

Les Modèles Démo-Économiques : du Cadre Théorique à la Pratique Empirique

Demo-Economic Models: From Theoretical Framework to Empirical Practice

Mohamed MOUNIB, (Docteur en Économie et Gestion)

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherches en Économie, Innovation et Management des Organisations (LIREIMO),

*École Nationale de Commerce et de Gestion de Casablanca
 Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Adresse de correspondance :	École Nationale de Commerce et de Gestion Université Hassan II de Casablanca, Maroc Beau site, B.P 2725 Ain Sebaâ, Casablanca – Maroc Tél : (+212) 5 22 66 08 52
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	MOUNIB, M. (2026). Les Modèles Démo-Économiques : du Cadre Théorique à la Pratique Empirique. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 7(9), 407–430. https://doi.org/10.5281/zenodo.21671697
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: 25/06/2026

Accepted: 05/08/2026

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 7, Issue 09 (2026)

Les Modèles Démo-Économiques : du Cadre Théorique à la Pratique Empirique

Résumé :

Les relations entre démographie et économie ont longtemps été étudiées à travers des modèles théoriques cherchant à expliquer la croissance et la dynamique du développement. Des approches classiques de Harrod et Domar à la formalisation néoclassique de Solow, puis aux travaux de Coale et Hoover sur la structure d'âge et la planification du développement, la réflexion démo-économique a évolué selon les contextes historiques et méthodologiques. Malgré l'abondance de ces travaux pris séparément, la littérature ne propose à ce jour aucune synthèse structurée reliant, dans une même lecture analytique, les modèles de croissance classiques, les modèles démo-économiques structurés par âge et les prolongements empiriques récents.

Pour combler ce vide scientifique, cet article propose une lecture narrative de cette évolution, de nature historiographique et typologique, en mettant en lumière la transition d'une modélisation strictement théorique vers des approches empiriques et pragmatiques à partir d'une sélection raisonnée de contributions fondatrices et de prolongements empiriques représentatifs.

Cette lecture comparative met en évidence le passage progressif d'une démographie traitée comme facteur exogène à une démographie davantage articulée au capital humain, un déplacement du centre de gravité théorique vers des approches empiriques et pragmatiques, ainsi qu'une montée en importance des institutions dans l'interprétation des effets démographiques sur la croissance.

Sans application spécifique à une population donnée, l'objectif est de dégager les apports, les limites et les continuités entre les modèles fondateurs et les perspectives contemporaines de la recherche démo-économique en offrant un cadre de lecture structuré pour les travaux futurs.

Mots-clés : Démographie, Croissance économique, Modèles empiriques, Capital humain, Dividende démographique.

Classification JEL : C51, J11, O47

Type de papier : Recherche Théorique

Abstract:

The relationship between demography and economics has long been explored through theoretical models that seek to explain growth and development dynamics. From the early approaches of Harrod and Domar to Solow's neoclassical formulation and the demographic structure analysis of Coale and Hoover, demo-economic thought has evolved through various historical and methodological contexts. Despite the abundance of these contributions taken separately, the existing literature offers no structured synthesis linking, within a single analytical framework, classical growth models, age-structured demo-economic models, and recent empirical extensions.

To address this scientific gap, this article offers a narrative examination of this evolution, of a historiographical and typological nature, highlighting the shift from purely theoretical modeling to more empirical and pragmatic approaches drawing on a reasoned selection of foundational contributions and representative empirical extensions. This comparative reading highlights the gradual shift from demography treated as an exogenous factor to demography more closely articulated with human capital, a shift of the theoretical center of gravity toward empirical and pragmatic approaches, and the growing importance of institutions in interpreting the demographic effects on growth.

Without applying the models to a specific population, this study seeks to outline the contributions, limitations, and continuities linking foundational theories with modern perspectives in demo-economic research, offering a structured framework for future work.

Keywords: Demography, Economic growth, Empirical models, Human capital, Demographic dividend.

JEL Classification: C51, J11, O47

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction

Les relations entre la dynamique démographique et la performance économique continuent de susciter un intérêt croissant dans la littérature économique. Depuis les travaux fondateurs de Malthus (1798), la question du rôle de la population dans la croissance économique reste d'actualité, notamment à la lumière des transformations démographiques contemporaines : baisse de la fécondité, allongement de l'espérance de vie, vieillissement des populations et intensification des flux migratoires.

Selon les projections des Nations Unies, la population mondiale atteindrait 9,7 milliards d'habitants en 2050, avec des dynamiques très contrastées entre régions (United Nations, 2024). Les pays développés font face à un vieillissement accéléré, synonyme de pressions sur les systèmes de retraite et de santé, tandis que plusieurs pays en développement bénéficient encore d'un dividende démographique : une proportion croissante de la population en âge de travailler, potentiellement favorable à la croissance économique (Dramani & Oga, 2017; Woldegiorgis, 2023).

Parallèlement, les mutations économiques à l'instar de la digitalisation, de la transition énergétique et de l'urbanisation rapide redéfinissent les besoins en capital humain et en emploi. Ces changements soulignent la nécessité de comprendre comment la structure démographique influence les performances économiques à court et long termes (Ma et al., 2025).

Les changements démographiques modifient profondément les équilibres économiques. La taille et la structure par âge de la population affectent la productivité globale, la demande de biens et services, le niveau d'épargne et d'investissement, ainsi que la dynamique du marché du travail. Ainsi, comprendre l'interaction entre variables démographiques et indicateurs économiques est crucial pour anticiper les trajectoires de développement, orienter les politiques publiques et optimiser la gestion du capital humain.

En effet, la question démographique a été présentée tout le temps dans les réflexions des penseurs, des économistes et des décideurs. Son importance a été plus ou moins grande selon les théories et les époques (Mounib & Dinar, 2022; Vilquin, 2006). Le débat sur cette question se prolonge au XXe siècle et est complété par une autre approche, celle de la modélisation démo-économique.

Cette omniprésence de la question démographique dans la réflexion économique n'a toutefois pas donné lieu à une lecture unifiée de la relation entre démographie et croissance. La littérature reste en effet fragmentée à un double titre : d'une part, les modèles fondateurs de croissance et les modèles démo-économiques structurés par âge sont généralement discutés séparément des prolongements empiriques contemporains, sans mise en regard systématique de leurs postulats respectifs ; d'autre part, les continuités conceptuelles reliant population, capital humain et croissance demeurent insuffisamment discutées, alors même que les résultats empiriques récents sur le dividende démographique (Ahmad & Khan, 2018; Jain & Goli, 2022) et sur les effets du vieillissement (Kopecky, 2023; Mason et al., 2022) donnent lieu à des lectures divergentes quant au statut de la variable démographique, traitée comme facteur exogène dans les modèles fondateurs, mais de plus en plus endogénéisée dans les travaux récents. Cette fragmentation constitue un vide scientifique que le présent article se propose de combler.

Enrichies par le développement de la démographie mathématique, les études réalisées dans ce sens mettent plus particulièrement l'accent sur l'élaboration de modèles démo-économiques destinés à mieux comprendre le comportement et les interactions des variables démographiques et économiques.

L'objectif de cet article est donc de présenter de façon narrative l'évolution des principaux modèles démo-économiques, des fondements théoriques classiques vers les cadres empiriques contemporains, afin de mettre en évidence leurs apports, leurs limites et leur complémentarité. Sans application à une population spécifique, cette réflexion vise à proposer une lecture intégrée

de la pensée démo-économique en répondant aux questionnements suivants. Comment les modèles successifs ont-ils contribué à mieux comprendre la relation entre la dynamique démographique et la croissance économique ? Et en quoi les approches empiriques récentes offrent-elles une vision plus opérationnelle et plus pragmatique des interactions entre population et économie ?

Ces questionnements se déclinent en trois sous-objectifs analytiques : comparer le statut attribué à la variable démographique (exogène ou endogène) dans les modèles fondateurs et les modèles démo-économiques structurés par âge ; identifier les ruptures méthodologiques introduites par les approches empiriques contemporaines ; et discuter la portée explicative respective de ces cadres théoriques et empiriques.

Cette double lecture historiographique et typologique permet ainsi de dépasser le simple panorama chronologique pour proposer une synthèse critique et intégrée de la pensée démo-économique. La suite de l'article se déploie en cinq sections. Après cette introduction, la deuxième section détaille la démarche méthodologique retenue. La troisième s'attache aux fondements théoriques de la croissance, en s'appuyant sur les modèles de Harrod et Domar, de Solow, puis de Coale et Hoover. La quatrième prolonge cette analyse en s'intéressant aux développements contemporains et aux perspectives empiriques des modèles démo-économiques. La cinquième, enfin, conclut l'article en dégagant les principaux enseignements de l'analyse.

2. Méthodologie de la recherche

Notre article adopte une démarche narrative et analytique visant à retracer l'évolution des principaux modèles démo-économiques depuis l'après-guerre jusqu'aux approches contemporaines. Elle ne cherche pas à produire de nouvelles estimations empiriques, mais à interpréter l'évolution des cadres théoriques en mettant en évidence leurs articulations, leurs ruptures et leurs prolongements méthodologiques.

