

L'essor et le déclin de l'Occident : une perspective géographique

Jean-Marie Grether, Claude Lutzelschwab, Nicole A. Mathys

DANS REVUE D'ÉCONOMIE DU DÉVELOPPEMENT 2012/2 (VOL. 20), PAGES 31 À 56
ÉDITIONS DE BOECK SUPÉRIEUR

ISSN 1245-4060

ISBN 9782804175061

DOI 10.3917/edd.262.0031

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/revue-d-economie-du-developpement-2012-2-page-31.htm>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour De Boeck Supérieur.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

L'essor et le déclin de l'Occident : une perspective géographique *

The Rise and Fall of the West: a Geographical Perspective

Jean-Marie Grether
Université de Neuchâtel, Suisse

Claude Lutzelschwab
*Université de Genève, Université de Lausanne
et Université de Neuchâtel, Suisse*

Nicole A. Mathys
Office fédéral de l'énergie à Berne et Université de Neuchâtel, Suisse

Cet article propose une nouvelle représentation de la répartition mondiale de la population humaine et de l'activité économique durant deux millénaires. S'appuyant sur les bases de données de Maddison et de G-Econ, il suit l'évolution des centres de gravité démographique et économique dans le monde entre l'an 1 et 2010. Les schémas de répartition spatiale et temporelle qui émergent sont clairs et contrastés, avec une prédominance stable de l'Asie de l'Est pendant les dix-huit premiers siècles, suivie d'un déplacement vers l'ouest en forme de boomerang au cours des deux derniers siècles. De nouveaux tournants sont identifiés, suggérant que le mouvement vers l'Occident s'est inversé dès les années 1920 en termes démographiques et dans les années 1950 en termes économiques.

Mots clés : Répartition spatiale, développement économique,
tendances à long terme.

Classification JEL : N10, O10, R10.

* Une annexe avec des résultats plus détaillés est disponible dans la version cahier de recherche de cet article (voir Grether et al (2012)). Nous remercions Paul Cotofrei et Delphine Troyon-Guédat pour leur précieuse aide concernant les données, ainsi que Marius Brühlhart, Olivier Cadot, Camille Gonseth, Jaime de Melo, Marcelo Olarreaga, Stefano Puddu et Kilian Stoffel pour leurs commentaires constructifs. Les décharges de responsabilité habituelles s'appliquent.

This paper proposes a new representation of the worldwide distribution of human population and economic activity over two millennia. Combining the Maddison and the G-Econ databases, it tracks the evolution of the world's demographic and economic centers of gravity during the 1-2010 period. The distributional and temporal patterns that emerge are clear and contrasted, with a stable East-Asian predominance during the first eighteen centuries, followed by a boomerang-like westward shift during the last two centuries. New turning points are identified, suggesting that the reversal of the Western shift occurred as early as the 1920s in demographic terms and in the 1950s in economic ones.

Key words: Spatial distribution, economic development, long run trends.

1 INTRODUCTION

La fin de la guerre froide et la poursuite de la mondialisation sont associées aux changements radicaux survenus dans la répartition du pouvoir et des richesses entre les pays. De fait, une multitude d'études récentes caractérisent le nouveau monde aussi bien en termes économiques (par exemple, délocalisation et découplage, comme chez Blinder (2006) et Baldwin (2011)), qu'en termes politiques (par exemple, pouvoir, gouvernance et multipolarité, comme chez Cox (2011), Saxer (2009) et Young (2010)). Si ces études s'accordent unanimement sur le fait que le balancier socio-économique effectue un mouvement de retour vers l'Asie ces dernières décennies, plusieurs questions demeurent concernant ce phénomène à l'échelle mondiale : quand a-t-il commencé ? Que s'est-il passé auparavant ? Comment mesurer ces tendances de la manière la plus synthétique ?

Les réponses fournies dans cet article se fondent sur une représentation simple et nouvelle des tendances mondiales. Nous nous appuyons sur le centre de gravité économique (ou démographique) du monde (CGEM ou CGDM), qui résume en un seul point la répartition du PIB (ou de la population) sur Terre. Projeter année après année ce centre de gravité sur la surface de la Terre donne une trajectoire simple présentant l'évolution de la répartition de l'activité économique (ou des populations humaines) à l'échelle internationale. De récentes tentatives d'estimation du CGEM ont abouti à la même conclusion : ce centre de gravité se déplace actuellement vers l'est à un rythme accéléré (Grether et Mathys (2010, 2011), Quah (2011)). Toutefois, dans la mesure où les données utilisées ne concernent que les dernières décennies, une perspective à plus long terme fait toujours défaut.

Cet article s'appuie sur la période la plus longue disponible à ce jour, à savoir la base de données de Maddison, qui fournit des données sur le PIB et la population dans le monde sur deux millénaires (Maddison (2010)). Nous

présentons également de nouveaux indicateurs pour estimer quelle part de l'évolution globale est due à des changements entre les continents, plutôt qu'à l'intérieur de ceux-ci, et pour évaluer la contribution de chaque continent au processus d'ensemble. Cette analyse apporte de nouvelles informations sur la chronologie et l'ampleur des changements qui affectent la répartition spatiale de la population humaine et de l'activité économique mondiales. Bien que Comin *et al.* (2010) aient découvert une forte persistance technologique dans l'histoire, nos résultats font état de grandes fluctuations et d'importantes ruptures de tendance dans l'équilibre démographique et économique mondial depuis 1820. Des inversions de tendance cruciales sont identifiées, lesquelles ne deviennent manifestes que lorsque la dimension géographique est correctement prise en compte.

La deuxième partie explique comment les centres de gravité mondiaux sont mesurés et comment leurs évolutions peuvent être décomposées en deux catégories : les effets à l'intérieur des continents et les effets entre les continents. La troisième partie discute en détail la base de données. La quatrième partie présente les principaux résultats et propose une interprétation des tendances et des tournants dans trois grandes sous-périodes. La cinquième partie conclut l'article.

2 MÉTHODOLOGIE

La présentation ci-après se limite aux concepts utilisés dans le présent article. Pour un exposé plus complet, voir Grether et Mathys (2011).

2.1 Centres de gravité mondiaux

Imaginons que la Terre soit recouverte d'une grille régulière de n cellules. Pour chaque cellule, nous disposons de données sur deux variables socio-économiques v : la population humaine (H) et l'activité économique (Y). Les coordonnées cartésiennes du point central d'une cellule i sont notées (x_i, y_i, z_i) et la part de la cellule i dans le total mondial de la variable v est égale à s_v^i ($v=H, Y$). Les coordonnées cartésiennes du centre de gravité démographique (CGDM) ou économique (CGEM) dans le monde sont définies par la moyenne pondérée des coordonnées cartésiennes des cellules :

$$x_v = \sum_{i=1}^n s_v^i x_i, y_v = \sum_{i=1}^n s_v^i y_i \text{ et } z_v = \sum_{i=1}^n s_v^i z_i \quad (1)$$

En statistique sphérique, les dimensions les plus importantes d'un vecteur de gravité sont son orientation et sa longueur (voir, par exemple, Mardia et Jupp (2000)). Pour représenter l'orientation du vecteur de gravité, nous suivons ici la convention usuelle de la projection orthogonale à la surface de la sphère¹. Le centre qui en résulte sera nécessairement situé entre les principaux pôles (démographiques ou économiques), comme c'est le cas pour le centre de gravité d'une barre d'haltères. Ainsi, le lecteur ne doit pas être surpris de voir la projection du CGEM ou du CGDM, en termes de latitude et de longitude, coïncider avec un point en apparence peu important concernant la population ou l'activité humaine.

La longueur du vecteur de gravité est un indicateur brut de la concentration de la variable v à la surface de la sphère. À la limite de la concentration maximale, la longueur est égale au rayon du globe, dans notre cas 6 371 km. Les longueurs moins importantes indiquent en général des concentrations plus faibles, mais cette relation n'est pas systématiquement vraie en raison des éventuelles compensations spatiales entre les sous-populations (par exemple, une concentration de population dans deux villes situées aux antipodes entraînerait un CGDM d'une longueur égale à zéro).

Enfin, pour enregistrer l'évolution du vecteur de gravité au fil du temps, cet article propose comme troisième indicateur la « vitesse », qui correspond simplement à la distance moyenne annuelle couverte par la pointe du vecteur de gravité sous la surface terrestre².

2.2 Centres de gravité continentaux

Supposons que nous puissions regrouper les cellules en catégories géographiques, par exemple des continents, et notons n_c le nombre total de cellules

¹ Voir Quah (2011) pour une méthode alternative de projection sur un cylindre entourant la Terre le long de l'équateur. L'une des propriétés de cette autre convention est que la latitude indiquée par la projection d'un vecteur donné dépend de sa longueur, ce qui n'est pas pratique. Une conséquence particulièrement fâcheuse pour la présente étude serait que le centre de gravité européen au XX^e siècle apparaisse à une latitude plus importante que le centre de gravité mondial, même si ce dernier est plus proche de l'axe polaire, puisque le premier est plus de 50 % plus long. C'est la raison pour laquelle nous utilisons la projection orthogonale conventionnelle et que nous indiquons séparément l'orientation et la longueur.

