

Croissance économique et transformation structurelle du Tchad à l'horizon 2050 : scénarios conditionnels, capital humain et conditions d'un changement de régime de croissance

Economic Growth and Structural Transformation in Chad by 2050: Conditional Scenarios, Human Capital and Conditions for a Shift in the Growth Regime.

Auteur 1 : Manga MAKRADA MAINA,

Manga MAKRADA MAINA (ORCID : 0009-0002-9683-4159, PhD)

1 Université de Pala, Tchad

2 École des Hautes Études Internationales et Politiques (EHETIP), Tchad — Président de l'établissement

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : MAKRADA MAINA .M (2026) « Croissance économique et transformation structurelle du Tchad à l'horizon 2050 : scénarios conditionnels, capital humain et conditions d'un changement de régime de croissance », African Scientific Journal « Volume 03, Num 37 » pp: 2166 – 2196.



DOI : 10.5281/zenodo.22062022

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

Objet et objectif : Cet article analyse les trajectoires possibles de croissance et de transformation structurelle du Tchad à l'horizon 2050. Il vise à estimer, sous des hypothèses explicitement conditionnelles, l'évolution du PIB réel et du PIB réel par habitant, puis à identifier les conditions économiques d'un changement durable de régime de croissance.

Méthodologie et champ empirique : La recherche adopte une démarche analytique et hypothético-déductive combinant une revue de la littérature, une simulation déterministe par croissance composée et une analyse de sensibilité. L'unité d'analyse est l'économie nationale tchadienne ; l'étude ne repose donc pas sur un échantillon d'individus ou d'entreprises, mais sur un corpus de séries et de diagnostics provenant de l'INSEED, du FMI, de la Banque mondiale, de la Banque africaine de développement et des Nations unies. Trois scénarios sont simulés entre 2026 et 2050 : inertiel à 3,5 %, central à 5 % et transformation à 7 %. Le PIB réel de 2026 est normalisé à l'indice 100 et la trajectoire démographique médiane de World Population Prospects 2024 situe la population à 21,56 millions en 2026 et 38,86 millions en 2050. **Résultats :** Le PIB réel serait multiplié respectivement par 2,28, 3,23 et 5,07, tandis que le PIB réel par habitant ne serait multiplié que par 1,27, 1,79 et 2,81. Sous l'hypothèse démographique retenue, une croissance réelle annuelle moyenne d'environ 5,5 % serait nécessaire pour doubler le PIB réel par habitant d'ici 2050, 7,3 % pour le tripler et 8,6 % pour le quadrupler. **Conclusion principale :** L'augmentation du PIB agrégé ne suffit pas ; une convergence durable exige des gains de productivité supérieurs à la dynamique démographique. Le capital humain, la productivité agricole et pastorale, l'énergie, la diversification, les infrastructures, l'investissement privé et la qualité institutionnelle constituent les principaux leviers de cette transition. Tchad Connexion 2030 est mobilisé comme scénario d'accélération de moyen terme et non comme prévision de long terme.

Mots clés : Tchad ; croissance économique ; prospective ; transformation structurelle ; capital humain ; démographie ; productivité ; diversification.

Abstract

Purpose and objective: This article examines possible growth and structural-transformation trajectories for Chad to 2050. It estimates, under explicitly conditional assumptions, the evolution of real GDP and real GDP per capita and identifies the conditions required for a durable shift in the country's growth regime. **Methodology and empirical scope:** The study adopts an analytical, hypothetico-deductive approach combining a literature review, deterministic compound-growth simulations and sensitivity analysis. The unit of analysis is Chad's national economy; the research therefore does not use a sample of individuals or firms, but a corpus of series and diagnostics from INSEED, the IMF, the World Bank, the African Development Bank and the United Nations. Three scenarios are simulated from 2026 to 2050: 3.5 percent inertia, 5 percent central and 7 percent transformation. Real GDP in 2026 is normalized to an index of 100, and the median trajectory of World Population Prospects 2024 places Chad's population at 21.56 million in 2026 and 38.86 million in 2050. **Results:** Real GDP would be multiplied by 2.28, 3.23 and 5.07 respectively, while real GDP per capita would increase by only 1.27, 1.79 and 2.81 times. Under the retained demographic assumption, average annual real growth of about 5.5 percent would be required to double real GDP per capita by 2050, 7.3 percent to triple it and 8.6 percent to quadruple it. **Main conclusion:** Aggregate GDP expansion is not sufficient; durable convergence requires productivity gains above demographic growth. Human capital, agricultural and livestock productivity, energy, diversification, infrastructure, private investment and institutional quality are the main levers of this transition. Chad Connexion 2030 is used as a medium-term acceleration scenario rather than as a long-term forecast.

Keywords: Chad; economic growth; foresight; structural transformation; human capital; demography; productivity; diversification.

Introduction

Sur le plan théorique, l'analyse s'inscrit dans la littérature de la croissance de long terme. Le modèle de Solow (1956) met l'accent sur l'accumulation du capital et le progrès technique, tandis que les modèles de croissance endogène soulignent le rôle de l'accumulation des connaissances et du capital humain (Lucas, 1988 ; Romer, 1990). Mankiw, Romer et Weil (1992) montrent qu'un modèle de croissance enrichi du capital humain rend mieux compte des écarts de revenu entre pays. Appliquée au Tchad, cette littérature conduit à ne pas réduire la prospective 2050 au volume d'investissement ou aux recettes pétrolières : la trajectoire dépend aussi de la productivité, de la qualité du travail et de la capacité d'absorption technologique.

À l'horizon 2050, le Tchad sera confronté à une transformation d'échelle. La population sera beaucoup plus nombreuse, les besoins d'emplois, d'énergie, d'éducation, de santé, d'infrastructures et de services urbains seront considérablement plus élevés, tandis que le modèle économique fondé sur les hydrocarbures restera exposé aux prix internationaux, à l'évolution de la demande énergétique mondiale et à la maturité des actifs pétroliers. Dans ce contexte, la question de la croissance ne peut être abordée comme une simple prolongation des taux observés au cours des dernières années.

La prospective économique doit distinguer trois niveaux. Le premier est celui de la conjoncture : une bonne campagne agricole, une hausse de la production pétrolière ou une amélioration des termes de l'échange peuvent relever temporairement le PIB. Le deuxième est celui de la croissance potentielle, déterminée par l'accumulation de capital, la quantité et la qualité du travail et la productivité. Le troisième est celui de la transformation structurelle, c'est-à-dire la modification durable de la composition de la production, de l'emploi, des exportations et des compétences. C'est principalement ce troisième niveau qui détermine la position économique d'un pays sur plusieurs décennies.

