



Munich Personal RePEc Archive

**Volatility of the prices of the mining products and vulnerability of the economy: will the economic growth be blown in RDC?**

Izu, Akhenaton

University of Kinshasa

18 July 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/74751/>

MPRA Paper No. 74751, posted 26 Oct 2016 04:22 UTC

# Volatilité des cours des produits miniers et vulnérabilité de l'économie: est-ce que la croissance économique va s'essouffler en RDC?

**Akhenaton IZU-MAKONGO**

E-mail: [akhenatonizu@gmail.com](mailto:akhenatonizu@gmail.com)

Tél: (+243)824716521

Université de Kinshasa/R.D.C

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion

## Résumé

Inspirée de la baisse des cours du pétrole entre janvier 2014 et janvier 2016, cet article s'interroge sur la capacité de résilience de l'économie congolaise face à la baisse des cours des produits miniers remarquée depuis juin 2015. Des analyses économétriques découlent qu'une baisse de 10% des recettes d'exportation entraîne une réduction du taux de croissance de 4% et une baisse de 20% de recettes d'exportation entraîne une baisse de 9%. Si la tendance observée depuis juin 2015 continue, la croissance économique s'essoufflera en 2018 selon nos simulations. Ainsi, nous proposons la création d'un fonds minier pour pallier la volatilité des cours des produits miniers.

**Mots-clés : Vulnérabilité, volatilité des prix, croissance, résilience.**

## Volatility of the prices of the mining products and vulnerability of the economy: will the economic growth be blown in RDC?

### Abstract

Inspired of the decrease of the prices of oil between January 2014 and January 2016, this article wonders about the capacity of resilience of the congolese economy in relation to the decrease of the mining product prices noticed since June 2015. The econometric analysis teaches that that a decrease of 10% of the export returns entails a reduction of the growth rate of 4% and a decrease of 20% of export returns entails a decrease of 9%. If the tendency observed since June 2015 continues, the economic growth will be blown in 2018 according to our simulations. Thus, we propose the creation of a mining fund to palliate the volatility of the mining product prices.

**Keywords: Growth, resilience, volatility of the prices, vulnerability.**

**JEL CODE: E30, E32, L71, O47,**

@akhenatonizu: I certify to have a right to publish this document.

## INTRODUCTION

*« Commençons ce papier par la parabole de deux héritiers qui ont décidé de fructifier leur fortune (de même montant). Le premier investit exclusivement son capital dans l'industrie ferroviaire tandis que le second l'investit dans l'industrie brassicole et pharmaceutique en plus de l'industrie ferroviaire. Un an après survient un séisme d'une grande magnitude dans la région à la suite duquel il y eut écroulement des rails et destruction de l'activité ferroviaire par ricochet. Ce faisant, le premier héritier s'est retrouvé pauvre et sans ressources au moment où le second n'avait perdu que 20% de son portefeuille et pouvait encore réinvestir dans un autre secteur. »*

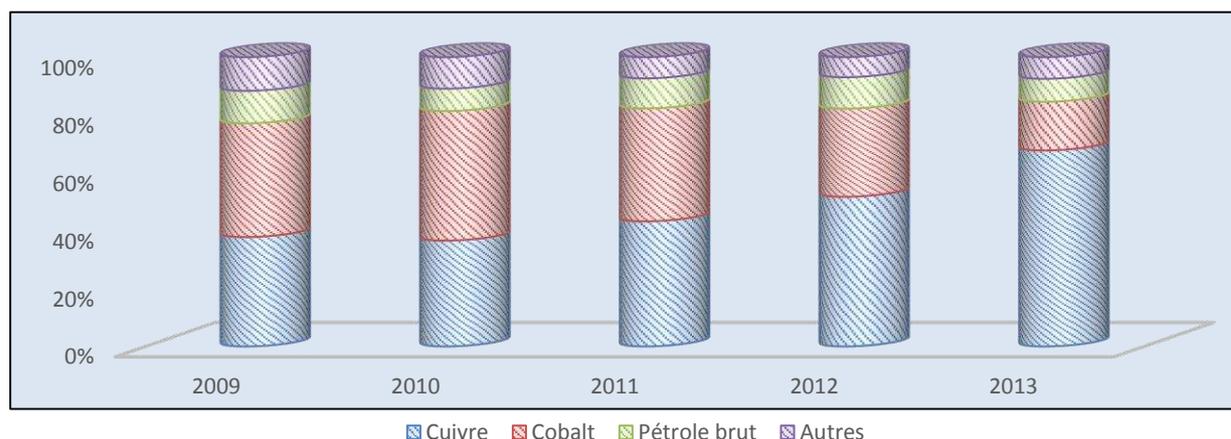
Aussi idéaliste que soit cette parabole, la leçon à en tirer est magistrale tant au point de vue microéconomique que macroéconomique. Le séisme dont question dans la parabole ne s'éloigne pas de la chute drastique des cours du pétrole observée depuis 2014. En effet, se situant à plus de 100\$ en janvier 2014, le cours du baril du pétrole a chuté jusqu'à moins de 30\$ en janvier 2016. Les principaux exportateurs de ce produit (Russie, Venezuela, Angola, Arabie Saoudite, etc.) subissent, de plein fouet, les effets de ce choc.

L'économie vénézuélienne est au bord de la faillite avec une inflation galopante et également la pénurie des denrées alimentaires et des médicaments ; et l'Angola qui montait en flèche assiste à une déflation sévère de son budget et les fonctionnaires ont été impayés pendant plus de neuf mois. La Russie, quant à elle, vit une forte inflation et une forte dépréciation du Rouble, lequel est indirectement indexé au cours du pétrole à travers le gaz. Ce qui est valable pour les exportateurs du pétrole l'est aussi pour les exportateurs des autres produits primaires qui sont exposés aux fluctuations des termes de l'échange.

En effet, faisant preuve d'une faible résilience face aux chocs extérieurs, les exportateurs des produits primaires ne peuvent prétendre à un développement soutenu car si la croissance des exportations paraît exercer un effet significativement positif sur la croissance économique, leur instabilité a un effet significativement négatif sur celle-ci (Dawe, 1996). La forte volatilité des flux issus des ressources naturelles peut entraîner une grande volatilité de la production et avoir des retombées négatives sur la performance macroéconomique globale (van der Ploeg et Poelhekke, 2009).

Sur le même registre, Ngonga et Tombola (2015) mettent en évidence la forte vulnérabilité de l'économie congolaise due à l'architecture de la production et des exportations dominée par les produits primaires. Encore convient-il d'ajouter que près de 80% des recettes d'exportation de la RDC ne proviennent que deux produits en l'occurrence le cuivre et le cobalt :

Graph.1. Répartition des recettes d'exportation par produit en RDC



Source : Auteur sur base des données du BCC(2013).

En moyenne, de 2010 à 2013, 83% de recettes d'exportation de l'économie congolaise proviennent du cuivre et du cobalt et 17% seulement proviennent d'autres produits notamment les produits agricoles et les produits industriels. La forte dépendance de la RDC par rapport à ces deux produits (cuivre et cobalt) fragilise encore plus l'économie congolaise à un moment où le Gouvernement vise la croissance à deux chiffres.

Néanmoins, ne perdons pas à l'esprit que le problème de vulnérabilité en RDC est structurel : toutes les périodes d'expansion de l'économie congolaise se heurtent, le plus souvent, à des chocs exogènes qui entraînent un retournement brutal de l'activité économique. Souvenons-nous de la grande dépression de 1929-1930 qui s'est traduit par le recul de 17% du PIB et 40% des exportations entre 1929 et 1933. Le recul a été plus sévère avec le choc pétrolier qui a occasionné une croissance négative de l'ordre de 6.8% en 1975 et de 10.5% en 1976, recul qui a brutalement interrompu la période d'expansion de 1967 à 1973.

