

NOTE METHODO N°3 :

MESURER LA COUVERTURE SCOLAIRE GLOBALE D'UN PAYS :

L'ESPERANCE DE VIE SCOLAIRE

Kokou Amelewonou, Mathieu Brossard

Les systèmes éducatifs des pays à faible revenu ne sont pas tous au même niveau de développement. **Tant au cycle primaire qu'aux autres cycles d'enseignement, le niveau de couverture scolaire varie énormément d'un pays à l'autre.** Pour évaluer ces écarts, la comparaison entre pays des taux bruts de scolarisation (TBS) des différents cycles d'enseignement (en rapportant le nombre d'élèves scolarisés dans un cycle à la population du groupe d'âge théorique du cycle en question) est intéressante mais elle présente deux limites. Tout d'abord, les TBS par cycle ne sont pas comparables entre pays n'ayant pas la même durée des cycles : par exemple il est incorrect de comparer le TBS du cycle primaire d'un pays où ce cycle dure quatre ans avec celui d'un pays où il dure sept ans. D'autre part, les TBS sont calculés par cycle et donc ne donnent pas une mesure agrégée de la couverture scolaire d'un pays.

Pour remédier à cela et proposer une méthodologie de calcul d'un indicateur comparable et agrégé de la scolarisation, il est possible de s'inspirer des méthodologies utilisées en sciences de la démographie. Les démographes calculent une durée moyenne de vie, appelée espérance de vie à la naissance qui mesure le nombre moyen d'années que les individus ont l'espoir de vivre compte tenu des conditions actuelles de mortalité. Pour faire un parallèle avec la sphère éducative, on peut considérer que pour le système scolaire, la naissance correspond à l'entrée à l'école et le décès à l'abandon des études. On envisage alors de calculer **une espérance de vie scolaire (EVS), c'est à dire un nombre moyen d'années de scolarisation que les enfants d'un pays ont l'espoir de valider (les années redoublées ne sont pas comptabilisées) compte tenu des conditions actuelles du système éducatif.**

1. Méthode de calcul de référence

On comprend bien que, dans la perspective de calculer une espérance de vie scolaire, moyenne des durées de scolarisation des individus, il est nécessaire de disposer des informations sur les effectifs et sur les niveaux terminaux d'éducation des individus (quelle proportion d'individus arrête sa scolarité à quel niveau ?). Un individu qui n'accède jamais à l'école a une durée de scolarisation nulle, un individu accédant en première année mais n'atteignant pas la deuxième année a une durée de scolarisation de un an et ainsi de suite.

Le **profil de scolarisation transversal** (cf Note Méthodo du pôle n°2), en tant que série des taux d'accès aux différentes années d'études (non redoublants divisés par la population de l'âge théorique de l'année d'études) nous fournit les informations recherchées. Par exemple, la proportion d'individus achevant leur scolarité en 5^{ème} année correspond à la proportion atteignant la 5^{ème} année (taux d'accès en 5^{ème} année) retranchée de la proportion qui poursuit plus loin (taux d'accès en 6^{ème} année). De façon plus générale, la proportion d'individus achevant leur scolarité à l'année d'études j (ou ayant l'année d'études j comme niveau terminal d'éducation) correspond à la différence entre le taux d'accès à l'année d'études j et celui de l'année j+1.

En utilisant l'ensemble des taux d'accès on calcule alors les proportions d'une cohorte (ramenée à 100%) atteignant chaque niveau d'études : celle n'ayant jamais été scolarisée, celle ayant validé une

année d'études, celle ayant validé deux années d'études et ainsi de suite jusqu'au nombre maximal d'années d'études offert par le système d'enseignement¹.

L'espérance de vie scolaire, ou durée moyenne de scolarisation, s'obtient alors en calculant la moyenne, pondérée par les différentes proportions de la cohorte, des nombres d'années validées.

Le tableau 1 présente le détail du calcul pour un pays fictif à partir de son profil de scolarisation.

Année d'études	Taux d'accès (profil transversal)	Distribution de la cohorte par niveau terminal de scolarisation (en %)	Nombre d'années validées	Nombre d'années cumulées par le groupe
Aucune	-	20% = 100%-80%	0	20% x 0
1 ^{ère} année	80%	10% = 80%-70%	1	10% x 1
2 ^{ème} année	70%	...	2	... x 2
...		...		
6 ^{ème} année	50%	25% = 50%-25%	6	25% x 6
7 ^{ème} année	25%	...	7	...
...	
10 ^{ème} année	15%	5% = 15%-10%	10	5% x 10
11 ^{ème} année	10%	...	11	... x 11
...		...		
13 ^{ème} année	7%	4% = 7% - 3%	13	4% x 13
14 ^{ème} année	3%		14	... x 14
...				
Dernière année du supérieur	1%	1%	18	1% x 18

$$EVS = (20\% \times 0 + 10\% \times 1 + \dots + 25\% \times 6 + \dots + 5\% \times 10 + \dots + 4\% \times 13 + \dots + 1\% \times 18) / 100\%$$