Le Tchad présente à cet égard un paradoxe. Il dispose d'un territoire vaste, d'importantes ressources pastorales, agricoles, solaires et extractives, d'une population jeune et d'une position géographique qui le relie à plusieurs espaces économiques africains. Pourtant, le diagnostic de la Banque mondiale souligne que la faible productivité, combinée à une accumulation insuffisante de capital humain et physique, a limité la croissance potentielle à 3,7 % en moyenne entre 2010 et 2022, soit seulement 0,7 % par habitant. Les épisodes de croissance forte ont souvent suivi une hausse des prix du pétrole ou la fin d'un conflit majeur,

ce qui révèle une dépendance aux chocs plutôt qu'une accélération autonome de la productivité.

Cette distinction est décisive pour 2050. Si la population augmente d'environ 80 % entre 2026 et 2050, une économie qui croît de 3,5 % par an peut plus que doubler en taille sans que le niveau de vie moyen ne progresse dans les mêmes proportions. La performance doit donc être appréciée à travers le PIB réel par habitant, mais également la productivité du travail, la diversification des exportations, la part des activités non pétrolières, la qualité des emplois et l'accumulation de capital humain.

Le présent article conserve une ambition prospective : estimer la position économique possible du Tchad à l'horizon 2050. Toutefois, il évite de transformer cette ambition en prédiction déterministe. Il ne serait pas scientifiquement défendable d'annoncer aujourd'hui un rang précis du Tchad parmi les 54 économies africaines en 2050 sans disposer de projections homogènes de croissance réelle, d'inflation, de taux de change et de démographie pour chacun de ces pays. La notion de position est donc définie ici comme une position de développement : capacité productive, revenu réel par habitant, diversification, résilience et poids économique régional.

La question de recherche est la suivante : quelles trajectoires de croissance permettraient au Tchad d'améliorer significativement son revenu réel par habitant et son poids économique d'ici 2050, et quelles transformations structurelles sont nécessaires pour rendre ces trajectoires plausibles ? Trois hypothèses structurent l'analyse. Premièrement, une croissance réelle moyenne proche de 3 à 4 % serait insuffisante pour provoquer une convergence rapide. Deuxièmement, une trajectoire proche de 5 % améliorerait sensiblement le niveau de vie mais supposerait déjà une amélioration durable de la productivité non pétrolière. Troisièmement, une croissance proche de 7 % sur plusieurs décennies constituerait un véritable changement de régime et nécessiterait une transformation profonde du capital humain, de l'énergie, de l'agriculture, de l'industrie, des infrastructures et des institutions.

Tchad Connexion 2030 intervient dans cette démonstration comme une expérience de politique économique à grande échelle. Son scénario de croissance et son programme d'investissement peuvent, s'ils sont effectivement financés et exécutés, modifier la trajectoire de moyen terme. Mais le PND n'est ni une donnée observée ni une prévision indépendante. Il est donc traité dans cet article comme un scénario d'accélération dont les effets à long terme dépendent de la capacité à convertir les investissements en gains permanents de productivité.

Le sujet de cette recherche est l'articulation entre croissance du PIB réel, dynamique démographique et transformation structurelle du Tchad à l'horizon 2050. Son objectif général est de déterminer quels régimes de croissance peuvent améliorer significativement le PIB réel par habitant et sous quelles conditions ces régimes deviennent économiquement plausibles. La contribution est double : traduire les scénarios de long terme en trajectoires de PIB réel par habitant, puis calculer les seuils de croissance nécessaires pour doubler, tripler ou quadrupler ce revenu réel par habitant. Pour atteindre cet objectif, l'article est organisé en onze parties consacrées à la trajectoire historique, aux déterminants structurels, au capital humain et à la démographie, à la méthodologie prospective, aux projections, à la position économique régionale, à Tchad Connexion 2030, aux risques, aux conditions du décollage, à la discussion et aux indicateurs de suivi.

1. Trajectoire économique du Tchad : de l'ère pétrolière à la recherche d'un nouveau régime de croissance

1.1. Le pétrole et le changement de structure des années 2000

L'entrée du Tchad dans l'ère pétrolière au début des années 2000 a modifié profondément les finances publiques, la structure des exportations et la capacité d'investissement de l'État. Le pétrole a créé une source de devises et de recettes fiscales sans commune mesure avec la structure productive antérieure. Cette transformation a permis d'augmenter les dépenses publiques et de financer des infrastructures, mais elle a également accru l'exposition de l'économie aux cours internationaux et à la volatilité de la production.

Le problème n'est pas propre au Tchad. Dans les économies riches en ressources naturelles, la rente peut accélérer l'accumulation du capital lorsqu'elle est convertie en infrastructures, compétences et actifs financiers. Elle peut aussi réduire les incitations à diversifier la base fiscale et productive, amplifier les cycles budgétaires et favoriser des investissements dont le rendement économique est insuffisant. L'expérience tchadienne doit être lue à travers cette tension entre opportunité de financement et vulnérabilité structurelle.

Le Country Economic Memorandum de la Banque mondiale souligne précisément que les épisodes de croissance forte des deux dernières décennies ont souvent été associés à des hausses importantes des prix du pétrole ou à la fin de conflits. Cette observation invite à ne pas confondre une accélération cyclique avec une amélioration de la croissance potentielle. La prospective 2050 doit donc examiner ce qui restera de la croissance lorsque l'on neutralise les effets exceptionnels de la rente.

1.2. Le choc de 2014-2016 et la démonstration de la vulnérabilité

La baisse des prix du pétrole à partir de 2014 a constitué un test de résistance. Le recul des recettes publiques a affecté la dépense, l'investissement et l'activité intérieure. La Banque mondiale rappelle que le Tchad a eu des difficultés à retrouver une trajectoire stable après la récession de 2016. Cette séquence révèle un mécanisme classique : lorsque les recettes extractives financent une part importante de la demande intérieure et de l'investissement public, un choc pétrolier se transmet rapidement aux secteurs non pétroliers.

La pandémie de COVID-19 a produit un second choc. Le PIB s'est contracté en 2020 puis encore de 1,2 % en 2021 ; le PIB par habitant a diminué de 4,6 % en 2020 et de 4,2 % en 2021 selon la Banque mondiale. Ces reculs sont importants pour la prospective, car ils montrent qu'un taux de croissance moyen sur plusieurs décennies peut être fortement affecté par quelques crises. Un scénario de long terme crédible doit donc intégrer implicitement une marge de résilience plutôt que supposer une trajectoire parfaitement régulière.