² Ce qui est différent de la distance couverte par la projection du vecteur de gravité à la surface de la Terre, qui ne capte pas toutes les forces affectant l'endroit précis du centre de gravité.

comprises dans la catégorie c ($n = \sum_{c=1}^4 n_c$). En suivant la même logique que

l'équation (1), les coordonnées de tout centre de gravité continental sont données par :

$$x_v^c = \sum_{i=1}^{n_c} s_v^{ic} x_i, y_v^c = \sum_{i=1}^{n_c} s_v^{ic} y_i \text{ et } z_v^c = \sum_{i=1}^{n_c} s_v^{ic} z_i \quad (2)$$

où s_v^{ic} représente la part de la cellule i dans le total continental de la variable v ($v=H,Y$).

En combinant les équations (1) et (2), on peut facilement montrer que :

$$x_v = \sum_{c=1}^4 s_v^c x_v^c, y_v = \sum_{c=1}^4 s_v^c y_v^c \text{ et } z_v = \sum_{c=1}^4 s_v^c z_v^c \quad (3)$$

où s_v^c représente la part continentale c dans le total mondial de la variable v .

L'équation (3) montre que le centre de gravité mondial peut être obtenu en tant que moyenne pondérée des centres de gravité continentaux, c'est-à-dire qu'il dépend tout à la fois des parts continentales et de la position des centres continentaux.

2.3 Variations entre les continents et à l'intérieur des continents

Introduisons un indice de temps t , pouvant représenter une année ou une décennie, et notons Δx_{vt} le changement temporel de x_{vt} , c'est-à-dire que $\Delta x_{vt} \equiv x_{vt} - x_{vt-1}$ (de même pour Δs_{vt}^c et Δx_{vt}^c). Désignons également par \bar{x}_{vt}^c et \bar{s}_{vt}^c les valeurs moyennes de x_{vt}^c et s_{vt}^c sur deux périodes consécutives, à savoir $\bar{x}_{vt}^c \equiv (x_{vt}^c + x_{vt-1}^c) / 2$ et $\bar{s}_{vt}^c \equiv (s_{vt}^c + s_{vt-1}^c) / 2$. Enfin, pour simplifier la présentation, limitons les expressions algébriques au cas de Δx_{vt} (l'extension à Δy_{vt} et Δz_{vt} est directe). En partant de l'équation (3) et en suivant la procédure de décomposition additive proposée par Dietzenbacher et Los (1998), qui a l'avantage d'être indépendante de la séquence suivie, il est facile de montrer que :

$$\Delta x_{vt} = \sum_{c=1}^4 \Delta s_{vt}^c \bar{x}_{vt}^c + \sum_{c=1}^4 \bar{s}_{vt}^c \Delta x_{vt}^c \quad (4)$$

Le premier élément de la partie droite de l'équation (4) enregistre les variations *entre* les continents et le second les variations *à l'intérieur* des continents. En divisant l'équation (4) par Δx_{vt} puis en agrégeant les années et les dimensions (x,y,z) , on estime dans quelle mesure la différence de positionnement du centre de gravité mondial est imputable à une variation entre les continents ou une variation à l'intérieur des continents. Pour éviter toute compensation non souhaitée sur plusieurs années ou dimensions, nous adoptons une procédure d'agrégation dans laquelle la valeur absolue des changements est utilisée pour définir les pondérations (voir annexe B du cahier de recherche pour plus de détails).

2.4 Contribution de chaque continent : une règle d'interprétation intuitive

Comment peut-on mesurer la contribution de chaque continent au changement de localisation du centre de gravité mondial ? Une possibilité serait d'utiliser l'équation (4) pour inférer la part continentale c dans le changement global de chaque coordonnée du centre de gravité. L'inconvénient de cette option est que les parts dans les coordonnées cartésiennes ne sont pas particulièrement révélatrices en termes d'orientation sur le globe.

Pour cette raison, nous avons opté pour une représentation géographique dans laquelle nous calculons le changement de latitude et de longitude induit par la modification d'une part continentale (Δs_{vt}^c) et/ou de localisation (Δx_{vt}^c) spécifique. Cela n'est pas non plus totalement évident, car les coordonnées polaires sont des fonctions non linéaires des coordonnées cartésiennes³. Résultat, l'incidence d'un changement donné dans une part continentale et/ou une localisation spécifique dépend de son rang dans la séquence des huit modifications prises en compte dans l'équation (4) (quatre continents, multi-

³ Si z représente la dimension le long de l'axe polaire, si l'axe y est perpendiculaire au plan méridien de Greenwich et si c est la longueur du vecteur de gravité mondial ($c = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$), alors la latitude est donnée par $(180/\pi)\cos^{-1}(z/c)$ et la longitude par $(180/\pi)\tan^{-1}(y/x)$ pour $x > 0$, $(180/\pi)(-\pi + \tan^{-1}(y/x))$ pour $x < 0$, $y < 0$ et $(180/\pi)(\pi + \tan^{-1}(y/x))$ pour $x < 0$, $y > 0$.

plié par deux effets). Ce rang étant arbitraire, nous avons étudié toutes les possibilités et pris la moyenne simple de celles-ci concernant les changements de latitude et de longitude du centre de gravité mondial⁴.

Faute de place, les résultats détaillés ne seront pas communiqués ici (voir figures A5 et A6 en annexe du cahier de recherche pour la sous-période 1820-2010). Toutefois, ils sont conformes à une *règle intuitive* et simple qui sera très utile dans nos interprétations (voir partie 4.3). Pour l'effet entre les continents, cette règle intuitive énonce que, si la part continentale augmente et le centre de gravité continental se trouve à l'est (nord) du centre de gravité mondial, alors la contribution de ce continent à la longitude (latitude) du centre de gravité mondial sera positive (et vice versa). Pour l'effet à l'intérieur des continents, la contribution du continent à la longitude (latitude) du centre de gravité mondial sera positive si le centre de gravité continental se déplace vers l'est (le nord) (et vice versa). Bien que cette règle intuitive, qui s'applique également aux modifications de concentration (longueur du vecteur), fonctionne la plupart du temps, elle n'est pas systématiquement valable, en particulier pour la latitude. Cela est dû aux compensations entre localisations éloignées (voir en annexe C du cahier de recherche une discussion de cas contre-intuitifs).

3 DONNÉES

La base de données de Maddison (2010) est unique car elle fournit des données cohérentes sur le PIB et la population sur les vingt derniers siècles à l'échelle internationale. Depuis son apparition dans les années 1990, elle est très utilisée par les chercheurs pour analyser une variété de questions, depuis les origines de la croissance économique (Galor et Moav (2002)) jusqu'aux inégalités entre les citoyens du monde (Bourguignon et Morrisson (2002)) ou la multipolarité de l'économie mondiale (World Bank (2011)). Nous allons brièvement discuter des principales critiques adressées à cette source de données avant d'exposer les ajustements qui ont été nécessaires pour notre propre étude.

⁴ Nous procédons en deux temps : (i) déterminer quel effet (entre les continents ou à l'intérieur des continents) est envisagé en premier, pour tous les continents, et (ii) ordonner les changements continentaux de toutes les manières possibles. Cela aboutit à 48 combinaisons, chacune ayant la même pondération dans le calcul de la moyenne. Pour l'impact continental net (somme de l'effet entre les continents et de l'effet à l'intérieur des continents), 24 combinaisons sont prises en compte.

3.1 Discussion sur Maddison (2010)

Il est juste de dire que, malgré sa rigueur et son étendue, une bonne partie de la base de données de Maddison résulte d'hypothèses fondamentales, surtout en ce qui concerne la période préindustrielle⁵. Cela est dû à la rareté des observations directes avant le XIX^e siècle, et l'un des plus grands mérites de Maddison est de détailler et de justifier ouvertement les choix qu'il a dû faire au moment de reconstituer les séries sur la population et le PIB de l'époque. Cela a inévitablement conduit à des controverses, en particulier concernant la chronologie et l'étendue de l'ascension européenne (par exemple, Bairoch (1993), Alam (2006)). Dans la mesure où ces hypothèses affectent notre propre étude, elles méritent d'être discutées. C'est ce que nous faisons ci-après, en mettant un accent particulier sur la Chine et l'Europe pendant la période 1500-1820⁶.