La démarche s'inscrit dans la tradition des revues narratives de la littérature scientifique, couramment utilisées en économie et en démographie pour synthétiser et contextualiser l'évolution des modèles conceptuels. Contrairement à une revue systématique, qui repose sur un protocole statistique d'inclusion et d'exclusion d'études, la revue narrative vise à organiser le savoir théorique autour de grandes orientations de pensée et de leurs implications empiriques. En filigrane de ces cadres théoriques, le choix d'une revue narrative permet d'interpréter librement les ruptures, les prolongements et les articulations de ces cadres théoriques, offrant ainsi une contextualisation historique et qualitative que l'homogénéité statistique d'une méthode systématique ne saurait capturer.

2.1. Cadre épistémologique et objectifs

La méthodologie repose sur une approche épistémologique et comparative. Elle vise à comprendre comment les modèles économiques de la croissance ont progressivement intégré la dimension démographique, en répondant à trois questions principales :

- ◆ Comment la population est-elle conceptualisée dans chaque modèle (exogène, endogène, homogène ou structurée par âge, etc.) ?
- ◆ Quels mécanismes relient la démographie à la croissance économique (accumulation du capital, productivité, épargne, capital humain, etc.) ?
- ◆ Quels apports et quelles limites chaque modèle présente-t-il pour une compréhension pragmatique des interactions démo-économiques ?

L'objectif final est de dégager une trajectoire intellectuelle menant des modèles fondateurs (Coale & Hoover, 1958; Domar, 1946; Harrod, 1939) vers les approches empiriques récentes centrées sur le capital humain et le dividende démographique.

2.2. Démarche de sélection et d'analyse des modèles

Notre analyse repose sur une sélection raisonnée des modèles de croissance et de développement ayant accordé une place significative, explicite ou implicite soit-elle, aux variables démographiques.

Cette sélection a été conduite à partir de plusieurs bases de données telles que Scopus, Web of Science et Google Scholar, en combinant les mots-clés suivants (et leurs équivalents anglais) : « modèle démo-économique », « croissance et démographie », « structure par âge et croissance », « dividende démographique », « capital humain et population », « transition démographique et développement ».

Les critères de sélection que nous avons privilégiés sont les suivants :

- ◆ Pertinence historique : modèles ayant marqué une étape majeure dans la formalisation du lien entre démographie et économie (Harrod-Domar, Solow, Coale & Hoover)
- ◆ Apport analytique : contribution à la compréhension du rôle du facteur travail, de la structure de population ou du capital humain dans la croissance.
- ◆ Continuité conceptuelle : capacité du modèle à inspirer ou à être prolongé par les approches contemporaines (Romer, Lucas, Becker, Galor, Mason, etc.).

En combinant ces critères, l'étude inclut les travaux fondateurs explicitement cités par la littérature de référence comme jalons du champ démo-économique, ainsi que les contributions contemporaines les plus citées traitant du dividende démographique, du capital humain ou du rôle des institutions dans la relation population-croissance.

Dans la même veine, elle exclut les travaux à visée strictement empirique appliqués à un pays ou une région spécifique sans portée théorique généralisable, ainsi que les contributions n'établissant pas de lien explicite entre variable démographique et mécanisme de croissance.

Nous allons présenter chaque modèle selon un schéma commun en abordant :

- ◆ Le contexte théorique et historique de sa formulation ;
- ◆ Les hypothèses fondamentales et les équations-clés ;
- ◆ Les mécanismes reliant les variables démographiques et économiques ;
- ◆ Les limites et apports pour la modélisation actuelle.

Cette grille d'analyse vise une comparabilité logique entre les modèles tout en respectant leur spécificité théorique.

2.3. Sources et corpus documentaire

Le corpus que nous mobilisons repose principalement sur les textes fondateurs des auteurs originaux (articles et ouvrages académiques), sur les études de synthèse publiées dans des revues à comité de lecture (*Journal of Population Economics*, *Economic Journal*, *World Bank Economic Review*, *Population Studies*, etc.) et sur les ouvrages de référence en économie du développement et en démographie économique.

Les sources ont été sélectionnées selon leur pertinence scientifique, leur impact dans la littérature et leur complémentarité historique afin de reconstituer la cohérence interne du champ démo-économique sur la période 1930–2025.

2.4. Nature et portée de la recherche

Cette étude relève d'une recherche qualitative, de type analytico-descriptif. Elle ne procède ni à la modélisation mathématique avancée ni à la vérification empirique directe, mais à une analyse critique et interprétative des modèles existants.

Le parti pris narratif vise à restituer la logique d'évolution des idées économiques : de la modélisation abstraite de la croissance à la recherche d'outils empiriques permettant de mesurer les effets démographiques réels.

En ce sens, la contribution de cette recherche est théorique et méthodologique. Elle propose une synthèse structurée des modèles démo-économiques, met en évidence leurs complémentarités, et souligne l'importance d'une lecture intégrée des facteurs démographiques dans les modèles de croissance contemporains.

3. Les modèles démo-économiques fondateurs

La conférence mondiale des Nations Unies sur la population réunie à Bucarest en 1974, a recommandé parmi les objectifs généraux de son plan d'action mondial : « *l'élaboration de modèles empiriques et inductifs pour se tenir à l'écoute de l'avenir* » (cité par Bourcier de Carbon, 1983, p. 409). De nos jours, la variable démographique est abordée à travers des analyses scientifiques. Certains auteurs intègrent la population dans des modèles de croissance et analysent la corrélation entre l'évolution de la population et la croissance économique.

Tableau 1 : La place de la population dans quelques modèles démo-économiques

	Malthus	Modèles avec capital et technologie exogène				Modèles à technologie endogène			
		Solow	Stiglitz	Solow Niehans Nelsen	Cigno	Boserup	Arrows Pheleps Simon-Steinmann	Darity Pryor-Maurer Lee	Cigno
Capital		x	x	x	x		x		x
Ressource naturelle									
-Fixe	x	x		x		x	x	x	
-Épuisable			x		x				x
Population									
-Exogène		x	x			x	x		
-Endogène	x			x	x			x	x
Technologie									
-Exogène	x	x	x	x	x				
-Endogène						x	x	x	x

Source : Blanchet D. Modélisation démo-économique : conséquences économiques des évolutions démographiques. PUF INED, 1991

En effet, la modélisation démo-économique a pour objet d'intégrer les variables démographiques et les conditions économiques dans une même représentation. Toutefois, les premiers modèles de croissance considèrent la population et son évolution comme des variables exogènes ; l'endogénéisation de la population n'est favorisée qu'avec le développement des systèmes dynamiques de simulation qui ont permis d'élaborer des modèles empiriques testés à partir des observations réelles. Le Tableau 1 illustre la place de la « variable population » dans quelques modèles démo-économiques (Blanchet, 1991).

Nous nous intéresserons dans ce point à une approche modélisée des relations démo-économiques en nous limitant à quelques modèles démo-économiques fondateurs. Ce choix, bien que sélectif, vise à retracer la trajectoire conceptuelle ayant structuré le débat macroéconomique moderne. Seront donc abordés successivement et brièvement trois modèles : deux modèles « généraux » mais qui intègrent la variable démographique à savoir le modèle de Harrod-Domar et le modèle de Solow et un troisième modèle, cette fois-ci explicitement démo-économique, à savoir le modèle de Coale et Hoover. Cette sélection permet de poser les bases de la dynamique accumulation-population avant l'émergence des théories de la croissance endogène.

3.1. Le modèle de Harrod-Domar : la croissance contrainte par l'épargne et le capital

Le modèle de Harrod-Domar est antérieur aux modèles néoclassiques. Il résulte des travaux

développés par Roy Forbes Harrod (1900-1978) et Evsey Domar (1914-1997) durant la décennie 1940. Les deux auteurs ont présenté des modèles proches.

Le modèle, bâti à partir de la théorie keynésienne, repose sur les hypothèses suivantes :

- ◆ La productivité de facteur capital, notée y , est une donnée technique. $y = \frac{Y}{K}$. Y étant le revenu et K le capital.
- ◆ Le coefficient de capital, qui est égal à l'inverse de la productivité de capital et noté v , est rigide. Il faut donc augmenter le facteur travail et le facteur capital dans les mêmes proportions pour produire davantage. $v = \frac{K}{Y}$
- ◆ La croissance de la population active, qui est exogène à l'économie, se fait au taux n qui est lié à la croissance démographique.

La production étant une fonction à facteurs complémentaires et à coefficients fixes, le manque de capital ne peut être compensé à court terme par l'augmentation du nombre de travailleurs et vice versa. La croissance ne peut donc être équilibrée que si, et seulement si, la quantité de capital augmente au rythme de la population active (Asimakopulos, 2013).

Domar (1946, 1947) souligne que tout investissement exerce une double influence sur l'économie :

- ◆ Coté demande, c'est un générateur du revenu et de demande à travers le multiplicateur keynésien. L'investissement détermine le niveau de la demande, Q^d . cette dernière est d'autant plus élevée que la propension à épargner, s , est plus faible.

$$\Delta Q^d = \frac{\Delta I}{s}$$

- ◆ Coté offre, il accroît la production offerte, Q^s , selon le principe de l'accélérateur. L'accroissement de l'investissement donnera naissance à l'augmentation de la capacité de production d'autant plus que le coefficient de capital $v = \frac{K}{Y}$ est faible.

$$\Delta Q^s = \frac{I}{v}$$

Pour que la croissance économique soit équilibrée, il faut que l'offre et la demande augmentent dans les mêmes proportions, c'est à dire $\Delta Q^d = \Delta Q^s$ (cf. Figure 1).

