

# L'inégalité mondiale de capital humain et de revenu entre individus (1870-2000)

Christian Morrisson, Fabrice Murtin\*

July 7, 2005

## 1 Introduction

L'inégalité mondiale des revenus a fait récemment l'objet de nombreux articles avec parfois des controverses sur l'évolution récente parce que les uns pensent que la mondialisation depuis 20 ans (une période où ce processus s'est nettement accéléré) est allée de pair avec une légère réduction des inégalités tandis que les autres défendent la thèse opposée. Mais quel que soit l'intérêt porté à la distribution des revenus, il existe un consensus sur la nécessité de prendre en compte d'autres données comme l'espérance de vie, le capital humain pour mieux appréhender les inégalités de bien-être entre les individus, même si le PIB par habitant reste un indicateur essentiel. L'objet de cet article est précisément de compléter une étude sur la distribution mondiale des revenus depuis 1820 (Bourguignon et Morrisson 2002) par une estimation de la distribution du capital humain depuis 1870. Cet article contient trois parties. La première présente la méthode choisie et les données, la seconde décrit l'évolution des inégalités de capital humain de 1870 à 2000. La dernière partie complète ce tableau par une analyse des inégalités de capital humain entre les grandes régions du monde.

## 2 Méthode et données

On a construit une base de données pour 91 pays de 1870 à 2000 qui indique le nombre moyen d'années d'éducation par personne âgée de 15 à 65 ans. Cette base correspond à la réunion de deux bases : la première pour 1960-2000 de Cohen et Soto (2001) donne ce nombre pour plus de 80 pays, et on s'est référé à Barro et Lee (2001) pour les autres ; la seconde pour 1870-1960 a été élaborée suivant la même méthode que celle de Cohen et Soto, à savoir en accordant la préférence aux résultats de recensement plutôt qu'en utilisant

---

\*Morrisson: Université Paris I ; adresse: 36 Chemin Desvallières, 92410 Ville d'Avray, France. Murtin: PSE (CNRS-ENS-EHESS-ENPC) et CREST (INSEE); téléphone: 00 33 1 41 17 35 89; e-mail: fabrice.murtin@ensae.fr, adresse: 12 rue Godefroy, 75013 Paris, France.

les statistiques d'effectifs scolaires pour chaque tranche d'âge depuis 50 ans. Toutefois on a davantage utilisé ces statistiques d'effectifs scolaires publiées par Mitchell (1998) que Cohen et Soto parce que les recensements sont plus rares avant 1960 que depuis. Il est impossible de remonter au-delà de 1870 parce que l'estimation du capital humain moyen dans un pays en 1870 requiert des statistiques sur les effectifs scolarisés depuis 1820 ; or il n'existe jamais de statistiques sur ces effectifs avant cette date, ni de recensement qui indiquerait le nombre d'années d'éducation. Les pays d'Europe occidentale, les Etats-Unis, le Canada et l'Australie ont souvent des statistiques sur les effectifs depuis 1820-1840. En revanche dans la plupart des autres pays il faut attendre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ou le début du XX<sup>e</sup> siècle pour disposer de statistiques d'effectifs. On a fait dans ce cas l'hypothèse d'une croissance à taux constant du taux de scolarisation entre 1820 et la première année où ce taux est connu, en partant d'une valeur de 1% pour ce taux en 1820. Des simulations avec des valeurs plus élevées ne modifient pas significativement les résultats, car les premiers taux de scolarisation connus sont en général très faibles.

Pour les taux d'abandon et de redoublement les estimations de l'UNESCO ont été utilisées. Enfin on a fait l'hypothèse que les scolarisations dans l'enseignement primaire et dans l'enseignement secondaire étaient de même durée, car il est impossible de connaître pour chaque pays depuis 1870 les différences de longueur, différences qui varient à la fois entre pays et selon la date à l'intérieur du même pays.