De façon générale, l'EVS se calcule de la façon suivante :

$$EVS = \sum_{j=1}^N j \times (T_j - T_{j+1}) = \sum_{j=1}^N j \times T_j - \sum_{j=1}^N j \times T_{j+1} = \sum_{j=1}^N j \times T_j - \sum_{j=2}^{N+1} (j-1) \times T_j$$

où j représente l'année d'études, T_j le taux d'accès à l'année d'études j et N le dernier niveau offert par le système.

$$EVS = T_1 + \left[\sum_{j=2}^N (j - (j - 1)) \times T_j \right] - N \times T_{N+1} = T_1 + \sum_{j=2}^N T_j$$

$T_{N+1} = 0$ (N est le dernier niveau offert par le système)

$$EVS = \sum_{j=1}^N T_j$$

→ L'espérance de vie scolaire est égale à la somme des taux d'accès aux différentes années d'études.

¹ Notons que pour que le calcul soit exhaustif, les effectifs inscrits dans les filières d'enseignement technique doivent être comptés dans les taux d'accès les plus appropriés. Cependant, compte tenu de leur faible nombre, ne pas les comptabiliser n'altère que de façon très minime le calcul de l'espérance de vie scolaire.

2. Méthode de calcul dérivée

Si le profil de scolarisation n'est pas disponible, une estimation de l'EVS se calcule traditionnellement à partir des taux bruts de scolarisation. En considérant que les TBS représentent la proportion d'individus scolarisés dans chaque cycle (ce qui est erroné, nous le verrons plus loin), on peut répliquer le raisonnement décrit plus haut pour la méthode de calcul avec profil. La proportion de la cohorte quittant les études après le cycle primaire (et donc validant les N_{prim} années que compte ce cycle) est approchée par la différence entre le TBS du cycle primaire (ceux qui sont scolarisés au primaire au moins) et le TBS du cycle secondaire 1^{er} cycle (ceux qui continuent après le cycle primaire). Avec la même logique une approximation de la proportion de la cohorte de niveau terminal secondaire 1^{er} cycle est donnée par la différence entre le TBS du secondaire 1^{er} cycle et celui du secondaire 2nd cycle. La proportion de la cohorte de niveau terminal secondaire 2nd cycle est donnée par la différence entre le TBS du secondaire 2nd cycle et celui du supérieur. Enfin, le TBS du supérieur nous donne une approximation de la proportion d'une cohorte validant le nombre maximal d'années d'études du système ($N_{prim} + N_{sec1} + N_{sec2} + N_{sup}$).

La formule de calcul approché avec les TBS peut alors s'écrire ainsi :

$$EVS_{TBS} = \left[\begin{aligned} &(TBS_{prim} - TBS_{sec1}) \times N_{prim} + (TBS_{sec1} - TBS_{sec2}) \times (N_{prim} + N_{sec1}) + \\ &(TBS_{sec2} - TBS_{sup}) \times (N_{prim} + N_{sec1} + N_{sec2}) + TBS_{sup} \times (N_{prim} + N_{sec1} + N_{sec2} + N_{sup}) \end{aligned} \right]$$

où N_{prim} , N_{sec1} , N_{sec2} , N_{sup} , représentent le nombre d'années d'études des différents cycles (primaire, secondaire 1^{er} cycle, secondaire 2nd cycle et supérieur).

Cette méthode comporte malheureusement les mêmes inconvénients que ceux relatifs aux TBS. De la même façon que les TBS sont artificiellement gonflés par le double compte des redoublants (deux années passées dans le système pour une seule année d'enseignement validée, cf note méthodo du pôle de Dakar n°1), l'espérance de vie scolaire calculée à partir des TBS le sera également.

Pour corriger l'effet des redoublements, il paraît pertinent de remplacer le TBS dans le calcul de l'EVS, par un indicateur dérivé. Cet indicateur dérivé, le TBS corrigé des redoublements, que, nous appellerons ici taux moyen de scolarisation (TMS), peut être vu comme le taux brut de scolarisation auquel on retranche les redoublants et se calcule par cycle d'enseignement de la façon suivante :

$$TMS = \frac{\text{Non redoublants}}{\text{Population scolarisable du cycle}} = \frac{\text{Effectifs} - \text{Redoublants}}{\text{Population scolarisable du cycle}}$$

$$TMS = \frac{\text{Effectifs} \times (1 - \%red)}{\text{Population scolarisable du cycle}} = TBS \times (1 - \%red)$$

où %red représente le pourcentage de redoublants dans le total des effectifs scolarisés.