Dans la base de données de Maddison, la plupart des séries du PIB, en particulier pour la période préindustrielle, découlent de la combinaison d'estimations relatives à la population et au PIB par habitant. Ces deux variables sont soumises à des marges d'erreur, même pour les périodes récentes. Par exemple, concernant l'estimation de la population chinoise en 1600, Brook établit dans un ouvrage récent (2010) une fourchette large, comprise entre 66 et 230 millions d'habitants⁷. Maddison propose, quant à lui, un nombre de 160 millions d'habitants, plus ou moins en milieu de fourchette. Cependant, pour l'année de référence suivante, à savoir 1700, il propose 135 millions d'habitants. Alors qu'il est généralement admis que cette période marque un relatif déclin pour la Chine, ce chiffre se situe clairement dans le bas de la fourchette. Le manque de données affecte également directement l'estimation de la population africaine (très approximative avant 1900), ou celle de la population américaine avant la période coloniale. En Amérique les premiers enregistrements démographiques systématiques remontent aux années 1520 pour le centre du Mexique et aux années 1560 pour les Andes (Newson 2006, p. 144)⁸.

⁵ Pour une critique radicale, voir Clark (2009).

⁶ Nous nous attardons sur ce cas en raison de son importance dans la genèse de la grande divergence. Un autre point fréquemment débattu est l'utilisation de parités de pouvoir d'achat appropriées pour estimer le PIB réel au cours des deux derniers siècles (voir Federico (2002), Fukao *et al.* (2007) ou Prados de la Escosura (2000)).

⁷ Hejdra (1998, p. 438) propose une fourchette beaucoup plus élevée comprise entre 185 et 289 millions.

⁸ Les estimations de la taille de la population autochtone dans l'Amérique de 1492 s'échelonnent de 8 à 90-113 millions d'habitants ; Newson (2006) reprend l'estimation de 53,9 millions proposée par Denevan (1992) et basée sur un examen détaillé des recherches régionales (marge d'erreur estimée, d'après Denevan : $\pm 20\%$) et Maddison retient 19,8 millions pour 1500.

La fiabilité du PIB par habitant est encore plus sujette à discussion. Maddison s'appuie sur les écarts par rapport au niveau de subsistance estimé, sur le niveau de PIB par habitant en 1820 ainsi que sur des hypothèses raisonnables concernant les taux de croissance entre les années de référence. Entre 1500 et 1820, il choisit un taux de croissance annuelle du PIB par habitant de 0,14 % pour les pays d'Europe occidentale, de 0,10 % pour l'Europe de l'Est et de 0 % pour l'Afrique et l'Asie (Japon et Indonésie exceptés). Concernant la Chine, ce schéma est cohérent avec le point de vue de quelques sinologues réputés (Elvin (1973), Skinner (1985), voir Deng⁹ (2000, p. 5)) et, plus généralement, avec une vision traditionnelle du monde opposant l'immobilisme de la Chine au dynamisme de l'Europe. Il se fonde en partie sur les travaux de Perkins (1969) relatifs à l'agriculture chinoise, qui suggèrent que la Chine a été en mesure de s'adapter à une importante augmentation de sa population sans modification significative du revenu par habitant.

Bien qu'ils soient conformes à une vision commune, ces chiffres relatifs au revenu par habitant sont également sérieusement remis en cause par la littérature. Selon Pomeranz (2000, 2005, 2008, 2011), jusqu'en 1750 environ, la région du delta du Yangzi, en Chine, pourrait avoir enregistré des niveaux de revenu par habitant assez similaires à ceux des pays les plus développés d'Europe¹⁰. Ma (2008) confirme l'utilité d'une approche régionale alors même que Rosenthal et Wong (2011), ainsi que Parthasarathi (2011), rejettent l'idée d'une stagnation de la Chine ou de l'Inde face à une croissance de l'Europe. Dans son compte rendu, Federico (2002) avance que Maddison a probablement surestimé les taux de croissance à long terme du PIB par habitant en Europe entre 1500 et 1820 (ou même à plus long terme). Cela va dans les sens des chiffres proposés par van Zanden (2001), Alvarez-Nogal et Prados de la Escosura (2007), Malanima (2009), et Broadberry *et al.* (2011)¹¹.

Venir à bout de ces controverses est un débat permanent qui sort du cadre de cet article. Retenons seulement que toute modification d'hypothèses clés peut entraîner d'importantes différences concernant la chronologie et la géo-

⁹ Maddison (2006, p. 631) qualifie son interprétation d'« hybride entre Needham et Elvin ».

¹⁰ Pour lire la réponse de Maddison à Pomeranz, voir Maddison (2006, pp. 629-631).

¹¹ La version 2011 (mars) de leur article inclut un tableau d'estimations du PIB par habitant (en dollars internationaux de 1990) pour l'Europe du Nord-Ouest et quelques autres pays européens. Toutes ces estimations (issues des travaux de divers auteurs) sont en cohérence avec les taux de croissance plus faibles et les taux de PIB par habitant plus élevés enregistrés avant 1820. Ce tableau ne figure plus dans la version 2011 (décembre) de leur article.

graphie de la grande divergence¹². Maddison lui-même a dûment reconnu ces difficultés (et a, de fait, révisé à la baisse ses premières estimations de croissance européenne)¹³, mais ne les a pas considérées comme « un défi de taille » à l'époque (Maddison (2004, p. 34)). Depuis, et à ce que nous sachions, même si ces avertissements peuvent justifier une remise en cause dans certains cas, aucune tentative de modifier la base de données de Maddison de manière systématique et continue n'a été entreprise. Quoi qu'il en soit, nous allons, tout en interprétant les résultats, nous concentrer sur la période moins controversée de 1820-2010.

3.2 Préparation des données

Concernant le calcul des centres de gravité, l'un des premiers problèmes de la base de données de Maddison est que les données sont communiquées au niveau d'un pays et non d'une cellule. Nous y remédions en répartissant la population et le PIB d'un pays (selon Maddison) sur les cellules de la grille en utilisant les parts extraites de la base de données G-Econ. Celle-ci fournit des données géoéconomiques au niveau de chaque cellule (ayant une largeur de 1 degré en termes de latitude comme de longitude) tous les cinq ans sur la période 1990-2005 (voir Nordhaus *et al.* (2006)). Pour toutes les années de cette période, nous utilisons une moyenne pondérée des deux années les plus proches (par exemple 80 % de la part 1995 et 20 % de la part 2000 pour l'année 1996) et les parts de 1990 pour toutes les années antérieures. Cette dernière hypothèse est cruciale, mais a une incidence limitée pour la majorité des pays ; elle est de toute façon inévitable compte tenu de la rareté des données.

En second lieu, si l'on revient à la période avant 1950, les données désagrégées n'existent pas pour un nombre croissant de pays, de sous-régions ou de régions, même si elles sont toujours disponibles à l'échelle du continent. Pour compléter les données manquantes sur la population et le PIB, nous adoptons une procédure « ascendante » en deux temps. En partant des données d'un pays, (i) nous effectuons une interpolation entre les années disponibles et une extrapolation en appliquant des taux de croissance continentale ;

¹² Par exemple, retenir des taux plus faibles de croissance du PIB par habitant en Europe sur la période 1500-1820 supposerait que les niveaux de ce PIB avant 1820 ont été sous-estimés (ce qui suggère que la divergence s'est produite plus tôt que précédemment envisagé). Des taux de PIB par habitant en Europe plus élevés avant 1820 pourraient également aller de pair avec une sous-estimation du PIB par habitant en Asie avant 1820. C'est ce que Broadberry et Gupta (2011), ainsi que Bassino *et al.* (2011) tendent à suggérer.

¹³ Voir Maddison 2001, p. 244 ; 2004, pp. 22-23.

(ii) nous ajustons proportionnellement les chiffres obtenus en (i) s'ils ne correspondent pas au total sous-régional communiqué. Nous répétons les mêmes étapes en passant des sous-régions aux régions et des régions aux continents. La base de données ainsi obtenue est donc cohérente avec les chiffres continentaux communiqués¹⁴.