Pour beaucoup de pays, on dispose d'estimations du taux d'alphabétisation (ou de son complémentaire le taux d'analphabétisme) depuis 1870. Nous avons systématiquement corrigé les estimations déduites des effectifs scolarisés depuis 50 ans par ces taux d'alphabétisation, en accord avec la méthode Cohen et Soto qui privilégient les recensements. En effet il est fréquent, notamment au XIX<sup>e</sup> siècle, qu'une partie de la population apprenne à lire en-dehors des écoles officielles et l'on sous-estimerait le capital humain moyen si l'on n'en tenait pas compte. De 1870 à 1950, nous n'avons pris en compte que les effectifs scolarisés dans le primaire et le secondaire. En revanche à partir de 1960 les estimations de Cohen et Soto incluent les effectifs scolarisés dans le supérieur. Le biais de sous-estimation du capital humain moyen avant 1960 est négligeable parce qu'en-dehors des Etats-Unis, les taux de scolarisation dans le supérieur sont très faibles jusqu'en 1940-50, par exemple le taux en France dans les années 1930 est 2%.

Dans une seconde étape, nous avons estimé la distribution du capital humain dans chaque pays entre trois groupes, les illettrés (par hypothèse leur pourcentage est toujours égal à au moins 1%), les personnes qui ont suivi seulement l'enseignement primaire et celles qui ont suivi l'enseignement secondaire. Ces dernières ont par hypothèse un capital humain égal au double de celui acquis par les personnes du second groupe.

D'autre part nous avons repris la nomenclature utilisée par Bourguignon et Morrisson (2002) pour estimer l'inégalité mondiale des revenus, en divisant la population mondiale en 33 pays ou groupes de pays. On obtient ainsi  $3 \times 33 = 99$  groupes qui sont classés selon le nombre d'années d'éducation. A partir de ces 99

groupes une fonction cumulative et une courbe de Lorenz sont estimées. Etant donné que pour chaque année de nombreux groupes ont 0 année d'éducation, on a utilisé le coefficient de Gini corrigé proposé par Thomas, Wang et Fan (2001).

Ainsi, on a estimé (tableau 1) la distribution mondiale du capital humain de 1870 à 2000 à partir du capital humain moyen par pays (ou groupe de pays) et de sa répartition interne entre trois classes. Chaque pays de cette base représente au moins 1% de la population ou du PIB mondial en 1950 et tous les pays importants sont considérés individuellement. Pour faire une analyse régionale, ces 33 pays ou groupes de pays ont été agrégés en 6 blocs en fonction de l'histoire, de la géographie et de l'économie : l'Afrique, l'Asie (en excluant la Turquie, le Japon, la Corée et Taiwan), les trois derniers pays, l'Amérique latine (en excluant l'Argentine et le Chili), l'Europe de l'Est (en incluant tous les pays de l'ex-URSS et la Turquie), enfin l'Europe de l'Ouest (en incluant l'Autriche, la Hongrie, la Tchéquie et la Slovaquie) et les pays peuplés d'Européens : Canada, Etats-Unis, Argentine, Chili, Australie et Nouvelle-Zélande.

Par ailleurs on a repris dans le tableau 1 les estimations de la distribution mondiale des revenus par Bourguignon et Morrisson (2002) en les corrigeant et en les complétant. On a fait de légères corrections pour 1870-1980 en reprenant les dernières statistiques publiées par Maddison (2003) alors que Bourguignon et Morrisson (2002) avaient utilisé les statistiques de Maddison (1995). D'autre part la dernière publication de Maddison nous a permis d'ajouter une estimation pour 2000.

### **3 L'évolution des inégalités de capital humain depuis 1870**

La distribution du capital humain en 1870 était extrêmement inégale : le coefficient de Gini atteint 0.79, la part du 5<sup>o</sup> quintile plus de 90%. Jamais l'inégalité des revenus n'a été aussi forte puisque le coefficient de Gini le plus élevé est 0.66 en 1980. L'indicateur de Theil était également exceptionnellement élevé avec 1.4. Une telle inégalité s'explique par deux facteurs. D'abord à la différence du revenu, un individu peut avoir un capital humain égal à 0. C'est le cas en 1870 de presque 75% de la population mondiale qui est illettrée. Ensuite l'éducation en 1870 est, si l'on exclut la Chine et le Japon, un quasi-monopole des Européens, y compris ceux vivant dans les pays neufs. L'éducation primaire en 1870 n'est largement diffusée que parmi ces populations.

