



**HAL**  
open science

## Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle : Six notes d'appui

Guillaumont Patrick

### ► To cite this version:

Guillaumont Patrick. Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle : Six notes d'appui. 2023, 978-2-9586419-0-0. <hal-04148599>

**HAL Id: hal-04148599**

**<https://hal.science/hal-04148599v1>**

Submitted on 3 Jul 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

# Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle :

Six notes d'appui

Patrick GUILLAUMONT



FWDi



Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle :

Six notes d'appui

*Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle :  
Six notes d'appui*

Auteur: Patrick Guillaumont

Publié par la Fondation pour les études et recherches sur le développement international (Ferdì). Elle bénéficie d'une subvention du gouvernement français gérée par l'ANR dans le cadre du programme « France 2030 » (référence ANR-10-LABX-14-01).



Illustration de couverture : Aude Guirauden, *Enfant de pêcheur*, Côte d'Ivoire 2022.  
Acrylique sur toile - 160cm X 120cm.

Conception graphique : Chloë Hugonnenc.  
Impression: All Numéric, Clermont-Ferrand.

© Fondation pour les études et recherches  
sur le développement international (Ferdì), mars 2023.  
ISBN : 978-2-9586419-0-0

# Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle : Six notes d'appui

Patrick Guillaumont



## Table des matières

<b>Avant-propos</b> .....	7
<b>Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement</b> .....	<b>9</b>
• L'indice doit être réellement multidimensionnel : quelques principes .	10
• L'indice doit être réellement multidimensionnel : les trois dimensions proposées .....	11
• L'indice doit être universel .....	11
• L'indice doit être « séparable » .....	12
• Les usages attendus d'un MVI qui satisferait ces critères .....	13
• Références .....	<b>14</b>
<b>Pour construire et utiliser un indice de vulnérabilité multidimensionnelle le mode de calcul de la moyenne est essentiel</b> .....	<b>15</b>
<b>Revenir aux fondements de l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) et de ses composantes pour en renforcer la cohérence</b> .....	<b>19</b>
• Quel fondement en ce qui concerne le changement climatique ? .....	21
• Logique des composants de la troisième dimension ou dimension sociale de la vulnérabilité .....	21
• Les raisons structurelles d'une faible résilience .....	22
• Le MVI, avec ou sans résilience structurelle, dans un cadre logique plus large .....	23
• Références .....	25
<b>De la résilience dans l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI)</b> .....	<b>27</b>
• Deux types de facteurs de résilience .....	27
• Un ou plusieurs indicateurs de résilience structurelle .....	28
• La question de la frontière entre vulnérabilité structurelle et faible résilience structurelle : le cas de l'éloignement .....	29

<b>L'inégalité doit-elle être un composant de l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle ? .....</b>	<b>31</b>
• Pourquoi ? .....	31
• Comment ? .....	31
• Implications quant à l'usage de l'indice .....	32
<b>Origine et usage des profils de vulnérabilité par pays .....</b>	<b>35</b>
• L'origine des profils de vulnérabilité par pays : quels enseignements ? .	35
• Une double question de méthode .....	37
• Élargissement du champ des composants ou approfondissement de leur pertinence.....	37

# Avant-propos

Ce document regroupe six notes qui ont été préparées pour contribuer au panel de haut niveau chargé d'établir un indicateur multidimensionnel de vulnérabilité à la demande de l'assemblée générale des Nations unies.

Il s'agit de contributions spontanées, portant sur des questions dont le panel est amené à débattre. Elles se situent dans le prolongement direct du rapport établi par OHRLLS « Multidimensional Vulnerability Index: Potential Development and Uses » dont nous étions Laurent Wagner et moi les auteurs principaux. Ce rapport pose en effet les principes qui doivent guider la construction de l'indice, principes qui sont rappelés dans la première note de ce document.

Les notes ici réunies, comme le rapport qu'en quelque sorte elles prolongent, se situent dans la continuité des travaux entrepris par la Ferdi sur la vulnérabilité et sa mesure.



# Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement\*

AVEC LAURENT WAGNER, DOCTEUR EN ÉCONOMIE,  
CHARGÉ DE RECHERCHE À LA FERDI.

Selon l'acception courante, retenue ici, la vulnérabilité d'un pays est le risque pour lui d'être affecté par des chocs exogènes. La vulnérabilité des pays est reconnue depuis le début de l'économie du développement comme un des principaux problèmes auxquels ils ont à faire face, en raison de chocs, d'origine soit externe soit naturelle. Pendant des décennies, une abondante littérature a pu ainsi traiter des conséquences économiques, sociales et politiques de l'instabilité des recettes d'exportations. Plus récemment, une préoccupation croissante est apparue à propos d'autres sortes de vulnérabilité, liées à des chocs tels que les flambées de violence et d'autres expressions de la fragilité politique, les épidémies, les désastres naturels et surtout le changement climatique : la vulnérabilité que celui-ci entraîne à des degrés divers dans les pays en développement constitue un défi à l'échelle mondiale.

Les petits États insulaires en développement (SIDS) ont traditionnellement été considérés comme fortement vulnérables, naguère souvent à travers l'instabilité de leurs exportations, souvent liée à leur petite dimension, aujourd'hui surtout à travers les aléas climatiques, souvent liés à leur insularité. Ils apparaissent maintenant particulièrement vulnérables au changement climatique. L'Assemblée générale des Nations unies a de façon répétée souligné la vulnérabilité des SIDS, et le besoin de mesures internationales pour s'attaquer à leur vulnérabilité. Le rapport du Secrétaire Général sur la mise en œuvre du « SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA) Pathway » résume les défis rencontrés par ces pays et les réponses que la Communauté internationale a tenté d'y apporter (A/76/211, en date du 22/7/2021).

En décembre 2020, à la suite de la résolution A/RES/75/215 de l'Assemblée générale qui avait demandé au Secrétaire général de lui fournir des recommandations pour développer un indice de vulnérabilité multidimensionnelle intéressant les SIDS, un rapport a été préparé par OHRLLS (Office of the High Representative for

\* Cette note résume les principales conclusions du rapport des Nations unies : *Possible Development and Uses of Multi-Dimensional Vulnerability Indices. Analysis and Recommendations*, dont Patrick Guillaumont et Laurent Wagner sont les principaux auteurs, sous la direction de Tishka Hope Francis et Sai Navoti, décembre 2021. Elle développe également la présentation faite par les auteurs aux membres du Panel de Haut Niveau lors de sa session d'ouverture le 28 mars 2022 sur le sujet.

the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States), intitulé « Possible Development and Uses of Multi-Dimensional Vulnerability Indices. Analysis and Recommendations ». C'est sur les conclusions de ce rapport que repose cette note brève. Le rapport, qui repose sur un examen approfondi des différents indices de vulnérabilité existants, doit servir de base au Panel de haut niveau récemment constitué pour formuler des propositions au Président de l'Assemblée générale. Le rapport précité du Secrétaire Général sur la mise en œuvre du SAMOA Pathway en résume le contenu et en endosse les principes qui y sont recommandés.

Il est à noter que, simultanément, le Comité des politiques de développement des Nations unies (UN CDP) a depuis longtemps utilisé un indicateur de vulnérabilité (à côté du revenu par tête et d'un indicateur de capital humain) comme critère d'identification des pays les moins avancés (PMA) et que ce processus a lui-même été régulièrement endossé par l'Assemblée générale des Nations unies.

Le rapport OHRLLS et les propositions qu'il contient ont été établis en ayant à l'esprit l'usage attendu de l'indice. Celui-ci doit pouvoir servir à définir quel traitement préférentiel peut être accordé aux pays les plus vulnérables, à commencer par les SIDS, notamment pour l'accès aux ressources concessionnelles.

Pour pouvoir être efficacement utilisé, l'indice multidimensionnel de vulnérabilité (MVI) doit remplir trois critères spécifiques, à côté des conditions usuelles que doit satisfaire tout indicateur composite. Les conditions usuelles, que nous ne développons pas ici, sont d'une part la disponibilité et la fiabilité des données, d'autre part leur caractère facilement compréhensible et leur transparence. Nous soulignons ici les trois critères spécifiques de l'indice multidimensionnel de vulnérabilité dont la communauté internationale a besoin :

- L'indice doit être évidemment multidimensionnel ;
- Il doit être universel, ce qui est nécessaire à sa cohérence ;
- Il doit être séparable (c'est-à-dire susceptible d'isoler la vulnérabilité structurelle de celle qui ne l'est pas), ce qui est une condition essentielle pour qu'il puisse servir à la politique.

### ► **L'indice doit être réellement multidimensionnel : quelques principes**

Il peut naturellement y avoir un débat sur le nombre et le périmètre des diverses dimensions d'un indice de vulnérabilité. Au fil des discussions, le principe de retenir trois dimensions principales est apparu s'imposer comme assurant un équilibre optimal entre le besoin de diversité et le besoin de simplicité, les trois dimensions étant économique, environnementale et sociale.