4 RÉSULTATS

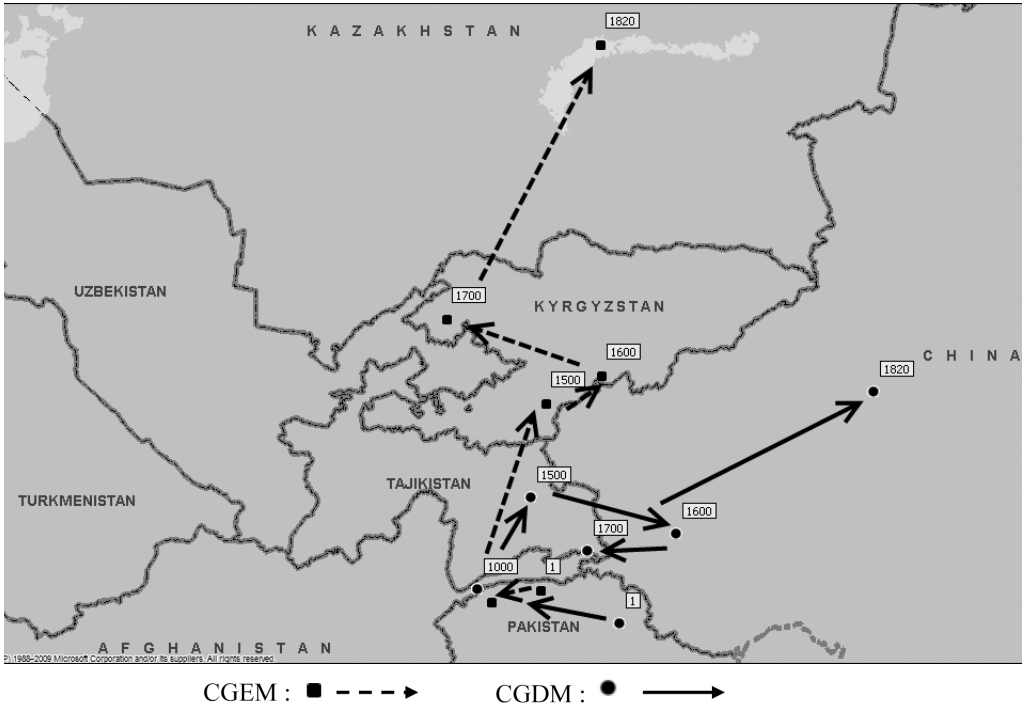
Nous commenterons d'abord les résultats d'ensemble à l'échelle internationale, puis nous décomposerons les modifications en deux catégories : les variations à l'intérieur des continents et les variations entre les continents. Pour finir, nous proposerons une analyse structurelle basée sur plusieurs sous-périodes.

4.1 Résultats globaux

La figure 1(a) montre l'évolution de la projection du CGDM et du CGEM durant les neuf premiers dixièmes de la période observée (1-1820). Les deux centres de gravité sont assez proches l'un de l'autre, entre le nord du Pakistan et l'est du Tadjikistan, ce qui reflète l'absence d'écarts importants dans le PIB par habitant entre les continents. Le fait que ces centres se situent dans des régions faiblement peuplées n'est pas surprenant. Cela montre simplement qu'il s'agit de moyennes pondérées et que l'Asie, en particulier la Chine, prédominait en termes de poids démographique et économique durant cette période. Avec le temps, le CGDM a tendance à se déplacer vers le nord-est et le CGEM vers le nord. Ces déplacements seront analysés plus en détail dans la partie 4.3. Retenons seulement qu'ils sont relativement modestes et que plus la période est ancienne, plus la fiabilité des données diminue.

¹⁴ Un ajustement final a consisté à étendre la base de données à 2009 et 2010 en utilisant les taux de croissance nationale communiqués dans les World Development Indicators (2011). D'autres ajustements mineurs sont décrits dans l'annexe A du cahier de recherche (Grether et al (2012)).

Figure 1(a) : Centres de gravité économique et démographique mondiaux (1-1820)



Les deux siècles suivants sont marqués par des changements plus importants, en particulier pour le CGEM (figure 1(c)), qui présente moins d'inertie que le CGDM (figure 1(b)). Le XIX^e siècle coïncide avec une importante migration des centres démographique et économique vers le nord-ouest. Ce déplacement est nettement plus prononcé pour le CGEM, ce qui reflète la « grande divergence » amenée par la révolution industrielle. Cette tendance s'est modifiée au XX^e siècle, depuis 1945 pour le CGEM, qui est d'abord revenu vers le nord-est avant de se diriger vers le sud-est, et dès 1920 pour le CGDM, qui s'est déplacé vers le sud, puis vers le sud-ouest.

Figure 1(b) : *Centre de gravité démographique mondiale (1820-2010)*

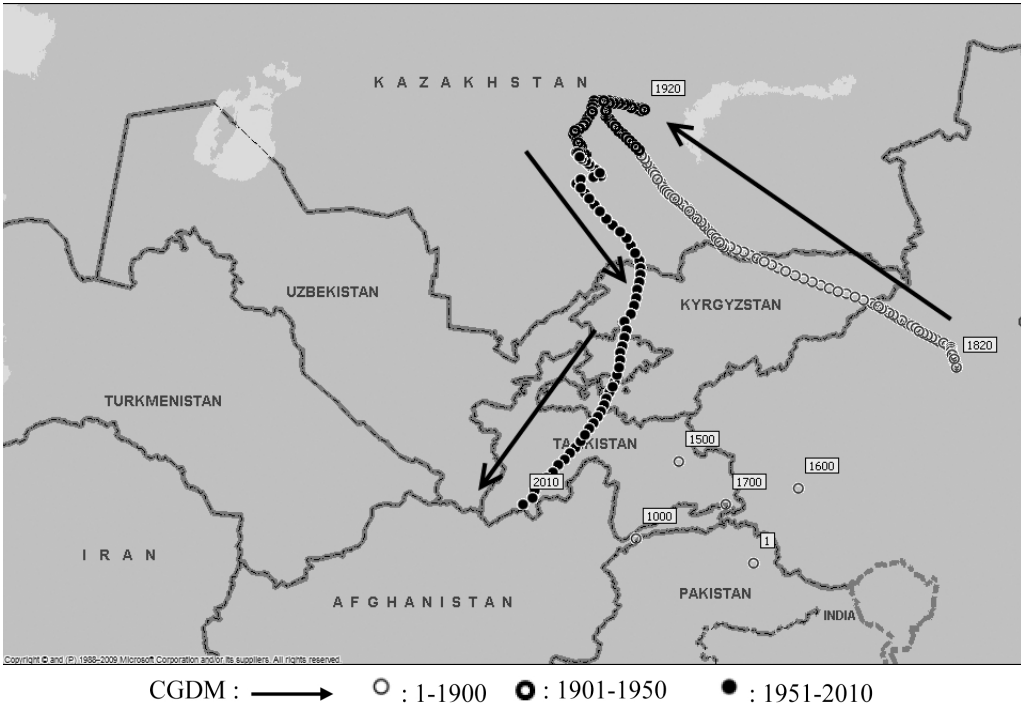
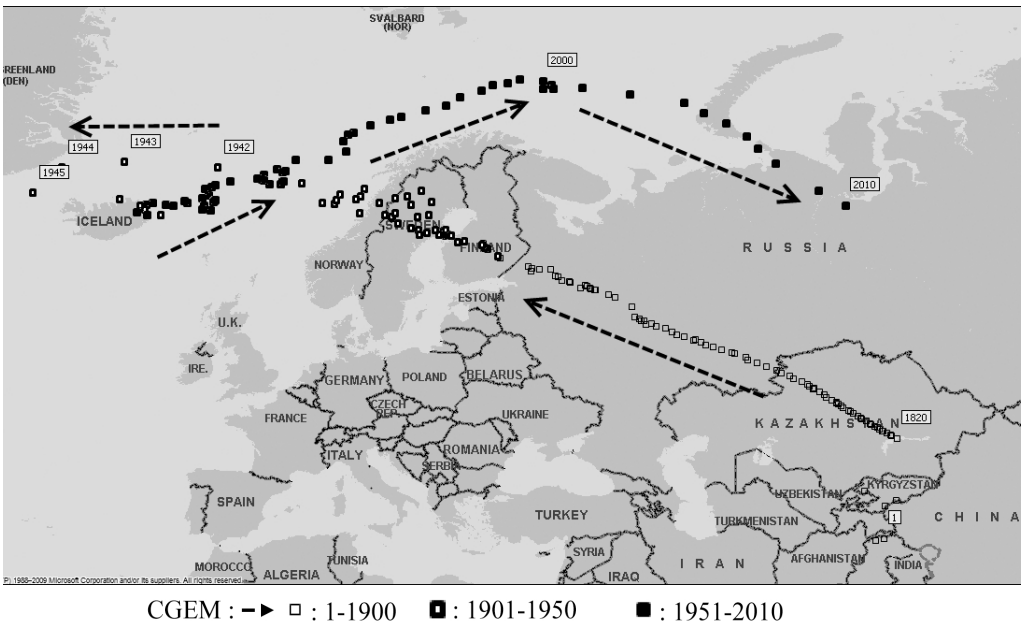
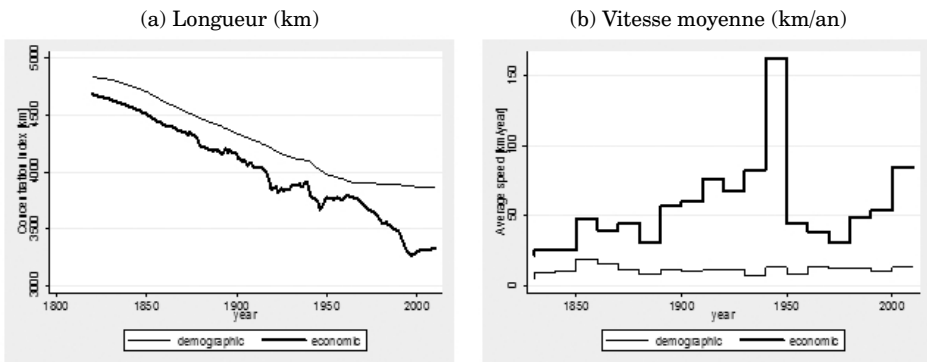