Il est probable que l'inégalité mondiale de capital humain était nettement inférieure au début du XVIII<sup>e</sup> siècle parce que d'une part le capital humain moyen était presque le même en Chine et au Japon qu'en 1870, d'autre part les taux d'analphabétisme dépassaient 80% dans tous les pays d'Europe occidentale excepté en Angleterre, en Ecosse, aux Pays-Bas et en Suède. Par exemple il est probable que ce taux était alors égal ou plus élevé en France qu'en Chine. Du début du XVIII<sup>e</sup> siècle à 1870 presque toutes les populations d'Europe occidentale (excepté l'Espagne, l'Italie et le Portugal) ont eu accès à l'enseignement

primaire alors que les progrès étaient très lents ou nuls dans les autres régions. Cette diffusion de l'éducation au bénéfice d'une minorité de la population mondiale a entraîné une forte hausse de l'inégalité mondiale de capital humain. Si cette hypothèse sur la situation au début du XVIII<sup>e</sup> siècle est justifiée, on aurait une courbe en U inversée puisque de 1870 à 2000 on observe une chute importante de l'inégalité de capital humain. Une telle courbe semble plus appropriée à l'évolution de la distribution du capital humain, avec ces deux mouvements très nets de hausse puis de baisse, qu'à l'évolution de la distribution des revenus, puisque la forte hausse de l'inégalité depuis 1820 n'est suivie que par une faible baisse depuis peu de temps, à savoir depuis 1980.

A partir de cette inégalité exceptionnelle en 1870, on constate une baisse continue et rapide de telle sorte que le coefficient de Gini a diminué de moitié entre 1870 et 2000, l'indicateur de Theil des  $3/4$ . Il en résulte en 2000 une inégalité de capital humain modérée avec des valeurs en moyenne deux fois moins élevées pour le coefficient de Gini et l'indicateur de Theil que pour la distribution mondiale des revenus (cf. tableau 1). La part des 60% les plus pauvres en capital humain atteint 32% au lieu de 14% pour les revenus, et celle du dixième décile (22%) correspond à un nombre d'années d'éducation à peine supérieur au double de la moyenne mondiale. Par suite l'écart entre les 60% les plus pauvres et le dixième décile est seulement de 1 à 4, au lieu de 1 à 22 pour les revenus (cf. tableau 2 et Bourguignon-Morrisson 2002).

Cette forte baisse de l'inégalité de capital humain résulte de deux facteurs. D'abord il existe une limite à l'accumulation de capital humain. Dans chaque pays le pourcentage d'individus ayant dépassé 18 années, qui correspond au nombre de personnes ayant le titre de docteurs dans une discipline, est négligeable. Il y a donc un plafond, 18 ans, pour le nombre d'années d'éducation, alors qu'il n'y a pas de limite pour les hauts revenus. Déjà en 2000 les pays classés en tête pour le capital humain atteignent presque 15 ans et sont proches de la limite. D'autre part l'enseignement primaire s'est largement diffusé depuis 1950 dans la plupart des pays du monde (excepté certains pays d'Afrique et dans les zones rurales d'Asie du sud), ce qui explique la chute du pourcentage d'analphabètes à moins de 22% en 2000 au lieu de 75% en 1870.