Ce qui correspond à l'égalité suivante : $\frac{\Delta I}{s} = \frac{I}{v}$ ou encore $\frac{\Delta I}{I} = \frac{s}{v}$

Autrement dit, le taux de croissance de l'investissement doit être égal au rapport entre la propension à épargner et le coefficient de capital. Or rien ne garantit cette égalité car l'investissement, le taux d'épargne et le coefficient du capital sont des variables indépendantes. Une croissance économique équilibrée est donc improbable ; le plus probable est par ailleurs une situation de sous-emploi car le plein emploi dépend d'une autre variable qui est le niveau de la population active.

Harrod (1939) distingue trois taux de croissance :

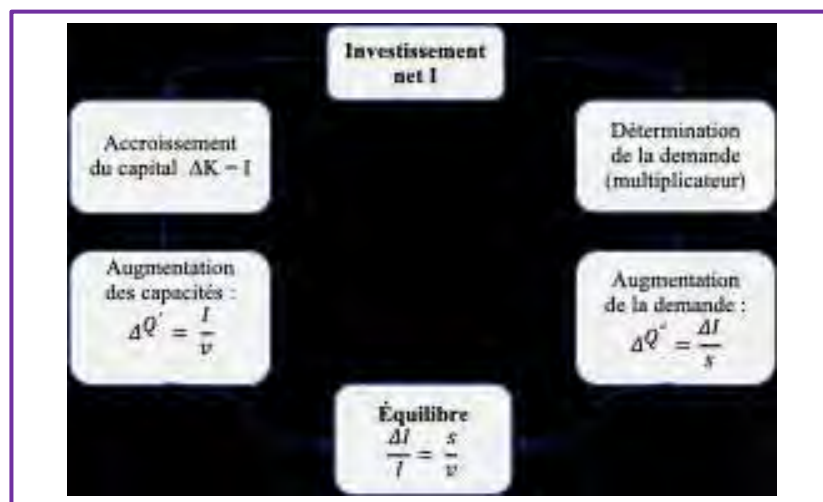
- ◆ Le taux de croissance effectif, noté g_e : c'est le taux de croissance réalisé (observé sur une période).
- ◆ Le taux de croissance garanti (*warranted*), noté g_w : c'est le taux qui assure l'équilibre à long terme sur le marché des biens ; autrement dit, le taux qui correspond au sentier de croissance équilibrée. Il est égal au rapport de taux d'épargne au coefficient de capital. $g_w = \frac{s}{v}$
- ◆ Le taux de croissance naturel, noté g_n : il est déterminé par le taux de croissance démographique n que le modèle suppose exogène à l'économie. C'est le taux qui assure l'équilibre à long terme sur le marché de travail ; autrement dit, le taux qui permet d'augmenter la croissance tout en assurant le plein emploi compte tenu de l'évolution de la population active.

Pour que la croissance soit équilibrée et assure le plein emploi, il faut que le taux naturel g_n égale le taux garanti g_w (Blume & Sargent, 2015).

$$g_n = g_w$$

$$g_n = \frac{s}{v}$$

Figure 1: Les deux aspects de l'investissement



Source : Les théories contemporaines de la croissance. Muet P.A. In: Observations et diagnostics économiques : revue de l'OFCE, n°45, 1993, p 15.

La conclusion de Harrod est que la croissance équilibrée est peu probable. Elle est fondamentalement instable et porteuse de chômage car les trois variables sont indépendantes les unes des autres et relèvent des décisions des firmes (pour v), des décisions des ménages (pour s) et des comportements démographiques (pour n).

Si l'on part d'une situation de récession (chômage élevé), une croissance équilibrée de plein emploi implique que le taux de croissance effectif soit tel que $g_e = g_w > g_n$. Cette situation ne peut durer longtemps car une fois le plein emploi atteint, la poursuite de la croissance devient impossible faute de l'insuffisance de la main d'œuvre, le taux effectif s'aligne sur le taux naturel $g_e = g_n < g_w$ le déséquilibre s'inverse et l'économie tendra petit à petit vers la dépression.

Harrod utilise l'expression *équilibre sur le fil du rasoir (knife-edge equilibrium)* pour qualifier cette instabilité. Ce phénomène révèle la fragilité de la croissance dans un contexte où la démographie, bien qu'implicite, détermine le rythme de renouvellement de la main-d'œuvre. Une croissance démographique trop rapide peut ainsi exercer une pression sur l'épargne disponible, rendant difficile la formation de capital par tête.

Le modèle de Harrod-Domar est construit sur l'hypothèse fondamentale d'une fonction de production à facteurs complémentaires : tout accroissement de la production nécessite une augmentation proportionnelle du capital et de travail. L'absence de substitution entre le capital et le travail explique l'instabilité harrodienne de la croissance. Les néoclassiques vont supprimer cette hypothèse en dotant leurs modèles d'une variable d'ajustement automatique à savoir la substitution entre le capital et le travail.

3.2. Le modèle de Solow : la croissance équilibrée et le rôle du progrès technique

Dans son discours prononcé en décembre 1987 à l'occasion de sa réception du prix de la Banque de Suède en mémoire d'Alfred Nobel, Robert Merton Solow (1924 - 2023) a critiqué le modèle de Harrod-Domar en martelant que :

« Une expédition de Martiens arrivant sur la Terre après avoir lu cette littérature se serait attendue à ne voir que les épaves d'un capitalisme qui aurait de lui-même éclaté

en morceaux depuis longtemps. [...] Une croissance soutenue, quoique perturbée, n'était pas une rareté » (cité par Steta, 2008, p.70).

Le modèle néoclassique de Solow, devenu aujourd'hui une référence en sciences économiques, prolonge et corrige celui de Harrod-Domar en introduisant une fonction de production à rendements décroissants et un facteur de substitution entre travail et capital. Cette approche permet d'expliquer une croissance stable et équilibrée dans le long terme.

Le modèle de Solow fait partie de ce que l'on appelle les modèles démo-économiques agrégés, c'est à dire ceux qui ne considèrent comme variable démographique que la population totale, abstraction faite de sa structure. Il résume les interactions entre démographie et économie à quelques relations simples entre le niveau de la population totale et le niveau de la production. Solow (1956) a voulu dynamiser le schéma d'équilibre statique en développant un modèle de croissance équilibrée. En s'appuyant sur une fonction de type Cobb-Douglas, il a proposé un autre modèle de croissance basé sur les hypothèses suivantes :

- ◆ Le facteur travail et le facteur capital, supposés homogènes, sont parfaitement substituables à long terme. Le coefficient de capital $\nu = \frac{K}{Y}$ et son complémentaire $\frac{L}{Y}$ sont variables (L étant le facteur travail). En conséquence, les déséquilibres sont compensables à travers la flexibilité des prix des facteurs ; c'est la différence fondamentale avec le modèle de Harrod-Domar.
- ◆ L'augmentation de la population étant extérieure au modèle, le facteur travail s'accroît à un taux exogène n ; hypothèse similaire à celle de modèle de Harrod-Domar.
- ◆ L'épargne dégagée par l'économie est intégralement investie. C'est une hypothèse néo-classique (loi de Say), le modèle de Solow est un modèle gouverné par l'offre.

De ces hypothèses découle un modèle en équilibre stable. L'économie peut atteindre une *croissance équilibrée à taux constant* à condition que $\nu = \frac{s}{n}$. L'équilibre est assuré par la substitution des facteurs de production et ce, quel que soit la valeur des variables s et n . À long terme, l'économie converge vers un *équilibre stationnaire*.

Le modèle de Solow a le mérite de mettre en exergue les relations entre revenu, croissance de la population et épargne. L'accumulation de capital se fait en épargnant une partie de la richesse. L'épargne remplit deux fonctions : elle sert d'une part à remplacer le capital déprécié (amortissement), et d'autre part à équiper en capital les individus supplémentaires correspondant à l'accroissement de la population active. Au fil des années, le stock du capital se déprécie du fait qu'une grande partie de l'investissement brut sera consacrée à l'amortissement, ce qui va mécaniquement diminuer l'investissement net (Gundlach, 2007). Solow conclut que le capital par tête augmente le revenu par tête mais dans des proportions de plus en plus faibles : c'est le phénomène dit *dilution de capital*. En d'autres termes, la croissance économique finira par s'épuiser, ce qui mènera l'économie vers son état stationnaire.

En effet, un accroissement démographique, toutes choses égales par ailleurs, engendre un abaissement du capital par tête, ce qui conduit à une décroissance du produit par tête. Solow rejoint la thèse de Malthus ; son modèle met en évidence l'existence d'un lien négatif entre le niveau de la population et la croissance économique. Un fort taux de croissance démographique affecte négativement la croissance du produit par tête à travers la dilution du capital. Autrement dit, une augmentation plus rapide de la population implique un niveau de plus en plus bas du capital par travailleur et donc de la production par tête. La conclusion fondamentale de modèle de Solow est que seul le progrès technique qui est une variable exogène – non prise en compte dans le modèle ci-dessus – peut assurer la persistance de la croissance économique à long terme. À titre d'illustration, la Figure 2 donne le chiffrage de l'effet de l'accroissement démographique sur le produit par tête dans l'hypothèse d'une augmentation de 2 % par an de la productivité générale des facteurs (Aglietta et al., 2002).