Ces trois dimensions correspondent à trois catégories de choc clairement identifiables. Elles le sont d'ailleurs plus par leur impact (économique, environnemental et social) que par leur origine (qui peut elle-même être économique, environnementale ou sociale). La différenciation par la façon de mesurer l'impact

permet plus facilement d'éviter la redondance des composantes d'une dimension à l'autre. Des événements météorologiques ou sismiques peuvent ainsi affecter des composants de la vulnérabilité économique, cependant que l'intensification des manifestations liées au changement climatique pourra être mesurée en unités physiques. La classification en fonction de l'impact des chocs plutôt que de leur origine peut être discutée, comme elle peut faire l'objet d'une solution hybride, mais l'essentiel est d'éviter la redondance des composants et de pouvoir évaluer séparément chacune des trois dimensions identifiées.

Les trois dimensions doivent pouvoir être agrégées de telle façon qu'une forte vulnérabilité dans seulement une dimension est adéquatement reflétée, même si la vulnérabilité paraît faible dans une autre ou dans les deux autres. Ceci signifie que les trois dimensions ne sont pas parfaitement substituables et que l'indice doit les agréger en conséquence. Une façon d'y parvenir consiste à utiliser une moyenne quadratique des trois composantes plutôt qu'une moyenne arithmétique<sup>1</sup>.

### ► L'indice doit être réellement multidimensionnel : les trois dimensions proposées

L'une est la vulnérabilité économique, ce qui est la dimension traditionnelle de la vulnérabilité macro-économique. La vulnérabilité économique est utilisée depuis 2000 par le Comité des politiques de développement des Nations unies comme critères d'identification des PMA et l'indice EVI élaboré à cette occasion a été plusieurs fois révisé. Cette vulnérabilité économique, récemment renommée « environnementale et économique » (EEVI) est susceptible de capter l'éventuel impact économique de diverses sortes de chocs exogènes (économique, environnementaux, sanitaires...).

Une seconde dimension reste la vulnérabilité environnementale, qui peut être centrée sur la vulnérabilité au changement climatique. En effet, en raison de l'importance majeure et croissante de cette vulnérabilité, notamment pour les SIDS, il est logique et commode de la considérer séparément, à travers des indicateurs purement physiques. L'impact des autres formes de vulnérabilité environnementale peut alors être saisi à travers la dimension économique.

Enfin, la troisième dimension est celle de la vulnérabilité sociale ou socio-politique. Il s'agit de cibler les chocs sociaux récurrents qui reflètent la fragilité des États et leur exposition à ces chocs. Cette vulnérabilité peut être spécifiquement captée par les événements violents, qui se produisent soit à l'intérieur du pays, soit à ses frontières.

1. Ou le complément à l'unité de la moyenne géométrique des indices de faible vulnérabilité dans les trois dimensions.

## ► L'indice doit être universel

La requête initiale de l'Assemblée générale des Nations unies se réfère essentiellement à la vulnérabilité des petits Etats insulaires en développement. Elle manifeste une intention de montrer la forte vulnérabilité de ces pays et de pouvoir utiliser l'indice comme un argument en faveur d'un soutien spécial à leur endroit, en particulier pour ce qui concerne le financement du développement.

Mais pour que l'argument soit crédible et que l'indice fournisse un soutien robuste envers les SIDS, il est nécessaire que leur vulnérabilité puisse être équitablement comparée à celle des autres pays en développement, parmi lesquels certains peuvent aussi être très vulnérables, même si c'est de façon différente. C'est la raison pour laquelle le Secrétariat du Commonwealth (Kattumuri et Mitchell, 2021) a proposé le concept et une mesure d'un indicateur universel de vulnérabilité (UVI).

C'est précisément parce que l'indice est multidimensionnel qu'il peut être universel. Ceci amène à souligner à nouveau le besoin de mettre en lumière la vulnérabilité des pays dans leur dimensions spécifique, lorsque dans le MVI sont agrégées les différentes dimensions, en donnant le plus d'impact aux composants qui reflètent la plus forte vulnérabilité, ce qui peut se faire, comme indiqué plus haut, en utilisant une moyenne quadratique.

12

## ► L'indice doit être « séparable »

La vulnérabilité d'un pays dépend d'une part de facteurs structurels, ainsi que d'autres facteurs exogènes, autrement dit de facteurs qui sont au-delà du présent contrôle des gouvernements, et d'autre part de facteurs qui sont liés à leur politique présente.

La vulnérabilité à prendre en compte pour justifier une plus forte allocation d'aide ou un traitement préférentiel (tel que celui qui est donné aux PMA) est évidemment celle qui ne résulte pas de la faiblesse de la politique présente, donc la seule vulnérabilité qui dépend de facteurs structurels, ce qui rend essentiel le critère de séparabilité

Démêler les facteurs structurels ou exogènes de vulnérabilité de ceux qui tiennent à la politique actuelle n'est certes pas toujours facile, mais est absolument nécessaire. Une attention approfondie a été portée à cette question dans le rapport sur la vulnérabilité multidimensionnelle. La vulnérabilité exogène ou structurelle résulte soit de la récurrence des chocs, qui en reflète la probabilité, soit de l'exposition directe à ces chocs, qui en détermine l'impact potentiel et résulte de structures héritées du passé.

Quant à la résilience, c'est-à-dire la capacité du pays à faire face aux chocs, elle dépend elle-même à la fois de facteurs structurels (ou hérités du passé), tels que le niveau de revenu par tête ou de capital humain, et naturellement de la politique présente : ainsi, pour guider l'allocation de l'aide ou accorder un traitement

préférentiel, une faible résilience structurelle peut être considérée soit au sein de la vulnérabilité structurelle, soit séparément à côté d'elle, comme cela est fait pour l'identification des PMA. Le MVI, tel que présenté dans le rapport, est ainsi constitué de cinq blocs : (i) la vulnérabilité structurelle d'ordre économique ; (ii) la vulnérabilité structurelle d'ordre environnemental (ou climatique) ; (iii) la vulnérabilité structurelle d'ordre social ; (iv) la faible résilience structurelle ; (v) la faible résilience politique. La séparation entre le MVI structurel et un MVI général peut donc être établie de deux façons selon que dans l'usage qui en est fait les facteurs structurels de faible résilience (iv) sont inclus dans le MVI structurel, qui couvre alors (i) à (iv), ou traités séparément, comme on l'évoque maintenant.

### ► Les usages attendus d'un MVI qui satisferait ces critères

Un indice de vulnérabilité générale, incluant les facteurs structurels et des facteurs politiques, peut certes être utilisé pour les politiques intérieures. Mais pour guider les politiques internationales, ce qui est essentiellement attendu est un indice de vulnérabilité structurelle : celui-ci, en tant qu'indice majeur de handicap structurel au développement durable, fournit une base éthique au traitement spécial qu'il est souhaitable d'accorder aux pays les plus vulnérables (voir Guillaumont, Guillaumont Jeanneney et Wagner, 2017, 2020 ; Guillaumont 2021).

Cet indice peut être utilisé de deux façons.

Il peut être utilisé de façon discontinue, en se référant à une valeur seuil, comme c'est déjà le cas avec l'indice de vulnérabilité du CDP pour l'identification des PMA, ou, comme ce pourrait être le cas, pour déterminer l'éligibilité à des fonds spéciaux, comme ceux des banques multilatérales de développement pour leurs crédits concessionnels, ou à d'autres mesures spéciales. Le choix des seuils d'éligibilité, toujours difficile, peut naturellement différer selon les institutions qui utiliseraient ainsi cet indice.

Il peut aussi et surtout être utilisé de façon continue, comme critère d'allocation de l'APD, ainsi que cela a été recommandé par l'Assemblée générale des Nations unies en 2012 pour rendre plus douce la transition des pays PMA en voie de graduation (et comme cela aussi été appliqué en 2014 par la Commission européenne pour les anciens Fonds européen de développement (FED) et Instrument de Coopération pour le développement (DCI). Il existe maintenant deux nouveaux défis.

Le premier est que soit introduit le MVI structurel dans la « Performance Based Allocation » (PBA) des banques multilatérales de développement, de telle sorte que cette formule devienne une « Performance and Vulnerability Based Allocation » (PVBA)<sup>2</sup>. Comme indiqué plus haut, les facteurs de faible résilience structurelle qui résultent du bas niveau de revenu par tête et de capital humain, s'ils ne sont

2. Où la vulnérabilité ne figure pas, hormis dans le cas de la Banque caribéenne de développement, mais avec un indice qui ne satisfait pas parfaitement les trois critères énoncés.

pas inclus dans le MVI, peuvent figurer séparément dans la formule d'allocation, comme c'est d'ailleurs généralement le cas pour le revenu par tête. Simultanément, il serait cohérent que la politique de résilience soit introduite dans l'indicateur de performance.