Figure 1(c) : *Centre de gravité économique mondiale (1820-2010)*



Ces tendances générales offrent une nouvelle vision de l'accélération de l'histoire économique mondiale, qui a été marquée par de grands tournants en termes démographiques et économiques au cours du dernier siècle. Elles sont complétées par les figures 2(a) et 2(b), qui indiquent la longueur (en km) et la vitesse moyenne par décennie (en km par an) des deux centres de gravité au cours des 200 dernières années (ces deux variables restent relativement constantes sur la période 1-1820). Concernant la longueur, on observe une forte tendance à la baisse pour les deux centres de gravité jusqu'en 1950 et, depuis, une relative constance pour le centre démographique et une baisse continue jusqu'en 2000 pour le centre économique. Cela suggère que la révolution industrielle a été suivie d'une répartition plus homogène de la population humaine et de l'activité économique sur l'ensemble de la Terre¹⁵. Concernant la vitesse, comme indiqué ci-dessus, le CGEM présente un taux d'évolution plus important, avec une accélération des changements à la fin de chaque moitié du XX^e siècle.

Figure 2 : Longueur et vitesse des centres de gravité mondiaux (en km, 1820-2010)



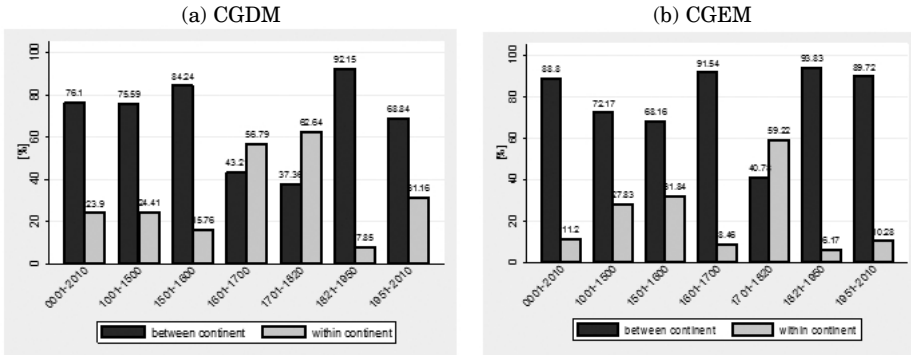
4.2 Variation entre les continents ou à l'intérieur des continents ?

Quels sont les principaux facteurs aboutissant aux schémas évoqués ci-dessus ? Pour mieux comprendre les forces sous-jacentes, nous regroupons les cellules en quatre continents : l'Afrique, l'Asie (y compris l'Océanie), l'Améri-

¹⁵ Il apparaît également que la longueur du vecteur du CGDM est supérieure à celle du vecteur du CGEM. Cela peut s'expliquer par le fait que l'angle entre les deux centres de gravité continentaux les plus opposés (Amérique et Asie) est plus important en termes économiques qu'en termes démographiques, de sorte que les effets de compensation sont plus nombreux dans le premier cas que dans le second.

que et l'Europe. Nous estimons ensuite, pour chaque sous-période, la part de changement qui est due aux variations entre les continents ou aux variations à l'intérieur des continents (voir partie 2.3 ci-dessus). Les résultats sont présentés à la figure 3¹⁶.

Figure 3 : Moyenne des effets entre les continents et à l'intérieur des continents



Quelle que soit la nature de la variable sous-jacente (population ou PIB), la variation entre les continents se révèle prévalente. La seule exception est la période 1700-1820, durant laquelle la variation à l'intérieur des continents est plus importante en termes démographiques et économiques (elle est également plus importante entre 1600 et 1700 pour le CGDM). Ainsi, il est logique d'analyser les changements de localisation des CGEM/CGDM comme étant essentiellement suscités par l'évolution des parts continentales dans la population ou dans la production mondiale (voir figure 4), plutôt que par l'évolution de la répartition de ces variables à l'intérieur des continents.

¹⁶ Nous avons également réalisé un autre exercice de décomposition basé sur dix régions au lieu de quatre. Les résultats sont robustes et disponibles sur demande auprès des auteurs.

Figure 4(a) : Évolution des parts continentales (1-2010)

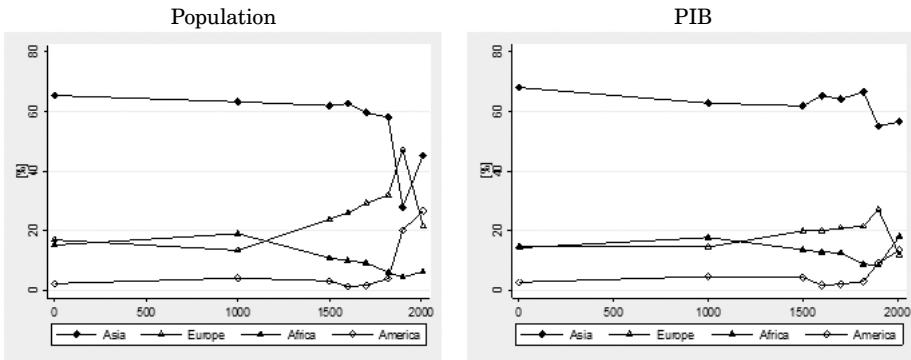
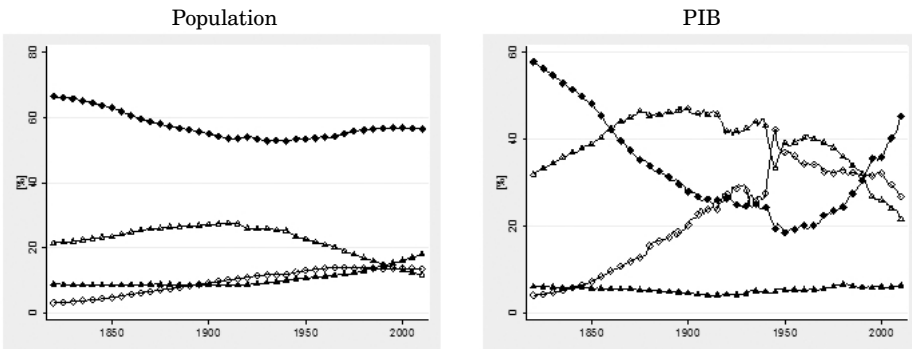


Figure 4(b) : Évolution des parts continentales (1820-2010)



Remarque : voir légende du tableau 4 (a)

Afin de poursuivre dans cette interprétation, nous avons besoin de deux autres informations. La figure 5 indique la longueur moyenne du CGDM et du CGEM sur trois sous-périodes. Il n'y a pas beaucoup d'évolution à noter dans le temps et le continent le plus (le moins) concentré est toujours l'Europe (l'Amérique). La figure 6 présente la localisation moyenne des centres de gravité continentaux sur ces mêmes sous-périodes. Pour résumer, l'Europe et l'Asie sont situées au nord et au sud, tandis que l'Amérique et l'Asie se situent à l'ouest et à l'est des centres de gravité mondiaux. Avec les parts continentales indiquées à la figure 4 et la « règle intuitive » définie dans la partie 2.4, ces localisations moyennes constituent la base de l'interprétation structurelle proposée dans la partie suivante (pour la contribution spécifique de chaque continent durant la période 1820-2010, voir figures A5 et A6 en annexe du cahier de recherche¹⁷).

¹⁷ Pour des raisons de place et parce que ces changements sont relativement mineurs, nous n'indiquons pas les résultats des années antérieures. Ils sont cependant disponibles sur demande auprès des auteurs.