Figure 2 : Les effets de la croissance démographique dans le modèle de croissance néoclassique

Suivant les notations usuelles on écrit le produit total :

$$(1) Y = K^\alpha P^{1-\alpha} e^{gt}$$

La population (active) P croît au taux n et l'équation d'évolution du capital K est :

$$(2) \dot{K} = \sigma Y - \delta K$$

On étudie l'évolution du ratio capital/produit. On a :

$$(3) \dot{K}/K - \dot{Y}/Y = (1-\alpha)[\dot{K}/K - \dot{Y}/P] - g = (1-\alpha)[\sigma Y/K - \delta - n] - g$$

Il existe donc une valeur d'équilibre de Y/K vérifiant :

$$(4) Y/K = (1/\sigma) [\delta + n + g/(1-\alpha)]$$

Or, de (1), on tire :

$$(5) Y/K = (K/P)^{\alpha-1} e^{gt}$$

d'où :

$$(6) k(t) = K/P = [\sigma / (\delta + n + g/(1-\alpha))]^{1/(1-\alpha)} e^{gt/(1-\alpha)}$$

On en dérive le produit par tête :

$$(7) y(t) = [\sigma / (\delta + n + g/(1-\alpha))]^{\alpha/(1-\alpha)} e^{g\alpha t/(1-\alpha)}$$

le taux de salaire :

$$(8) w(t) = (1-\alpha) y(t)$$

et le rendement brut du capital :

$$(9) r = \alpha k^{\alpha-1} e^{g\alpha t} = (\alpha/\sigma) [\delta + n + g/(1-\alpha)]$$

La relation entre r et le taux de croissance démographique n est linéaire, de coefficient unitaire dans le cas particulier $\sigma = \alpha$.

Salaires et produit par tête sont affectés homothétiquement et négativement par l'accélération de la croissance démographique. Leur sensibilité peut être mesurée par dérivation logarithmique. On a :

$$(10) \quad d \log y(t) / dn = - [\alpha/(1-\alpha)] \cdot 1/(\delta + n + g/(1-\alpha))$$

Pour $\alpha = 1/3$, $\delta = 0,05$, $g = 0,02$ et autour de $n = 0$, cette dérivée logarithmique vaut $-6,25$. Une accélération d'un point de la croissance démographique conduit à une baisse relative de 6,25 % du niveau de vie (mais est sans impact sur le rythme de croissance de ce niveau de vie).

Source : Aglietta et al. Démographie et économie. La documentation française. Paris 2002

En somme, ce modèle introduit la notion d'état stationnaire (*steady state*), où la croissance du capital par tête s'annule et où la croissance du revenu par habitant dépend uniquement du progrès technique.

La démographie y joue un rôle central : une croissance démographique élevée dilue le capital disponible par travailleur, freinant ainsi la croissance du revenu par habitant. À l'inverse, une croissance modérée de la population permet une accumulation plus rapide du capital et donc un revenu par tête plus élevé.

Le modèle de Solow a permis de formaliser la relation inverse entre croissance démographique et accumulation du capital et de montrer comment les économies convergent vers un sentier de

croissance équilibrée. Il a également ouvert la voie aux modèles de croissance endogène et aux modèles de Solow augmentés, intégrant le capital humain comme facteur essentiel.

Une limite centrale de ce modèle réside dans l'omission de la structure par âge de la population. En considérant la dynamique démographique à travers un taux de croissance unique (n) qui est traité de manière strictement exogène et constante, Solow postule implicitement une population homogène, occultant les effets macroéconomiques majeurs liés au vieillissement ou aux charges de dépendance des composants non actifs. Le modèle échoue aussi à capturer la rétroaction des variables telles que le capital humain sur la croissance économique, un angle mort que les théories de la croissance endogène et de la transition démographique chercheront ultérieurement à formaliser.

En conclusion, les modèles de Solow et de Harrod-Domar restaient des modèles globaux de croissance. La variable démographique étant totalement considérée exogène, elle est évoquée dans sa forme agrégée, notamment à travers le taux global de croissance démographique. D'autres auteurs ont désagrégé la variable démographique pour développer des modèles caractérisés par une endogénéisation de la variable population.

3.3. Le modèle de Coale et Hoover : la démographie au cœur du développement économique

L'approche de Coale et Hoover (1958) marque un tournant décisif : la population n'est plus un paramètre exogène, mais un facteur déterminant du développement économique. Dans leur ouvrage fondateur *"Population Growth and Economic Development in Low-Income Countries"*, Ansley Johnson Coale (1917-2002) et Edgar Malone Hoover (1907-1992) examinent comment la structure par âge et la fécondité influencent la capacité d'épargne, l'investissement et le capital par habitant.

À partir des données indiennes de 1956, les auteurs ont bâti un modèle économétrique de croissance permettant d'estimer quantitativement l'effet de l'abaissement de la fécondité sur la croissance économique.

Pour ce faire, Coale et Hoover (1958) ont présenté un modèle basé sur les éléments suivants :

- ◆ 1956, affectée de l'indice 0 est l'année de base ;
- ◆ L'ensemble des dépenses publiques et des investissements privés F , du revenu Y et de l'effectif de la population (ou la consommation globale) C en t_0 sont connus ;
- ◆ L'épargne de l'année t est donnée par la formule suivante :

$$S = C \left[\frac{F_0}{C_0} + \left(\frac{Y}{C} - \frac{Y_0}{C_0} \right) \right]$$

- ◆ Coale et Hoover se sont inspirés de l'analyse keynésienne en égalisant l'épargne et l'investissement ; d'où l'identité :

$$F = S$$

En remplaçant S par sa valeur en en effectuant le produit des facteurs, on obtient :

$$F = eY - \frac{eY_0 - F_0}{C_0} C \quad (1)$$

Avec e est un paramètre constant représentant le taux d'épargne.

- ◆ De la relation ci-dessus, F ne dépend que de Y et C , et une fois C est déterminé par le niveau de population, les dépenses F resteraient fonction du revenu.
- ◆ Coale et Hoover ont décomposé les dépenses F en :
 - ⇒ Investissements productifs D : il s'agit des investissements en biens d'équipements, directement productifs et favorisant la croissance économique. Leur niveau est déterminé par la politique de développement d'un pays (variable exogène) ;

⇒ Investissements sociaux W : il s'agit des investissements démographiques (Sauvy, 1952) destinés à favoriser le bien-être de la population. Leur niveau est directement lié à la population et à son accroissement.

$$F = D + W$$

W se décompose en investissements relatifs aux besoins de la population actuelle (W_c) et ceux nécessaires pour assurer le bien-être de la population additionnelle courante (W_i).

$$W = W_c + W_i$$

- ◆ Coale et Hoover ont avancé les deux hypothèses suivantes :

⇒ La satisfaction des besoins sociaux initiaux d'un nouveau membre de la société nécessite dix fois autant que la dépense sociale de cet individu par la suite, ce qui donne, sachant que r est le taux d'accroissement de la population :

$$\frac{W_i}{W_c} = 10r$$

⇒ Une part constante h de revenu Y est consacrée aux investissements sociaux avec $h = 72,5 \%$, ce qui donne :

$$W_c = hY$$

- ◆ En remplaçant W_c et W_i par leurs valeurs, on obtient une seconde expression de F :

$$F = D + (1 + 10r)hY \quad (2)$$

- ◆ Des deux expressions (1) et (2) de F , Coale et Hoover ont obtenu un système de deux équations à deux inconnus qui permet de calculer Y et F et de déterminer par la suite le montant de l'investissement social en distinguant W_c et W_i .

- ◆ Coale et Hoover ont introduit une nouvelle variable G , le montant des « dépenses de croissance », qui est fonction de D , W_c et W_i et dont l'expression est :

$$G = D + (e_c W_c + e_i W_i)L + (e_c W_c + e_i W_i)_{t-15}(1 - L)_{t-15}$$

Avec L est le taux global d'activité (rapport de la force de travail à la population) et e_c et e_i sont des coefficients qui convertissent les dépenses d'investissements sociaux en capital physique.

Ainsi, les dépenses de croissance qui tirent le développement économique à l'instant t sont composées des investissements sociaux engagés pour la force de travail d'une part, et ceux réalisés pour les non-actifs à l'instant $t-15$ (15 ans plus tôt).

- ◆ G , assimilé à l'investissement I ou encore à l'augmentation de capital ΔI ($G = I = \Delta I$) détermine l'accroissement de revenu dY par l'introduction de la variable Q qui est le coefficient marginal de capital.

$$Q = \frac{\Delta K}{\Delta Y} \quad (\text{ou } Q = \frac{\partial K}{\partial Y})$$

$$\Delta Y = \frac{G}{Q}$$

$$Y_{t+1} = Y_t + \frac{G}{Q}$$

- ◆ Le coefficient marginal de capital Q varie suivant une fonction linéaire :

$$Q = Q_0 + \mu t$$

- ◆ En donnant plusieurs valeurs aux paramètres e , Q_0 , e_c , e_i et μ , Coale et Hoover ont élaboré une série de projections permettant de comparer les revenus par habitant en 1986 selon que la fécondité est faible ou forte comme le récapitule le Tableau 2 ci-dessus :

Tableau 2 : Les différentes projections du revenu par habitant dans le modèle de Coale et Hoover

	Rapport du revenu par habitant selon l'état de la fécondité							Revenu par habitant en 1986, base 100 en 1956	
	1956	1961	1966	1971	1976	1981	1986	Fécondité forte	Fécondité Faible
Projection de base ($e = 0,3$; $e_i = 0$; $e_c = 0,5$) ($Q = 0,3 + 0,02t$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 2 ($e = 0,25$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 3 ($e = 0,35$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 4 ($e_i = e_c = 0$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 5 ($Q = 0,3$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 6 ($Q = 3,0$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195
Projection 7 ($Q = 3 + 0,04t$)	100	101	103	107	114	126	141	138	195

Source: Adapté de Coale et Hoover, *Population growth and economic development in low income countries*, Princeton University Press 1958

Les données de tableau démontrent que le revenu par tête en Inde augmente de 95% si la fécondité est faible contre une augmentation de seulement 38% si la fécondité est élevée. Le modèle montre que la différence du revenu par habitant liée au niveau de la fécondité reste constante dans les diverses projections.

