



# Perspectives de Politique Économique N° 38

## Le système d'indicateurs national Édition 2022

### Annexe 2 : Méthodologie

Le présent document constitue l'annexe 2 des « Perspectives de Politique Économique N° 38 - Le système d'indicateurs national - Édition 2022 » et a comme objet de présenter la méthodologie utilisée pour calculer l'indicateur synthétique. La méthode de calcul ainsi que le traitement des valeurs aberrantes sont inclus dans cette annexe.

#### 1. Méthode de calcul

Concernant le calcul de l'indicateur synthétique du système d'indicateurs national, la méthodologie est restée inchangée par rapport aux éditions précédentes. Un rappel de la méthodologie du calcul est décrit ci-dessous.

La méthodologie appliquée pour le calcul de l'indicateur synthétique ne diffère pas du calcul de l'ancienne version du tableau de bord national et tient compte des recommandations faites par l'audit pour ce dernier (Bilan compétitivité 2010, Perspectives économiques N° 15).

Afin de remédier au problème des valeurs manquantes, la méthode « *hot-deck imputation* » est utilisée. L'idée consiste à estimer les valeurs manquantes d'un pays par les valeurs du pays qui montre des performances similaires sur les autres indicateurs au sein du même aspect.

Pour certains indicateurs, il existe des valeurs aberrantes<sup>1</sup>. C'est-à-dire qu'il existe un pays qui affiche une valeur nettement supérieure ou inférieure à tous les autres. Étant donné que ces indicateurs risquent d'influencer trop le résultat, ces valeurs extrêmes sont traitées en les remplaçant par la valeur du pays le plus proche.

Pour le calcul de l'indicateur synthétique, les indicateurs de base sont d'abord standardisés. Cela veut dire que, s'il s'agit d'un indicateur à maximiser, le pays avec la valeur la plus élevée reçoit la note 1, celui avec

---

<sup>1</sup> Techniquement, ces indicateurs ont été identifiés par le fait qu'ils possèdent un coefficient d'asymétrie (skewness) et d'aplatissement (kurtosis) très élevés (skewness > 2 et kurtosis > 7).



la valeur la plus basse la note 0 et les autres pays reçoivent des notes correspondantes entre 0 et 1. Le même schéma s'applique de manière inverse s'il s'agit d'un indicateur à minimiser. Chaque indicateur  $i$  est transformé par la formule suivante par pays  $j$  au temps  $t$ .

$$\text{Indicateurs à maximiser : } y_{ij}^t = \frac{x_{ij}^t - \min_j x_{ij}^t}{\max_j x_{ij}^t - \min_j x_{ij}^t}$$

$$\text{Indicateurs à minimiser : } y_{ij}^t = \frac{x_{ij}^t - \max_j x_{ij}^t}{\min_j x_{ij}^t - \max_j x_{ij}^t}$$

Les indicateurs de l'inflation et du solde de la balance courante ne sont ni maximisés ni minimisés. Ils sont évalués par leur distance par rapport à une valeur déterminée : pour l'indicateur de l'inflation il s'agit de la moyenne de l'Union européenne et pour l'indicateur de la balance courante il s'agit de la moyenne des seuils définis dans la MIP (-4% et +6%)<sup>2</sup>.

L'indice composite  $C$ , aussi appelé indicateur synthétique, pour un aspect  $k$  ( $k=1, 2, 3$ ) au moment  $t$  se calcule par une moyenne arithmétique simple des sous-indicateurs de cet aspect dans la nouvelle échelle :

$$C_{k,j}^t = \frac{1}{m_k} \sum_{i=1}^{m_k} y_{ij}^t$$

L'indicateur composite final  $CI$  s'obtient par une moyenne arithmétique simple de ces indicateurs composites par aspect :