Figure 5 : Longueur moyenne (indices de concentration continentale en %, 1820-2010)

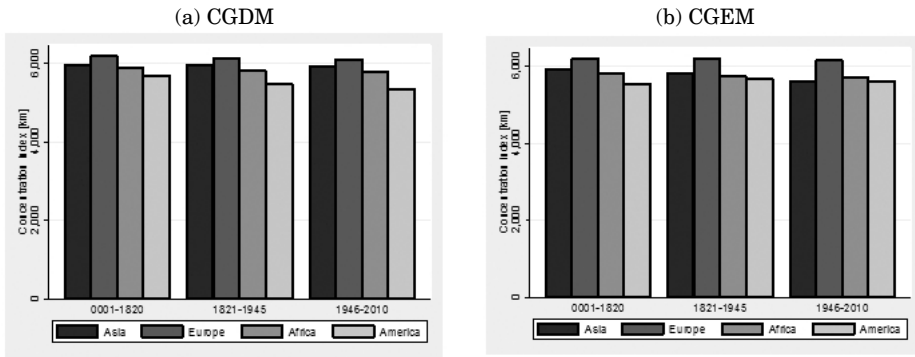
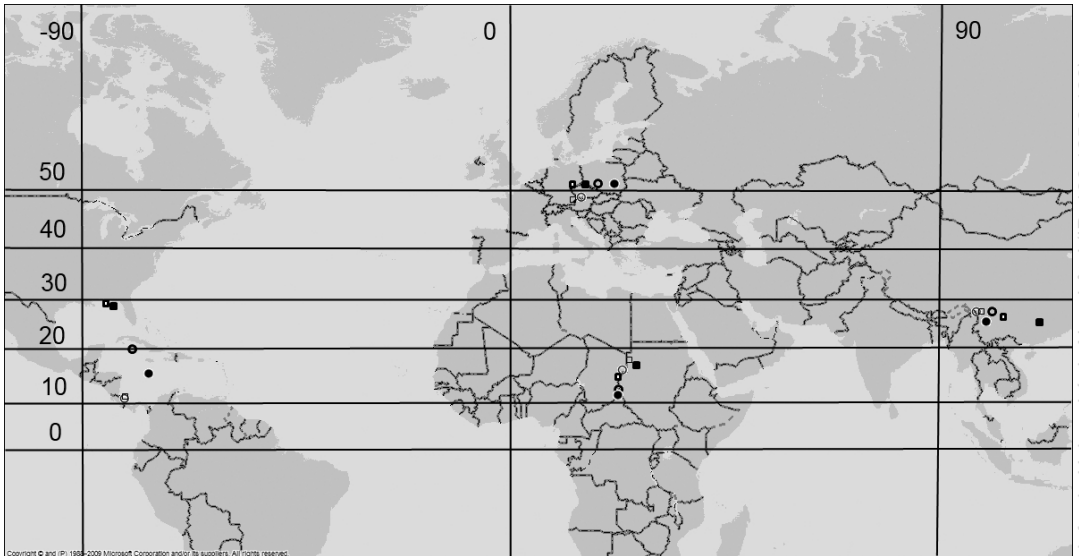


Figure 6 : Centres de gravité continentaux : localisation moyenne



4.3 Analyse par sous-période

4.3.1 Premières phases (1-1820)

1-1500 : un monde plutôt stable

Durant la majeure partie de cette période, les écarts de PIB par habitant entre les continents sont restés minimes, de sorte que l'évolution des parts économiques continentales a pratiquement suivi celle des parts démographiques. Le

premier millénaire se caractérise par une grande stabilité. L'unique source de changement est la légère baisse relative de l'Asie par rapport à l'Afrique, suite à l'expansion arabe, qui justifie le déplacement vers l'est du CGEM et du CGDM, que l'on voit sur la figure 1(a). Les cinq siècles suivants (1000-1500) ont été marqués par une inversion de la position relative de l'Afrique et de l'Europe.

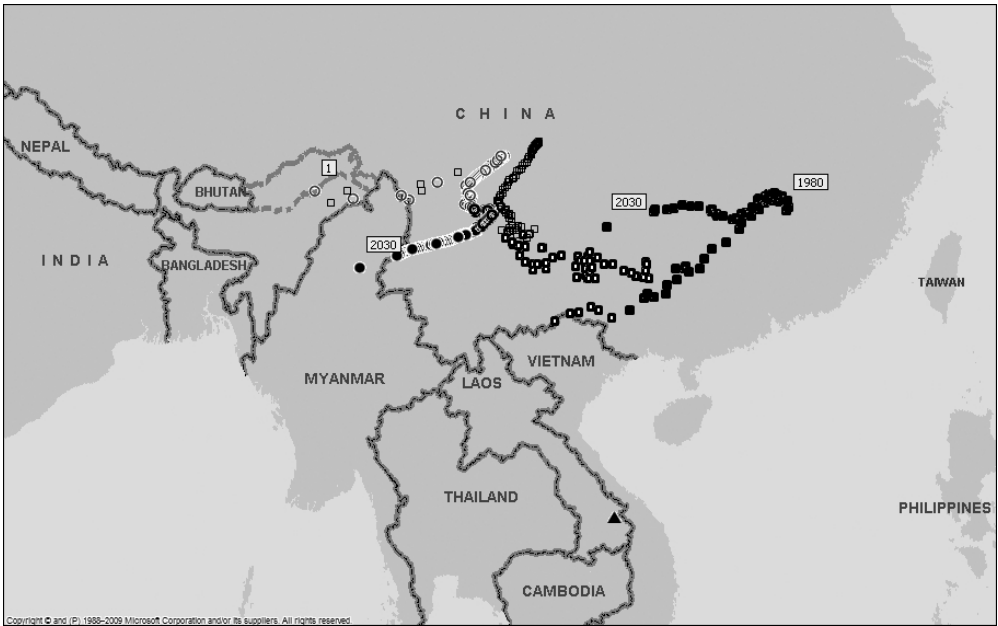
1500-1820 : l'ascension progressive de l'Europe

La montée relative de l'Europe et le déclin de l'Afrique persistent pendant la majeure partie de cette période, en particulier en termes économiques, ce qui favorise un déplacement des centres de gravité vers le nord. Toutefois, cette période est plus difficile à interpréter pour deux raisons. Premièrement, les trajectoires du CGEM et du CGDM commencent à dévier, en raison de l'émergence d'écart plus grands dans le PIB par habitant entre les pays et les continents. Deuxièmement, comme mentionné dans la partie 4.2, c'est le seul intervalle de temps durant lequel les chiffres à l'intérieur des continents comptent, en particulier en fin de période, essentiellement en raison des évolutions structurelles sur les continents asiatique et américain.

Le XVI^e siècle est principalement marqué par la baisse nette de la part de l'Amérique en termes de population et de PIB. Cela est dû à la chute des populations et civilisations autochtones suite à la conquête européenne et induit un déplacement du CGED et du CGDM vers l'est. Les deux siècles suivants sont influencés par les évolutions en Asie et en Amérique. De 1600 à 1700, une série de mauvaises récoltes, d'épidémies, de rébellions et d'invasions mandchoues provoque une baisse de la population et du PIB en Chine¹⁸, suivie d'une reprise au cours du siècle suivant. Cela entraîne un déplacement vers l'ouest des centres de gravité continentaux au XVII^e siècle, suivi d'un déplacement vers l'est au XVIII^e siècle (voir figure 7), qui se traduit par des mouvements similaires des centres de gravité mondiaux. De même, le développement des colonies en Amérique du Nord au XVIII^e siècle génère un important déplacement des centres de gravité de ce continent vers le nord (figure 7), en particulier du centre de gravité économique, un déplacement également visible pour le centre de gravité mondial.

¹⁸ Maddison a peut-être surestimé le déclin chinois (baisse de 14 % de la population et du PIB), entraînant des mouvements d'allers-retours exagérés du CGEM et du CGDM durant la sous-période 1600-1820.

Figure 7 : Centres de gravité continentaux : évolution au fil du temps



Géographique : ▲ Économique □ : 1-1900 ■ : 1901-1950 ■ : 1951-2030
 Démographique ○ : 1-1900 ○ : 1901-1950 ● : 1951-2030

Remarque : les centres continentaux pour l'Europe et l'Afrique sont présentés à la figure A3 en annexe du cahier de recherche.

4.3.2 *L'essor de l'Occident (1820-1913)*

L'évolution démographique s'est traduite par l'importance croissante des pays occidentaux et des pays de peuplement européen. La part de l'Asie dans la population mondiale baisse de 65 % en 1820 à 55 % en 1913. En conséquence, le CGDM se déplace constamment vers le nord-ouest (voir figure 1(b)), mais de moins en moins rapidement (voir figure 2(b)). La veille de la Première Guerre mondiale présage un véritable tournant démographique. Suite à sa transition démographique, la part de la population européenne dans le monde atteint son apogée, tandis que l'Asie atteint son niveau le plus bas et que l'Afrique commence son ascension. Comme nous le verrons plus tard, cela conduira à une volte-face complète de la trajectoire du CGDM.