Le second défi serait d'utiliser l'indice de vulnérabilité structurelle dans d'autres mécanismes financiers que ceux des BMD. Il peut s'agir de l'aide bilatérale, ou éventuellement du traitement de la dette. Une application nouvelle et opportune serait de prendre en compte le MVI dans la réallocation des DTS, qui est au cœur de l'agenda international actuel (voir à ce sujet la contribution de B. Cabrillac et S. Guillaumont Jeanneney, 2022, et la simulation opérée par A. Cornier et L. Wagner, 2022).

Pour que le MVI (structurel) soit progressivement utilisé par la communauté internationale au bénéfice des SIDS et des autres pays vulnérables en développement, il est important qu'il fasse l'objet d'un consensus sur ses principes, c'est-à-dire sur les critères qu'il remplit et la structure qui en découle. Il pourra alors être utilisé soit comme l'indice précis et achevé que le Panel de haut niveau aura défini, soit comme un cadre général conforme à ces principes, mais selon des modalités particulières adaptées à chaque utilisateur.

## ▶ Références

14

- **Cabrillac B., Guillaumont Jeanneney S. (2022)** Les défis de la réallocation des DTS en faveur des pays vulnérables, Ferdi Document de travail P298.
- **Commonwealth Secretariat (2021)** *The Commonwealth Universal Vulnerability Index. For a Global Consensus on the Definition and Measurement of Vulnerability*. 80p.
- **Cornier A., Wagner L. (2022)** Using a Vulnerability Index to Simulate a Reallocation of SDRs?, Ferdi Note brève B229.
- **Guillaumont, P., Guillaumont Jeanneney, S., Wagner L. (2017)** How to Take into Account Vulnerability in Aid Allocation Criteria and Lack of Human Capital as Well: Improving the Performance Based Allocation, *World Development*, Special Section: Reforming Performance-Based Aid Allocation Practice, vol.90, pp. 27–40.
- **Guillaumont P., Guillaumont Jeanneney S., Wagner L. (2020)** *Mesurer les vulnérabilités pour allouer l'aide au développement, en particulier en Afrique*, Ferdi, 156 p.
- **Guillaumont P. (2021)** La logique de la catégorie des Pays les moins avancés au cours d'un demi-siècle, Ferdi Note brève B225, décembre.
- **United Nations (2021)** *Possible Development and Uses of Multi-Dimensional Vulnerability Indices. Analysis and Recommendations*. Guillaumont P. et Wagner L. (lead authors) in Francis T. and Navoti S. (eds), OHRLLS, New York.

# Pour construire et utiliser un indice de vulnérabilité multidimensionnelle le mode de calcul de la moyenne est essentiel\*

Dans la présentation générale des critères auxquels l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) doit répondre, nous avons indiqué l'importance de la manière dont est calculée la moyenne de ses trois dimensions de façon à obtenir un seul indice : l'objectif est de limiter la substituabilité entre elles, afin que la vulnérabilité spécifique de chaque pays soit reflétée équitablement.

C'est ainsi que l'utilisation d'une moyenne quadratique ( $MVI_q$ ) au lieu de la moyenne arithmétique habituelle ( $MVI_a$ ) a été proposée dans le rapport *Possible Development and Uses of Multidimensional Vulnerability Indices* (UN OHRLLS, 2021), qui a conduit à créer le Panel de Haut niveau sur le MVI<sup>1</sup>. Ceci signifie en appelant  $n$  le nombre de dimensions du MVI et  $V_i$  le sous-indice de vulnérabilité dans la dimension<sup>2</sup>  $i$ , que la moyenne quadratique

$$MVI_q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i^2}$$

sera préférée à la moyenne arithmétique

$$MVI_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i$$

\* Cette note de politique générale complète la note de Patrick Guillaumont et de Laurent Wagner, *Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement* (2022), Ferdi Note brève B234, mai. Elle a bénéficié des discussions avec Sosso Feindouno et Laurent Wagner, ainsi que des calculs d'Alban Cornier à la Ferdi.

1. L'usage de la moyenne quadratique avait lui-même été retenu peu avant dans *The Commonwealth Universal Vulnerability Index. For a Global Consensus on the Definition and Measurement of Vulnerability*, avril 2021. Il avait préalablement été appliqué aux composants de l'indice de vulnérabilité physique au changement climatique (PVCCI) dans le but similaire de limiter la substituabilité entre eux (voir notamment Feindouno S., Guillaumont P., Simonet C., 2020, « The Physical Vulnerability to Climate Change Index : An Index to be Used for International Policy » *Ecological Economics*, Vol. 176, octobre).
2. À titre d'exemple, comparons la valeur de l'indice pour deux pays, en supposant **trois** dimensions, avec des indices de composants respectivement de 90, 30, 30 pour le pays A et de 50, 50, 50 pour le pays B. Ils ont le même indice de 50 avec une moyenne arithmétique, mais ils diffèrent avec la moyenne quadratique, toujours de 50 pour le pays A, mais de 58 pour le pays B, très vulnérable dans une dimension.

Une étape supplémentaire, suggérée dans la note 2 de la brève « *Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement* » serait d'utiliser ce que nous avons appelé une moyenne semi-géométrique ou une moyenne géométrique inversée, à savoir le complément à 100 (ou un) de la moyenne géométrique du complément à 100 (ou un) de chaque sous-indice de dimension<sup>3</sup> :

$$MVI_g = 100 - \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (100 - V_i)}$$

Cette formule de calcul de la moyenne, plus encore que la moyenne quadratique, renforce l'impact de la dimension la plus vulnérable sur la valeur de l'indice composite<sup>4</sup>.

Il serait possible d'aller un peu plus loin en définissant des « *seuils critiques* » pour les trois ou n sous-indices, c'est-à-dire les trois ou n dimensions ; ce qui signifie qu'un pays pour lequel la vulnérabilité dans une dimension est supérieure au « *seuil critique* » ( $V_i^*$ ) sera considérée comme « *hautement vulnérable* », avec un indice égal à 100, quelle que soit sa position dans les deux autres dimensions<sup>5</sup> :

$$MVI_k = 100 - \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (V_i^* - V_i)}$$

La question est alors de choisir le niveau des seuils. Il pourrait par exemple se situer au quintile ou au décile supérieur de la valeur du sous-indice dans chaque dimension pour un ensemble de pays en développement<sup>6</sup>. Cela signifierait que chaque pays présentant un niveau très élevé de vulnérabilité dont seulement une dimension serait considérée comme « *hautement vulnérable* ». En particulier la plupart des petits États insulaires en développement (PEID), qui se situent dans le décile ou le quintile supérieur de la vulnérabilité structurelle d'ordre environnemental ou du PVCCI (Indice de vulnérabilité physique au changement climatique), seraient considérés comme « *hautement vulnérables* » (comme probablement le seraient les pays les plus arides).

3. Nous avons suggéré et utilisé ce type de moyenne pour l'Indice de vulnérabilité économique (IVE) du Comité des politiques de développement (CDP) du Conseil économique et social des Nations Unies, dans Guillaume P. « *Caught in a Trap, Identifying the Least Developed Countries* ». *Economica*, 2009, où elle est appelée moyenne « semi-géométrique », mais serait mieux nommée moyenne « géométrique inversée ».

4. Avec les deux profils de vulnérabilité précédents, la moyenne semi-géométrique serait d'environ 62 pour le pays B (et encore de 50 pour le pays A), au lieu de de 50 avec la moyenne arithmétique et de 58 avec la moyenne quadratique.

5. Là encore, avec les deux mêmes profils de pays, et en supposant un « seuil crucial » de 85 ou 90, l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle serait au niveau maximal de 100 pour le pays B (et encore de 50 pour le pays A).

6. De 1991 à 2015, le Comité des politiques de développement (CDP) du Conseil économique et social des Nations Unies a eu pour pratique de retenir un seuil au niveau du quartile pour utiliser son Indice de vulnérabilité économique (IVE), ainsi que l'indice HAI (*Human Assets Index*), comme critère d'identification des Pays les moins avancés (PMA).

Cette dernière formule (tronquée) de calcul de la moyenne ne serait utile que pour concevoir une *catégorie* de « pays hautement vulnérables ». Ceci au demeurant serait également possible avec les trois autres formules, conçues initialement pour être utilisées « en continu » et sans seuil, à condition précisément de fixer (arbitrairement) des seuils.

Concentrons-nous sur ces trois formules et comparons la valeur relative des résultats auxquels elles conduisent. Il est bien connu que la moyenne quadratique est plus élevée que la moyenne arithmétique. Il apparaît aussi que généralement la moyenne géométrique inversée est plus élevée que la moyenne quadratique, de sorte que

$$MVI_a < MVI_q < MVI_g$$

Ce qui importe ici, c'est que la différence entre les trois valeurs est d'autant plus importante qu'un pays a une valeur élevée dans une des dimensions (voir en annexe un tableau présentant les valeurs de quatre pays virtuels ayant la même moyenne arithmétique).