Cette vulnérabilité renforce l'intérêt d'un scénario fondé sur la productivité non pétrolière. Une économie plus diversifiée n'élimine pas les chocs, mais elle réduit la concentration du risque. Elle élargit également la base fiscale, le marché du travail et les possibilités d'investissement privé.

1.3. Reprise récente et incertitude des prévisions

Les perspectives récentes sont plus favorables, mais les institutions ne convergent pas sur un taux unique. Le FMI, dans son World Economic Outlook d'avril 2026, projette une croissance réelle de 5,2 % pour le Tchad en 2026. La Banque africaine de développement projette 3,6 % en 2026 et 3,5 % en 2027, soutenus notamment par le secteur agricole. La différence entre ces chiffres illustre la sensibilité des prévisions aux hypothèses sur l'agriculture, le pétrole, l'investissement et les informations disponibles à la date de publication.

Pour un horizon 2050, cette incertitude interdit de prendre une prévision de 2026 comme point de croissance permanent. Le scénario central de cet article n'est donc pas la simple prolongation du 5,2 % du FMI. Il retient 5 % comme hypothèse de transformation progressive, tandis que 3,5 % représente une trajectoire proche du potentiel historique identifié par la Banque mondiale et 7 % un scénario de rupture.

2. Déterminants structurels de la croissance à l'horizon 2050

2.1. Agriculture et élevage : principal gisement de productivité inclusive

La transformation structurelle ne signifie pas nécessairement l'abandon rapide de l'agriculture. Dans le modèle dual de Lewis (1954), le développement repose sur la

réallocation progressive du travail vers des activités à productivité plus élevée. Les travaux contemporains montrent toutefois que la contribution de cette réallocation dépend de la direction du mouvement des facteurs : McMillan, Rodrik et Verduzco-Gallo (2014) établissent que le changement structurel peut soutenir ou freiner la productivité agrégée. Pour le Tchad, la priorité est donc double : accroître la productivité à l'intérieur de l'agriculture et de l'élevage, puis créer des passerelles vers la transformation agroalimentaire, la logistique et les services productifs.

L'agriculture et l'élevage occupent une place particulière dans la transformation tchadienne parce qu'ils concernent directement une part très importante des ménages et du territoire. La Banque mondiale souligne que près de 88 % des ménages tchadiens vivent de l'agriculture de subsistance dans les données mobilisées par ses travaux de 2022. Les chaînes de valeur restent sous-développées malgré des avantages comparatifs dans le sésame, la gomme arabique et l'élevage.

La transformation de ces secteurs doit être analysée comme une hausse simultanée de productivité et de valeur ajoutée. L'augmentation des rendements agricoles ne suffit pas si les producteurs restent confrontés à des pertes post-récolte, à des coûts de transport élevés et à une faible capacité de stockage. De même, l'importance du cheptel ne se traduit pas automatiquement par une forte valeur ajoutée nationale si une partie importante des animaux est commercialisée sur pied sans transformation locale.

Le potentiel 2050 réside donc dans l'articulation entre production, transformation et marchés. Les filières oléagineuses peuvent alimenter des activités d'huilerie et de transformation alimentaire ; l'élevage peut soutenir des chaînes de viande, de produits laitiers, de cuirs et d'alimentation animale ; les céréales peuvent être reliées au stockage, à la minoterie et aux industries alimentaires. La Banque mondiale insiste sur la nécessité de renforcer les organisations de producteurs, les infrastructures, les données de marché et les corridors commerciaux.

Le projet ProAGRI approuvé en 2024 par la Banque mondiale, d'un montant de 150 millions de dollars, illustre cette orientation (World Bank, 2024a) : il vise la résilience et la compétitivité des chaînes de valeur et inclut des infrastructures de qualité, des capacités sanitaires et phytosanitaires et un appui aux entreprises agroalimentaires. La prospective 2050 doit cependant aller au-delà d'un projet particulier et poser la question de l'échelle nationale : quelle part de la production primaire pourra être transformée localement et avec quelle productivité ?

2.2. Énergie et industrialisation

L'énergie est probablement l'une des contraintes les plus transversales de la transformation. Une entreprise peut disposer d'un marché, d'un financement et de main-d'œuvre, mais rester non compétitive si l'électricité est rare, coûteuse ou instable. Cette contrainte est particulièrement forte pour le froid, la transformation alimentaire, l'irrigation, le numérique, la maintenance et l'industrie légère.

Le potentiel solaire du Tchad crée une possibilité de rupture technologique. L'enjeu n'est pas uniquement de relever le taux d'accès national à l'électricité, mais de fournir une énergie productive : suffisamment fiable, disponible aux heures nécessaires et à un coût compatible avec l'activité des entreprises. Les mini-réseaux, l'autoproduction solaire, les systèmes hybrides et le renforcement du réseau national peuvent être complémentaires.

À l'horizon 2050, l'industrialisation tchadienne sera probablement différente des trajectoires industrielles du XXe siècle. Elle peut être plus distribuée, plus numérique et étroitement liée aux ressources locales. Le succès dépendra moins de la construction d'un petit nombre de grandes usines que de la formation d'écosystèmes d'entreprises capables de transformer, réparer, conditionner, transporter et commercialiser.

2.3. Enclavement, corridors et intégration régionale

L'enclavement géographique augmente le coût des importations d'équipements et réduit la compétitivité des exportations. Cette contrainte est structurelle mais non immuable. Son coût économique dépend de la qualité des routes, des procédures douanières, des frontières, de la logistique, du stockage et de la prévisibilité des corridors.

Le Cameroun reste essentiel pour l'accès maritime, tandis que le Nigeria constitue un marché majeur, notamment pour l'élevage. Les échanges avec le Soudan, la Libye, la République centrafricaine et les autres pays de la CEMAC dépendent fortement des conditions sécuritaires et logistiques. Une stratégie 2050 devrait donc viser la diversification des débouchés et des corridors afin de réduire le risque de concentration.

L'intégration régionale ne doit pas être évaluée seulement par les accords juridiques. Elle doit être mesurée par les temps de transport, les coûts de passage, le volume des échanges formels et la capacité des entreprises tchadiennes à satisfaire les normes des marchés voisins.