Lorsque l'on compare les distributions du revenu et du capital humain, on pourrait comparer analphabétisme et pauvreté absolue (moins de 1 dollar par jour). En effet dans un cas l'individu n'a même pas le capital humain considéré comme un minimum, savoir lire et écrire, dans l'autre il a moins de 1 dollar alors qu'on s'accorde sur le seuil de 2 dollars par jour comme la limite pour satisfaire les besoins essentiels. Ainsi dans les deux cas l'individu a beaucoup moins que le minimum indispensable pour vivre et travailler. Or de 1870 à 2000 le pourcentage d'analphabètes et celui d'individus ayant moins de 1 dollar par jour ont baissé exactement dans la même mesure, le premier de 75% à 22%, le second de 75% à 20%. Pendant la même période, le revenu moyen et le capital humain moyen ont été multipliés par 6.7 dans le monde. Les objectifs du Millénaire 2015 sont précisément une réduction de moitié de cette pauvreté absolue (moins de 1\$ par jour) et l'achèvement d'une éducation primaire pour tous, deux tâches qui paraissent immenses en 2005 étant donné la lenteur des

progrès depuis 2000. Mais ce problème ne doit pas faire oublier un double succès, unique dans l'histoire de l'humanité : en 130 ans les pourcentages d'exclus (qu'il s'agisse d'analphabètes ou de personnes ayant moins de 1 dollar par jour) ont chuté des 3/4 à 1/5 de la population mondiale.

Les deux indicateurs d'inégalité décomposables du tableau 1, le Theil et la déviation logarithmique moyenne (DLM) indiquent l'évolution des inégalités de capital humain entre pays et à l'intérieur de chaque pays. On constate une différence essentielle entre les distributions mondiales des revenus et du capital humain. Pour la première les écarts de revenu moyen entre pays n'ont cessé d'augmenter depuis 1870 et ils expliquent la forte hausse de l'inégalité mondiale malgré une baisse de l'inégalité à l'intérieur de chaque pays. En revanche les inégalités de capital humain entre pays ont tellement baissé qu'elles sont aujourd'hui très faibles. Par exemple l'indicateur de Theil est passé de 0.59 (1870) à 0.09 (2000). Ainsi il y a eu simultanément divergence pour les revenus et convergence pour le capital humain depuis 1870. Mais cette contradiction entre les deux évolutions a cessé depuis 1980. Entre 1980 et 2000 l'inégalité de revenu moyen entre pays a baissé (- 8% pour le Theil, -19% pour la DLM) en même temps que l'inégalité de capital humain moyen entre pays. Ainsi depuis 1980, c'est-à-dire pendant la période où le processus de mondialisation s'est accéléré, on observe une double convergence : les écarts de revenu moyen et de capital humain moyen entre pays diminuent de pair.

Les inégalités de capital humain à l'intérieur des pays ont également beaucoup baissé (l'indicateur de Theil passe de 0.84 à 0.23). Une telle baisse dépasse de beaucoup celle observée pour les revenus (-20%). La diffusion de l'enseignement primaire dans la plupart des pays (avec les exceptions africaines et asiatiques citées supra) explique cette chute de l'inégalité interne. Cette chute a eu un impact déterminant sur l'inégalité mondiale de capital humain parce que, depuis 1870, la contribution de l'inégalité interne à l'inégalité totale a toujours été beaucoup plus importante que la contribution de l'inégalité entre pays.

## 4 Les inégalités régionales de capital humain

Grâce à une décomposition de la population mondiale en 6 blocs, nous pouvons mieux comprendre les changements survenus depuis 1870 (tableau 3). Ce tableau indique la répartition du dixième décile mondial (les plus riches en capital humain) et des 8 premiers déciles (les moins pourvus en capital humain) entre les 6 blocs. La région la plus favorisée est le bloc des occidentaux européens; la plus pauvre en capital humain est l'Afrique. C'est en 1910 que les occidentaux européens ont le plus d'avance sur le reste du monde : avec 22% de la population mondiale ce bloc atteint presque les 3/4 du dixième décile: 74% des individus classés dans le dixième décile sont des occidentaux européens. Comme le nombre moyen d'années d'éducation pour les individus ainsi classés est environ 8 ans (au lieu de 4.7 pour les individus classés dans le neuvième décile mondial), cela signifie que seuls ces individus ont fait plusieurs années