En conséquence, la part relative des PEID, dont la plupart ont une valeur élevée de vulnérabilité physique au changement climatique, au sein des 40 % ou 33 % des pays les plus vulnérables est plus élevée avec la moyenne quadratique qu'avec la moyenne arithmétique et plus élevée avec la moyenne géométrique inversée qu'avec la moyenne quadratique<sup>7</sup>.

Lors du choix de la méthode de calcul de la moyenne, il faut ainsi garder à l'esprit l'utilisation prévue du MVI.

La dernière formule ( $MVI_k$ ) offre une réponse à la question de la classification des pays entre ceux qui sont « hautement vulnérables » et ceux qui ne le sont pas. En tant que telle, celle-ci peut être politiquement attrayante, bien que reposant sur des seuils arbitraires. Mais l'identification d'un groupe spécifique de pays « hautement vulnérables » ne peut être utilisée que pour des mesures binaires, telles que l'éligibilité à des fonds spéciaux (ou des préférences spéciales). Son utilisation comme critère d'allocation de l'aide serait discutable, car elle ne permettrait pas de différencier à l'intérieur des « pays hautement vulnérables » selon leur degré de vulnérabilité ; elle conduirait ainsi à un résultat inéquitable pour les pays les plus vulnérables au sein de l'ensemble des pays hautement vulnérables.

En conclusion, le calcul de la moyenne est essentiel. En utilisant une méthode de calcul de la moyenne qui met en valeur la vulnérabilité spécifique de chaque pays dans l'une ou l'autre des trois dimensions, il est possible de rendre un MVI acceptable pour les pays les plus vulnérables, en particulier pour les petits États insulaires en développement (PEID). Une fois cela admis, il pourrait être

7. Par exemple, ceci pourrait être illustré en utilisant les données de l'indice universel de vulnérabilité du Secrétariat du Commonwealth (UVI). En revanche, il semblerait que le  $MVI_k$  mette en évidence un groupe de pays atteignant la valeur maximale (100) du MVI, quelle que soit la dimension. Ce groupe ressemblerait à une catégorie de « pays hautement vulnérables », tandis que seuls les autres pays seraient différenciés par leur niveau de vulnérabilité (inférieur à 100).

judicieux de proposer un cadre de calcul du MVI avec les deux ou trois formules de calcul de la moyenne des trois dimensions, et d'inviter les bénéficiaires (ou « donateurs ») à choisir la méthode (et les seuils éventuels) les plus appropriés au regard de l'utilisation qu'ils en souhaitent :  $MVI_g$  (or  $MVI_q$ ) pour un critère continu de l'allocation de l'aide,  $MVI_k$  pour des mesures binaires impliquant une classification entre les pays « hautement vulnérables » et les autres pays, classification qui reposerait inévitablement sur des seuils arbitraires.

Si elle est bien expliquée, la moyenne quadratique semble l'outil le plus commode de trouver un consensus sur la façon d'agrèger les trois dimensions de la vulnérabilité en un indice unique qui reflète de façon appropriée la vulnérabilité spécifique de chaque pays dans l'une ou l'autre des trois dimensions.

**Annexe.** Valeur du « MVI » et de ses trois composantes pour quatre pays (A, B, C, D) selon la façon dont les composantes sont calculées, et avec la même moyenne arithmétique.

Pays	Valeurs des composantes			Valeurs du MVI		
	1	2	3	AR	QUA	RGEO
<b>A</b>	50	50	50	50	50	50
<b>B</b>	30	100	20	50	61,4	100
<b>C</b>	50	80	20	50	55,7	56,9
<b>D</b>	70	50	30	50	52,6	52,8

Note : Les moyennes AR, QUA et RGEO signifient, respectivement, les moyennes arithmétique, quadratique et géométrique inversée.

# Revenir aux fondements de l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) et de ses composantes pour en renforcer la cohérence

Le projet d'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) est né d'une résolution de l'Assemblée générale de l'ONU qui lui donne sa légitimité, conditionnée par sa logique économique\*. Il est utile de revenir aux fondements de cet indice et de ses composants envisagés pour en renforcer et assurer la cohérence.

*Les leçons du passé : comment un indice de vulnérabilité a été d'abord été introduit comme critère d'identification des PMA.*

Lorsque l'Indice de vulnérabilité économique (EVI), récemment renommé « Indice de vulnérabilité économique et environnementale », a été mis en place en 2000-2005 par le Comité des politiques de développement (CDP) des Nations unies, sa logique était claire et ses composants ont été discutés et sélectionnés par rapport à elle.

Cette logique était celle même de la catégorie des pays les moins avancés, identifiée dès l'origine comme des pays pauvres confrontés à des handicaps structurels pour la croissance économique.

La vulnérabilité économique structurelle était alors considérée comme l'un des deux principaux handicaps structurels à la croissance, l'autre étant la faiblesse du capital humain. La littérature soutenait fortement la pertinence de ces deux principaux handicaps structurels (voir Guillaumont, 2009)<sup>1</sup>.

\*Voir les notes précédentes préparées pour le Bureau du Haut-Représentant pour les pays les moins avancés, les pays en développement sans littoral et les petits États insulaires en développement des Nations unies (OHRLLS) comme appui aux travaux du Panel de Haut niveau des Nations unies sur le MVI : Guillaumont, Feindounou, Wagner, 2022 ; et Guillaumont, 2022).

1. Plus discutable était le point de vue adopté depuis le début par le CDP, anciennement appelé le Comité de la planification du développement, selon lequel les deux handicaps structurels étaient strictement complémentaires (la cumulation des deux était nécessaire pour être inclus dans la catégorie des PMA). Bien que ce point de vue ait trouvé un certain soutien économétrique sur la période 1975-2000 (voir Guillaumont, 2009), il n'a pas clairement trouvé ce soutien lorsqu'il a été testé sur une période plus longue et plus récente (1975-2011) (voir Guillaumont (ed), 2019).

Et dans la discussion au sein du CDP qui a suivi l'adoption de principe du critère de vulnérabilité, chaque composant a été examiné au regard de son lien avec le taux de croissance économique ou l'un des principaux déterminants de la croissance<sup>2</sup>.

Bien que le lien (négatif) testé économétriquement entre chaque composante et le taux de croissance économique ait été inégalement significatif, il y a eu, dans l'ensemble, suffisamment de bonnes raisons pour affirmer la présence d'un tel lien. De tous les composants, l'instabilité des exportations de biens et services a généralement eu l'impact négatif le plus significatif sur la croissance. Il a même été possible de rechercher à quelle mesure de l'instabilité correspondait le coefficient le plus significatif, ce qui pouvait suggérer comment définir ce composant. Il était vrai aussi que plus le ratio exportations/PIB est élevé (c'est-à-dire plus le pays est ouvert au commerce extérieur), plus il est exposé aux chocs extérieurs. Mais d'un autre côté, l'ouverture au monde extérieur a longtemps été considérée dans la littérature comme le résultat d'une bonne politique et non comme un handicap structurel. La procédure adéquate était donc de ne considérer dans le ratio exportations/PIB que ce qui résulte de facteurs structurels dont le premier est naturellement une faible taille de population. Il est bien établi que le taux de croissance économique à long terme, une fois contrôlée l'influence des autres facteurs connus dans la littérature, est une fonction positive de la taille de la population. C'est pourquoi, dans la formulation initiale de l'EVI par le CDP, la petite taille de la population a été reconnue comme le premier composante de l'indice de vulnérabilité<sup>3</sup>. La réforme de l'indice de vulnérabilité économique en 2011-2012, qui a consisté à réduire le poids accordé à la taille de la population pour inclure un nouveau critère environnemental, à savoir la proportion de la population vivant dans des aires/zones côtières de faible altitude (*Low Elevation Coastal Zones*, LECZ), a donc paradoxalement entraîné une diminution de la vulnérabilité relative de plusieurs pays les moins avancés, et petits États insulaires en développement, notamment ceux qui étaient montagneux, comme le Vanuatu ou Sao Tomé-et-Principe (voir Guillaumont, 2014).

L'introduction de cette composante de la vulnérabilité des LECZ montre la nécessité de disposer d'un cadre logique pour identifier la base de chaque indicateur. En effet, si l'on recherche une corrélation entre la part de la population vivant dans les zones côtières de faible altitude (LECZ) et la croissance économique, celle-ci n'est pas négative mais au contraire positive, puisque ce sont dans ces mêmes zones que s'implantent les activités portuaires et les activités urbaines associées. Il était en effet logique de redéfinir la catégorie des pays les moins avancés au regard de l'objectif du développement durable et plus seulement de la croissance économique, ainsi que l'indice de vulnérabilité qui sert de critère à la catégorie. Mais cela signifiait que la base logique des composantes ne devait plus être trouvée uniquement dans leur relation passée avec la croissance économique.

2. Par exemple, « l'éloignement des marchés mondiaux » a été conçu en fonction de son impact sur le commerce tel qu'estimé dans un modèle de gravité.