En outre, en faisant abstraction des effets de la crise financière de 2008-2009, l'année 2015 a suscité un regain de pessimisme quant au modèle de croissance économique en RDC parce que les prévisions de la croissance ont été revues à la baisse de 10.3% à 6.9% suite à la baisse des cours des matières premières. En 2016, ce choc sur les cours des produits miniers a occasionné la déflation du budget de 22%, passant donc de 8 milliards à 6 milliards de dollars américains, elle a également causé la dépréciation, en six mois, de près de 30% du Franc congolais passant de 920 CDF à 1170 CDF pour un dollar ainsi que la flambée des prix de biens de première nécessité.

Au demeurant, les faits sont là, c'est que l'ampleur avec laquelle se pose le problème de vulnérabilité de l'économie congolaise est inquiétante et nécessite une réponse appropriée dans les jours à venir au risque d'essoufflement de la croissance en RDC. Ainsi, la visée de ce papier consiste à préciser les répercussions de la baisse des cours de produits miniers sur les variables-clés de l'économie congolaise.

## SECTION I : VULNERABILITE DE L'ECONOMIE CONGOLAISE : QUID ?

La modicité de la production, les famines récurrentes, la sous-alimentation et la malnutrition sont le lot de plusieurs économies africaines et cela ne laisse pas indifférent les décideurs et les chercheurs africains. La première question qui émane de leurs esprits est de celle de savoir pourquoi l'Afrique n'arrive pas à décoller ?

A cette question, les réponses des chercheurs divergent fortement tant les obstacles qui bloquent l'Afrique sont complexes. Néanmoins, de nombreux travaux ont cherché à identifier les facteurs du retard de croissance en Afrique. Tour à tour le faible niveau de capital humain, la rapidité de la croissance démographique, la fragmentation ethnolinguistique, le climat, la politique économique et de façon plus générale la géographie et les institutions ont été mises en avant (Guillaumont, 2006).

En effet, si tous les facteurs sus évoqués expliquent la déliquescence des économies africaines, force est de constater qu'ils ne revêtent pas tous la même importance, ce qui nous amène à distinguer les facteurs conjoncturels et les facteurs structurels. S'agissant des facteurs structurels, nous avons abordé précédemment le problème de croissance appauvrissante et maintenant nous retenons celui de la vulnérabilité face aux chocs exogènes.

La vulnérabilité a récemment fait l'objet d'un regain d'intérêt pour diverses raisons touchant à la façon dont elle affecte le développement des pays (Guillaumont, 2006). C'est pourquoi en 2013, parmi les trois critères utilisés, par l'Organisation des Nations Unies, pour classer les pays les moins avancés (PMA) figure la vulnérabilité de l'économie mesurée par l'Indice de Vulnérabilité économique (IVE).

La structure des exportations des pays africains étant dominée par les produits primaires (miniers, forestiers, agricoles, etc.) dont le prix international est soumis à de fortes fluctuations, la santé des économies africaines est très vulnérable et fluctue au gré de cours de matières premières. Comme le montre l'observation des cycles de conjoncture en Afrique qui paraissent étroitement liés à l'évolution des termes de l'échange, Deaton (1999) a montré que l'évolution du PIB par tête ivoirien est clairement corrélée au prix du café et du cacao. De même, en République Démocratique du Congo, si le prix du cuivre augmente de 10%, le PIB per capita augmente de 8% et si le prix du cuivre diminue de 10%, le PIB per capita diminue de 8%. Ainsi, une baisse sévère des cours du cuivre peut réduire voire anéantir tout projet de croissance durable.

Vu la libéralisation croissante des économies et leur intégration dans l'économie mondiale, les crises se transmettent de pays en pays avec la plus grande facilité si pas la plus grande rapidité. La forte interdépendance économique entre les différents pays nous oblige à endiguer, le plus rapidement possible, l'épineuse question de la vulnérabilité structurelle de l'économie congolaise.

### I.I. Concepts de Vulnérabilité

La théorie économique a révélé les bienfaits d'une ouverture commerciale au travers les gains de l'échange pour les pays coéchangistes. L'ouverture financière est également considérée comme bénéfique parce qu'elle permet à un pays d'investir en faisant appel à l'épargne mondiale en vue de contourner l'éviction financière due à une hausse trop importante des taux d'intérêt réels.

Cependant, depuis peu, plusieurs études ont révélé le danger d'une forte ouverture commerciale et financière surtout pour les pays en développement. C'est dire que l'ouverture commerciale

accroît le degré d'exposition aux chocs extérieurs : la volatilité persistante du prix des produits de base étant perçue pour bien des pays comme une source de forte vulnérabilité. Plusieurs études sont unanimes sur le fait que l'exposition aux chocs est la manifestation la plus éclairée de la malédiction des ressources naturelles parce qu'elle touche à la fois tous les secteurs économiques.

### I.I.I. Typologie de chocs et vulnérabilité

Les économies rencontrent, en général, deux types de chocs : les chocs naturels ou climatiques qui sont d'ordre interne (typhons, tremblements de terre, éruptions volcaniques, inondations, sécheresses, etc.) et les chocs d'ordre externe liés à la finance (instabilité des taux d'intérêt et des marchés financiers, etc.) et liés au commerce extérieur (instabilité des prix mondiaux ou de la demande). Mais la volatilité des prix des produits de base demeure le facteur le plus répandu de vulnérabilité des pays à faible revenu.

Selon la littérature économique récente, la vulnérabilité correspond à l'ensemble des conditions qui prédisposent un système à une crise (Kinda, 2013) et par conséquent la vulnérabilité économique d'un pays est le risque pour celui-ci d'être négativement affecté par des chocs exogènes, c'est-à-dire des événements imprévus et incontrôlables, ici la volatilité des prix internationaux. On peut distinguer la vulnérabilité économique structurelle et la vulnérabilité économique conjoncturelle, la vulnérabilité statique et la vulnérabilité dynamique, la vulnérabilité macroéconomique et la vulnérabilité microéconomique.

La vulnérabilité économique structurelle est déterminée par les chocs exogènes et par l'exposition aux chocs et la vulnérabilité conjoncturelle est due à la politique économique. Lorsque l'on établit un indice de vulnérabilité économique pour identifier certains pays (tels que les PMA) en vue d'un soutien durable de la communauté internationale, c'est la vulnérabilité structurelle qui doit être retenue.

La vulnérabilité peut être statique étant perçue comme le coût immédiat en bien-être du choc, mais elle peut être également dynamique, comme la conséquence des chocs sur la croissance, le développement, la réduction de la pauvreté. A la vulnérabilité macroéconomique, celle d'un pays dans son ensemble correspond une vulnérabilité microéconomique, le risque pour les individus d'être touchés par le choc, ici la volatilité des prix, notamment d'être et de rester pauvres.

### I.I.2. Composantes de la vulnérabilité : chocs, exposition, résilience

Le risque que supporte un pays d'être affecté par des événements imprévus peut être décomposé en trois éléments (Guillaumont 1999) :

- **L'ampleur potentielle des chocs** : une bonne approximation de l'ampleur des chocs subis par un pays sur son commerce extérieur est naturellement l'*instabilité de la valeur réelle de ses recettes d'exportations*. Les exportations à considérer sont celles de biens et de services.
- **L'exposition aux chocs** : déjà le fait de raisonner au niveau des pays, c'est-à-dire sur l'instabilité de leurs termes d'échange ou de leurs recettes d'exportation, implique une pondération entre les valeurs unitaires à l'exportation (et à l'importation), donc introduit un élément d'exposition aux chocs que constitue la volatilité des prix sur les marchés. Pour une instabilité donnée des termes d'échange, la vulnérabilité d'un pays est d'autant plus forte qu'il y est plus exposé. Il paraît alors normal pour mesurer la vulnérabilité liée à la volatilité des prix de pondérer l'instabilité des termes de l'échange ou celle des exportations (de biens et services) par le taux d'exportation (respectivement de biens seulement ou de biens et services)
- **La capacité des pays à réagir à ces chocs, dite encore résilience** : Walker et al. (2004) définissent la résilience comme « la capacité d'un système à absorber une perturbation et à se réorganiser tout