2.4. Climat et résilience économique

Le changement climatique peut modifier significativement les trajectoires de croissance. La Banque mondiale estime que, sans adaptation suffisante, les chocs climatiques pourraient faire basculer jusqu'à 3,34 millions de personnes supplémentaires dans la pauvreté au Tchad à

l'horizon 2050. Ce chiffre ne constitue pas une prévision certaine ; il s'agit d'un résultat de scénario climatique. Sa portée économique est néanmoins importante.

Dans une économie où l'agriculture pluviale et l'élevage dépendent fortement des ressources naturelles, les sécheresses, inondations et variations de la disponibilité en eau affectent simultanément la production, les prix alimentaires, les revenus ruraux et les finances publiques. L'adaptation climatique doit donc être considérée comme une politique de croissance : irrigation, gestion de l'eau, information météorologique, semences adaptées, santé animale, restauration des sols et infrastructures résilientes protègent le capital productif.

Le scénario de transformation à 7 % serait particulièrement vulnérable à une sous-estimation du risque climatique. Plus l'économie accumule d'infrastructures et de capital, plus la valeur des actifs exposés augmente. La résilience doit donc accompagner l'investissement et non être ajoutée après coup.

3. Capital humain, démographie et productivité : la variable décisive du Tchad de 2050

3.1. Pourquoi la démographie change l'interprétation de la croissance

Une population jeune ne produit pas automatiquement un dividende démographique. Bloom, Canning et Sevilla (2003) montrent que les effets favorables de la transition démographique dépendent notamment de la santé, de l'éducation, de l'emploi et de l'environnement institutionnel. La projection démographique des Nations unies (United Nations, 2024) doit ainsi être lue conjointement avec la capacité de l'économie tchadienne à créer des emplois productifs. Si l'emploi et la productivité progressent moins vite que les nouvelles cohortes, l'augmentation de la population peut réduire la croissance du revenu par habitant malgré une hausse substantielle du PIB agrégé.

La démographie est au cœur de la prospective tchadienne. Selon la trajectoire médiane des World Population Prospects 2024, la population pourrait approcher 39 millions d'habitants en 2050. Cette évolution crée un marché intérieur beaucoup plus vaste, mais elle augmente aussi le nombre d'emplois, de places scolaires, de logements, de services de santé et d'infrastructures nécessaires.

Une forte population n'est ni automatiquement un avantage ni automatiquement un handicap. Son effet dépend du rapport entre la croissance de la population en âge de travailler et la croissance de l'emploi productif. Lorsque les nouvelles cohortes disposent de compétences et trouvent des activités à productivité croissante, elles peuvent alimenter un dividende démographique. Lorsque les emplois productifs sont insuffisants, la même dynamique accroît le chômage, le sous-emploi, l'informalité et la pression budgétaire.

C'est pourquoi le PIB agrégé peut donner une lecture trompeuse. Dans le scénario inertiel de cet article, le PIB réel est multiplié par plus de deux, mais la progression par habitant est beaucoup plus limitée. Le critère de réussite doit donc être la croissance de la productivité et du revenu par personne.

3.2. Éducation : de la scolarisation aux compétences

L'analyse économique du capital humain fournit un cadre précis à cette question. Becker (1964) interprète l'éducation et la formation comme des investissements susceptibles d'accroître la productivité et les revenus futurs. Lucas (1988) place ensuite l'accumulation du capital humain au cœur du processus de croissance. Hanushek et Woessmann (2008, 2012) montrent surtout que la qualité des compétences cognitives est plus étroitement associée aux performances économiques de long terme que la seule durée de scolarisation. Pour le Tchad, cette distinction impose de suivre non seulement les taux d'accès et d'achèvement, mais également les apprentissages effectifs. Le Learning Poverty Brief consacré au Tchad (World Bank, 2024b) constitue à cet égard une source empirique importante, sous réserve de toujours respecter le millésime des données qu'il mobilise.

Le capital humain tchadien part d'un niveau faible. La Banque mondiale affiche un indice de capital humain de 0,30, ce qui signifie, dans la logique de cet indicateur, qu'un enfant né aujourd'hui atteindrait à l'âge adulte environ 30 % de la productivité qu'il pourrait atteindre avec une santé complète et une éducation de qualité. Cet indice agrège plusieurs dimensions et ne doit pas être interprété comme une mesure directe du salaire ou de la productivité individuelle ; il signale néanmoins un déficit structurel.

Le défi n'est pas seulement l'accès à l'école. Les données de pauvreté des apprentissages montrent que les acquis fondamentaux sont très faibles. Les mesures disponibles sont parfois anciennes et doivent être présentées avec leur millésime ; elles ne doivent pas être artificiellement actualisées à 2026. Leur intérêt est de montrer que l'expansion quantitative de la scolarisation doit être accompagnée d'une amélioration de la lecture, des mathématiques et des compétences de base.

À l'horizon 2050, l'enseignement technique et professionnel sera déterminant. Une économie agricole modernisée, énergétiquement plus complexe et plus numérisée aura besoin de techniciens en irrigation, électricité solaire, maintenance, froid, mécanique, transformation alimentaire, bâtiment, logistique et systèmes numériques. Le rendement du capital physique dépendra directement de cette offre de compétences.

L'enseignement supérieur doit également être relié à la transformation productive. La question n'est pas seulement d'augmenter le nombre de diplômés, mais de développer les capacités scientifiques, managériales et technologiques nécessaires à l'administration publique, aux entreprises, à l'agriculture, à l'énergie et aux services.

3.3. Santé, nutrition et productivité du travail

La santé agit sur la croissance par plusieurs mécanismes : présence au travail, capacité physique et cognitive, durée de vie active, accumulation scolaire et épargne. Une population jeune mais confrontée à une forte mortalité maternelle et infantile, à la malnutrition ou à des maladies évitables ne peut convertir pleinement son potentiel démographique en productivité. La BAD signale pour le Tchad une mortalité maternelle élevée et une mortalité infantile importante dans ses perspectives 2026. Ces indicateurs rappellent que l'investissement sanitaire n'est pas seulement une dépense de bien-être. Il influence la qualité future de la main-d'œuvre et le rendement de l'éducation.

Le lien entre nutrition et apprentissage mérite une attention particulière. Les déficits nutritionnels pendant l'enfance affectent le développement cognitif et peuvent produire des pertes de productivité sur toute la vie. Une stratégie de capital humain à 2050 doit donc intégrer santé maternelle, nutrition, eau, assainissement, vaccination et apprentissages.