3. Pour mieux capturer les facteurs structurels de l'ouverture, un indice d'éloignement des marchés mondiaux a également été introduit comme composante de l'EVI. Voir les explications données dans Guillaumont, 2009, pp.181-183.

## ► Quel fondement en ce qui concerne le changement climatique ?

Comment alors identifier les fondements logiques des nouveaux composants environnementaux ? Il est évidemment indispensable d'examiner le cadre global où les différentes dimensions de la vulnérabilité sont considérées spécifiquement. Comme nous l'avons vu, il est possible d'évaluer le risque que la croissance économique soit affectée par l'un ou l'autre des facteurs ayant influencé négativement la croissance dans le passé. Mais il n'en va pas de même pour le risque concernant le développement durable, en particulier celui qui est lié à la vulnérabilité au changement climatique, phénomène encore relativement nouveau et dont les effets économiques ne se font sentir que progressivement. Cette vulnérabilité ne peut être évaluée qu'*ex ante*. Et les estimations des conséquences futures du changement climatique sur la croissance économique ou même simplement sur la productivité agricole sont hautement incertaines et discutables, ne serait-ce que parce qu'elles dépendent des politiques qui seront mises en œuvre et des technologies qui seront disponibles.

Par conséquent, la seule estimation raisonnable de la vulnérabilité d'un pays au changement climatique doit être basée sur les manifestations physiques du changement climatique qui peuvent déjà être observées ou anticipées au niveau du pays (et qui sont susceptibles d'avoir des effets défavorables de toute sorte). C'est la démarche suivie pour la construction de l'indice de « vulnérabilité physique au changement climatique » (PVCCI) de la Ferdi dont les composantes sont l'ensemble des principaux chocs liés au changement climatique ou des indicateurs d'exposition à ces chocs : LECZ (évoqué plus haut), tendance à l'augmentation de l'aridité, intensification des chocs de température ou de précipitations, ou des cyclones, etc.<sup>4</sup>

## ► Logique des composants de la troisième dimension ou dimension sociale de la vulnérabilité

Quant aux indicateurs qu'il convient de retenir comme composants de la troisième dimension (dite dimension sociale ou socio-politique), leur logique doit être recherchée dans l'impact potentiel sur le bien-être des populations d'événements exogènes susceptibles de se reproduire dans l'avenir.

Comme les phénomènes d'instabilité économique ou les manifestations du changement climatique, exogènes et récurrentes ont déjà été pris en compte dans les deux précédentes dimensions de la vulnérabilité, il faut ici identifier des composants à la fois sociaux, spécifiques à cette dimension, et exogènes. C'est le

4. Voir la présentation de l'indice et la justification de ses composantes dans Feindounou S., Guillaumont P. et Simonet C. (2020) *Ecological Economics*, Vol.176, octobre.

cas de la violence récurrente à l'intérieur d'un pays, mais aussi de la violence à ses frontières ou des épidémies mondiales et régionales.

Il est important et nécessaire de garantir la base logique des composants sélectionnés pour la troisième dimension de l'indice MVI, dans la mesure où c'est la dimension pour laquelle il est le plus difficile de faire la distinction entre ce qui est le résultat de la politique actuelle de l'État et ce qui lui est imposé parce qu'hérité du passé ou venant de l'extérieur ; en d'autres termes, entre la *fragilité structurelle* de l'État et celle qui dépend uniquement de ses choix ou décisions actuelles. Quoi qu'il en soit, les racines structurelles de la fragilité ou de la dimension socio-politique sont bien reflétées dans la littérature croissante sur le « piège de la fragilité » mis en évidence par exemple par le rapport « *Escaping the fragility trap* » de la « *LSE-Oxford Commission on State Fragility, Growth and Development* » (2018).

Les composants qui correspondent le mieux à ce critère d'exogénéité sociale sont les violences internes récurrentes, dont les travaux académiques ont montré qu'elles constituent un risque pour l'avenir, et la violence dans les pays voisins, en raison du risque souvent observé de contagion. Il en va de même pour le risque d'épidémies : les épidémies internes récurrentes, comme la présence d'épidémies dans les pays voisins et dans ceux avec lesquels le pays a des liens commerciaux sont autant de menaces exogènes pour la santé des populations d'un pays.

## ► Les raisons structurelles d'une faible résilience

22

Comme cela a été clairement établi dans le rapport du Commonwealth (2021) et dans le rapport UN-OHRLS (2021), la vulnérabilité ne peut être estimée sans tenir compte de la faiblesse de la résilience aux chocs exogènes. Cette résilience repose sur une série de facteurs qui sont largement les mêmes quelle que soit la dimension de la vulnérabilité considérée, ce qui devrait conduire à n'avoir qu'une seule mesure de la résilience. Les composants de la résilience doivent alors être considérés indépendamment de la mesure de chaque indicateur unidimensionnel. Ils doivent également eux-mêmes être séparés en composants qui sont de nature structurelle et en composants qui dépendent des politiques actuelles des pays.

Quant aux composants structurels de la résilience, leur liste potentielle est longue mais elle peut être réduite à deux variables synthétiques dont la base logique est claire et pourrait être soutenue par de multiples références : il s'agit du niveau de capital humain et du niveau de revenu par habitant (auxquels l'état des infrastructures est fortement corrélé et peut éventuellement être ajouté). Il n'est pas surprenant que le capital humain et le revenu par habitant soient, avec la vulnérabilité (structurelle), les deux autres critères d'identification des pays les moins avancés<sup>5</sup>. Et tous deux sont les composants de l'Indice de développement

5. Concernant la mesure logique de la faiblesse non structurelle ou de la politique dans la résilience, cela soulève le problème général de la mesure de la bonne gouvernance et de la bonne politique face aux chocs, qui ne sera pas abordé ici.

humain (IDH). Mais on peut raisonnablement convenir de ne pas inclure le revenu par habitant dans l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle car celui-ci a été précisément demandé et conçu pour saisir une caractéristique de développement différente du revenu par habitant. Une autre raison est que dans de nombreuses utilisations du MVI, le revenu par habitant restera probablement considéré parallèlement. Les facteurs de base de la résilience structurelle restent donc le niveau d'éducation et de santé, à savoir le capital humain, et éventuellement s'il est mesuré de manière adéquate en tant que facteur exogène, l'état de l'infrastructure physique.

### ► Le MVI, avec ou sans résilience structurelle, dans un cadre logique plus large

Deux implications conceptuelles peuvent être tirées des conclusions ci-dessus, qui permettent d'inscrire le MVI dans le cadre des autres métriques du développement progressivement mises en place au sein des Nations Unies, et elles-mêmes susceptibles d'évoluer.

En premier lieu considérons l'Indice de développement humain IDH (qui comprend à la fois le revenu par habitant et le capital humain). L'ajout (négatif) de l'Indice structurel de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) (sans ses composants de résilience structurelle déjà inclus dans l'IDH) peut conduire à la concevoir un « indice de développement humain durable ». Il ajouterait à l'IDH les éléments essentiels de la vulnérabilité/durabilité, avec leurs trois dimensions.

En second lieu, dans le processus d'identification des PMA par le CDP, l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle pourrait être un bon candidat pour remplacer l'actuel indice de vulnérabilité économique (EVI), s'il était mesuré, encore une fois, sans ses composants de résilience structurelle, déjà pris en compte dans l'autre critère d'identification qu'est l'indice du capital humain (à côté du RNB par habitant). Mais s'il incluait les composants de résilience structurelle, il pourrait alors remplacer à la fois l'indice EVI et l'indice HAI, ce qui conduirait à considérer les PMA comme des pays à la fois pauvres (critère de revenu par habitant) et confrontés à une forte vulnérabilité multidimensionnelle structurelle (critère MVI).

Enfin, si les (faibles) niveaux d'éducation, de santé (et éventuellement d'infrastructure physique) sont inclus dans la mesure de la vulnérabilité (structurelle) comme composants d'une faible résilience structurelle, l'indicateur MVI qui en résulte, considéré parallèlement au (faible) revenu par habitant, devient lui-même un indicateur de développement (moins) durable, ou, pour le dire autrement, un indicateur du risque de non-durabilité du développement. Ou bien inversement, un indice de moindre probabilité de développement durable

(pour des raisons qui échappent au contrôle de la politique actuelle)<sup>6</sup>.

En conclusion, en choisissant les composants de l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle, il faut garder à l'esprit que le nouvel indice pourrait contribuer à améliorer la visibilité et la cohérence des concepts mis en avant au sein du système des Nations unies par l'UNDESA-OHRLLS à travers le CDP, par le PNUD à travers le Bureau du développement humain et maintenant par le Panel de Haut niveau des Nations unies sur le MVI.

