activity*, No 3.
- Cuddington J, R Ludema and S Jayasuriya (2007), “Prebisch-Singer Redux”, *Natural Resources: Neither Curse Nor Destiny*, Stanford University Press, Palo Alto, p 103-140.
- Dillard D (1967), *Economic Development of the North Atlantic Community*, Prentice Hall, New Jersey.
- Economist* (2004), Dec 16.
- Economist* (2006), July 1.
- Economist* (2010), July 1.
- Grilli E R and M C Yang (1988), “Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows,” *World Bank Economic Review*, January.
- Hadass Y and J Williamson (2003), “Terms of Trade Shocks and Economic Performance 1870-1940: Prebisch and Singer Revisited,” *Economic Development and Cultural Change* Vol. 51(3), p 629-56.
- Harvey D, N Kellard, J Madsen, and M Wohar (2010), “The Prebisch-Singer Hypothesis: Four Centuries of Evidence,” *Review of Economics and Statistics*, 92, no. 2, May, p 367-377.
- IEA (monthly), *Oil Market Report*, International Energy Agency, Paris, several issues.
- IEA (2009), *World Energy Outlook 2009*, International Energy Agency, Paris.

- IMF (2006), *World Economic Outlook*, chapter 5, International Monetary Fund, Washington DC, September.
- IMF (2010), *World Economic Outlook*, International Monetary Fund, Washington DC, April.
- International Tin Council (1964), *Statistical Yearbook*.
- International Tin Council (monthly), *Monthly Statistical Bulletin*.
- Irwin S and D Sanders (2010), "Speculation and Financial Fund Activity", OECD Working Party on Agricultural Policies and Markets, Paris, 27 April.
- Kuznets S (1966), *Modern Economic Growth, Rate, Structure and Spread*, Yale University Press, London.
- Landes D S (1980), "The Great Drain and Industrialization: Commodity Flows from Periphery to Center in Historical Perspective", In R C O Matthews (editor), *Economic Growth and Resources*, Vol 2, *Trends and Factors*, Macmillan, London.
- Lundgren N-G (1996), "Bulk Trade and Maritime Transport Costs: The Evolution of Global Markets", *Resources Policy*, Vol 22, No 1-2.
- Mill J S (1848), *Principles of Political Economy*, Vol. II, p. 254. John W Parker, London.
- Paley W S (1952), *Resources for Freedom, The President's Materials Policy Commission*, Washington DC. Summary of vol. 1.
- Prebish R (1962), "The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems" *Economic Bulletin for Latin America*, p 1-22.
- Radetzki M (1970), *International Commodity Market Arrangement*, C Hurst, London.
- Radetzki M (1981), *Uranium, A Strategic Source of Energy*, Croom Helm, London.
- Radetzki M (2001), *The Green Myth - Economic Growth and the Quality of the Environment*, Multiscience Publishing Co, UK.
- Radetzki M (2006), "The Anatomy of Three Commodity Booms", *Resources Policy*, Vol 31, September.
- Radetzki M (2008), "The Boom in Mineral Markets: How Long Might it Last?" (with R Eggert, G Lagos, M Lima and J Tilton), *Resources Policy*, Vol 33, Sept 2008.
- Radetzki M (under publication), "Peak Oil and Other Threatening Peaks – Chimeras Without Substance", *Energy Policy*.
- Rowe J W F (1965), *Primary Commodities in International Trade*, Cambridge University Press, Cambridge UK.
- Singer H (1950), "The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries," *American Economic Review*, 1950, pp. 473-85.

Skidelsky R (1996), *The Road from Serfdom. Economic and Political Consequences of the End of Communism*, Allen & Lane, London.

Svedberg P and J Tilton (2006), “The *Real*, Real Price of Non-renewable Resources: Copper 1870-2000”, *World Development*, Vol 34, No 3.

UBS Intestment Research (2010), *Commodity Price Review*, February.

UN (annual), *Statistical Yearbook*, New York.

UNCTAD (2010), *Iron Ore Market 2009-2011*, Geneva.