L'EVS corrigé des redoublements (tout comme pour la méthode originale utilisant le profil de scolarisation) se calcule alors de la façon suivante :

$$EVS_{TMS} = \left[\begin{aligned} &(TMS_{prim} - TMS_{sec1}) \times N_{prim} + (TMS_{sec1} - TMS_{sec2}) \times (N_{prim} + N_{sec1}) + \\ &(TMS_{sec2} - TMS_{sup}) \times (N_{prim} + N_{sec1} + N_{sec2}) + TMS_{sup} \times (N_{prim} + N_{sec1} + N_{sec2} + N_{sup}) \end{aligned} \right]$$

$$EVS_{TMS} = \left[TMS_{prim} \times N_{prim} + TMS_{sec1} \times N_{sec1} + TMS_{sec2} \times N_{sec2} + TMS_{sup} \times N_{sup} \right]$$

Les calculs effectués pour les pays où les données de profil sont disponibles montrent que **la méthode des TMS donne une très bonne approximation de l'espérance de vie scolaire. Les différences observées entre méthode profil et méthode TMS ne sont pas statistiquement significatives.**

3. Application

Le tableau 2 présente l'EVS calculée avec la méthode des TMS pour tous les pays à bas revenu (PIB par habitant inférieur à 1000 \$ des E.U.) dont les données sont disponibles pour l'année 2003 ou une année proche.

Plusieurs constats majeurs se dégagent de la lecture du tableau :

- **En moyenne dans les pays d'Afrique sub-saharienne, l'espérance de vie scolaire n'atteint que 5,7 années, une moyenne largement plus basse que celle atteinte par les pays à bas revenu situés en dehors du continent africain (9,2 années).**
- Sur le continent africain, on observe des différences significatives entre pays anglophones et francophones. **Alors qu'en moyenne, un pays africain anglophone est en mesure d'offrir 6,9 années de scolarisation, l'espérance de vie scolaire actuelle ne vaut que 5,2 années en moyenne dans les pays francophones.**
- Ces moyennes recouvrent qui plus est des disparités importantes entre pays : **l'espérance de vie scolaire s'étend en Afrique sub-saharienne de 2,9 années au Niger à 9,7 années au Zimbabwe.**
- A même niveau d'EVS, la forme de la pyramide éducative (les taux de couverture aux différents niveaux) varie grandement d'un pays à l'autre. Par exemple, parmi les pays où l'EVS est comprise entre 5 et 6 années, le TMS du cycle primaire varie de 61 à 85%, celui du premier cycle du secondaire de 16 à 40% et celui de l'enseignement supérieur de 0,4 à 6,7%. **Un même niveau d'EVS dans deux pays différents peut être le résultat dans le premier pays de la combinaison d'un TMS primaire élevé et de TMS dans les niveaux post-primaire faibles, et dans le second de la combinaison d'un TMS primaire faible et de TMS dans les niveaux post-primaire élevés.** Dans le premier pays, le système peut être qualifié d'égalitaire (un maximum d'enfants ont accès au cycle primaire, quitte à en faire le niveau terminal pour un grand nombre), et dans le second le système peut être qualifié d'élitiste (le choix est fait de privilégier la poursuite de la scolarisation pour les enfants déjà scolarisés au primaire, au prix de davantage d'enfants non scolarisés).

Ainsi, un indicateur agrégé de couverture scolaire, tel que l'espérance de vie scolaire, présente un intérêt certain pour comparer les pays sur le plan quantitatif² ou pour suivre l'évolution de la scolarisation année après année de façon synthétique. Cependant l'exemple ci-dessus montre les limites de cet indicateur pour appréhender les questions d'équité et d'efficacité³ : il reste donc limité du point de vue de l'analyse. Ce n'est qu'en accompagnement d'autres indicateurs et d'analyses fines, par exemple intégré dans le cadre d'un diagnostic sectoriel complet de type RESEN⁴, qu'il peut contribuer à l'examen des forces et faiblesses des systèmes et à l'identification des pistes de politiques éducatives à mettre en œuvre pour atteindre les grands objectifs assignés au secteur de l'éducation.