D'un point de vue plus pratique et opérationnel, le MVI est supposé pouvoir être utilisé pour l'allocation de fonds concessionnels par les institutions qui prennent en compte le revenu par habitant comme critère. Mais si ces institutions choisissaient d'utiliser les composantes de l'IDH (non seulement le revenu par habitant, mais également le capital humain) comme critères d'allocation, il n'y aurait pas besoin d'inclure la faible résilience structurelle dans la mesure de la vulnérabilité. En revanche comme elles utilisent le plus souvent le revenu par habitant mais pas le capital humain, une mesure du MVI incluant la faible résilience structurelle reste nécessaire.

Dans tous les cas, il serait opportun d'avoir l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle structurelle sous les deux versions, avec et sans résilience structurelle.

6. Ce que nous avons précédemment appelé « indice de moindre avancement » (« *least development index* ») en référence au seul indice de vulnérabilité économique (Guillaumont, 2009) et pourrait être étendu de manière cohérente à un indice de vulnérabilité multidimensionnelle (Guillaumont, 2018 ; 2021).

## ► Références

- **Commission on State Fragility, Growth and Development (2018)** *Escaping the fragility trap*, LSE, Blatnavik School of Government, and International Growth Center (under the Academic Directorship of Tim Besley and Paul Collier).
- **Commonwealth Secretariat (2021)** *The Commonwealth Universal Vulnerability Index. For a Global Consensus on the Definition and Measurement of Vulnerability*, a Report prepared by the Commonwealth Secretariat in collaboration with FERDI.
- **Feindouno S., Guillaumont P., Simonet C. (2020)** The Physical Vulnerability to Climate Change Index: An Index to be Used for International Policy. *Ecological Economics*, Vol.176, October.
- **Guillaumont P. (2009)** *Caught in a Trap. Identifying the Least Developed Countries*, *Economica*, 386 p.
- **Guillaumont P. (2014)** A necessary small revision to the EVI to make it more balanced and equitable. Ferdi Note brève B98, juillet.
- **Guillaumont P. (2018)** Réformer les critères d'identification des pays les moins avancés selon la logique de la catégorie", Ferdi Note brève B176, novembre.
- **Guillaumont P. (2019)** *Out of the trap: Supporting the least developed countries*, *Economica-Ferdi*, 324 p.
- **Guillaumont P. (2021)** The Rationale of the Least Developed Countries Category over Half a Century in brief. Ferdi Note brève B224, décembre.
- **Guillaumont P., Wagner L. (2022)** Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement, Ferdi Note brève B234, mai. Une note pour OHRLLS et UNDESA, correspondant à une présentation faite aux Nations Unies sur l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle, selon le rapport cité ci-dessous.
- **Guillaumont P. (2022)** Pour construire et utiliser un indice de vulnérabilité multidimensionnelle le mode de calcul de la moyenne est essentiel. Ferdi Note brève B238, juillet.
- **United Nations (2021)** *Possible Development and Uses of Multidimensional Vulnerability Indices, Analysis and Recommendations*, préparé par l'UN-OHRLLS sous mandat de coordonner la mise en œuvre du parcours SAMOA sous la direction de Tishka Francis et Sai Navoti, avec Patrick Guillaumont et Laurent Wagner comme auteurs principaux.



# De la résilience dans l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI)

## Origine du concept lié à la vulnérabilité

Avant d'envahir récemment le vocabulaire des sciences sociales, le concept de résilience était une notion physique qui désignait la résistance aux chocs. L'usage qui en est fait aujourd'hui dans les sciences sociales, notamment en économie, en psychologie et en écologie, reste conforme à la définition initiale : elle désigne la capacité à résister à un choc ou à un traumatisme. Dans le vocabulaire économique, le concept de résilience s'est développé dans le sillage du concept de vulnérabilité, qui est la vulnérabilité à un choc.

Dans les travaux du Comité des politiques de développement (CPD) lors de l'introduction de la vulnérabilité économique comme critère d'identification des pays les moins avancés (PMA), la capacité d'adaptation ou de réaction aux chocs exogènes était exclue de la mesure de l'indice de vulnérabilité économique pour deux raisons. La première raison était que deux autres critères étaient pris en compte en parallèle : le niveau de revenu par habitant et le niveau de capital humain (Human Assets Index, HAI). La deuxième raison était que la capacité à réagir ou à s'adapter aux chocs qui ne dépendait pas du revenu par habitant et du capital humain était essentiellement liée à la politique nationale et ne pouvait pas, par conséquent, être prise en compte dans un indice de vulnérabilité structurelle.

27

## ► Deux types de facteurs de résilience

La résilience aux chocs (qu'ils soient externes ou environnementaux) dépend de deux catégories de facteurs : les facteurs structurels et les facteurs liés à la politique actuelle. Les facteurs structurels, outre le revenu par habitant et le capital humain qui sont les deux principaux, peuvent également inclure des facteurs plus spécifiques, notamment la qualité des infrastructures, en particulier dans le domaine des transports et des communications. Pour les gouvernements actuels, il s'agit bien de facteurs structurels puisqu'il s'agit de l'état des infrastructures dont ils ont hérité. C'est donc un indicateur de stock, mesuré en année  $t-1$ , qui devra être utilisé et non un indicateur de flux.

Au total, l'indicateur ou les indicateurs de résilience structurelle qui pourront être utilisés dans la mesure de la vulnérabilité structurelle dépendent naturellement de ce qui aura été inclus dans la mesure de l'exposition aux chocs (voir ci-dessous), mais surtout de l'utilisation qui est prévue pour l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI).

À l'origine du projet, il était clair que l'on cherchait à développer un tel indice pour échapper à la référence prédominante, souvent quasi exclusive, au revenu par habitant dans les débats internationaux. Le niveau de revenu par habitant ne devait donc pas apparaître en tant que tel dans la construction du MVI. Ainsi, même si le revenu par tête est un facteur essentiel de résilience et puisqu'il se maintiendra probablement dans les débats sur l'allocation des ressources concessionnelles, comme pour l'identification des PMA, le revenu par habitant ne devrait pas être inclus dans la composante « résilience » du MVI.

Concernant le niveau de capital humain, également essentiel à la résilience, bien qu'il soit dans une certaine mesure corrélé au niveau de revenu par habitant et qu'il ne figure généralement pas dans les formules d'allocation de l'aide, il devrait au contraire apparaître comme un indicateur de résilience structurelle.

Quant à l'identification des PMA, il appartiendra au CPD s'il choisit de se référer au MVI, soit de veiller à ce que les deux indicateurs EVI et HAI se retrouvent réunis dans le nouvel indicateur proposé par le Panel de Haut Niveau des Nations unies, soit de maintenir son Human Assets Index (HAI) comme critère spécifique, complémentaire du revenu par tête et de la vulnérabilité et alors d'utiliser le MVI (structurel) sans sa composante de résilience structurelle qui dépend fortement du capital humain<sup>1</sup>.

## ► Un ou plusieurs indicateurs de résilience structurelle

La résilience structurelle telle qu'elle a été définie ci-dessus est essentiellement commune aux trois dimensions de la vulnérabilité structurelle utilisées (économique, environnementale et socio-politique). Par conséquent, il serait artificiel et laborieux de vouloir différencier la vulnérabilité structurelle selon chaque dimension de la vulnérabilité.

Cela ne signifie pas que la résilience structurelle ne peut pas avoir elle-même plusieurs dimensions (éventuellement économique, environnementale et sociale), mais ces dimensions ne correspondent pas spécifiquement aux trois dimensions de la vulnérabilité structurelle et doivent être définies en fonction de leur pertinence commune pour les trois dimensions de la vulnérabilité (ou des trois types de chocs).

À cet égard et afin d'éviter toute confusion à ce sujet, il pourrait être plus explicite d'utiliser deux composantes plutôt que trois dans la résilience structurelle, celles-ci pouvant être liées respectivement au niveau du capital humain et à la qualité des infrastructures.

1. Voir la précédente brève : Guillaumont P. (2022) Revenir aux fondements de l'Indice de vulnérabilité multidimensionnelle (MVI) et de ses composantes pour en renforcer la cohérence, Ferdi Note Brève B239, septembre.

Il faut ajouter que si des mesures unidimensionnelles de résilience étaient conçues, elles comprendraient inévitablement certains composants communs, ce qui entraînerait une redondance lorsque les trois dimensions seraient agrégées dans le MVI. Au lieu de cela, une mesure commune de la faible résilience structurelle apparaît comme l'équivalent d'une quatrième dimension dans le MVI<sup>2</sup>.

### ► La question de la frontière entre vulnérabilité structurelle et faible résilience structurelle : le cas de l'éloignement

Enfin, certains indicateurs peuvent être inclus dans la vulnérabilité structurelle ou dans la faible résilience structurelle. C'est le cas par exemple de l'éloignement, commodément mesuré par la distance de/vers le marché mondial (ou de/vers les différents marchés potentiels), éventuellement ajusté en fonction de l'enclavement. Cette mesure reflète la difficulté d'accès ou les coûts structurels de transport. Un tel indicateur a été introduit par le CPD en 2005 (et maintenu depuis lors) comme composant de l'indicateur de vulnérabilité économique (EVI), en considérant qu'il ne mesurait pas seulement un handicap structurel correspondant à des coûts de transport élevés, mais qu'il était aussi un facteur spécifique de de vulnérabilité, en cas de désastres naturels ou de pénurie alimentaire<sup>3</sup> (Guillaumont, 2009).