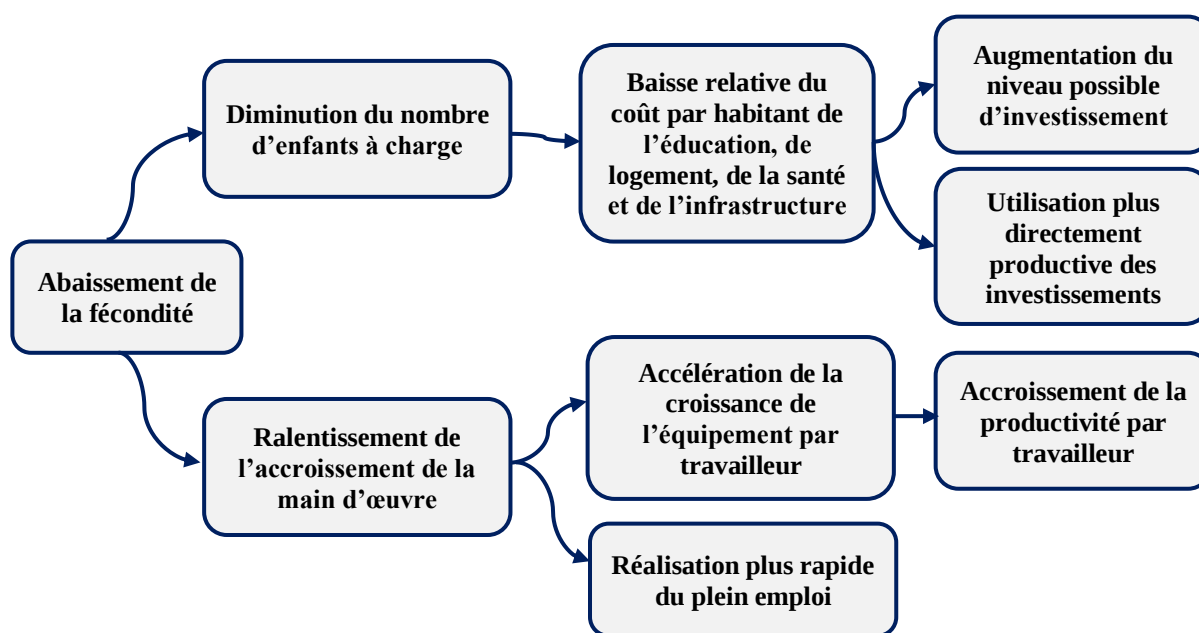
Coale et Hoover, à l'instar de Solow, identifient un effet de dilution des ressources par lequel les ressources existantes, telles que le capital physique, sont dispersées par la croissance démographique. D'après eux, l'avantage d'une réduction de la fécondité se traduit par l'existence d'une plus grande quantité des biens d'équipement pour un effectif faible de main d'œuvre. Enfin, Coale et Hoover décrivent un effet de diversion ou de substitution des ressources quand les investissements démographiques remplacent les investissements en biens d'équipement. Une évolution vers une population plus jeune peut inciter les gouvernements et les ménages à transférer les ressources directement productives vers les dépenses de santé et d'éducation, qui ne seront probablement productives qu'à long terme.

Le modèle de Coale et Hoover, malthusien dans ses conclusions, fait de l'accumulation du capital le principal déterminant de la croissance économique. L'investissement étant financé par l'épargne, l'accroissement de revenu est donc déterminé par le taux d'épargne. Ce dernier est supposé par le modèle, inverse au taux d'accroissement démographique. Un abaissement de la fécondité a pour effet de réduire les investissements sociaux et d'orienter les ressources vers les investissements directement créateurs de richesses et d'emplois comme le montre le schéma de la Figure 3.

Le modèle de Coale et Hoover relie donc directement la dynamique démographique aux variables macroéconomiques clés. Il a eu un impact majeur sur les politiques publiques des années 1960 et 1970, inspirant les programmes de planification familiale et les stratégies de développement dans les pays à forte croissance démographique.

En somme, les trois modèles décrits ci-dessus forment la base conceptuelle de la réflexion démo-économique. Si le modèle de Harrod-Domar a mis en évidence le rôle moteur de l'épargne et l'instabilité potentielle de la croissance, le modèle de Solow a introduit une dynamique d'équilibre et a intégré la démographie comme facteur d'ajustement du capital par tête, tandis que le modèle de Coale et Hoover a replacé la population au cœur de la problématique du développement en soulignant les effets de la structure d'âge sur la productivité et l'investissement. Leur articulation permet de comprendre que la croissance économique ne peut être isolée des dynamiques démographiques.

Figure 3 : Les effets d'un abaissement de la fécondité dans le modèle de Coale et Hoover



Source : Adapté de Alaoui M. *Démographie : Doctrine, théorie et analyse*. Éd. Najah El Jadida, 1998

Ces modèles ont également préparé le terrain pour les travaux ultérieurs sur la transition démographique, le dividende démographique, et les modèles de croissance endogène intégrant le capital humain et la santé comme vecteurs de productivité.

4. Des modèles endogènes aux approches empiriques contemporaines

Alors que les premiers modèles de la croissance économique traitaient la population comme une variable exogène ou simplement contrainte, les recherches les plus récentes cherchent à intégrer la dynamique démographique au cœur du processus de croissance (Dörflinger & Loichinger, 2024; Gbehe et al., 2024; Gu et al., 2026; Jain et al., 2025).

Ce tournant intellectuel s'explique, entre autres, par deux mouvements complémentaires. D'une part, l'émergence des modèles de croissance endogène à partir des années 1980 a permis de dépasser la vision mécaniste de la croissance pour y inclure des déterminants internes tels que le capital humain, l'innovation et les choix de fécondité. D'autre part, la généralisation des données statistiques et des méthodes économétriques a favorisé la construction de modèles empiriques robustes capables de tester les relations entre plusieurs variables telles que la structure démographique, l'accumulation du capital et la productivité.

Cette évolution marque le passage d'une économie du capital physique à une économie du capital humain et du savoir, où la démographie cesse d'être un simple cadre quantitatif pour devenir un moteur qualitatif de développement. Les modèles contemporains s'efforcent ainsi de rendre compte des interactions complexes entre population, innovation et croissance, tout en offrant des outils d'analyse applicables aux réalités économiques nationales et régionales.

Pour rendre compte de cette diversité de manière structurée, cette section organise les prolongements contemporains en quatre sous-ensembles complémentaires : les approches par le capital humain et la fécondité endogène, les approches empiriques centrées sur le dividende démographique et la transition démographique, et les approches institutionnelles, avant de discuter, en fin de section, les principales controverses qui traversent cette littérature.

4.1. Les modèles endogènes : L'intégration du capital humain et de la fécondité

À partir des années 1980, la théorie de la croissance connaît un tournant majeur avec

l'émergence des modèles de croissance endogène. Contrairement aux modèles néoclassiques (comme celui de Solow), où le progrès technique est considéré comme exogène et donc inexplicable par le modèle lui-même, les nouvelles approches visent à internaliser les sources de la croissance au sein du système économique. L'apport central de ces modèles est la reconnaissance du rôle moteur joué par des variables endogènes à l'instar du capital humain et de la dynamique démographique dans la croissance économique à long terme.

4.1.1. Le capital humain comme moteur de croissance

Inspirés par les travaux de Becker (1964), les modèles endogènes mettent l'accent sur l'éducation, la santé et la formation comme investissements productifs. Le capital humain devient une variable clé : il influence directement la productivité du travail et la capacité d'innovation.

Dans ce cadre, la démographie n'est plus seulement un facteur quantitatif (taille de la population active), mais aussi qualitatif, par la structure éducative et sanitaire de la population. Ainsi, le modèle de Lucas (1988) montre que l'accumulation du capital humain peut compenser la décroissance marginale du capital physique, assurant une croissance soutenue à long terme.

L'idée fondamentale est que les externalités positives liées à l'éducation et à la bonne santé renforcent la productivité globale, permettant d'expliquer la divergence entre pays développés et pays en développement.

Ainsi, la croissance économique est favorisée par une espérance de vie à la naissance plus longue (Bloom et al., 2007; Cervellati & Sunde, 2015), une mortalité faible (Kotschy, 2021; Weil, 2007) et une meilleure santé des travailleurs (Behrman & Rosenzweig, 2004; Weil, 2014). De même, elle est positivement corrélée au niveau d'éducation de la population (Crespo Cuaresma et al., 2014; de Jesus Fernandes & Queiroz, 2025; Islam, 2019)

4.1.2. La fécondité endogène et la transition démographique

L'un des apports les plus importants des modèles de croissance endogène réside dans l'intégration explicite des comportements de fécondité au sein du processus de développement économique (Becker et al., 1990; Bloom et al., 2019; Goli et al., 2021; Omirbayeva, 2025; Peter & Bakari, 2018). Les approches modernes envisagent la fécondité comme le résultat d'arbitrages économiques opérés par les ménages. Ces arbitrages prennent place dans un contexte où les familles doivent répartir des ressources limitées entre leur consommation, le nombre d'enfants et l'investissement dans la qualité de ces enfants (l'éducation, la santé, la formation).