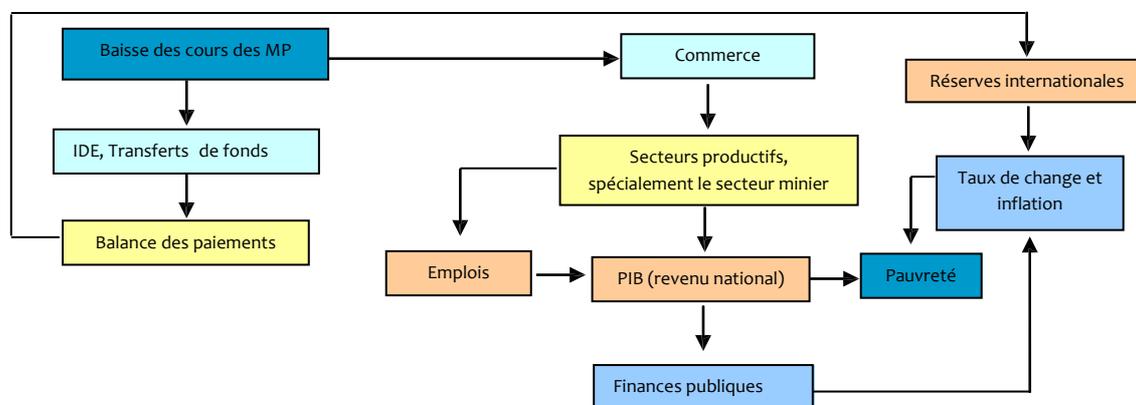
en maintenant essentiellement la même fonction, la même structure, la même identité et les mêmes équilibres fondamentaux. La résilience est définie en termes de capacité à récupérer rapidement après un choc adverse. Cette définition provient du mot latin **resilire** qui signifie « **revenir en arrière** ». Dans la littérature économique, le terme a été utilisé dans au moins trois sens relatifs à savoir : la capacité (a) de se remettre rapidement d'un choc; (b) de résister à l'effet d'un choc; et (c) d'éviter le choc.

### I.I.3. Les canaux de transmission d'un choc exogène

La survenue d'un choc exogène affecte l'économie de plusieurs manières et son influence passe, en cas de vulnérabilité structurelle, par des variables intermédiaires de politique économique à savoir le taux d'investissement et les prix relatifs. Il existe, en réalité, plusieurs chocs exogènes à l'instar de la crise financière, du choc pétrolier, de la baisse des cours de matières premières.

La transmission d'un choc exogène sur les variables économiques est automatique mais son ampleur dépend de la structure productive du pays, elle affecte directement les grands équilibres économiques. Dans le cas des économies rentières et dollarisées comme celle de la RDC, la baisse de cours de matières premières entraînent simultanément la baisse de recettes d'exportation et de réserves de change qui raréfient la devise et déprécie la monnaie nationale. Il en résulte, alors, la détérioration des termes de l'échange qui diminue la rentabilité des industries extractives, raréfie les IDE et réduit substantiellement les recettes fiscales. Bref, la fluctuation à la baisse des cours de matières premières met à mal les grands équilibres macroéconomiques (déficit public et budgétaire, inflation, ralentissement de l'économie). Le schéma ci-dessous nous en dira plus :

Figure I. Chaîne de transmission des effets des à l'économie de la RDC



Source : Adapté de Kabuya – Cassimon, 2010.

## I.2. La vulnérabilité structurelle de l'économie congolaise

### I.2.1. Structure productive et des échanges extérieurs de l'économie congolaise

La théorie des avantages absolus et la théorie des avantages relatifs ont longtemps modelé le développement comme le fait de disposer d'abondantes ressources naturelles. Les pays à fort potentiel naturel sont alors retenus comme de candidats éminents à une croissance durable et soutenable. Cependant, plusieurs études modernes ont décelé une relation inverse entre l'abondance de ressources naturelles et le développement. Ce contraste a été désigné par le terme de « **malédiction de ressources** ».

**naturelles** », terme qui renvoie aux effets délétères des ressources extractives non renouvelables (pétrole et autres minéraux) sur le développement.

Daniel et al (2013) nous citent les problèmes que rencontrent les pays riches en ressources naturelles, dont la RDC, dans l'élaboration de la politique budgétaire :

- Les ressources non renouvelables, dont le pétrole, le gaz et les minéraux, sont épuisables et les exportations qui en dépendent le sont donc également ;
- Les cours des matières premières exportées sont imprévisibles; une partie importante des recettes est donc souvent volatile et peut entraîner de fortes fluctuations des dépenses publiques ;
- Les cadres de politique générale sont souvent trop peu solides pour soutenir la mise en œuvre de bonnes politiques fiscales et de dépenses.

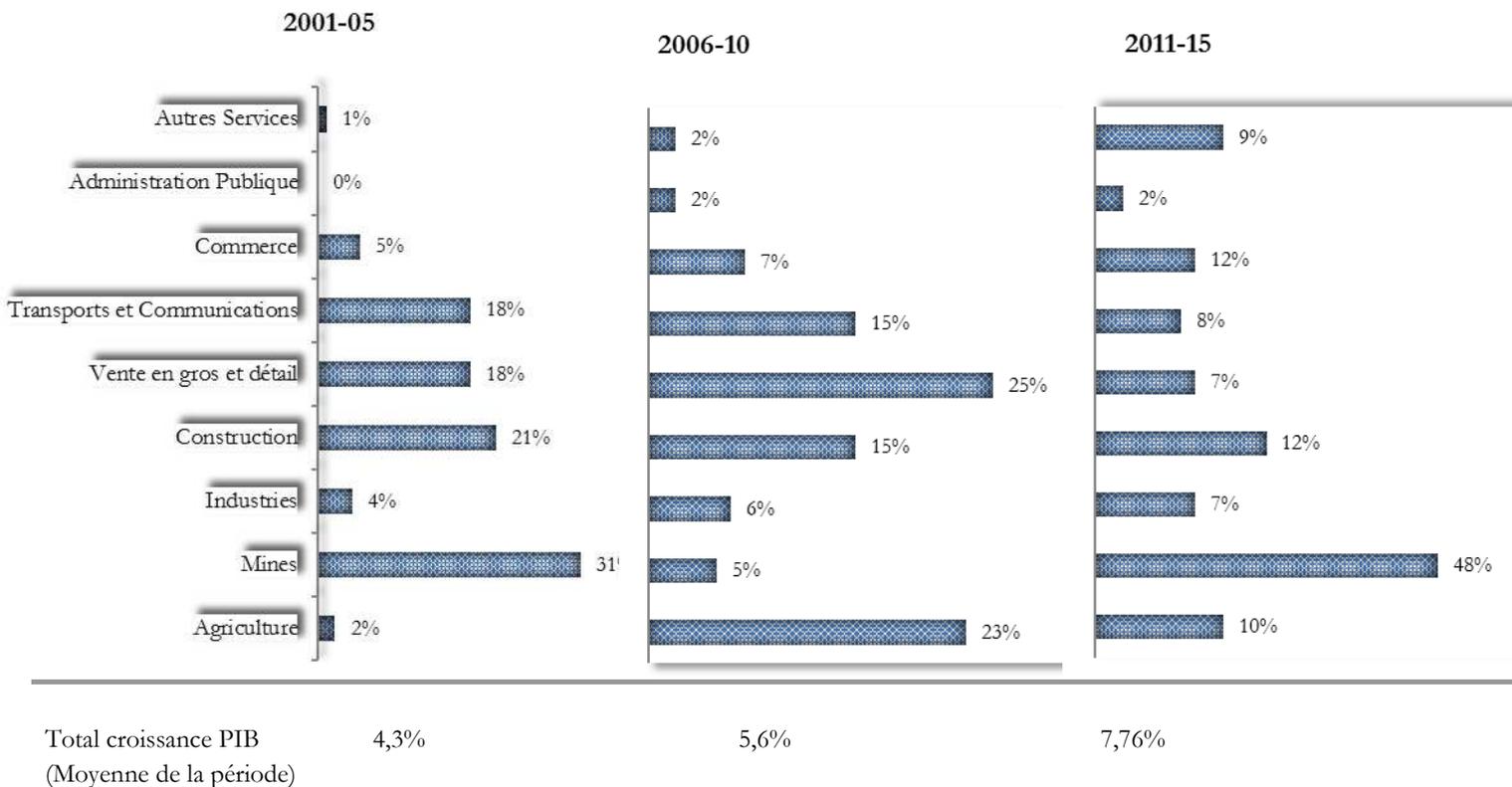
L'analyse approfondie de ce fléau nous exige la compréhension préalable des sources de la croissance, de la structure productive et des exportations en vue de mieux comprendre ces effets sur la croissance économique.