Toutefois, la difficulté d'accès peut tout aussi bien apparaître comme un facteur de faible résilience structurelle que comme un facteur de vulnérabilité structurelle. Il en va de même de la faiblesse des infrastructures, autre facteur structurel des coûts de transport, qui elle-même traduit une faible capacité d'accès ou d'approvisionnement en cas de crise, quelle que soit l'origine des chocs. Il est à noter que c'est dans la « résilience structurelle » qu'un faible éloignement, ainsi que la qualité des infrastructures, a été pris en compte dans l'Indice universel de vulnérabilité (UVI) du Secrétariat du Commonwealth.<sup>4</sup> Ceci souligne d'ailleurs qu'il concerne les trois dimensions de la vulnérabilité et pas seulement la vulnérabilité économique. Enfin, un autre argument peut justifier de placer l'éloignement dans la faible résilience structurelle plutôt que dans l'exposition aux chocs : il est paradoxal de considérer l'éloignement comme un élément d'exposition aux chocs alors qu'il est un facteur structurel de faible ouverture commerciale.

2. On peut également se demander si cette dimension de résilience doit être incluse ou bien comme une quatrième dimension, donc un indicateur de faible résilience structurelle ajouté aux trois indicateurs unidimensionnels de vulnérabilité structurelle et agrégé avec eux, ou comme un indicateur de résilience structurelle divisant le MVI structurel. Ces deux méthodes ont été proposées pour l'Indice universel de vulnérabilité du Commonwealth (2021). La première méthode, additive, semble préférable à la division du MVI (structurel) par un indice de résilience (structurelle), laquelle est trop sensible aux valeurs extrêmes de résilience et conduit notamment à faire sous-estimer la vulnérabilité de pays qui ont un capital humain élevé.

3. Cf. Guillaumont P. *Caught in a trap. Identifying the Least Developed Countries*, Economica, 2009.

4. The Commonwealth, *The Commonwealth Universal Index. For a Global Consensus on the Definition and Measurement of Vulnerability*, avril 2021. <https://ferdi.fr/publications/the-commonwealth-universal-vulnerability-index-for-a-global-consensus-on-the-definition-and-measurement-of-vulnerability>



# L'inégalité doit-elle être un composant de l'indice de vulnérabilité multidimensionnelle ?

La question est posée de savoir si l'inégalité à l'intérieur des pays devait être considérée comme un élément et donc un indicateur de la vulnérabilité dans le cadre de l'indicateur de vulnérabilité multidimensionnelle. Oui, bien sûr, entend-on puisque la « réduction des inégalités » est le 10<sup>e</sup> Objectif de Développement Durable ! Mais pourquoi et comment ?

## ► Pourquoi ?

Si l'inégalité peut être un facteur de vulnérabilité c'est parce qu'elle est supposée réduire la résilience des sociétés aux différentes catégories de choc qu'ils subissent.<sup>1</sup> Il est sans doute possible de trouver dans la littérature quelque confirmation de cette relation. Encore faut-il en préciser la nature. Face aux chocs l'inégalité peut diminuer la résilience des populations ou la capacité de réaction des autorités politiques. S'il s'agit de la résilience des populations, c'est en fait en raison de la pauvreté que les populations manquent de résilience par rapport aux chocs : l'inégalité diminue leur résilience principalement à cause de son impact sur la pauvreté. S'il s'agit de la capacité de réaction des autorités politiques, il se peut qu'elle soit amoindrie par l'inégalité, mais il faut ici reconnaître que la relation est complexe, loin d'être linéaire. Admettons néanmoins que de façon directe ou indirecte l'inégalité peut contribuer à accroître la vulnérabilité des pays en diminuant la résilience des populations et/ou la capacité de réaction des autorités politiques.

## ► Comment ?

Mais si tel est le cas, pour prendre en compte l'inégalité interne des pays dans l'indicateur multidimensionnel de vulnérabilité (MVI), il est nécessaire de respecter

1. Voir Guillaumont P. (2022) About Resilience in the Vulnerability Multidimensional Index (MVI). Ferdi note brève B241, octobre.

les principes sur lesquels il est convenu de fonder cet indice<sup>2</sup>, en particulier le principe de séparabilité entre ce qui est exogène et ce qui est dû à la politique présente. Ce principe implique de distinguer entre la vulnérabilité et la faible résilience structurelles d'une part et la vulnérabilité et la faible résilience générale d'autre part. Seules les premières peuvent être utilisées pour déterminer l'octroi de certains avantages aux pays identifiés comme très vulnérables, que ce soit pour l'accès à tel ou tel mécanisme commercial préférentiel ou comme critère d'allocation de ressources concessionnelles pour le développement : la vulnérabilité structurelle, celle qui est exogène et ne peut être attribuée à la politique présente des pays doit faciliter l'accès aux mécanismes préférentiels et conduire à une allocation de plus de ressources. En revanche la vulnérabilité ou la faible résilience qui est due à la politique présente ne doit pas conduire à de tels avantages, ce qui créerait un aléa moral ; la faible résilience liée à la politique présente pourrait en revanche être considérée comme un signe de faible performance et avoir un impact opposé à ce qui est attendu d'une faible résilience structurelle. Le MVI comme tout indice doit être conçu en fonction d'une logique claire et de l'usage que l'on veut en faire.

S'agissant ainsi de l'inégalité, elle ne peut bien évidemment pas être retenue comme un facteur justifiant plus d'aide ou d'autres avantages, ce qui serait favoriser les pays les plus inégaux. Elle ne peut donc pas figurer dans le MVI comme un élément de vulnérabilité structurelle ou faible résilience structurelle, sans en dénaturer le sens. En revanche elle pourrait figurer comme un élément de faible résilience liée à la politique, de même qu'une mauvaise gouvernance, dans un indicateur de vulnérabilité plus général et y avoir alors un impact de signe opposé à celui qu'elle aurait eue si elle avait été incluse dans le MVI structurel.

### ► Implications quant à l'usage de l'indice

Il est à noter que dans le CPIA (Country Policy and Institutional Assessment), qui sous une forme recomposée représente la « performance » dans la PBA (Performance Based Allocation), un des quatre clusters le composant est « Policy for Social Inclusion Equity », qui affecte de façon négative (mais avec un faible poids), le niveau d'allocation. C'est donc bien une façon de prendre en compte l'inégalité, qui est alors considérée comme un indicateur de faible performance, non de forte vulnérabilité. Il est naturellement concevable de saisir l'inégalité de façon moins complexe. Mais c'est bien reconnaître que l'inégalité, mesurée de quelque façon a sa place dans une formule d'allocation du côté de la performance, non du côté des besoins. Si l'objectif est notamment de faire reconnaître le MVI (dans sa forme structurelle) comme un critère d'allocation, en particulier auprès des MDB, y inclure l'inégalité du côté des besoins conduirait inéluctablement à un rejet. En revanche considérer une faible inégalité comme faisant partie d'un indicateur de « performance » ou de faible résilience liée à la politique resterait conforme aux

2. Voir Guillaumont P., Wagner L. (2022) Trois critères que doit remplir un indice de vulnérabilité multidimensionnelle pour être utilisé efficacement, Ferdi Note brève B234, mai.

principes de base à la fois du MVI et de l'allocation.<sup>3</sup>

Resterait encore choisir l'indicateur d'inégalité le plus adapté à cet usage, ce qui n'est pas l'objet de cette note et n'est pas une tâche facile. Il n'existe pas de "cible" quantitative correspondant au 10<sup>e</sup> Objectif de Développement Durable "Réduction des inégalités" et le cluster "Politique d'inclusion sociale, équité", du CPIA est lui-même le résultat d'évaluations subjectives. La question est donc la possibilité de choisir un indicateur d'inégalité qui reflète une faible résistance des politiques actuelles et qui soit comparable d'un pays à l'autre, c'est-à-dire qui ait une signification similaire pour tous.

3. Voir Guillaumont P., Guillaumont Jeanneney S., Wagner L. (2020) *Mesurer les vulnérabilités pour allouer l'aide au développement, en particulier en Afrique*, Ferdi, 148 p.



# Origine et usage des profils de vulnérabilité par pays

Le besoin d'établir des profils de vulnérabilité par pays est intimement lié à la difficulté de saisir dans un indice unique, quelle que soit sa complexité, la diversité des types de vulnérabilité que les pays en voie de développement peuvent connaître. L'indice multidimensionnel de vulnérabilité (MVI) en voie d'élaboration aux Nations unies, loin d'en effacer le besoin, l'a fait reconnaître à nouveau.