Ce cadre théorique permet d'expliquer de manière dynamique la transition démographique, processus par lequel un pays ou un territoire passe d'un régime démographique caractérisé par des taux de natalité et de mortalité élevés à un régime ayant des taux de natalité et de mortalité faible (Itao, 2026; Karim et al., 2025; Koba et al., 2019; Lopus, 2024). Cette lecture théorique n'est toutefois pas exempte de débats : plusieurs auteurs soulignent que la temporalité et l'ampleur de la transition démographique varient considérablement selon les contextes historiques et institutionnels, ce qui invite à nuancer toute généralisation excessive du modèle de transition.

4.2. Les modèles empiriques récents : vers la mesure du dividende démographique

La montée en puissance des approches empiriques dans l'analyse des relations entre démographie et croissance économique marque une évolution décisive de la littérature démographique. Alors que les modèles théoriques classiques et endogènes ont permis d'identifier les mécanismes fondamentaux reliant fécondité, structure par âge, capital humain et croissance, les travaux récents cherchent à quantifier ces mécanismes à partir de données observées.

Cette orientation empirique s'est cristallisée autour du concept de dividende démographique, désormais central dans l'analyse du développement économique.

4.2.1. Fondements empiriques du dividende démographique

Le dividende démographique désigne le gain potentiel de croissance économique résultant d'une transformation favorable de la structure par âge de la population au cours de la transition démographique. La baisse de la fécondité entraîne, avec un décalage temporel, une augmentation de la proportion de la population en âge de travailler relativement aux populations dépendantes.

Cette évolution améliore le ratio de dépendance démographique et crée une fenêtre d'opportunité démographique durant laquelle l'offre de travail, l'épargne et l'investissement peuvent s'accroître simultanément (Canning et al., 2015; Ertürk & Koç, 2025; Jafrin et al., 2021; Mason et al., 2016; United Nations, 2013).

Les premières tentatives empiriques visant à mesurer cet effet remontent aux travaux de Bloom et Williamson (1998), qui montrent que la transition démographique a contribué de manière significative aux performances économiques de l'Asie de l'Est. En intégrant explicitement des variables démographiques dans des modèles de croissance en données de panel, ces auteurs mettent en évidence une relation positive entre l'augmentation de la population en âge de travailler et la croissance du PIB par habitant.

4.2.2. Structure par âge, croissance et capital humain

Les travaux empiriques ultérieurs confirment que la structure par âge joue un rôle significatif dans la croissance économique, mais soulignent rapidement que cet effet est conditionnel.

Bloom et al. (2003) montrent que la démographie agit principalement comme un facteur facilitateur, amplifiant les effets de politiques économiques favorables, plutôt que comme un moteur autonome de croissance.

Dans cette perspective, le capital humain apparaît comme un canal de transmission essentiel.

Les études de Kelley et Schmidt (2005) indiquent que la baisse du ratio de dépendance (cumul de la population âgée de moins de 15 ans et de celle âgée de 65 ans et plus, divisé par la population âgée de 15 à 64 ans) ne génère des gains économiques substantiels que lorsque la population active bénéficie d'un niveau suffisant d'éducation et de santé. Ainsi, une population en âge de travailler nombreuse mais faiblement qualifiée peut limiter, voire neutraliser, les effets attendus du dividende démographique.

Cette littérature rapproche explicitement les approches empiriques des modèles de croissance endogène, en montrant que la quantité de main-d'œuvre doit être complétée par sa qualité productive (Aaronson et al., 2021; Baerlocher et al., 2019; Dramani & Oga, 2020; Jain & Goli, 2022; Loichinger et al., 2016; Oleshko & Muskeyev, 2025).

4.2.3. Comptes NTA et mesure du dividende démographique

Une avancée méthodologique majeure dans la quantification du dividende démographique est introduite par Mason et Lee (2006, 2011) à travers les comptes de transferts nationaux (National Transfer Accounts, NTA) dont les détails techniques sont décrits dans un manuel de référence publié par les Nations Unies (United Nations, 2013).

Cette approche permet d'analyser, pour chaque âge, la relation entre production, consommation et transferts économiques, qu'ils soient privés (famille) ou publics (État).

Les NTA distinguent deux composantes du dividende démographique. Le premier dividende, lié à l'augmentation mécanique de la population active ; le second dividende, résultant de l'accumulation d'actifs, de l'épargne et du capital humain induite par le vieillissement futur de la population.

Cette distinction enrichit considérablement l'analyse empirique en montrant que le dividende démographique peut produire des effets durables, à condition que les sociétés transforment la

structure d'âge favorable en investissements productifs (D'Albis & Moosa, 2015; Mason & Lee, 2012; United Nations, 2013). Cette dépendance à la transformation en investissements productifs constitue précisément l'un des points les plus discutés de la littérature : le dividende démographique n'a rien d'automatique, et son universalité est explicitement contestée par plusieurs auteurs (Jafrin et al., 2024).

4.2.4. Institutions, emploi et politiques publiques

Les travaux empiriques les plus récents insistent sur le rôle déterminant des institutions et des politiques publiques dans la matérialisation du dividende démographique.

Les analyses comparatives montrent que les pays dotés de marchés du travail rigides, de systèmes éducatifs insuffisants ou d'institutions extractives peinent à absorber l'augmentation de la population active, ce qui limite les gains économiques potentiels (Acemoglu & Robinson, 2016; Aglietta, 2001; Bloom & Williamson, 1998).

Cette perspective rejoint les travaux institutionnalistes contemporains, notamment ceux de Acemoglu et al. (2005), en soulignant que la démographie n'est jamais un facteur isolé : elle interagit avec la qualité des institutions, la gouvernance économique et la capacité de l'État à fournir des biens publics essentiels.

Empiriquement, cela se traduit par l'introduction d'indicateurs institutionnels dans les équations de croissance, montrant que le dividende démographique est conditionnel à l'environnement institutionnel (La & Ngo, 2025).

4.2.5. Synthèse

Afin de synthétiser les principaux apports de cette section et de faciliter la comparaison entre les différentes approches contemporaines, le tableau 3 récapitule, pour chaque modèle, l'hypothèse démographique retenue, le mécanisme économique mobilisé, sa portée explicative ainsi que ses limites principales.

Tableau 3. Synthèse comparative des modèles démo-économiques contemporains

Modèle / approche	Hypothèse démographique	Mécanisme économique principal	Portée explicative	Limites principales
Capital humain endogène	Démographie qualitative : structure éducative et sanitaire de la population	Accumulation de capital humain compensant la décroissance marginale du capital physique	Explique la divergence de croissance entre pays développés et en développement	Ne modélise pas explicitement les comportements de fécondité
Fécondité endogène / transition démographique	Fécondité comme choix économique des ménages (arbitrage quantité/qualité des enfants)	Réallocation des ressources familiales entre consommation, nombre et qualité des enfants	Explique dynamiquement la transition démographique	Temporalité et ampleur de la transition variables selon les contextes
1 ^{er} dividende démographique	Structure par âge favorable (hausse mécanique de la population active)	Hausse de l'offre de travail, de l'épargne et de l'investissement	Explique une partie de la croissance est-asiatique	Effet non universel, contesté selon les régions
2 ^{ème} dividende démographique / NTA	Vieillesse futur anticipé par les ménages	Accumulation d'actifs, épargne et capital humain	Effets durables, au-delà du seul effet mécanique	Conditionnel à la transformation effective en investissements productifs

Modèle / approche	Hypothèse démographique	Mécanisme économique principal	Portée explicative	Limites principales
Approches institutionnelles	Démographie conditionnée par l'environnement institutionnel	Qualité des institutions, gouvernance, marché du travail	Explique l'hétérogénéité des gains démographiques entre pays	Poids relatif des institutions vs. structure démographique non tranché

Source : L'auteur

4.3. Controverses et zones de désaccord dans la littérature

Si les sous-sections précédentes mettent en évidence une convergence croissante entre approches théoriques et empiriques, plusieurs désaccords substantiels traversent néanmoins cette littérature et méritent d'être explicités.

Premièrement, l'universalité du dividende démographique est loin de faire consensus. Si Bloom et Williamson (1998) attribuent une part significative du « miracle » est-asiatique à la transition démographique, plusieurs travaux ultérieurs montrent que des trajectoires démographiques comparables en Amérique latine ou en Afrique subsaharienne n'ont pas produit les mêmes gains de croissance, suggérant que l'effet démographique n'est ni mécanique ni universellement reproductible.

Deuxièmement, la dépendance du dividende démographique à la qualité des institutions constitue elle-même un point de débat : certains auteurs présentent les institutions comme des conditions facilitatrices parmi d'autres, tandis que la littérature institutionnaliste plus récente (Acemoglu & Robinson, 2016; La & Ngo, 2025) tend à en faire une condition quasi nécessaire, sans laquelle la structure par âge favorable resterait sans effet économique significatif. Cette divergence d'appréciation quant au poids relatif des institutions reste largement non tranchée empiriquement.

Troisièmement, la temporalité des effets de structure par âge fait l'objet d'interprétations contrastées : les comptes NTA distinguent un premier dividende, relativement mécanique et transitoire, d'un second dividende, plus durable mais conditionnel à l'épargne et à l'accumulation de capital, sans qu'un consensus émerge sur les délais et les conditions précises de matérialisation de ce second effet.