### I.2.2. Sources de la croissance en RDC

La lecture de l'économie congolaise à partir de taux de croissance (9.5% en 2014 et 6.9% en 2015) révèle la robustesse de la croissance économique depuis environ une décennie. Entre 2010 et 2014, la croissance de la RDC (7,8 % en moyenne) s'est consolidée et a dépassé la moyenne africaine estimée à 5,3 % pour la même période.

A côté d'une robuste croissance, l'économie congolaise est en proie aux problèmes de résilience, de diversification et la liste n'est pas exhaustive. Ces problèmes suscitent des interrogations quant au contenu de la croissance économique en plus de sa vigueur, d'où l'épineuse question des sources de la croissance.

La Figure I résume la contribution à la croissance des principaux secteurs de l'économie pendant trois périodes de 5 ans:



A la vue de ce graphique, il se dégage que la croissance observée depuis une décennie est trop sectorisée c'est-à-dire tirée de quelques secteurs en forte expansion notamment le secteur minier, le secteur de commerce de gros et de détail, le secteur de construction. L'analyse des sources de croissance en RDC révèle que la croissance durant la période 2006-2010 a été soutenue principalement par l'agriculture et l'expansion du secteur des services spécialement dans le commerce de gros et de détail, alors que la croissance économique de la période 2011-2015 a été tirée par le boom minier et la construction. Le dynamisme des industries extractives reste le principal moteur de la croissance économique et représente environ 48% de la croissance du PIB réel. La valeur ajoutée dans les industries extractives a augmenté de 25% par an en moyenne en 2010-2014.

En effet, l'occident et l'orient demeurent le principal débouché des ressources naturelles produites par la RDC, il les transforme et les conditionne à l'aide d'une technologie qui s'améliore incessamment. Avec l'aide de cette technologie, l'on peut produire de biens avec de moins en moins des matières premières et par conséquent, la demande des matières premières diminue. Les produits primaires étant cédés à de prix très bas, l'augmentation de la quantité des produits miniers reste, pour les entreprises, le seul rempart pour assurer une rentabilité maximale.

**Tableau I: Evolution des cours et de la production de quelques produits miniers**

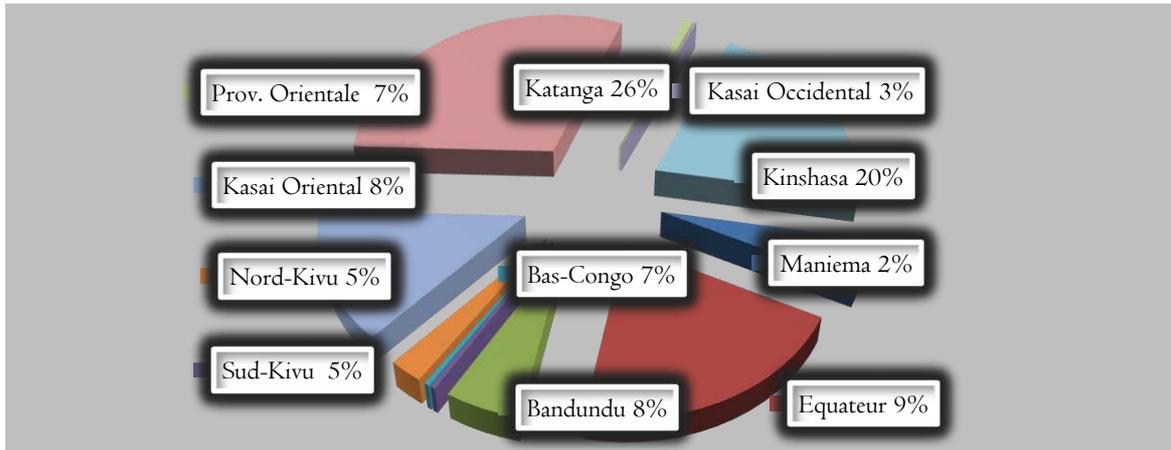
Produits	2010		2011		2012		2013		2014	
	Volume	Cours	Volume	Cours	Volume	Cours	Volume	Cours	Volume	Cours
Cuivre	497535	7730,1	499198	8819,1	619942	7960,3	919588	7349,8	1065744	6873
Cobalt	97693	20,8	99475	17,5	86433	13,9	76517	13	76475	14,7
Zinc	9223	2162,7	14758	2190,5	10572	1946	12114	1909,9	12737	2160,9
Or	178	1225,2	414	1570,8	4529	1668	6112	1411,7	23539	1266,4
Coltan	279	61,9	383	125,4	586	117,1	500	115	504	92,3

Source : Banque Centrale du Congo, 2015.

Les chiffres de ce tableau nous montrent que la robustesse de la croissance en RDC résulte d'un calcul mécanique en ce que de 2010 à 2014, la production du cuivre a augmenté de 114% compensant la baisse de 11% des cours du produit. En même temps, la production de l'or a été par 132 entre 2010 à 2014. Finalement, suite à la tendance à la baisse des cours de matières premières, la forte croissance de la RDC ne résulte qu'une augmentation mécanique des quantités du cuivre, du cobalt ou encore de l'or.

De même que la contribution sectorielle à la croissance est très déséquilibrée, la répartition géographique des activités économiques l'est également. En effet, il y a une concentration inégale des activités économiques puisque 3 provinces en l'occurrence Kinshasa, Katanga et Équateur représentent 55% du PIB à elles seules et 8 autres provinces ne représentent que 45% du PIB. Au point de vue de la composition des produits, ce sont les produits miniers qui l'emportent sur les produits agricoles et industriels.

Graph.2. Contribution des Provinces dans le PIB de la RDC en 2012( en points de %)

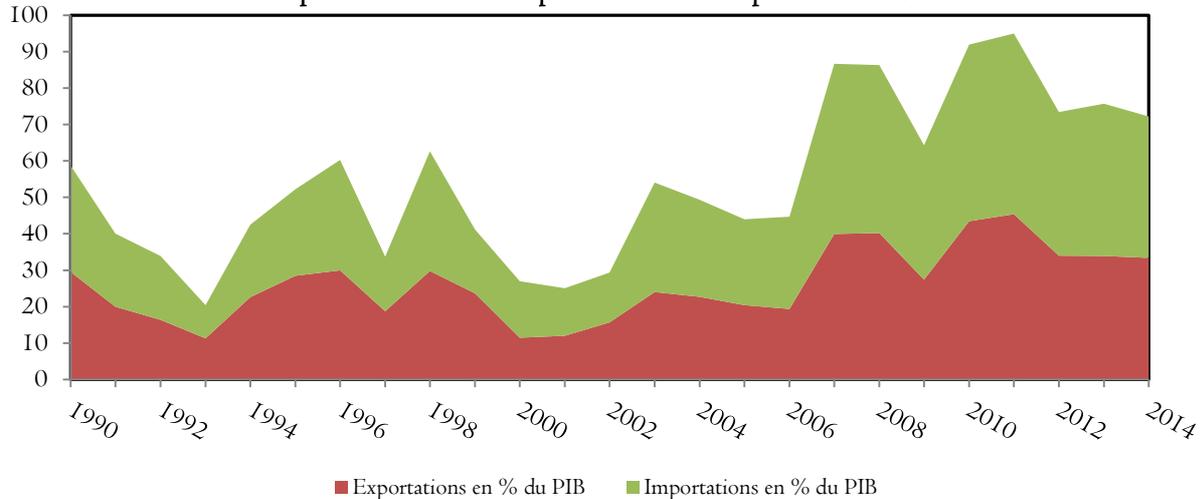


Source : PNUD, 2012

### I.2.3. Structure des échanges extérieurs

La République Démocratique du Congo est un exemple d'une économie rentière qui ne vit que de l'extraction et de l'exportation des produits primaires en état brut. De ce fait, les échanges extérieurs occupent une place de choix dans la vie économique de la nation. Le commerce extérieur a rapidement pris de l'expansion depuis 2001, de 40% du PIB qu'il était à 120% du PIB à la fin de la décennie (PNUD, 2012).