d'études secondaires. La formation secondaire étant la condition minimale pour avoir accès aux technologies modernes, on peut en conclure que le progrès technique bénéficiait pour l'essentiel aux occidentaux européens grâce à leur avance en éducation sur le reste de la population mondiale. Ce privilège a disparu : en 2000 la part des asiatiques dans le dixième décile atteint presque 34%, 42% si l'on ajoute le bloc Japon, Corée et Taiwan, contre 33% pour les occidentaux européens. Ce changement est récent : en 1980 les occidentaux européens avaient encore une large avance (44% au lieu de 24% pour les asiatiques). Comme le capital humain moyen du dixième décile atteint presque 15 ans en 2000, la part de l'Asie (en incluant Japon, Corée et Taiwan) dans la population mondiale ayant fait des études supérieures est désormais largement supérieure à celle des occidentaux européens.

A l'opposé l'Afrique est en 2000 la région la plus pauvre. Le ratio pourcentage de population dans le dixième décile divisé par le pourcentage dans la population mondiale (5.4/13.2) est le plus faible. Mais cette situation n'est pas nouvelle. Elle était même pire dans le passé puisque la part de l'Afrique dans le dixième décile est insignifiante en 1870 et 1910 (0.1 et 0.5%) et elle s'est améliorée depuis 1980: la part de l'Afrique dans le dixième décile a presque doublé. Cet handicap existait avant la période coloniale: au début du XIX<sup>e</sup> siècle la quasi totalité de la population était illettrée (pour l'Afrique subsaharienne) tandis qu'en Chine et au Japon presque la moitié des hommes savaient lire et écrire.

Cette avance du Japon a joué un rôle dans la « success story » que représente le bloc Japon, Corée et Taiwan. Alors que ce bloc se trouve en 1870 derrière la plupart des autres, il a atteint dès 1960 le même rang que les occidentaux européens. De 1960 à 2000 les ratios pourcentage dans le dixième décile/ pourcentage dans la population mondiale ou pourcentage dans les 8 déciles inférieurs/ pourcentage dans la population mondiale sont les mêmes que ceux des occidentaux européens. Par suite les blocs Amérique latine et Europe de l'est qui avaient un net avantage en 1870 sont en 2000 dans une situation moins favorable que Japon, Corée et Taiwan. Certes leur part dans le dixième décile a nettement progressé (compte tenu de l'effet population) mais l'écart par rapport aux occidentaux européens reste important.

Même si l'Asie, et en particulier la Chine et les pays de l'Asie du sud-est, ont fait des progrès remarquables depuis 1960, il reste, notamment en Asie du sud, un pourcentage élevé d'illettrés. C'est ce qui explique le poids de l'Asie dans les 8 déciles inférieurs, avec presque 64%. Si l'on y ajoute l'Afrique, on constate que plus de 80% de cette population vit en Afrique et en Asie, alors que la part de ces deux blocs en 1870 était 70%. La concentration de la pauvreté en capital humain serait encore plus évidente si l'on se référait aux 4 ou 6 déciles inférieurs; elle correspond à la concentration de l'analphabétisme en Asie du sud et en Afrique subsaharienne.

## 5 Conclusion

Cette première tentative d'estimer la distribution mondiale du capital humain depuis le XIX<sup>e</sup> siècle conduit à trois réflexions.

Premièrement le bilan de l'inégalité mondiale serait plus pessimiste pour 1870 et 1910 si l'on tenait compte à la fois des revenus et du capital humain, au lieu de se référer seulement aux revenus, quels que soient les coefficients de pondération qu'on choisisse pour une fonction de bien-être ayant le revenu et l'éducation comme déterminants, puisque l'inégalité de capital humain était encore plus forte que l'inégalité des revenus. A l'inverse, le bilan pour 2000 serait de toute façon plus optimiste puisque l'inégalité de capital humain est aujourd'hui deux fois moins élevée que l'inégalité des revenus.