## ► L'origine des profils de vulnérabilité par pays : quels enseignements ?

L'idée d'établir des profils de vulnérabilité me vint en 1999 au cours de la présidence d'un groupe de travail du Comité des politiques de développement des Nations unies (CDP). Ce groupe avait pour but de trouver un consensus sur la façon d'introduire un indice de vulnérabilité économique qui remplacerait l'indice de diversification économique existant alors comme l'un des trois critères d'identification des pays les moins avancés. C'était à Marlborough House au Secrétariat du Commonwealth et la discussion s'enlisait, tiraillée entre une proposition sophistiquée mais inapplicable d'un consultant du Commonwealth et celle que nous nous efforcions de faire valoir avec le secrétariat du CDP. L'enjeu n'était pas seulement conceptuel. En effet pour divers pays PMA insulaires il s'agissait de savoir si le remplacement de l'indice de diversification par un indice de vulnérabilité pourrait réduire le risque pour eux d'être « gradué », c'est-à-dire sorti de la catégorie. Pour conclure la réunion sur un accord tout en reconnaissant que l'indice de vulnérabilité économique que nous proposons était imparfait, je crus bon de me référer à ce qui avait été fait en matière de comparaison internationale des niveaux de pauvreté, où les indices synthétiques avaient été complétés par des « profils de pauvreté », et fis admettre qu'il serait nécessaire de compléter l'indice de vulnérabilité qui devait à partir de là devenir l'Economic Vulnerability Index (EVI) par des « profils de vulnérabilité » qui seraient établis pour les PMA se trouvant une première fois éligibles à la graduation.

Lorsque le principe de retenir cet indice de vulnérabilité fut endossé par le CDP en 2000 et 2002, celui-ci demanda que pour les pays éligibles à la graduation un profil de vulnérabilité fût établi par le Secrétariat de la CNUCED. La CNUCED s'en chargea effectivement, et à la demande des pays concernés en fit plutôt un recueil des arguments pour lesquels leur graduation était dangereuse, donc prématurée. C'est pourquoi sans abandonner les profils de vulnérabilité confiés à la CNUCED, le CDP pour affiner son jugement avant d'émettre une proposition sur la graduation des pays éligibles confia à son Secrétariat la responsabilité d'évaluer l'impact que cette graduation pourrait avoir sur les pays concernés (ce que l'on a appelé « Impact Assessment »)<sup>1</sup>.

Ce bref rappel historique livre plusieurs enseignements.

L'un est de faire valoir l'intérêt tout à fait consensuel de disposer d'un « profil de vulnérabilité » par pays en complément d'un indice universel applicable à tous les pays : ceci demeure, quels que soit les progrès faits dans la construction d'un tel indice pour qu'il puisse bien refléter la vulnérabilité spécifique de chacun.

Le second enseignement est qu'il est nécessaire de bien définir l'objet même de ces profils et leur périmètre d'application. Dans le cas précédent il s'agissait d'éclairer le CDP dans son travail d'identification des pays les moins avancés, essentiellement pour leur graduation, mais éventuellement aussi pour l'inclusion de nouveaux pays. Dans le cas de l'indice MVI, puisque sa construction à l'origine a été lancée à la demande des petits États insulaires, il serait concevable que ces profils soient établis en priorité pour ces pays. Mais ils n'ont pas la même utilité pour tous et, compte tenu du principe affirmé d'universalité de l'indice MVI, des pays très vulnérables autres que les PEID seraient justifiés à demander l'établissement d'un tel profil à leur endroit. En bref, tous les pays en développement sont susceptibles de faire l'objet d'un « profil de vulnérabilité », mais leur réalisation pour être substantielle ne pourra être que progressive, donc initialement sélective.

La troisième leçon est que selon l'organisme à qui incombe la responsabilité d'établir les profils de vulnérabilité, son jugement peut-être naturellement influencé par son positionnement au sein du système international.

C'est pourquoi en fait il y a deux possibilités, l'une qui consiste à établir une méthode générale de construction des profils de vulnérabilité, dont l'application serait confiée à un organisme indépendant au sein du système des Nations unies (OHRLLS ou CNUCED), l'autre de laisser à chaque organisme le soin d'établir des profils de vulnérabilité pour les pays de son ressort et en fonction de l'usage qu'il veut en faire (par exemple une banque régionale de développement peut vouloir s'en servir pour adapter en conséquence les leçons tirées du MVI pour l'allocation des fonds concessionnels qu'elle accorde).

1. Voir plus de détails dans Guillaumeont, P. (2019) *Out of the trap: Supporting the least developed countries*, Economica-Ferdi, 324 p. Chapitre 7, écrit avec Alassane Drabo.

## ► Une double question de méthode

Certes il conviendrait que les profils de vulnérabilité procèdent d'une discussion raisonnée de la pertinence des indicateurs retenus par le MVI dans le cas du pays considéré et qu'en complément il fasse apparaître des éléments de vulnérabilité ou de résilience insuffisamment pris en compte dans l'indice composite universel. Même si le profil de vulnérabilité est établi selon une méthode rigoureuse, il devrait rester un exercice principalement qualitatif. Il ne devrait pas être conçu d'abord comme un moyen de corriger la valeur finale du MVI en fonction d'éléments qualitatifs, car sa valeur perdrait alors toute signification comparative (puisque la valeur de l'indice pour les autres pays ne serait modifiée de la même façon).

Naturellement si un organisme international ou bilatéral souhaite pour ses propres analyses ou opérations amender, corriger, rectifier à la marge le MVI adopté par le Panel, il pourra le faire, mais ne pourra se prévaloir d'utiliser le MVI que si l'indice ainsi rectifié reste conforme aux principes de multidimensionnalité, d'universalité et de séparabilité qui rendent pertinentes les comparaisons entre pays et opérationnel leur usage.

## ► Élargissement du champ des composants ou approfondissement de leur pertinence

Évoquons quelques domaines dans lesquels un profil de vulnérabilité est utile et dont l'objet doit être précisé.

L'un est celui des chocs dont le caractère très particulier ne peut être capté par les indicateurs existants. Par exemple alors que l'on peut apprécier assez bien en termes physiques le risque encouru par l'élévation du niveau de la mer, compte tenu de l'importance des superficies inondables, il est plus difficile de mesurer le risque tout aussi important de rupture des lacs glaciaires dus au réchauffement climatique dans des pays comme le Népal ou le Bhoutan. Si ce risque ne peut être capté dans le MVI en même temps que celui de l'élévation du niveau de la mer, il est important qu'il soit examiné dans un profil de vulnérabilité.

Un autre exemple plus général est celui du partage entre ce qui est structurel et ce qui est expliqué par la politique présente, en particulier pour la mesure de la résilience : le MVI cherche à donner une réponse générale à cette question, mais il est évident que la ligne de partage peut faire l'objet d'une discussion spécifique à chaque pays, qui a alors sa place dans un profil de vulnérabilité, dès lors qu'il est établi par un organisme indépendant.

En fait il existe potentiellement deux chapitres dans un profil de vulnérabilité.

L'un consiste à regarder la pertinence des indicateurs composant le MVI pour s'assurer que le niveau de l'indice composite traduit bien le niveau relatif de vulnérabilité multidimensionnelle du pays. Seules des différences importantes

avec ce qu'indiquent les composants du MVI seraient à faire apparaître dans le profil de vulnérabilité : en effet des différences minimes, comme celles qui pourraient être notées dans les autres pays pour lesquels l'indice composite est calculé, seraient sans effet significatif sur la position relative des pays à l'égard de cet indice.

L'autre chapitre pourrait consister à examiner certaines formes de vulnérabilité spécifiques au pays considéré qui ne sont pas prises en compte dans le calcul de l'indice composite, précisément parce que le plus souvent pour ces formes de vulnérabilité il est extrêmement difficile de faire la part de ce qui est structurel et de ce qui est dû à la politique présente. Tel est le cas en particulier de ce que l'on appelle la « vulnérabilité de la dette », qui semble devoir être laissée à juste titre en dehors du MVI. Naturellement ces autres formes de vulnérabilité de par leur nature ne peuvent pas être utilisées de la même façon pour la politique internationale que celles qui configurent le MVI.

# Vers un indice de vulnérabilité multidimensionnelle : Six notes d'appui

Patrick Guillaumont

Ce document regroupe six notes qui ont été préparées pour contribuer au panel de haut niveau chargé d'établir un indicateur multidimensionnel de vulnérabilité à la demande de l'assemblée générale des Nations unies.

Illustration de couverture : Aude Guirauden, *Enfant de pêcheur*, Côte d'Ivoire 2022.  
Acrylique sur toile - 160cm X 120cm.

ISBN : 978-2-9586419-0-0



**F&Di**

63, boulevard François-Mitterrand  
CS 50320  
63009 Clermont-Ferrand Cedex  
[www.ferdi.fr](http://www.ferdi.fr)  
+33 (0)4 73 17 75 30