Graph.3. Evolution des exportations et des importations en % du PIB



Source : Auteur sur base des données de la Banque Mondiale

Durant la dernière décennie, Le cuivre, le cobalt, le pétrole, l'or, le coltan et le bois sont les principaux produits d'exportation alors que les biens d'équipement et les biens de consommations sont les principaux produits importés.

Par ailleurs, n'ayant pas une technologie développée et une main d'œuvre qualifiée, le pays se borne à extraire les produits primaires et à les exporter sans aucune transformation. La tendance génétique de l'évolution des exportations et des importations se contredise. Alors que la quantité exportée augmente considérablement, la valeur des exportations diminue étant donné que les cours des matières ont une tendance baissière. D'ailleurs entre décembre 2014 et décembre 2015, le cours du cuivre a diminué de

32.5% et celui du cobalt a connu une baisse de près de 31%. À l’opposé, la valeur des biens importés augmente sensiblement induite par l’augmentation des importations ainsi que de leurs prix.

#### I.2.4. Formes de vulnérabilité de l’économie congolaise

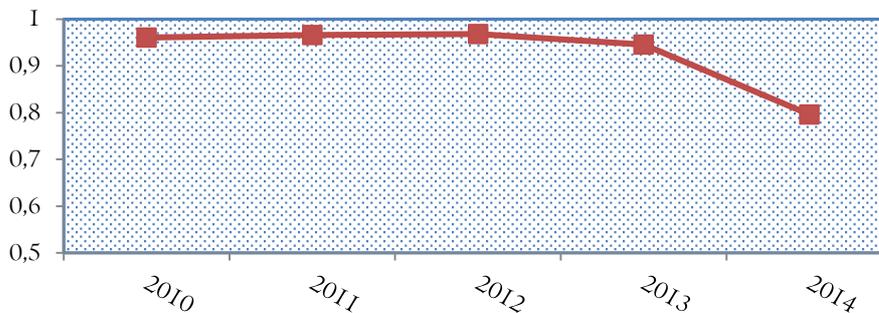
Sur plusieurs points de vue, l’économie congolaise est vulnérable parce que fortement dépendante de l’étranger. Elle reçoit plus qu’elle ne donne au marché mondial.

##### a. Vulnérabilité commerciale

La structure des échanges extérieurs de la RDC est une source potentielle de vulnérabilité :

- Les exportations se concentrent sur quelques produits miniers notamment le cuivre et le cobalt qui représente à eux seuls 80% des exportations de la RDC. L’indice d’Hirschman s’approche le plus souvent de 1 traduisant une forte concentration des produits dans les exportations de la RDC.

Graph.4. Evolution de l'indice d'Hirschman Herfindal de 2010 à 2014



- La concentration géographique des échanges inquiète également parce que la Chine et l’Afrique du Sud ont absorbé plus de 50% des exportations de la RDC en 2014. Du côté des importations, l’Afrique du Sud et la Chine sont également les principaux fournisseurs de la RDC. C’est pourquoi, le ralentissement de la croissance en Chine depuis 2013 a entraîné la baisse des exportations et de réserves de change et le ralentissement de l’économie congolaise.

La Banque Mondiale a, dans son rapport de suivi de la situation économique et financier de 2015, analysé l’impact sur la RDC d’une baisse de 1% du PIB du partenaire commercial en 2015 :

Variations	du ratio des exportations au PIB	de la croissance du PIB	du solde du compte courant	des réserves en devises (millions \$)	du solde budgétaire
Etats-Unis	-0,0274	-0,0296	-0,0287	-9,5	-0,0006
Japon	-0,0007	-0,0007	-0,0006	-0,2	0,0000
UE 27	-0,0613	-0,0663	-0,644	-21,3	-0,0013
Brésil	-0,0019	-0,0021	-0,0020	-0,7	-0,0000
Russie	-0,0003	-0,0003	-0,0003	-0,1	-0,0000
Inde	-0,0091	-0,0098	-0,0095	-3,2	-0,0002

Chine	-0,3077	-0,3322	-0,3230	-106,7	-0,0061
Corée	-0,0106	-0,0115	-0,0111	-3,7	-0,0002

Source : Banque Mondiale (2015)

Une baisse de la croissance économique des pays clients a un impact important sur la croissance du PIB, sur les comptes extérieurs et la stabilité macroéconomique de la RDC. En utilisant les moyennes pour la période 2008-2012, ce tableau présente l'ampleur de l'impact d'une réduction de 1% du PIB des clients de la RDC sur le ratio au PIB des exportations de la RDC, et en déduit l'impact sur la croissance du PIB et les comptes extérieurs du pays.

Un ralentissement de 1% du PIB de la Chine entraînerait une réduction des exportations au PIB en RDC de 0,31 point de pourcentage. Par conséquent, la croissance de la RDC baisserait de 0,33 point de pourcentage, le déficit du compte courant au PIB se détériorerait de 0,32 point de pourcentage, les réserves de devises totales seraient inférieures de 106,7 millions de dollars américains au niveau de référence, et le solde budgétaire se détériorerait de 0,01 point de pourcentage du PIB.

### **b. Vulnérabilité financière**

La forte dépendance de l'économie congolaise ne se limite pas à l'exportation ou à l'importation des produits, la dépendance en capitaux étrangers est également très marquée tant en termes d'investissements directs étrangers qu'en termes d'aide étrangère. L'économie congolaise est, à peu près, aussi dépendante des capitaux étrangers que biens importés parce que les secteurs porteurs de croissance (construction, mines, hydrocarbures et télécommunications) sont financés à 90% par les investissements directs étrangers. Cela imprime les marques de la plus grande vulnérabilité financière.

Une fois de plus, constatons la forte concentration géographique des capitaux étrangers dont bénéficie la RDC en termes de provenance des IDE. En dehors de la Belgique et des Etats-Unis, la France, l'Inde et la Chine occupent une position de choix sur la liste des principaux pays investisseurs en RDC. Une crise ou un déséquilibre mondial désarticule l'économie congolaise à cause du dessèchement des capitaux qu'il occasionne.

### **c. Vulnérabilité budgétaire**

Que dire alors du fisc congolais qui, par manque de diversification fiscale, tire d'importantes ressources de secteurs extractifs dont la fluctuation des cours de matières premières grève la rentabilité. Selon le rapport ITIE 2014, le secteur minier est le premier contributeur au budget de l'Etat avec un total de 761,2 millions dollars américains, soit 66,7% des recettes budgétaires provenant du secteur extractif, suivi du secteur pétrolier avec une contribution totale de 380,1 millions de dollars américains.

En cas de mauvaise conjoncture, les recettes fiscales baissent drastiquement face aux dépenses qui sont en constante augmentation, un déficit budgétaire se dessine directement. Voilà qui justifie la déflation de 22% du budget de l'Etat en 2016.