L'industrialisation de l'Europe occidentale et des États-Unis et la désindustrialisation de l'Asie sont les principales tendances ayant marqué cette période. Elles conduisent à la grande divergence, à savoir un écart durable et croissant en termes de PIB par habitant. D'après les données de Maddison, le rapport entre le PIB européen et le PIB asiatique par habitant passe de 2 en 1820 à 5 en 1913, les rapports correspondants pour les États-Unis étant respectivement de 2,2 et 7,6 ces mêmes années. En termes de parts économiques, l'Europe affiche la plus forte augmentation au début de la période, puis sa part se stabilise vers 1870, tandis que la part de l'Amérique continue de croître fortement. En revanche, la part de l'Asie dans le PIB mondial plonge, passant de 60 % en 1820 à moins de 30 % en 1913 (le PIB par habitant en Asie diminue même pendant la sous-période 1820-1870). Conséquence, la projection du CGEM se déplace vers le nord-ouest (voir figure 1(c)), de même que celle du CGDM, mais à une vitesse plusieurs fois supérieure et en augmentation (voir figure 2(b)).

4.3.3 *Les guerres mondiales et le déclin progressif de l'Occident (1913-2010)*

1913-1945 : l'Amérique prend la tête

L'Europe ayant payé le plus lourd tribut à la Première Guerre mondiale, il n'est pas surprenant que le CGDM se déplace de nouveau vers l'est. Durant les décennies suivantes, la part de la population européenne se stabilise dans un premier temps avant de baisser à nouveau après la Seconde Guerre mondiale, tandis que les parts de l'Amérique et de l'Afrique ne cessent de croître. La trajectoire du CGDM se dirige donc d'abord vers l'ouest puis vers le sud. L'Europe est de loin le continent qui enregistre la plus forte concentration en termes de population et l'Amérique la concentration la plus faible (voir figure 5). Cela explique la baisse continue de l'indice de concentration indiqué à la figure 2(a).

Sur le plan économique, l'Europe subit une première baisse de sa part dans le PIB mondial après la Première Guerre mondiale, qui profite à l'Amérique, tandis que la part asiatique reste plus ou moins constante, principalement grâce à la montée du Japon. Cela entraîne un déplacement relativement mineur de la projection du CGEM vers l'ouest. Durant les deux décennies suivantes, même si de grandes fluctuations affectent les principales économies mondiales, aucune tendance claire ne se dessine et la projection du CGEM reste localisée sur le territoire norvégien (voir figure A4 en annexe du cahier de recherche). La Seconde Guerre mondiale entraîne des changements plus radicaux. L'activité économique est stimulée aux États-Unis et sérieusement réduite en Europe et au Japon. Les parts de l'Europe et de l'Asie diminuent considérablement, tandis que celle de l'Amérique atteint son apogée, avec plus de 40 % de la production mondiale en 1945. Le CGEM atteint son point le plus occidental (au nord-ouest de l'Islande) et sa vitesse moyenne la plus élevée (voir figure 2(b)) sur l'ensemble de la période.

1945-2010 : l'Europe, puis l'Amérique en retrait

L'évolution des parts continentales dans la population mondiale se fait en deux temps. Jusqu'à 1970, tous les continents croissent, sauf l'Europe. Cela explique la trajectoire vers le sud du CGDM, les continents asiatique et américain se compensant plus ou moins l'un l'autre en termes de longitude. Depuis 1970, alors que la part américaine se stabilise, on pourrait s'attendre à un déplacement vers le sud-est. Cependant, c'est l'inverse qui ressort de la figure 1(b). Deux explications à cela. Premièrement, la montée de la part de l'Afrique est plus importante que celle de l'Asie, car la transition démographique est plus avancée sur ce dernier continent (en particulier au Japon, où le vieillissement de la population commence dans les années 1990 et se poursuit rapidement depuis). Deuxièmement, comme le montre la figure 3(a), cette sous-période est également marquée par d'importants effets à l'intérieur des continents, et il s'avère qu'en raison du vieillissement des populations japonaise et chinoise, le centre de gravité démographique du continent se déplace clairement vers l'ouest (voir figure 7).

Abstraction faite des fortes fluctuations induites par la Seconde Guerre mondiale et ses conséquences directes, les années 1950 représentent le véritable tournant en termes économiques. Ayant atteint un niveau extrême en 1945, la part de l'Amérique dans le PIB mondial baisse rapidement à 38 % dans les cinq années suivantes, avant de diminuer progressivement jusqu'à 32 % jusqu'en 2000. Au sortir de la guerre, l'Europe enregistre une remontée et repasse la barre des 40 % du PIB mondial au début des années 1960. Cela coïncide avec un CGEM situé sur la partie orientale de l'Islande, tandis que

l'Asie enregistre la plus petite part du PIB mondial de son histoire (moins de 20 %). À partir de ce moment, l'Asie va rattraper son retard et le CGEM se déplacer vers l'est. À première vue, il peut sembler surprenant que le renversement de tendance se produise dans les années 1950 et pas trois décennies plus tard, à savoir après le décollage de plusieurs économies asiatiques en termes de croissance du PIB par habitant. Cela s'explique par le fait que les parts utilisées pour le calcul du CGEM sont basées sur les chiffres du PIB total et non du PIB par habitant, que la part de la population européenne baisse depuis 1913 et que celle de la population américaine se stabilise à la fin des années 1950.

Le déplacement vers l'est entamé en 1950 se produit plus ou moins durant trois phases d'accélération. Les deux premières phases se caractérisent par une part quasiment stable de l'Amérique et une baisse progressive de la part européenne, relativement modérée dans les années 1960 et 1970 (montée du Japon) et plus prononcée dans les années 1980 et 1990 (décollage progressif d'autres économies asiatiques, sans conséquences à long terme de la crise de 1997). Cela correspond au long déplacement vers le nord-est du CGEM, jusqu'à ce qu'il atteigne son point le plus septentrional, au nord-est de la péninsule scandinave. La troisième phase commence en 2000 et marque un nouvel infléchissement de tendance ; elle est toujours en cours. La part de l'Amérique dans le PIB mondial diminuant à une vitesse plus ou moins égale à celle de l'Europe, le CGEM cesse de se déplacer vers le nord et se dirige vers le sud-est de manière accélérée. Il convient de noter que nos données ne nous permettent pas de fournir un compte rendu complet des conséquences de la crise de 2008 (c'est la raison pour laquelle nous ne communiquons pas les prévisions pour 2030 incluses dans la base de données de Maddison). Les économies émergentes ayant affiché davantage de résilience que les économies matures, une poursuite de la tendance indiquée pour la troisième phase semble probable à l'avenir.

5 CONCLUSIONS

Cet article présente une vision condensée de la répartition géographique de la population et de l'activité économique mondiales à long terme. Appliquer le concept de centre de masse (point unique qui résume l'ensemble de la répartition) à la population et au PIB et le projeter sur la surface de la Terre permet d'identifier d'importants changements dans le rapport de force mondial de ces deux variables.

Les résultats montrent qu'après la révolution industrielle, les centres de gravité démographique et économique mondiaux, situés à proximité l'un de

l'autre en Asie, connaissent un déplacement important vers l'ouest au XIX^e siècle. Un déplacement toutefois moins long pour le centre démographique en termes de distance et de durée, puisque sa progression vers l'ouest s'achève au centre du Kazakhstan dès les années 1920, tandis que le centre économique se déplace jusqu'à atteindre la côte occidentale de l'Islande en 1945. Depuis, les deux centres se sont de nouveau rapprochés de leur emplacement initial, suite au processus de rattrapage du tiers-monde, mais le centre économique se trouve plus au nord, tandis que le centre démographique se déplace vers le sud, traduisant l'augmentation de la pauvreté relative des (sous-)continents du Sud.

Ces trajectoires en forme de boomerang à la surface de la Terre offrent de nouvelles informations pour évaluer les tendances démographiques et économiques à long terme. D'un côté, elles montrent que des dates apparemment importantes de l'histoire de l'humanité, telles que les guerres mondiales ou les chocs pétroliers, qui ont affecté les régions de différentes manières, n'ont en fait pas beaucoup contribué au rapport de force mondial. D'un autre côté, les résultats permettent d'identifier des périodes spécifiques, telles que les décennies 1920, 1950 ou 2000, relativement négligées jusqu'à présent, mais qui correspondent à d'importants changements de tendance. Même si seules deux dimensions du pouvoir sont mesurées ici (les facteurs de puissance douce (« soft power ») dépassent, par exemple, le cadre de cet article) et que la qualité des données peut être discutée, ces informations sont de première importance pour comprendre la politique mondiale et les négociations internationales.