3.4. Capital humain et mobilité sectorielle

La Banque mondiale souligne que les travailleurs peu qualifiés restent concentrés dans les secteurs les moins productifs et que la mobilité sectorielle est liée à l'éducation et à l'accumulation de capital. Ce constat rejoint directement la théorie de la transformation structurelle. Les compétences réduisent le coût individuel du passage d'une activité traditionnelle vers une activité plus productive.

Dans le cas tchadien, cette mobilité peut prendre plusieurs formes : agriculteur devenant prestataire mécanisé, éleveur intégrant une chaîne de transformation, jeune rural entrant dans la maintenance solaire, commerçant adoptant des outils numériques, artisan évoluant vers une PME formelle. La transformation structurelle n'est donc pas seulement un mouvement entre grands secteurs statistiques ; elle est aussi une montée en gamme à l'intérieur des activités existantes.

3.5. Synthèse des relations empiriques mobilisées

La construction des scénarios repose sur des relations déjà documentées dans la littérature. McMillan, Rodrik et Verduzco-Gallo (2014) montrent que la réallocation de l'emploi entre secteurs peut contribuer à la productivité lorsque les facteurs se déplacent vers des activités

plus productives. Hanushek et Woessmann (2008, 2012) établissent que les compétences cognitives sont étroitement associées aux performances économiques de long terme, ce qui justifie l'intégration du capital humain dans l'interprétation des trajectoires. Bloom, Canning et Sevilla (2003) soulignent, pour leur part, que le dividende démographique dépend de la combinaison entre structure par âge, éducation, santé et capacité d'absorption du marché du travail.

La littérature sur les ressources naturelles conduit également à une lecture conditionnelle de la rente pétrolière. Sachs et Warner (2001), Auty (1993), Frankel (2010) et van der Ploeg (2011) montrent que les ressources peuvent devenir une source de vulnérabilité lorsque la spécialisation extractive s'accompagne de volatilité, de faiblesse institutionnelle ou d'un investissement insuffisant dans les actifs productifs. Ces résultats ne sont pas transposés mécaniquement au Tchad ; ils servent à formuler les mécanismes qui différencient le scénario inertiel des scénarios de transformation.

Cette revue est complétée par des travaux plus récents. McMillan et Zeufack (2022) montrent que la contribution de l'industrialisation africaine à la productivité dépend à la fois des gains internes aux entreprises et des relations en amont et en aval entre grandes unités, petites entreprises et services. Pour le Tchad, le Cadre de partenariat-pays 2026-2031 de la Banque mondiale retient précisément le capital humain, l'accès à l'énergie, la sécurité alimentaire, la résilience et la création d'emplois portée par le secteur privé comme leviers prioritaires (World Bank, 2026). Ces références récentes confortent le choix des dimensions explicatives mobilisées dans les scénarios : compétences, énergie productive, productivité agricole, investissement privé, diversification et qualité institutionnelle.

4. Cadre analytique et méthodologie de projection 2026-2050

4.1. Une prospective conditionnelle, non une prévision déterministe

Les projections à vingt-quatre ans sont soumises à une incertitude radicale. Le prix du pétrole, les taux de change, les conflits régionaux, le climat, les technologies énergétiques et la structure démographique peuvent évoluer de manière non linéaire. Il serait donc abusif d'attribuer une probabilité précise à un niveau de PIB en 2050 sans modèle stochastique beaucoup plus complet.

La méthode retenue est celle des scénarios conditionnels. Elle répond à une question simple et reproductible : si le Tchad maintient en moyenne un certain rythme de croissance réelle, quel sera l'ordre de grandeur de son économie et de son revenu réel par habitant en 2050 ?

Cette approche ne dit pas quel scénario se réalisera ; elle montre les conséquences économiques de différents régimes de croissance.

La projection est construite à partir du concept de PIB réel, c'est-à-dire du volume de production corrigé des effets de prix. Les comptes nationaux de l'INSEED constituent la référence nationale pour le niveau du PIB, tandis que les institutions internationales publient des taux de croissance du PIB réel ou des volumes chaînés. Au moment de la présente révision, les sources officielles consultées ne fournissent pas de manière suffisamment explicite un niveau monétaire 2026 du PIB réel assorti d'une année de base permettant de l'insérer sans ambiguïté dans le modèle. Il serait donc méthodologiquement incorrect de convertir le PIB nominal en « PIB réel » ou d'inventer un montant à prix constants. La solution retenue consiste à partir de la dynamique du PIB réel et à normaliser son niveau 2026 à 100. L'indice 100 ne remplace pas le PIB réel : il en constitue une représentation normalisée. Pour un taux annuel moyen g , l'indice en 2050 est égal à $100 \times (1+g)^{24}$. Dès qu'un niveau officiel 2026 en prix constants ou en volumes chaînés, avec année de référence clairement documentée, est disponible, chaque indice peut être reconverti en niveau réel par la relation $Y_t = Y_{2026} \times (\text{Indice}_t/100)$.

4.2. Positionnement épistémologique et nature de la recherche

Le positionnement retenu est analytique et hypothético-déductif, dans une perspective de prospective conditionnelle. L'étude part de relations théoriques et empiriques établies — accumulation du capital, productivité, capital humain, transformation structurelle et dynamique démographique — pour formuler des régimes de croissance, puis en déduire leurs conséquences quantitatives à l'horizon 2050. Il ne s'agit ni d'une enquête expérimentale ni d'une prévision probabiliste : les scénarios sont des propositions conditionnelles du type « si le taux moyen et les déterminants associés se maintiennent, alors la trajectoire résultante est celle-ci ». Cette posture est retenue parce que l'horizon de vingt-quatre ans, les ruptures liées au pétrole et aux crises ainsi que la qualité inégale de certaines séries nationales rendent une extrapolation économétrique unique excessivement précise.

4.3. Unité d'analyse, données et justification de la méthode

L'unité d'analyse est l'économie nationale tchadienne. L'étude n'utilise donc pas un échantillon d'individus ou d'entreprises auquel s'appliquerait une procédure d'échantillonnage. La période prospective va de 2026 à 2050. Les données de cadrage proviennent prioritairement de l'INSEED pour les comptes nationaux, du FMI et de la Banque africaine de développement pour les perspectives macroéconomiques, de la Banque mondiale

pour les diagnostics structurels et le capital humain, et des Nations unies pour la démographie. Tchad Connexion 2030 est traité comme un scénario de politique publique et non comme une observation statistique.