## Section II : Analyse empirique de la vulnérabilité structurelle en RDC

### II.I. Analyse exploratoire

La revue des analyses théoriques réalisées dans ce travail met en lumière les avantages de la diversification en termes de dilution des risques macroéconomiques (*Barthélemy, 2005*). Il a été avancé que ce n'est pas seulement le niveau des exportations qui mène à la croissance, mais aussi et surtout le degré de diversification de ces exportations. Acemoglu et Zilibotti (1997) ont confirmé que la diversification pouvait accroître les revenus en permettant de répartir les risques liés à l'investissement sur un portefeuille plus large.

A ce niveau de notre travail, le souci qui nous anime est celui de vérifier l'impact d'un choc exogène sur la croissance économique en RDC. Cette analyse nécessite de calculer au préalable certains indices qui nous renseignent sur le niveau de diversification de l'économie. Ensuite, nous déterminerons l'impact d'un choc sur la croissance économique par le biais d'un modèle économétrique.

#### II.I.I. Présentation des indicateurs de la diversification économique et de la vulnérabilité

Depuis la crise financière de 2007-2008, l'économie mondiale est sujette à de ralentissements récurrents qui pénalisent les pays en développement dont les revenus proviennent essentiellement des exportations. Face à ces turbulences, seuls résistent les pays qui ont largement diversifié leur portefeuille des exportations. Ainsi, le calcul des indicateurs de la diversification économique tombe à pic en vue de saisir le niveau de spécialisation des économies de laquelle découle leur vulnérabilité.

Parmi ces indices, l'indice de Hirschman et l'indice composite de spécialisation comptent parmi les taux de concentration les plus couramment utilisés pour apprécier le degré de concentration ou de diversification d'une économie. Aussi faudrait-il ajouter à partir de l'an 2000, l'indice de vulnérabilité économique (EVI) qui est devenu un des trois critères d'identification des pays les moins avancés (PMA). Notons que depuis 2000, l'indice de vulnérabilité économique (EVI) a été révisé pour les revues 2006 et 2009 de l'identification des PMA par l'UNCDP.

##### ➤ Indice de Hirschman normalisé

$$NH_1 = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N P_i^2} - \sqrt{1/N}}{1 - \sqrt{1/N}}$$

Où  $P_i = \frac{X_i}{X}$  est la valeur des exportations du produit  $i$ ,  $X = \sum_{i=1}^N X_i$ , et  $N$  est le nombre de produits. La valeur  $NH$  la plus proche de 1 représente la plus forte concentration et inversement.

##### ➤ Indice agrégatif de spécialisation

$$SPE = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X}\right)^2$$

- i)  $SPE \rightarrow 1 \Rightarrow$  indique la présence d'un seul produit d'exportation (niveau élevé de spécialisation) ;
- ii)  $SPE \rightarrow 0 \Rightarrow$  met en évidence un niveau élevé de diversification des exportations ;

iii) Lorsque la part des exportations est équitablement répartie entre différents produits, alors  $SPE=I/N$  qui est également la valeur minimale.

➤ **Indice de vulnérabilité économique (EVI)**

Les composantes de l'EVI représentent les éléments principaux de la vulnérabilité structurelle qui affectent la croissance économique et le développement des pays pauvres.

• **L'exposition aux chocs**

L'exposition aux chocs est prise en compte parce que, en l'absence de résilience, l'impact des chocs est d'autant plus fort que l'exposition à ces derniers est grande. Les composantes d'exposition aux chocs sont la taille de la population (en logarithme, le coefficient de concentration des exportations, la part de l'agriculture, du secteur forestier et de la pêche dans le PIB, l'éloignement des marchés mondiaux (et l'éventuel enclavement).

• **Les chocs**

L'indice de choc prend en compte les effets de catégories de choc : les chocs naturels d'une part, les chocs extérieurs ou commerciaux d'autre part. Les chocs climatiques et autres chocs sont mesurés par deux variables : le pourcentage annuel moyen dans la population des personnes déplacées à cause des désastres naturels; et l'instabilité de la production agricole, reflétant l'impact de la fréquence et de la sévérité de ces chocs sur la production agricole.

Les chocs commerciaux sont eux approximés par l'instabilité des exportations de biens et services, et restituent des évènements exogènes tels que les fluctuations de l'offre et de la demande mondiale, ou encore des évènements internes indépendants de la politique économique tels que les chocs climatiques.

**II.1.2. Calcul des indicateurs de diversification pour la RDC**

Les résultats des indicateurs de diversification de l'économie congolaise sont résumés dans le tableau n°2. Précisons que le calcul porte sur les données sur la composition des exportations congolaises par produits de 2010 à 2014.

**Tableau 2 : Indicateurs de diversification de l'économie congolaise**

Indicateurs	2006	2008	2009	2011	2012	2013	2014
NHI				0,9659	0,96766	0,9452	0,7958
SPE				0,971464	0,97265	0,95421	0,9137
EVI	50	44,51	49,27				

Source : Banque Centrale du Congo et UNCTAD

Nous pouvons constater, à partir de ce tableau, que de 2010 à 2013, l'indice d'Hirschman normalisé est très proche de 1, ce qui revient à dire qu'il y a une forte concentration d'un produit (en l'occurrence le produit minier) dans les exportations. Ce résultat est corroboré par l'indice de spécialisation qui fait état d'une moindre spécialisation dans les exportations.

**II.2. Analyse économétrique proprement dite**

**II.2.1. Choix du modèle et de variables**

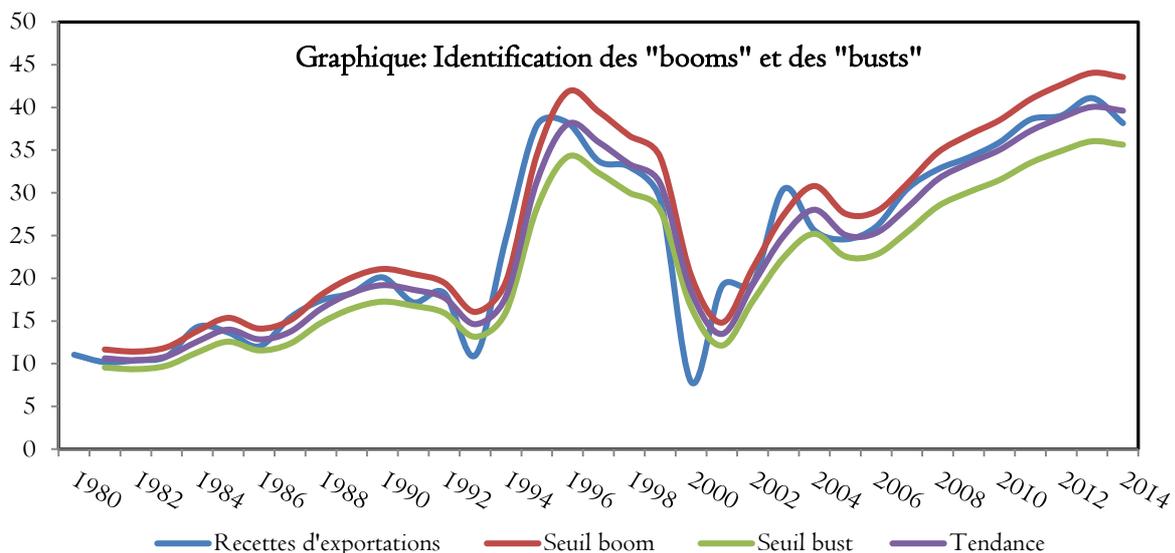
➤ **Variable dépendante** : taux de croissance économique : l'indicateur choisi comme variable expliquée est le taux de croissance économique. Cet indicateur reflète les résultats des politiques économiques et des réformes mises en place par le Gouvernement.