Deuxièmement, les comparaisons habituelles entre la première mondialisation (1860-1914) et la seconde (depuis 1960 et surtout depuis 1980) ne tiennent pas assez compte des différences considérables pour le capital humain entre les deux périodes. En un siècle la situation a radicalement changé aux dépens des occidentaux européens. En 1910 les 3/4 des individus ayant fait des études secondaires étaient des occidentaux européens. En 2000 parmi les individus qui ont fait des études supérieures (ce qui correspond de nouveau au dixième décile mondial) il y a beaucoup plus d'asiatiques (en incluant Japon, Corée et Taiwan) que d'occidentaux européens.

Enfin depuis l'accélération du processus de mondialisation dans les années 80, les inégalités de revenu moyen entre pays diminuent de même que les inégalités de capital humain moyen entre pays. Cette double convergence devrait confirmer la prédiction de Lucas (2000). Celui-ci a prédit que le XXI<sup>e</sup> siècle serait caractérisé par une réduction des écart de revenu moyen entre pays. Or la convergence pour le capital humain favorise cette réduction et il faut prendre en compte cette convergence dans les simulations sur l'évolution des inégalités de revenu moyen entre pays dans les prochaines décennies.

## Bibliographie

Barro R and J.Lee (2001). International data on educational attainment : updates and implications. Oxford Economic Papers. P.541-563.

Berthélemy J-C. (2004). To what extent are African education policies pro-poor ?. Paris. mimeo.

Bourguignon F. and C.Morrisson (2002). Inequality among world citizens : 1820-1992. American Economic Review. P. 727-744.

Cohen D. and M. Soto (2001). Growth and human capital : good data, good results. Technical Papers n° 179. Paris.OECD Development Centre.

Lucas R. (2000). Some macro-economics for the twenty-first century. Journal of Economic Perspectives. P.159-168.

Maddison A. (1995). Monitoring the world economy. Paris.OECD Development Centre.

Maddison A. (2003). The world economy. Historical statistics. Paris.OECD Development Centre.

Mitchell B. (1998). International Historical Statistics : the Americas 1750-1993. New-York.M.Stockton Press.

Mitchell B. ( 1998) International Historical Statistics : Europe 1750-1993. New-York. M.Stockton Press.

Mitchell B. ( 1998). International Historical Statistics : Africa, Asia and Oceania 1750-1993. New-York. M. Stockton Press.

Vinod T. Y.Wang and X.Fan (2001). Measuring education inequality : Gini coefficients of education for 140 countries, 1960-2000. World Bank, mimeo.

## Tableaux

Tableau 1 - La distribution mondiale des revenus et de l'éducation

|                                 | 1870  | 1910  | 1950  | 1980  | 2000  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Revenu<sup>1</sup></b>       |       |       |       |       |       |
| Coefficient de Gini             | 0.553 | 0.614 | 0.648 | 0.665 | 0.646 |
| Indice de Theil                 | 0.669 | 0.833 | 0.775 | 0.854 | 0.876 |
| dans les groupes de pays        | 0.481 | 0.509 | 0.293 | 0.325 | 0.382 |
| entre les groupes de pays       | 0.188 | 0.324 | 0.482 | 0.529 | 0.494 |
| Deviation Logarithmique Moyenne | 0.527 | 0.678 | 0.800 | 0.883 | 0.793 |
| dans les groupes de pays        | 0.339 | 0.354 | 0.318 | 0.354 | 0.299 |
| entre les groupes de pays       | 0.162 | 0.299 | 0.471 | 0.577 | 0.472 |
| Revenu Moyen (PPP \$ 1990)      | 890   | 1453  | 2145  | 4483  | 6035  |
| <b>Années d'éducation</b>       |       |       |       |       |       |
| Coefficient de Gini             | 0.793 | 0.709 | 0.601 | 0.486 | 0.394 |
| Indice de Theil                 | 1.432 | 1.074 | 0.762 | 0.477 | 0.321 |
| dans les groupes de pays        | 0.842 | 0.555 | 0.411 | 0.305 | 0.234 |
| entre les groupes de pays       | 0.590 | 0.519 | 0.351 | 0.172 | 0.087 |
| Deviation Logarithmique Moyenne | 3.184 | 3.060 | 2.592 | 1.820 | 1.286 |
| dans les groupes de pays        | 2.594 | 2.541 | 2.241 | 1.648 | 1.199 |
| entre les groupes de pays       | 0.933 | 0.615 | 0.385 | 0.174 | 0.087 |
| Nombre moyen d'années d'étude   | 1.06  | 2.00  | 3.26  | 5.25  | 6.70  |
| Taux d'analphabétisme           | 74.5  | 63.6  | 49.4  | 31.6  | 21.7  |
| Population (millions)           | 1267  | 1722  | 2507  | 4419  | 6071  |