La méthode statistique utilisée est une simulation déterministe par croissance composée, complétée par une analyse de sensibilité. Ce choix est adapté à l'objectif de l'article, qui consiste à comparer des ordres de grandeur sous des régimes de croissance clairement identifiés plutôt qu'à estimer un coefficient causal unique. Le modèle de base est $Y_t = Y_{2026}(1+g)^{(t-2026)}$. Le PIB réel par habitant est obtenu en rapportant l'indice de PIB réel à l'indice de population. Les données annuelles de population utilisées dans les tableaux et dans la Figure N°2 sont directement issues de la variante médiane de World Population Prospects 2024 ; aucune interpolation ad hoc n'est utilisée dans la présente version.

4.4. Traçabilité des hypothèses, variables et indicateurs

Les trois hypothèses formulées dans l'introduction ne proviennent pas d'items de questionnaire, dispositif qui ne serait pas adapté à cette étude macroéconomique prospective. Elles sont opérationnalisées au moyen d'indicateurs observables. La variable de résultat principale est l'indice de PIB réel par habitant ; les dimensions explicatives sont le rythme de croissance du PIB réel, la trajectoire démographique, le capital humain, la productivité non pétrolière, l'énergie, l'investissement privé, la diversification et la qualité institutionnelle. Le tableau suivant relie chaque hypothèse aux variables, aux indicateurs et aux sources théoriques et empiriques mobilisées.

Tableau N°1 : Traçabilité des hypothèses, variables, indicateurs et sources

Hypothèse	Relation testée	Variables et indicateurs	Fondements et sources
H1	Une croissance réelle moyenne de 3 à 4 % reste insuffisante pour une convergence rapide du PIB réel par habitant.	Croissance du PIB réel ; population ; indice de PIB réel par habitant ; croissance hors pétrole.	Solow (1956) ; Mankiw, Romer et Weil (1992) ; Bloom, Canning et Sevilla (2003) ; Banque mondiale (2023) ; FMI (2026) ; BAD (2026) ; WPP 2024.
H2	Une trajectoire proche de 5 % améliore le niveau de vie si elle repose sur une productivité non pétrolière durable.	Capital humain et apprentissages ; productivité agricole et pastorale ; accès et fiabilité de l'électricité ; investissement privé ; exportations non pétrolières.	Becker (1964) ; Lucas (1988) ; Hanushek et Woessmann (2008, 2012) ; McMillan et Zeufack (2022) ; Banque mondiale (2023, 2024b, 2026).

Hypothèse	Relation testée	Variables et indicateurs	Fondements et sources
H3	Une croissance proche de 7 % constitue un changement de régime exigeant une transformation structurelle profonde.	Valeur ajoutée manufacturière et agro-industrielle ; réallocation sectorielle ; complexité des exportations ; investissement ; productivité ; institutions.	Lewis (1954) ; Hausmann, Pritchett et Rodrik (2005) ; Hausmann, Hwang et Rodrik (2007) ; Hidalgo et Hausmann (2009) ; McMillan, Rodrik et Verduzco-Gallo (2014) ; Rodrik (2016).

Source : construction de l'auteur à partir de la littérature citée et des sources institutionnelles indiquées.

4.5. Cadre de croissance augmenté et fonction des scénarios

Afin d'éviter qu'une prospective à l'horizon 2050 ne se réduise à une extrapolation mécanique, les scénarios sont interprétés à partir d'un cadre de croissance augmenté. Dans la tradition de Solow (1956), puis de Mankiw, Romer et Weil (1992), la production de long terme dépend de l'accumulation du capital physique, du travail et du capital humain, auxquels s'ajoutent les gains de productivité. Pour le Tchad, ce cadre est particulièrement pertinent : le Country Economic Memorandum de la Banque mondiale identifie précisément la faiblesse de la productivité et l'insuffisance de l'accumulation du capital humain et physique comme des contraintes majeures, et estime la croissance potentielle moyenne à 3,7 % sur 2010-2022.

Les taux de 3,5 %, 5 % et 7 % ne sont donc pas présentés comme trois prévisions équiprobables. Ils représentent trois régimes économiques. Le scénario à 3,5 % correspond à la persistance approximative des contraintes structurelles observées. Le scénario à 5 % suppose une hausse durable de l'investissement productif, une amélioration graduelle du capital humain et des gains de productivité non pétrolière. Le scénario à 7 % suppose un changement de régime : accélération de la productivité agricole, montée de la transformation locale, amélioration de l'accès à l'énergie, développement des compétences et hausse de l'investissement privé. Cette lecture rend les scénarios falsifiables : si les déterminants structurels n'évoluent pas, le scénario supérieur ne peut être considéré comme plausible.

Le scénario central est également confronté aux prévisions disponibles. Le FMI projette 5,2 % de croissance réelle pour le Tchad en 2026 dans le World Economic Outlook d'avril 2026. Cette valeur constitue un repère de court terme et non une justification suffisante pour maintenir 5 % pendant vingt-quatre ans. La projection de long terme exige que les gains de productivité et l'accumulation de capital prennent progressivement le relais des facteurs conjoncturels.

4.6. Calibration et justification des trois scénarios

La construction des scénarios s'appuie également sur la littérature consacrée aux accélérations de croissance. Hausmann, Pritchett et Rodrik (2005) montrent que des épisodes d'accélération peuvent suivre des changements de politiques, d'institutions ou d'environnement économique sans qu'ils soient nécessairement précédés d'une transformation institutionnelle totale. Cette littérature justifie l'existence d'un scénario de rupture, mais elle invite aussi à distinguer une accélération temporaire d'un changement durable du potentiel de croissance. Le scénario à 7 % doit donc être compris comme une hypothèse de changement de régime dont la crédibilité dépend de sa persistance.

Le scénario inertiel retient 3,5 %. Ce taux est proche du potentiel historique de 3,7 % estimé par la Banque mondiale sur 2010-2022 et des projections de la BAD pour 2026-2027. Il représente une économie qui se stabilise mais dont la transformation productive reste limitée. Le scénario central retient 5 %. Il suppose que l'investissement, l'agriculture, les services et les réformes améliorent durablement la productivité sans produire un changement de régime exceptionnel. Le taux est proche de la projection du FMI pour 2026, mais il est utilisé ici comme moyenne de long terme et non comme prolongation mécanique de cette prévision.