- **Variables d'intérêt** : nos variables d'intérêt sont les chocs positifs captés par les «booms» et les chocs négatifs captés par les «busts». La technique de construction de ces deux indicateurs est décrite dans le point II.2.2. Le seuil retenu pour l'apparition des épisodes de chocs est de 10%.
- En plus des variables d'intérêt, nous contrôlons aussi l'effet de certaines variables sur la croissance économique :
  - **Taux d'ouverture** : dans un pays aussi extraverti que la RDC, l'influence du taux d'ouverture n'est pas à négliger en ce que le pays tire d'importantes ressources en important les ressources naturelles ;
  - **Formation brute du capital fixe** : est une partie importante des investissements qui sont traduits, par Romer (1986) et Rebelo (1990), comme la première source de croissance endogène.
  - **Rente minière** : est la part des recettes minières en % du PIB, il joue un grand rôle dans le financement de la croissance économique en RDC.

### II.2.2. Détermination des seuils de « boom » et de « bust »

La détermination des seuils de « boom » et de « bust » est inspirée de l'étude de Gourinchas, Valdés et Landerretche (2001), qui utilisent le filtre d'Hodrick Prescott pour identifier les épisodes de «boom» de crédits. Ces auteurs retiennent deux seuils dans l'identification des épisodes de «boom»: "The boom threshold", et "The limit threshold".

Le premier désigne le seuil du «boom» et identifie les épisodes de «boom» (et par conséquent, le nombre d'épisode de «booms») tandis que le second détermine la durée des épisodes de «booms». Ainsi, en plus des épisodes de «booms», nous identifions aussi des épisodes de «busts». Pour l'identification de ces différents épisodes, deux seuils sont fixés: seuil de «boom» et seuil de « bust ». Le graphique ci-dessous, décrit la procédure que nous adoptons pour identifier les épisodes de «booms» et de «busts» de recettes d'exportation des matières premières.



L'épisode de «booms» («busts») s'étend sur toute la durée où la courbe de recettes d'exportation des matières premières est au-dessus (en dessous) du seuil de «boom» (« bust »). Il est délimité de part et d'autre par les points d'intersection de la courbe de recettes d'exportation avec la courbe du seuil de «boom» (seuil de «bust»).

Ainsi, la première période de «boom» («bust») identifiée dans le graphique ci-dessus s'étend sur la période 1993-1995 (1992-1993). Les seuils de «booms» («busts») sont arbitraires, mais ils sont choisis par rapport à la tendance. Au départ dans ce travail, nous allons retenir une déviation de +10% (-10%) par rapport à la tendance.

### II.2.3. Analyse de la stationnarité

Pour étudier la stationnarité des variables, nous recourons aux tests de racine unitaire de Dickey-Fuller augmenté (ADF) pour lequel l'hypothèse nulle est celle de l'existence d'une racine unitaire. La série sera considérée comme stationnaire si la statistique reportée (ADF) est inférieure à la valeur critique de Mc Kinon (VCM). Les résultats de ces tests sont synthétisés dans le tableau

Variables	ADF	VCM au seuil de 5%	Ordre d'intégration	Décision
Tx_PIB	-5.691	-3.553	I(1)	Stationnaire
Tx_Ouv	-3.52	-3.574*	I(0)	Stationnaire
Rente_minrière	-4.338	-3.553	I(1)	Stationnaire
FBCF	-4.176	-3.548	I(0)	Stationnaire

\*=VCM au seuil de 10%

Selon le test d'Augmenté Dickey-Fuller, il se déduit de ce tableau que sur les quatre variables analysées, deux sont stationnaires en niveau (Tx\_Ouv et FBCF) et deux autres le sont en première différence (Tx\_PIB, Rente\_minrière).

### II.2.4. Analyse descriptive

Table 3 : Statistiques descriptives des variables analysées

Variables	Obs.	Moyenne	Ecart-type	Max	Min
Tx_PIB	35	1.023	5.713	8.7	-13.5
Tx_ouverture	35	27.59	16.489	8.83	54.28
FBCF	35	11.729	5.628	1.746	27
Rente_minrière	35	5.575	6.006	0.09	21.38

Source : nos calculs

Les données, concernant la période de 1980 à 2014, qui sont utilisées dans le cadre de cet article nous proviennent essentiellement de la Banque Mondiale, précisément de World Development Indicators (WDI, 2016).

Nous retenons de ce tableau que durant la période sous-jacente, le taux de croissance moyen est de 1.02% pendant que le niveau moyen d'investissement était de 11,73% du PIB. L'extraction des ressources minière rapporte, quant à elle, près de 5.58% du PIB.

### Matrice de corrélation

		Correlations			
		Tx_PIB	Tx_Ouv	Boom	Bust
Tx_PIB	Pearson Correlation	I	,710**	,000	-,436**
Tx_Ouv	Pearson Correlation	,710**	I	-,103	-,170
Boom	Pearson Correlation	,000	-,103	I	-,284
Bust	Pearson Correlation	-,436**	-,170	-,284	I

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Une analyse approfondie de la matrice de corrélation démontre que, de manière générale, il y a une relation négative et significative entre la croissance économique et la baisse des cours des

matières premières (Bust) tandis qu'aucune relation n'a été déterminée entre la croissance économique et la hausse des cours de matières premières (Boom). C'est ainsi que la relation doit-être vérifiée de façon rigoureuse à travers l'analyse économétrique.

## II.2.5. Estimation du modèle

### a. Modèle de départ

Selon Kakanda (2013), l'influence de la malédiction des ressources naturelles sur les performances de l'économie passe par plusieurs canaux entre autres la chasse aux rentes et les guerres civiles, le syndrome hollandais, la corruption et la bonne gouvernance et l'exposition aux chocs. Dans ce dernier cas, il précise que le secteur extractif a toujours constitué la ligne maîtresse de l'économie congolaise, une fluctuation des cours de produits extractifs affecte considérablement la croissance économique en RDC.

Le modèle ci-dessous élaboré nous a été inspiré par Diarra(2011) qui a analysé les Effets des chocs de produits de base sur la mobilisation des recettes publiques dans les pays d'Afrique. Diarra (2011), pour estimer l'effet des chocs sur les recettes publiques, a recouru à l'analyse des données de panel. L'échantillon a concerné 33 pays d'Afrique subsaharienne sur la période 1980-2004. L'analyse est limitée aux pays d'Afrique subsaharienne du fait de leur dépendance aux recettes d'exportation des produits de base (produits pétroliers, métaux et produits agricoles) qui les expose fortement aux chocs exogènes. Par rapport à notre modèle, la différence fondamentale se situe au niveau de la variable dépendante : la croissance économique.

Ceci étant, notre modèle se spécifie comme suit :

$$G_t = \alpha + \beta Boom_t + \gamma Bust_t + \delta Z_t + \varepsilon_t$$

Les résultats de ces estimations, par la méthode de Double Moindres Carrés (DMC), sont résumés par le tableau ci-dessous :

**Tableau 4 : Résultats de l'estimation du modèle de départ**

Régresseurs	[1]	[2]	[3]
Constante	-4.1464*** (-2.74)	-5.69*** (-3.04)	-5.920*** (-2.98)
Boom	-0.407 (-0.265)	-0.035 (0.98)	-0.094 (-0.059)
Bust	-4.407*** (-2.78)	-3.98** (-2.28)	-4.070** (-2.21)
Tx_ouverture	0.225*** (5.619)	0.199*** (4.59)	0.203*** (4.13)
FBCF		0.187 (1.398)	0.198 (1.31)
Rente minière			-0.028 (-0,175)
R <sup>2</sup>	0.608	0.632	0.63
Obs.	35	35	35

\*=significatif au seuil de 10% \*\*= significatif au seuil de 5% \*\*\*= significatif au seuil de 1%

Selon les résultats présentés dans la colonne (1), (2) et (3) du tableau 4, nous pouvons affirmer que les chocs positifs des recettes d'exportation des produits de base n'exercent pas d'effet significatif sur la croissance économique alors que les chocs négatifs des recettes d'exportation des produits de base influencent significativement la croissance économique. Une baisse de 10% des recettes d'exportation entraîne une réduction du taux de croissance de 4%. Cela va en déphasage avec l'idée dominante née des « booms » des produits de base des années 1970 et 1980.