Enfin, les mécanismes identifiés dans les pays avancés ne se transposent pas nécessairement aux pays en développement : les premiers font face à un vieillissement structurel et à la question du financement des systèmes de retraite (Kopecky, 2023; Mason et al., 2022), tandis que les seconds sont encore, pour une large part, dans la phase d'ouverture de la fenêtre démographique (Woldegiorgis, 2023). Cette asymétrie de contexte limite la portée généralisable de plusieurs résultats empiriques présentés dans cette section et invite à une lecture prudente et contextualisée du dividende démographique.

5. Conclusion

L'objectif de cet article était de proposer une lecture intégrée et narrative de l'évolution des modèles démo-économiques, depuis les cadres théoriques fondateurs de la croissance jusqu'aux approches empiriques contemporaines centrées sur la mesure du dividende démographique. En retraçant cette trajectoire intellectuelle, l'analyse met en évidence un glissement progressif d'une conception essentiellement quantitative de la population vers une approche qualitative et institutionnelle du développement.

Les modèles classiques de croissance ont posé les bases formelles de la relation entre accumulation, travail et croissance, tout en révélant leurs limites explicatives face aux trajectoires divergentes de développement. Les contributions ultérieures, notamment celles intégrant explicitement la démographie et la fécondité, ont permis de mieux saisir le rôle de la

transition démographique dans le passage vers des régimes de croissance soutenue. Les travaux empiriques récents prolongent ces cadres en montrant que le dividende démographique constitue une opportunité conditionnelle et transitoire, dont la réalisation dépend étroitement du niveau de capital humain et de la qualité des institutions.

La présente revue narrative permet de dégager trois contributions centrales. Primo, elle met en évidence, de façon structurée, le passage d'une conception de la démographie comme variable exogène et purement quantitative vers une conception endogène et qualitative, articulée au capital humain, à la fécondité et à la structure par âge. Secundo, elle montre que ce passage ne s'est pas opéré de façon linéaire, mais par accumulation successive de cadres complémentaires, chacun corrigeant les limites explicatives du précédent. Tertio, elle établit que l'intégration des institutions comme facteur médiateur constitue l'apport le plus récent et le plus discriminant de la littérature, en ce qu'il permet d'expliquer pourquoi des structures démographiques comparables produisent des trajectoires de croissance divergentes selon les pays.

Ainsi, la démographie apparaît moins comme un déterminant autonome de la croissance que comme un facteur amplificateur, dont les effets économiques sont médiés par les choix éducatifs, les politiques du marché du travail et l'environnement institutionnel. Cette conclusion confère aux modèles démo-économiques une portée analytique renouvelée, en soulignant leur capacité à éclairer les mécanismes de long terme du développement plutôt qu'à fournir des prédictions mécaniques.

Cette lecture intégrée débouche sur quelques implications pour l'action publique : anticiper les politiques éducatives et sanitaires en amont de l'ouverture de la fenêtre démographique pour que la population active bénéficie des gains de productivité attendus ; garantir des marchés du travail suffisamment flexibles pour absorber la population active croissante sans basculer vers un sous-emploi structurel ; repenser, à la lumière du second dividende démographique, les dispositifs de retraite et d'épargne dans une logique d'anticipation plutôt que d'ajustement tardif ; et coordonner explicitement, en matière de planification publique, les politiques démographiques, éducatives et institutionnelles plutôt que de les traiter séparément.

Ces apports doivent néanmoins être nuancés au regard de plusieurs limites qu'il convient de souligner. En premier lieu, le choix d'une approche narrative, bien qu'adaptée à l'objectif de clarification conceptuelle et formelle des modèles démo-économiques, implique une sélection raisonnée mais non exhaustive de la littérature, ce qui peut conduire à l'omission de contributions empiriques récentes ou de travaux appliqués spécifiques à certains contextes régionaux. Cette sélection raisonnée, en l'absence d'un protocole systématique d'inclusion et d'exclusion, comporte en outre un risque de biais de représentation : les travaux les plus cités ou les plus proches de la trajectoire narrative retenue ont pu être privilégiés au détriment de contributions plus marginales mais potentiellement porteuses de résultats divergents, ce qui réduit la portée généralisable de certaines des inférences proposées dans cet article.

En second lieu, l'absence d'estimation économétrique ou d'application empirique ne permet pas de tester directement la validité ou la robustesse des mécanismes théoriques présentés, ni d'évaluer quantitativement l'ampleur des effets démographiques évoqués. Enfin, l'analyse repose principalement sur des cadres macroéconomiques agrégés, ce qui limite la prise en compte des hétérogénéités intra-pays, notamment en matière de genre, de segmentation du marché du travail et d'inégalités territoriales, pourtant centrales dans la matérialisation effective du dividende démographique.

Enfin, cette revue narrative suggère plusieurs pistes de recherche futures. D'une part, l'approfondissement des approches empiriques intégrant simultanément structure d'âge, capital humain et institutions apparaît essentiel pour mieux identifier les mécanismes causaux. En effet, de futurs travaux pourraient intégrer des données microéconomiques ou méso-économiques afin de mieux appréhender la diversité des interactions entre dynamiques démographiques et performances économiques.

D'autre part, l'application de ces cadres analytiques aux contextes contemporains, notamment aux pays à transition démographique inachevée comme le Maroc, constitue un enjeu majeur pour éclairer les politiques économiques à long terme.

Ainsi, au-delà des théories, les modèles démo-économiques pragmatiques offrent aujourd'hui un cadre analytique indispensable pour penser les défis démographiques et économiques du XXI^e siècle.

Références

- (1). Aaronson, D., Dehejia, R., Jordan, A., Pop-Eleches, C., Samii, C., & Schulze, K. (2021). The Effect of Fertility on Mothers' Labor Supply over the Last Two Centuries. *The Economic Journal*, 131(633), 1–32. <https://doi.org/10.1093/ej/ueaa100>
- (2). Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth. In P. Aghion & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (pp. 385–472). Elsevier B.V., Amsterdam. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01006-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01006-3)
- (3). Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2016). Paths to Inclusive Political Institutions. In J. Eloranta, E. Golson, A. Markevich, & N. Wolf (Eds.), *Economic History of Warfare and State Formation* (pp. 3–50). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1605-9_1
- (4). Aglietta, M. (2001). Systèmes financiers et régimes de croissance. *Revue d'économie Financière*, 61, 83–116.
- (5). Aglietta, M., Blanchet, D., & Héran, F. (2002). *Démographie et économie*. Conseil d'Analyse Économique.
- (6). Ahmad, M., & Khan, R. (2018). Age-Structure, Human Capital and Economic Growth in Developing Economies: A Disaggregated Analysis. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 12(1), 229–252.
- (7). Asimakopulos, A. (2013). Harrod and Domar on dynamic economics. *PSL Quarterly Review*; Vol 39, No 158 (1986).
- (8). Baerlocher, D., Parente, S. L., & Rios-Neto, E. (2019). Economic effects of demographic dividend in Brazilian regions. *The Journal of the Economics of Ageing*, 14, 100198. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2019.100198>
- (9). Becker, G. S. (1964). *Human capital : A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Columbia University Press.
- (10). Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S12–S37. <http://www.jstor.org.eresources.imist.ma/stable/2937630>
- (11). Behrman, J., & Rosenzweig, M. (2004). Returns to Birth Weight. *The Review of Economics and Statistics*, 86, 586–601. <https://doi.org/10.1162/003465304323031139>
- (12). Blanchet, D. (1991). *Modélisation démo-économique : conséquences économiques des évolutions démographiques*. Institut national d'études démographiques , PUF.
- (13). Bloom, D. E., Canning, D., Kotschy, R., Prettnner, K., & Schünemann, J. (2019). *Health and Economic Growth: Reconciling the Micro and Macro Evidence*. <https://doi.org/10.3386/w26003>
- (14). Bloom, D. E., Canning, D., Mansfield, R. K., & Moore, M. (2007). Demographic change, social security systems, and savings. *Journal of Monetary Economics*, 54(1), 92–114. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.12.004>
- (15). Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2003). The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change. In *Foreign Affairs* (Vol. 82, Number 3). <https://doi.org/10.2307/20033592>