Le scénario de transformation retient 7 %. Il suppose une accélération durable de l'investissement productif, de l'énergie, de la formation, de la productivité agricole, de la transformation locale et de l'investissement privé. Ce taux est exigeant sur vingt-quatre ans. Il doit donc être lu comme un scénario de décollage, non comme une prévision centrale.

4.7. Tchad Connexion 2030 comme test de sensibilité

Tchad Connexion 2030 est utilisé séparément. Le rapport officiel du PND retient une croissance réelle moyenne de 8 % sur 2025-2030 et une croissance hors pétrole de 8,8 %. Cette trajectoire est plus ambitieuse que les projections indépendantes de court terme. L'article ne l'intègre donc pas dans le scénario central.

En revanche, le PND permet de tester une question utile : que se passerait-il si le Tchad connaissait une forte accélération jusqu'en 2030 puis revenait à un régime de 4, 5 ou 6 % ? Cette analyse distingue le succès d'une phase d'investissement du maintien d'une croissance élevée après la fin du programme.

4.8. Matrice économique des scénarios

La matrice suivante explicite les mécanismes économiques associés à chaque trajectoire. Elle évite d'interpréter les taux comme de simples hypothèses numériques.

Tableau N°2 : Hypothèses structurelles associées aux trois scénarios

Scénario	Croissance réelle	Capital humain	Transformation productive	Interprétation
Inertiel	3,5 %	Progrès lents	Faible diversification; dépendance persistante	Proche du potentiel historique estimé
Central	5,0 %	Amélioration soutenue	Agriculture plus productive; énergie et services progressent	Convergence graduelle
Transformation	7,0 %	Accélération forte des compétences et de la santé	Agro-industrie, énergie, infrastructures, investissement privé et exportations non pétrolières	Changement de régime

Source : construction de l'auteur à partir du cadre théorique et des diagnostics de la Banque mondiale et du FMI.

5. Projections économiques du Tchad à l'horizon 2050

5.1. Du niveau du PIB réel à l'indice 2026 = 100

Le choix de l'indice doit être compris comme une seconde étape et non comme le point de départ de l'analyse. Le point de départ est bien le PIB réel du Tchad : la valeur des biens et services produits, mesurée en volume afin d'éliminer l'effet de la variation des prix. L'INSEED publie pour 2024 un PIB annuel de 12 070 338 millions de FCFA et une croissance annuelle de 5 %, mais ce montant publié dans les chiffres clés ne doit pas être assimilé automatiquement à un niveau de PIB réel 2026 à prix constants. Parallèlement, le FMI publie pour le Tchad des variations du PIB en volumes chaînés ; son rapport 2025 projetait 3,6 % de croissance réelle pour 2026. Les millésimes de prévision peuvent être révisés et doivent donc être datés dans l'article.

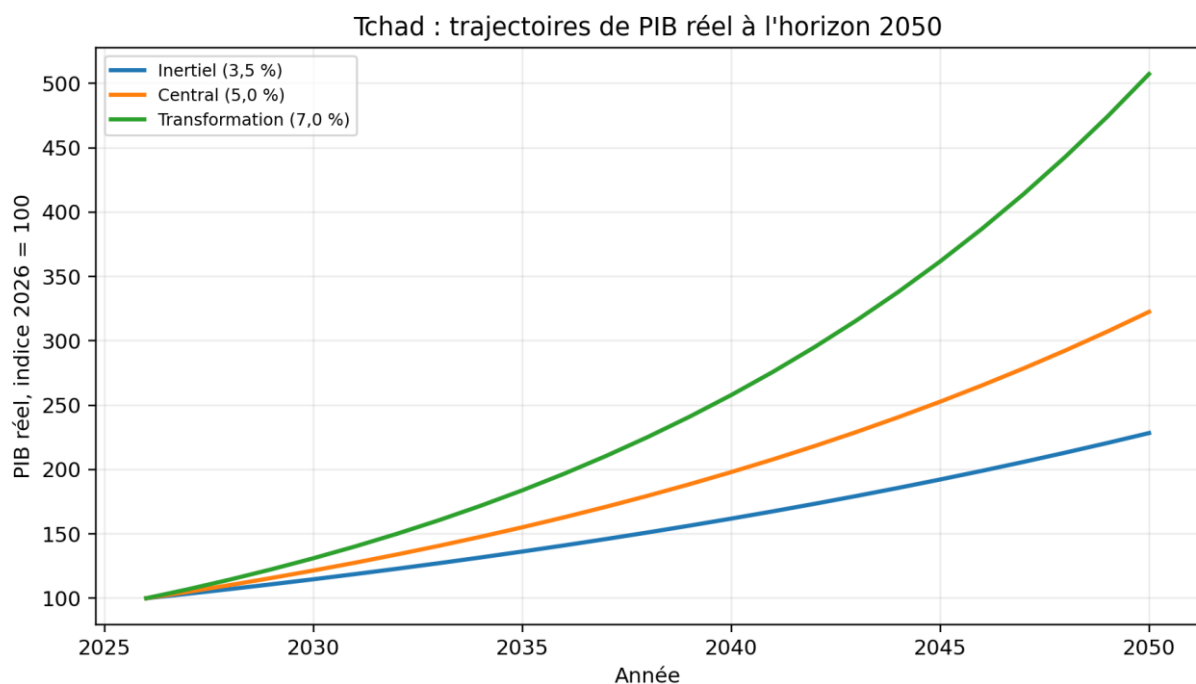
La normalisation consiste à poser le niveau du PIB réel de 2026 égal à 100. Cette opération ne modifie ni le taux de croissance ni les rapports entre les niveaux futurs. Elle permet seulement de rendre les scénarios comparables sans introduire artificiellement une hypothèse d'inflation, de taux de change ou d'année de base. Si le PIB réel officiel 2026 est

ultérieurement établi à R milliards de FCFA aux prix constants de l'année b, alors l'indice 228 correspondra exactement à $2,28R$, l'indice 323 à $3,23R$ et l'indice 507 à $5,07R$.

Cette présentation à deux niveaux — PIB réel comme grandeur économique fondamentale, indice comme outil de projection — évite une confusion fréquente entre PIB nominal et PIB réel. Elle rend également la simulation reproductible : le changement ultérieur du niveau de base ne modifie pas les multiplicateurs obtenus, tant que les taux de croissance réelle retenus restent identiques.

5.2. Trajectoires du PIB réel en indice

Figure N°1 : Trajectoires simulées du PIB réel du Tchad



Source : calculs de l'auteur.