#### b. Analyse de la robustesse au seuil de 20%

Soucieux de vérifier la robustesse des précédents résultats, nous changeons maintenant le seuil d'apparition des chocs pour tenir compte de leur sévérité. Dans les estimations précédentes, les «booms» («busts») étaient définis comme une déviation de plus (moins) de 10% au-dessus (en dessous) de la tendance. Nous essayons le seuil de 20% qui supprimera les chocs moins importants. L'objectif est de ne tenir compte que des chocs qui ont une grande ampleur (chocs sévères).

Dans le tableau 5 où ces résultats sont présentés, la variable des chocs positifs restent toujours non significative. Les périodes de «busts» entraînent comme dans les estimations précédentes une baisse significative du taux de croissance. Ainsi, les périodes de chocs positifs majeurs (seuil 20%) ont le même effet que les périodes de chocs positifs mineurs (seuil 10%).

**Tableau 5 : Résultats de l'estimation du modèle**

Regressseurs	[1]	[2]	[3]
Constante	-5.181*** (-4.11)	-7.094*** (-4.72)	-7.052*** (-4.465)
Boom	1.593 (1.018)	1.968 (1.315)	2.004 (1.287)
Bust	-9.445*** (-3.74)	-8.786*** (-3.632)	-8.738*** (-3.497)
Tx_ouverture	0.234*** (6.444)	0.199*** (5.203)	0.198*** (4.583)
FBCF		0.237** (2.096)	0.229* (1.747)
Rente minière			0.015 (0.108)
R <sup>2</sup>	0.676	0.717	0.717
Obs.	35	35	35

Les résultats de ces dernières colonnes approuvent celles du premier tableau en ce que l'effet des chocs négatifs de recettes d'exportation des produits de base devient encore plus robuste et plus significatif : une baisse de 20% de recettes d'exportation entraîne une baisse de 9% du taux de croissance économique.

Le prolongement de cette étude nous a poussé à nous poser la question de savoir qu'arriverait-il, à l'économie congolaise, si les cours des matières premières continuent à baisser ? Cette question nous a poussé à élaborer un modèle où la croissance économique est régressée avec les variables structurelles qui l'influencent entre autres le taux d'ouverture, le boom, le bust, la valeur ajoutée de l'industrie, la croissance et l'exportation des principaux clients de la RDC (la Chine et l'Union Européenne). A partir de ce modèle, nous avons effectué des simulations qui nous enseignent que la

croissance économique s'essoufflera en 2018 avec un taux de croissance de -2% si la tendance baissière des cours des matières premières continue.

## CONCLUSION

Dans son ouvrage *The Paradox of Plenty*, Terry Lynn Karl (1997) expose que de manière paradoxale, l'exploitation des richesses du sous-sol est souvent associée à la misère des populations locales, à la mauvaise gouvernance et à la dégradation de l'environnement. La croissance économique de la RDC telle que tirée des activités extractives tend à fragiliser le tissu économique et le tissu politique.

En somme, il s'ensuit de nos analyses que les chocs positifs des recettes d'exportation des produits de base n'exercent pas d'effet significatif sur la croissance économique alors que les chocs négatifs des recettes d'exportation des produits de base influencent significativement la croissance économique. Une baisse de 10% des recettes d'exportation entraîne une réduction du taux de croissance de 4% et une baisse de 20% de recettes d'exportation entraîne une baisse de 9%. Si la tendance observée depuis juin 2015 continue, la croissance économique s'essoufflera en 2018.

Dans le souci de pallier la volatilité des cours des matières premières et d'éviter un cycle de récession récurrent, nous proposons la création d'un fonds minier dans l'objectif d'atténuer l'impact d'une baisse imprévue des recettes pétrolières et maintenir la capacité de dépenses publiques en pareil cas.

## BIBLIOGRAPHIE

- Acemoglu, D. et F. Zilibotti (1997)**, « Was Prometheus unbound by chance? Risk diversification and growth », *Journal of Political Economy* 105(4), pages 709 à 751.
- Cariolle J. (2011)**, L'indice de vulnérabilité économique rétrospectif mise à jour 2010, Document de travail, FERDI.
- Cariolle J. (2012)**, Mesurer l'instabilité macroéconomique : application aux données de recettes d'exportation 1970-2005, Document de travail, FERDI.
- Daniel P., Gupta S., Mattina T. et Segura-Ubiergo A. (2013)**, la rente des ressources naturelles, Finances et Développement, Septembre 2013, pp 19-22.
- Dawe D. (1996)**, "A New Look at the Effects of Export Instability on Investment and Growth", *World Development*, vol. 24, n° 12, p. 1905-1914.
- Deaton A. and R.I. Miller (1995)**, *International commodity prices, macroeconomic performance, and politics in Sub-Saharan Africa*, Princeton Studies in International Finance, (79).
- Deaton A. (1999)**, "Commodity Prices and Growth in Africa," *Journal of Economic Perspectives* 13, summer, 23-40.
- Diarra S. (2012)**, Chocs et mobilisation des recettes publiques dans les pays en développement, Thèse de Doctorat, Université d'Auvergne Clermont-Ferrant I.
- Fosu K. et Gyapong (2010)**, Termes de l'échange et croissance des économies basées sur les ressources naturelles : deux pays, deux histoires : séminaire FMI organisé à Alger le 4 et 5 novembre 2010.
- Gourinchas, P-O., R. Valdès and O. Landerretche (2001)**, "Lending Booms: Latin America and the World", NBER Working Paper 8249.
- Guillaumont P. (1994)**, "Politique d'ouverture et croissance économique : les effets de la croissance et de l'instabilité des exportations", *Revue d'Economie du Développement*, n°1, pp. 91-114.
- Guillaumont P, Guillaumont Jeanneney S Combes J.L, Combes P.M, (1999)**, "Ouverture sur l'extérieur et instabilité des taux de croissance", Cerdi, *Etudes et Documents* n° 9927.
- Guillaumont P, S. J. Guillaumont et J. F. Brun (1999)**, « How instability lowers african growth », *Journal of African Economies*, vol.8 (1), pp.87- 107.

- Guillaumont P. et J-L. Combes (2000)**, "Volatilité des prix des produits primaires, vulnérabilité et développement", Communication à la Conférence ABCDE-Europe, juin.
- Guillaumont P (2001)**, "Ouverture, vulnérabilité et développement", CERDI, *Etudes et Documents*.
- Guillaumont P. (2006)**, La vulnérabilité économique, défi persistant à la croissance africaine, CERDI.
- Johannes Herderschee, Daniel Mukoko Samba et Moïse Tshimenga Tshibangu(2012)**, Résilience d'un Géant Africain : Accélérer la Croissance et Promouvoir l'emploi en République Démocratique du Congo, Volume I, Synthèse, contexte historique et macroéconomique, MÉDIASPAUL, Kinshasa.
- Izu A. (2015)**, Analyse de la qualité de la croissance en RDC face à la pauvreté : approches de croissance pro-pauvres et de croissance inclusive, Mémoire de Licence, Université de Kinshasa.
- Kakanda M. (2013)**, Ressources naturelles, guerres et développement économique en RDC, Mémoire de Licence, FASEG, UNIKIN.
- Karl T.L. (1997)**, *The Paradox of Plenty : Oil Booms and Petro-States*, Berkeley, University of California Press, 342 p.
- Kinda T. (2013)**, "Evaluation des risques et vulnérabilités budgétaires", Institut du FMI, Washington, DC, Cours dispensé du 21 octobre au 15 novembre 2013.
- Mususa J. (2015)**, Comprendre la résilience économique, RCPE N°I VolII.
- Ngonga V. et Tombola C. (2015)**, Vulnérabilité économique et résilience : comment la RDC résiste! RCPE N°I vol I.
- Van der Ploeg, F., et S. Poelheke (2009)** « Volatility and the Natural Resource Curse ». Oxford Economic Papers, Vol. 61, No.4, pp. 727-760
- Walker B. H., Holling C. S., Carpenter S. R., and Kinzig A. P. (2004)**. Resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society* 9(2).