$$CI_j^t = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k C_{k,j}^t$$

## 2. Traitement des valeurs aberrantes

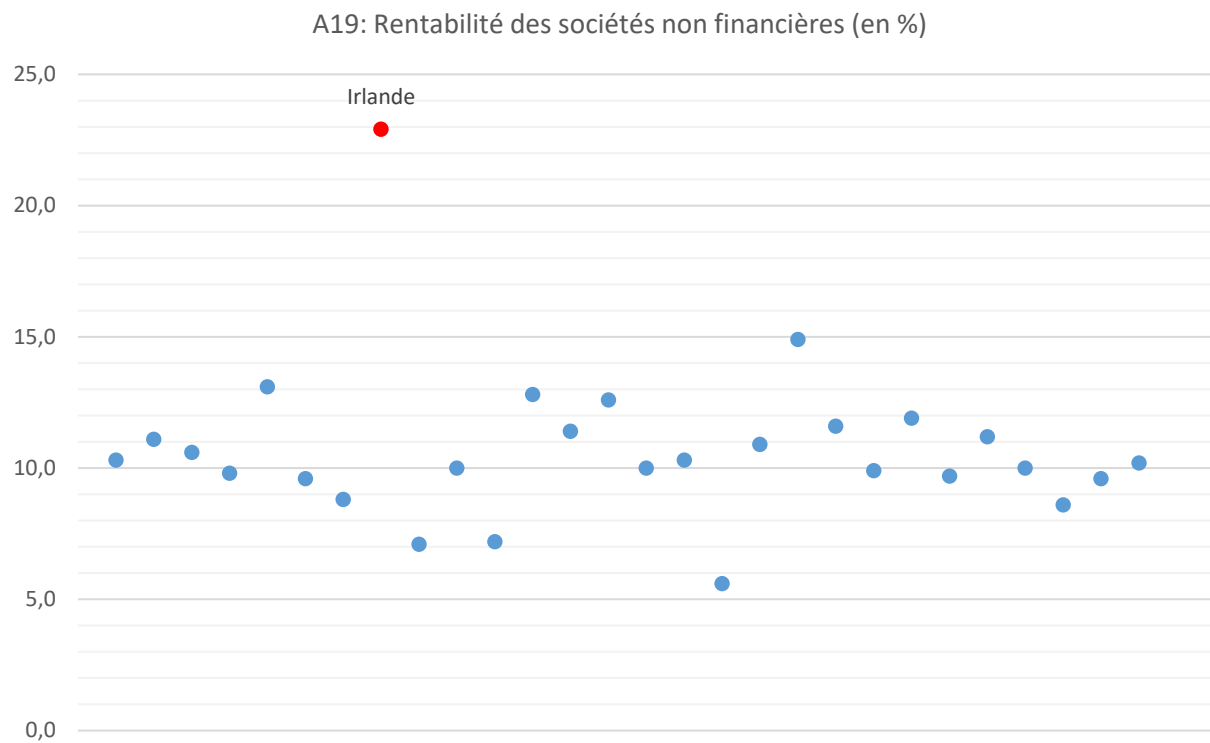
La méthode min-max (cf. ci-dessus) est généralement sensible aux valeurs aberrantes, qui, si elles ne sont pas traitées correctement, pourraient devenir des repères non intentionnels. En outre, les valeurs aberrantes peuvent avoir un fort impact sur la structure de corrélation, et donc introduire un biais dans l'interprétation des résultats. Il existe de nombreuses méthodes appropriées pour la détection des valeurs aberrantes, mais dans le contexte du renforcement des indicateurs synthétiques, l'utilisation combinée de l'asymétrie et de l'aplatissement est particulièrement appropriée. Une valeur d'asymétrie (*skewness*) supérieure à 2 avec une valeur d'aplatissement (*kurtosis*) supérieure à 7 (en termes absolus) est utilisée pour pouvoir détecter les indicateurs problématiques qui doivent être traités avant la construction de l'indicateur synthétique. Dans l'audit de 2010 du *Joint Research Centre (JRC)*, les valeurs recommandées pour la détection des valeurs aberrantes étaient de 1 pour *skewness* et de 3,5 pour *kurtosis*, cependant l'ODC applique des seuils plus larges afin de limiter le traitement des données au strict minimum.

<sup>2</sup> Pour cet indicateur, la Commission européenne a retenu dans le cadre de la MIP qu'un pays est potentiellement à risque s'il présente un solde de la balance courante avec soit un déficit supérieur à -4 % du PIB, soit un excédent de plus de +6 % du PIB.



Pour l'année 2021, un indicateur a montré une valeur inhabituellement élevée : la rentabilité des sociétés non financières (en %) (A19). Il s'agit de la valeur de l'Irlande qui est considérée comme aberrante pour l'indicateur de la rentabilité des sociétés non financières (A19).

*Graphiques 1 : Valeur aberrante de l'édition actuelle*



Conformément à la méthodologie préconisée, cette valeur aberrante est remplacée par la valeur non aberrante la plus proche. Pour l'indicateur A19, la valeur de l'Irlande (22,9%) est ainsi remplacée par celle de Malte (14,9%).