² Y compris en termes d'efficacité par comparaison avec les ressources mobilisées, voir note théma du Pôle de Dakar n°1

³ De la même manière qu'une même valeur de l'EVS peut caractériser un système égalitaire dans un cas, et élitiste dans l'autre, une même valeur de l'EVS peut recouvrir des niveaux d'efficacité et d'efficacité, interne ou externe, très différents, en fonction notamment de la réalité du service éducatif fourni (acquisitions scolaires), et de la rentabilité individuelle et collective de l'investissement éducatif

⁴ Rapport d'état d'un système éducatif national

Tableau 2 : TMS par cycle et EVS des pays à faible revenu, année 2003 ou proche

	Nombre d'années d'études				TMS (en %)				EVS (nombre d'années de scolarisation)
	Primaire	Secondaire inférieur	Secondaire supérieur	Supérieur ⁵	Primaire	Secondaire inférieur	Secondaire supérieur	TBS Supérieur ⁶	
Angola	4	4	3	5	62,6	21,6	1,3	0,7	3,4
Bénin	6	4	3	5	83,2	33,8	9,1	3,4	6,8
Burkina Faso	6	4	3	5	39,2	13	3,9	1,3	3,1
Burundi	6	4	3	5	52,3	12,9	5,2	1,1	3,9
Cameroun	6	4	3	5	79,8	31,3	16,9	5,2	6,8
Congo	6	4	3	5	64,3	39,8	12,2	4,2	6,0
Côte d'Ivoire	6	4	3	5	61,6	30,8	16	6,7	5,7
Erythrée	5	2	4	5	49,9	41,2	19,7	1,5	4,2
Ethiopie	6	3	3	5	57,6	26,3	9,9	1,5	4,6
Gambie	6	3	3	5	78,9	49	20,1	1,7	6,9
Ghana	6	3	3	5	77,2	58	15,6	3,1	7,0
Guinée	6	4	3	5	61,1	27,7	11,7	1,3	5,2
Guinée-Bissau	6	3	2	5	73,8	31,7	15,6	0,4	5,7
Lesotho	7	3	2	5	99,9	40,4	21,5	2,5	8,8
Madagascar	5	4	3	5	84,5	21,9	7,3	2,1	5,4
Malawi	6	3	2	5	99,9	49,4	17,9	0,3	7,8
Mali	6	3	3	5	46,1	26,5	6,9	1,7	3,9
Mauritanie	6	3	3	5	74,8	25,3	18	3,5	6,0
Mozambique	5	2	5	5	76,3	29	5,2	0,6	4,7
Niger	6	4	3	5	40,3	8,9	2,5	1,4	2,9
Ouganda	7	4	2	5	99,9	20,7	5,3	2,8	8,1
Rep. Centrafricaine	6	4	3	5	44,1	14,4	5,4	1,5	3,5
Rwanda	6	3	3	5	74,8	15,8	9,4	1,7	5,3
Sénégal	6	4	3	5	68,9	25	10,1	3,6	5,6
Tanzanie	7	4	2	5	67,7	27,8	1,6	0,7	5,9
Tchad	6	4	3	5	54,6	13,6	7,8	0,9	4,1
Togo	6	4	3	5	96,2	57,6	15,5	3,6	8,7
Zambie	7	2	3	5	73,9	36,9	15	2,3	6,5
Zimbabwe	7	2	4	5	99,0	64,4	31,4	3,6	9,7
Moyenne Afrique sub-saharienne					70,4	30,9	11,7	2,2	5,7
Moyenne pays francophones					64,1	24,9	9,9	2,7	5,2
Moyenne pays anglophones					80,4	41,4	15,8	2,0	6,9
Amérique Latine									
Bolivie	6	2	4	5	99,9	91,1	66,9	35,7	12,3
Honduras	6	3	3	5	96,5	43,5	25	14,3	8,6
Nicaragua	6	3	2	5	97,7	64,4	37,2	11,8	9,1
Asie									
Arménie	3	5	2	5	96,2	90,9	75,8	24,1	10,2
Azerbaïdjan	4	5	2	5	92,3	87,1	44,7	22,7	10,1
Bangladesh	5	5	2	5	91,3	57,2	17,5	6,4	8,1
Cambodge	6	3	3	5	99,9	33,4	9,7	2,2	7,4
Inde	5	3	4	5	95,2	62,7	33,2	10,3	8,5
Indonésie	6	3	3	5	99,9	71,9	28,3	14,4	9,7
Mongolie	4	4	2	5	98,1	83,2	49	32,6	9,9
Népal	5	3	2	5	95,4	60,7	41,3	4,3	7,6
Vietnam	5	4	3	5	99,9	84,2	45,1	9,6	10,2
Yémen	6	3	3	5	75,4	53,2	43,4	10,5	7,9
Moyenne pays hors Afrique					95,2	68,0	39,8	15,3	9,2

Source : calcul des auteurs à partir des données scolaires de l'Institut de Statistique de l'UNESCO et des données démographiques des Nations-Unies

⁵ Pour assurer la comparabilité entre pays et conformément à la méthodologie UNESCO, une durée standard de 5 années d'études est utilisée pour l'enseignement supérieur de tous les pays.

⁶ Du fait de l'absence d'informations concernant le nombre de redoublants du supérieur dans de nombreux pays, par souci de comparabilité, le TMS est remplacé par le TBS, très souvent disponible. Ceci n'altère que très modestement le calcul de l'EVS.