<sup>1</sup>source de la distribution des revenus: Bourguignon-Morrisson (2002)  
source du revenu moyen: Maddison (2003)

Tableau 2 - Part du stock total d'éducation de différents quantiles (en pourcentage)

|          | <b>1870</b> | <b>1910</b> | <b>1950</b> | <b>1980</b> | <b>2000</b> |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Q 1-60   | 0.6         | 0.3         | 12.3        | 23.8        | 31.6        |
| Q 1-80   | 10.9        | 31.3        | 45.0        | 53.9        | 60.1        |
| Q 90-100 | 52.7        | 41.8        | 32.9        | 26.0        | 22.0        |
| Q 95-100 | 32.1        | 22.3        | 19.7        | 14.1        | 12.0        |

Tableau 3 - Composition régionale des quantiles de l'éducation dans le monde

|             | Afrique | Asie | Japon<br>Corée<br>Taiwan | Amerique<br>Latine | Europe<br>de l'Est | Europe et<br>pays neufs | Total |
|-------------|---------|------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------|
| <b>1870</b> |         |      |                          |                    |                    |                         |       |
| Total       | 6.6     | 57.1 | 3.2                      | 2.7                | 10.4               | 18.2                    | 100   |
| Q 1-80      | 7.7     | 63.0 | 3.4                      | 2.9                | 10.6               | 12.4                    | 100   |
| Decile 10   | 0.1     | 31.7 | 0.6                      | 1.8                | 9.6                | 55.6                    | 100   |
| <b>1910</b> |         |      |                          |                    |                    |                         |       |
| Total       | 6.3     | 51.3 | 3.5                      | 3.7                | 12.7               | 21.7                    | 100   |
| Q 1-80      | 7.6     | 58.8 | 3.1                      | 4.1                | 13.2               | 13.2                    | 100   |
| Decile 10   | 0.5     | 15.9 | 2.4                      | 0.9                | 6.4                | 73.9                    | 100   |
| <b>1960</b> |         |      |                          |                    |                    |                         |       |
| Total       | 9.1     | 50.2 | 4.3                      | 6.1                | 10.8               | 19.3                    | 100   |
| Q 1-80      | 11.2    | 59.8 | 2.7                      | 6.9                | 7.7                | 11.7                    | 100   |
| Decile 10   | 1.7     | 17.2 | 9.8                      | 2.1                | 20.4               | 48.8                    | 100   |
| <b>1980</b> |         |      |                          |                    |                    |                         |       |
| Total       | 10.6    | 53.3 | 3.9                      | 7.2                | 9.3                | 15.7                    | 100   |
| Q 1-80      | 13.7    | 63.8 | 1.9                      | 7.8                | 6.6                | 6.3                     | 100   |
| Decile 10   | 2.4     | 24.7 | 9.6                      | 5.0                | 13.9               | 44.2                    | 100   |
| <b>2000</b> |         |      |                          |                    |                    |                         |       |
| Total       | 13.2    | 55.1 | 3.2                      | 7.8                | 7.6                | 13.2                    | 100   |
| Q 1-80      | 16.8    | 63.8 | 1.3                      | 7.2                | 5.4                | 5.4                     | 100   |
| Decile 10   | 5.4     | 33.7 | 8.3                      | 7.7                | 11.9               | 32.9                    | 100   |

Résultats obtenus après lissage de la fonction de répartition de l'éducation.