- (16). Bloom, D. E., & Williamson, J. G. (1998). Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 419–455.
- (17). Blume, L. E., & Sargent, T. J. (2015). Harrod 1939. *The Economic Journal*, 125(583), 350–377. <https://doi.org/10.1111/eoj.12224>
- (18). Bourcier de Carbon, P. (1983). Les modèles démo-économiques de développement : involution et tendances récentes. *Tiers-Monde*, 24(94), 409–420. <https://doi.org/10.3406/tiers.1983.4298>
- (19). Canning, D., Raja, S., & Yazbeck, A. S. (2015). *Africa's Demographic Transition: Dividend or Disaster?* (D. Canning, S. Raja, & A. S. Yazbeck, Eds.). The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0489-2>
- (20). Cervellati, M., & Sunde, U. (2015). The Economic and Demographic Transition, Mortality, and Comparative Development. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(3), 189–225. <https://doi.org/10.1257/mac.20130170>
- (21). Coale, A. J., & Hoover, E. M. (1958). *Population Growth and Economic Development in Low-income Countries*. Princeton University Press.
- (22). Crespo Cuaresma, J., Lutz, W., & Sanderson, W. (2014). Is the Demographic Dividend an Education Dividend? *Demography*, 51(1), 299–315. <https://doi.org/10.1007/s13524-013-0245-x>
- (23). D'Albis, H., & Moosa, D. (2015). Generational Economics And The National Transfer Accounts. *Journal of Demographic Economics*, 81(4), 409–441. <https://doi.org/10.1017/dem.2015.14>
- (24). de Jesus Fernandes, A. R., & Queiroz, B. L. (2025). Education as a Driver to the Demographic Dividend. *Microbial Biotechnology*, 18(2). <https://doi.org/10.1111/1751-7915.70100>
- (25). Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137–147. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/1905364>
- (26). Domar, E. D. (1947). Expansion and Employment. *The American Economic Review*, 37(1), 34–55.
- (27). Dörflinger, M., & Loichinger, E. (2024). Fertility decline, changes in age structure, and the potential for demographic dividends: A global analysis. *Demographic Research*, 50, 221–290. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2024.50.9>
- (28). Dramani, L., & Oga, I. J.-B. (2017). Understanding Demographic Dividends in Africa: The NTA Approach. *Journal of Demographic Economics*, 83(1), 85–101. <https://doi.org/10.1017/dem.2016.30>
- (29). Dramani, L., & Oga, I. J.-B. (2020). Le miracle économique des pays d'Asie de l'Est est-il possible dans les pays africains? Analyse sous le prisme de l'économie générationnelle. *International Population Conference, at: Pretoria, South Africa*.
- (30). Ertürk, S., & Koç, S. (2025). Does Türkiye Have a Demographic Dividend? NUTS 2 Analysis. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(1), 156–166. <https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1560382>
- (31). Gbehe, B. Y.-G., Konan, Y. S., & Ballo, Z. (2024). Demographic structure, structural change, and economic growth: panel evidence in sub-Saharan African countries. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2375786>
- (32). Goli, S., James, K. S., Singh, D., Srinivasan, V., Mishra, R., Rana, M. J., & Reddy, U. S. (2021). Economic returns of family planning and fertility decline in India, 1991–2061. *Journal of Demographic Economics*, 89(1), 29–61. <https://doi.org/10.1017/dem.2021.3>
- (33). Gu, H., Wu, Y., Marois, G., Lutz, W., & Niu, T. (2026). China's demographic dividend has moved from age-based labor supply to skill-based productivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 123(15). <https://doi.org/10.1073/pnas.2532906123>

- (34). Gundlach, E. (2007). The Solow model in the empirics of growth and trade. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), 25–44.
- (35). Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14–33. <https://doi.org/10.2307/2225181>
- (36). Islam, S. (2019). Age and Education Effects in the First Demographic Dividend of Bangladesh: A Decomposition Analysis. *The Bangladesh Development Studies*, XLII(4), 51–82. <https://doi.org/10.57138/JVBY4225>
- (37). Itao, K. (2026). Two universal pathways in demographic transition. *Evolutionary Human Sciences*, 1–18. <https://doi.org/10.1017/ehs.2026.10054>
- (38). Jafrin, N., Mahi, M., Masud, M. M., & Ghosh, D. (2021). Demographic dividend and economic growth in emerging economies: fresh evidence from the SAARC countries. *International Journal of Social Economics*, 48(8), 1159–1174. <https://doi.org/10.1108/IJSE-08-2020-0588>
- (39). Jafrin, N., Saif, A. N. M., Masud, M. M., Ghosh, D., & Nesa, M. (2024). Nexus between demographic dividend and economic growth: A systematic review with bibliometric exploration. *Multidisciplinary Reviews*, 7(8), 2024182. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024182>
- (40). Jain, N., & Goli, S. (2022). Potential demographic dividend for India, 2001 to 2061: a macro-simulation projection using the spectrum model. *SN Social Sciences*, 2(9), 171. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00462-0>
- (41). Jain, N., Goli, S., & Jana, A. (2025). Population age structural transition, demographic dividend and economic growth in India. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 771. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05042-0>
- (42). Karim, R., Pk, M. A. B., Dey, P., Akbar, M. A., & Osman, M. S. (2025). A study about the prediction of population growth and demographic transition in Bangladesh. *Journal of Umm Al-Qura University for Applied Sciences*, 11(1), 91–103. <https://doi.org/10.1007/s43994-024-00150-0>
- (43). Kelley, A. C., & Schmidt, R. M. (2005). Evolution of recent economic-demographic modeling: A synthesis. *Journal of Population Economics*, 18, 275–300. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00148-005-0222-9>
- (44). Koba, E., Djoufelkit, H., & Rabier, S. (2019). Transitions démographiques, inégalités et développement humain : analyse des fiches démographiques synthétiques pour 43 pays d’Afrique subsaharienne. In *Transitions démographiques, inégalités et développement humain : analyse des fiches démographiques synthétiques pour 43 pays d’Afrique subsaharienne* (pp. 1–130). Agence française de développement. <https://doi.org/10.3917/afd.djouf.2019.01.0001>
- (45). Kopecky, J. (2023). Population age structure and secular stagnation: Evidence from long run data. *The Journal of the Economics of Ageing*, 24, 100442. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2023.100442>
- (46). Kotschy, R. (2021). Health dynamics shape life-cycle incomes. *Journal of Health Economics*, 75, 102398. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2020.102398>
- (47). La, N. M., & Ngo, Q. A. (2025). Governance dimension of demographic change and technological advancement: The impact on economic growth. *Journal of Governance and Regulation*, 14(4, special issue), 317. <https://doi.org/10.22495/jgrv14i4siart9>
- (48). Loichinger, E., Goujon, A., & Weber, D. (2016). *Demographic Profile of the Arab Region: Realizing the Demographic Dividend*.
- (49). Lopus, S. (2024). The Demographic Transition, with Data from Brazil. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 10. <https://doi.org/10.1177/23780231241259620>

- (50). Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- (51). Ma, J., Chen, Q., Chen, X., Fan, J., & Li, X. (2025). An inevitably ageing world: analysis on the evolutionary pattern of age structure in 200 countries. *Royal Society Open Science*, 12(4). <https://doi.org/10.1098/rsos.241988>
- (52). Malthus, T. R. (1798). *An essay on the principle of population. (Reprinted in 1970).* Penguin, Harmondsworth.
- (53). Mason, A., & Lee, R. D. (2006). What Is the Demographic Dividend? *Finance & Development*, 43(3), 16–17.
- (54). Mason, A., & Lee, R. D. (2011). Generational Economics in a Changing World. *Population and Development Review*, 37, 115–142. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2011.00380.x>
- (55). Mason, A., & Lee, R. D. (2012). *Demographic dividends and aging in lower-income countries.* National Transfer Accounts Working Paper. Honolulu: East-West Center.
- (56). Mason, A., Lee, R., & Jiang, J. X. (2016). Demographic dividends, human capital, and saving. *The Journal of the Economics of Ageing*, 7, 106–122. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.02.004>
- (57). Mason, A., Lee, S.-H., & Park, D. (2022). Demographic Change, Economic Growth and Old-Age Economic Security: Asia and the World. *Asian Development Review*, 39(01), 131–167. <https://doi.org/10.1142/S0116110522500019>
- (58). Mounib, M., & Dinar, B. (2022). Population et croissance économiques : un aperçu historique des idées et des théories démo-économiques. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 3((2-1)), 100–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6380325>
- (59). Oleshko, A., & Muskeyev, P. (2025). MACROECONOMIC IMPLICATIONS OF STRUCTURAL DEMOGRAPHIC CHANGE IN THE CONTEXT OF DE-GLOBALIZATION. *Європейський Науковий Журнал Економічних Та Фінансових Інновацій*, 3(17), 114–126. <https://doi.org/10.32750/2025-0310>
- (60). Omirbayeva, B. (2025). Demographic Transformation and Economic Resilience: International Experience and Public Policy Strategies. *International Journal of Management and Economics Invention*, 11(11). <https://doi.org/10.47191/ijmei/v11i11.05>
- (61). Peter, A., & Bakari, I. (2018). Impact of Population Growth on Economic Growth in Africa: A Dynamic Panel Data Approach (1980 -2015). *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(4), 412 – 427. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3432263>
- (62). Sauvy, A. (1952). *Théorie générale de la population I : Économie et population.* Les Presses Universitaires de France.
- (63). Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- (64). Steta, A. (2008). d'où vient la croissance économique ? *Revue Des Deux Mondes*, 68–73.
- (65). United Nations. (2013). *National Transfer Accounts Manual: Measuring and analysing the generational economy.* Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- (66). United Nations. (2024). *World Population Prospects 2024: Summary of Results.* United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9). <https://doi.org/https://doi.org/10.18356/9789211065138>
- (67). Vilquin, É. (2006). Histoire de la pensée économique jusqu'au 1940. In *Démographie : analyse st synthèse. Sous la direction de G. Casselli, J. Vallin et G. Wunsch.* (pp. 11–53). INED.

- (68). Weil, D. N. (2007). Accounting for the Effect Of Health on Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1265–1306. <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1265>
- (69). Weil, D. N. (2014). Chapter 3 - Health and Economic Growth. In P. Aghion & S. N. B. T.-H. of E. G. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 2, pp. 623–682). Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53540-5.00003-3>
- (70). Woldegiorgis, M. M. (2023). Drivers of demographic dividend in sub-Saharan Africa. *Review of Evolutionary Political Economy*. <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00094-x>