RÉFÉRENCES

- ALAM, M.S. (2006), "Global disparities since 1800: Trends and regional patterns", *Journal of World-Systems Research*, Vol. 12(2), pp. 37-59.
- ALVAREZ-NOGAL, C. and PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (2007), "The decline of Spain (1500-1850): Conjectural estimates", *European Review of Economic History*, Vol. 11(3), pp. 319-366.
- BAIROCH, P. (1993), *Economics and world history – myths and paradoxes*, New York; London: Harvester Wheatsheaf.
- BALDWIN, R. (2011), "Trade and industrialisation after globalisation's 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters", NBER Working Paper Series, Vol. w17716.
- BASSINO, J.-P., BROADBERRY, S., FUKAO, K., GUPTA, B., and TAKASHIMA, M. (2011). "Japan and the great divergence, 730-1870", 9 April (File: JapanGreatDivergence3g.doc). Available on the website: <http://www2.lse.ac.uk/economicHistory/whosWho/profiles/sbroadberry.aspx>

- BLINDER, A.S. (2006), "Offshoring: The Next Industrial Revolution?", *Foreign Affairs*, 85(2), pp. 113-128.
- BOURGUIGNON F. and MORRISSON C. (2002), "Inequality Among World Citizens: 1820-1992," *American Economic Review*, Vol. 92(4), pp. 727-744.
- BROADBERRY, S., CAMPBELL, B., KLEIN, A., OVERTON, M., and LEEUWEN VAN, B. (2011), "British economic growth, 1270-1870: An output-based approach", 18 December (File: BritishGDPLongRun16a.docx). Available on the website: <http://www2.lse.ac.uk/economicHistory/whosWho/profiles/sbroadberry.aspx>
- 3 March 2011 version (File: BritishGDPLongRun9b.doc), available on the website: [http://www.uni-leipzig.de/~eniugh/congress2011/programme/event/?tx_seminars_pi1\[showUid\]=15](http://www.uni-leipzig.de/~eniugh/congress2011/programme/event/?tx_seminars_pi1[showUid]=15)
- BROADBERRY, S., and GUPTA, B. (2011), "India and the great divergence: An Anglo-Indian comparison of GDP per capita, 1600-1871", 5 December (File: IndianGDPpre1870v7). Available on the website: <http://www2.lse.ac.uk/economicHistory/whosWho/profiles/sbroadberry.aspx>
- BROOK, T. (2010), *The troubled empire. China in the Yuan and Ming dynasties*, Cambridge, Mass.; London, England: The Belknap Press of Harvard University Press.
- CLARK, G. (2009), "Review of Contours of the world economy, 1-2030 AD: Essays in macro-economic history. By Angus Maddison", *The Journal of Economic History*, Vol. 69(4), pp. 1156-1162.
- COMIN, D., EASTERLY, W. and GONG, E. (2010), "Was the Wealth of national determined in 1000 BC?", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(3), pp. 65-97.
- COX, M. (2011), "Power Shift and the Death of the West? Not Yet!", *European Political Science*, Vol. 10(3), pp.416-424.
- DENEVAN, W.M. (1992), "Native American populations in 1492: Recent research and a revised hemispheric estimate", in *The native population of the Americas in 1492*, ed. by W.M. Denevan, Madison: The University of Wisconsin Press, pp. xvii-xxxviii.
- DENG, K.G. (2000), "A critical survey of recent research in Chinese economic history", *Economic History Review*, Vol. 53(1), pp. 1-28.
- DIETZENBACHER E. and B. LOS (1998), "Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity," *Economic Systems Research*, Vol. 10(4), pp. 307-324.
- ELVIN, M. (1973), *The pattern of Chinese past*, London: Eyre Methuen.
- FEDERICO, G. (2002), "The world economy 0-2000 AD: A review article", *European Review of Economic History*, Vol. 6, pp. 111-120.
- FUKAO, K, MA, D. and YUAN, T. (2007), "Real GDP in pre-war East Asia: A 1934-36 benchmark purchasing power parity comparison with the U.S.", *Review of Income and Wealth*, Series 53, N° 3, pp. 503-537.
- GALOR O. and O. MOAV (2002), "Natural selection and the origin of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, 117 (4), pp. 1133-1191.
- GRETHER, J.-M. and N. A. MATHYS (2010), "Is the World's Economic Gravity Center Already in Asia?", *Area*, Vol. 42(1), pp.47-50.

- GRETHER, J.-M. and N. A. MATHYS (2011), "On the Track of the World's Economic Center of Gravity", in O. de La Grandville ed., *Frontiers of Economics and Globalization, Vol.11: Economic Growth and Development*, Emerald Group, London, pp. 261-287.
- GRETHER, J.-M., C. LUTZELSCHWAB and N.A. MATHYS (2012), "The Rise and Fall of the West: A Geographical Perspective", Selected Works of Nicole Andréa Mathys, http://works.bepress.com/nicole_mathys/11/.
- HEIJDRRA, M. (1998), "The socio-economic development of rural China during the Ming", in *The Cambridge history of China, Vol. 8: The Ming dynasty, 1368-1644, Part 2*, ed. by D. Twitchett and F.W. Mote, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 417-578.
- MA, D. (2008), "Economic growth in the Lower Yangzi region of China in 1911-1937: A quantitative and historical analysis" *The Journal of Economic History*, Vol. 68(2), pp. 355-392.
- MADDISON, A. (2001), *L'économie mondiale: une perspective millénaire*, Paris: OCDE.
- MADDISON, A. (2004), "Contours of the world economy and the art of macro-measurement 1500-2001", Ruggles Lecture, IARIW 28th General Conference, Cork, Ireland, August. Available on website: <http://www.ggdc.net/MADDISON/oriindex.htm>
- MADDISON, A. (2006), *The world economy. Vol. 1: A millennium perspective, Vol. 2: Historical statistics*, Paris: OECD.
- MADDISON, A. (2010), "Statistics on world population, GDP and per capita GDP", available on website: <http://www.ggdc.net/MADDISON/>
- MALANIMA, P. (2009), *Pre-modern European economy. One thousand years (10th-19th centuries)*, Leiden; Boston: Brill.
- MARDIA, K.V. and P.E. JUPP (2000), *Directional Statistics*, J. Wiley & Sons.
- NEWSON, L. (2006). "The demographic impact of colonization" in *The Cambridge economic history of Latin America, Vol. 1: The colonial era and the short nineteenth century*, ed. by V. Bulmer-Thomas, J.H. Coatsworth and R. Cortés Conde, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 143-184.
- NORDHAUS, W., AZAM, Q., CORDERI, D., HOOD, K., MAKAROVA, N., MOHAMMED, M., MILTNER, A. and J. WEISS (2006), "The G-Econ Database on Gridded Output: Methods and Data", data is available at <http://gecon.yale.edu/>
- PARTHASARATHI, P. (2011), *Why Europe grew rich and Asia did not. Global economic divergence, 1600-1850*, Cambridge: Cambridge University Press.
- PERKINS, D.H. (1969), *Agricultural development in China, 1368-1968*, Chicago: Aldine Publishing.
- POMERANZ, K. (2000), *The great divergence. China, Europe, and the making of the modern world economy*, Princeton; Oxford: Princeton University Press.
- POMERANZ, K. (2005), "Standards of living in eighteenth-century China: Regional differences, temporal trends, and incomplete evidence", in *Living standards in the past: New Perspectives on well-being in Asia and Europe*, ed. by R. Allen, T. Bengtsson, and M. Dribe, Oxford: Oxford University Press, pp. 23-53.

- POMERANZ, K. (2008), "Chinese development in long-run perspective" *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 152(1), pp. 83-100.
- POMERANZ, K. (2011), "Development with Chinese characteristics? Convergence and divergence in long-run and comparative perspective", *Max Weber Lecture Series*, N° 6, European University Institute.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (2000), "International comparisons of real product, 1820-1990: An alternative dataset", *Explorations in Economic History*, Vol. 37(1), pp. 1-41.
- QUAH, D. (2011), "The Global Economy's Shifting Centre of Gravity", *Global Policy*, Vol. 2 (1), pp. 3-9.
- ROSENTHAL, J.-L. and WONG, R.B. (2011), *Before and beyond divergence. The politics of economic change in China and Europe*. Cambridge, Mass.; London, England: Harvard University Press.
- SAXER, M. (2009), "The Comeback of Global Governance. Ways out of the crisis of multilateral structures", FES Briefing Paper 4, Berlin.
- SKINNER, G.W. (1985), "Presidential address: The structure of Chinese history", *Journal of Asian Studies*, Vol. 44(2), pp. 271-292.
- YOUNG, A. R. (2010), "Perspectives on the Changing Global Distribution of Power: Concepts and Context", *Politics*, 30(S1), pp. 2-14.
- WORLD BANK (2011), *Global Development Horizons 2011: Multipolarity: A New Global Economy*. Washington, DC: The World Bank.
- WORLD DEVELOPMENT INDICATORS (2011), retrieved from <http://data-bank.worldbank.org/ddp/home.do>, The World Bank, Washington D.C.
- ZANDEN VAN, J.L. (2001), "Early modern economic growth. A survey of the European economy, 1500-1800", in *Early modern capitalism*, ed. by Prak, M., London; New York: Routledge.