Le point de départ économique est le PIB réel du Tchad en 2026 ; celui-ci est représenté par l'indice 100 afin de mesurer exclusivement l'évolution des volumes. Dans le scénario inertiel, cet indice passe de 100 en 2026 à environ 228 en 2050 : le volume de PIB réel serait donc multiplié par 2,28 par rapport à son niveau de 2026. Dans le scénario central à 5 %, l'indice atteint environ 323, soit un PIB réel égal à 3,23 fois le niveau réel de 2026. Dans le scénario de transformation à 7 %, l'indice atteint environ 507, soit 5,07 fois le niveau réel de 2026. Ainsi, si Y_{2026} désigne le niveau officiel du PIB réel en 2026 dans l'unité de prix constants retenue, les niveaux correspondants en 2050 sont respectivement $2,28Y_{2026}$, $3,23Y_{2026}$ et $5,07Y_{2026}$.

L'écart entre les scénarios se creuse avec le temps en raison de la croissance composée. À court terme, deux points de croissance peuvent sembler modestes ; sur vingt-quatre ans, ils modifient profondément la taille de l'économie. Cette propriété explique pourquoi les réformes affectant le potentiel de croissance ont un rendement cumulé élevé lorsqu'elles sont maintenues.

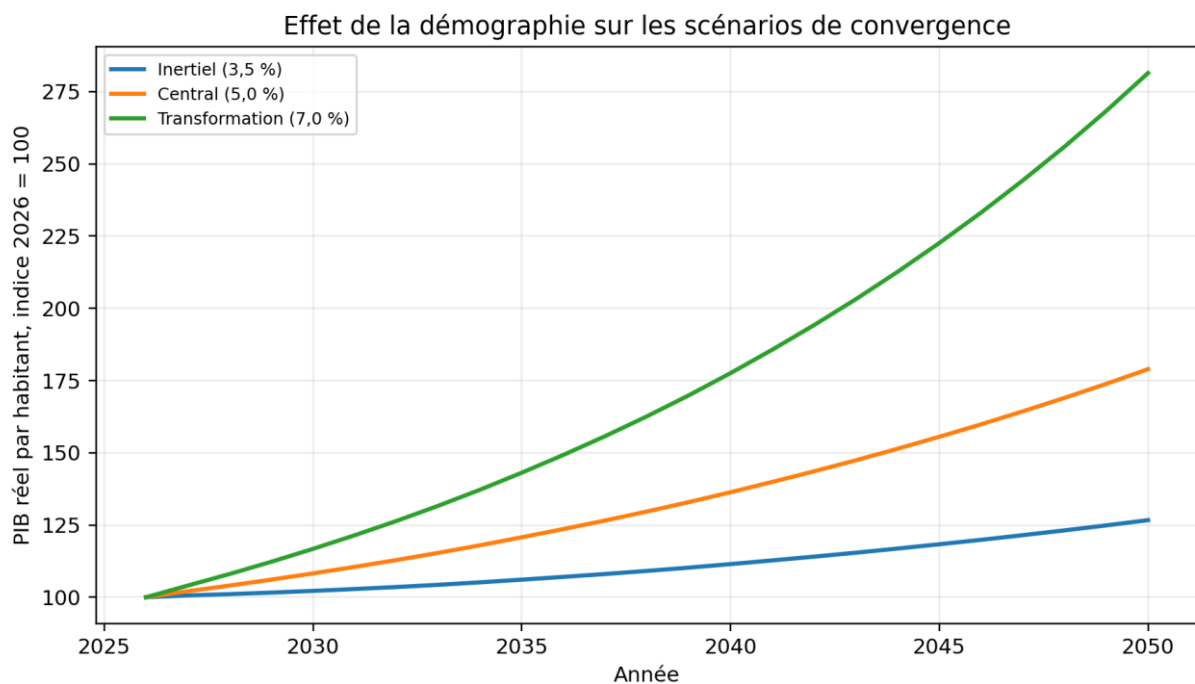
Tableau N°3 : Trajectoires prospectives du PIB réel du Tchad, 2026-2050 (indice 2026 = 100)

Année	Population indicative (M)	PIB réel 3,5	PIB réel 5	PIB réel 7
2026	21,56	100	100	100
2030	24,21	115	122	131
2035	27,70	136	155	184
2040	31,31	162	198	258
2045	35,03	192	253	362
2050	38,86	228	323	507

Source : calculs de l'auteur ; population : Nations unies, *World Population Prospects 2024*, variante médiane. Note : un indice 228 signifie un PIB réel égal à 2,28 fois le niveau de 2026.

5.3. PIB réel par habitant et convergence

Figure N°2 : PIB réel par habitant sous trois scénarios



Source : calculs de l'auteur à partir de *World Population Prospects 2024*, variante médiane.

Le résultat change lorsque la population est intégrée. Avec un multiplicateur démographique d'environ 1,80 entre 2026 et 2050, le scénario inertiel ne multiplie le PIB réel par habitant que par environ 1,27. Autrement dit, une économie plus de deux fois plus grande ne signifie pas un niveau de vie deux fois plus élevé.

Dans le scénario central, le PIB réel par habitant est multiplié par environ 1,79. Cette progression est significative : elle correspond à une amélioration réelle moyenne d'environ 2,45 % par an. Elle ne place pas automatiquement le Tchad parmi les économies africaines les plus riches, mais elle créerait une base fiscale, un marché intérieur et une capacité d'investissement nettement supérieurs.

Le scénario de transformation porte le multiplicateur du PIB réel par habitant à environ 2,81. Une telle trajectoire modifierait substantiellement la structure de la demande, l'épargne, l'urbanisation et les possibilités d'investissement. Elle suppose toutefois que la croissance démographique ralentisse progressivement conformément à la trajectoire retenue et que la productivité augmente de manière durable.

Tableau N°4 : Indices de PIB réel par habitant, 2026 = 100

Année	PIB/hab. 3,5	PIB/hab. 5	PIB/hab. 7	Lecture
2026	100	100	100	Indice 2026=100
2030	102	108	117	Indice 2026=100
2035	106	121	143	Indice 2026=100
2040	111	136	178	Indice 2026=100
2045	118	156	223	Indice 2026=100
2050	127	179	281	Indice 2026=100

Source : calculs de l'auteur à partir de World Population Prospects 2024, variante médiane.

5.4. Quel taux pour doubler, tripler ou quadrupler le revenu réel par habitant?

Pour multiplier par 2 le PIB réel par habitant entre 2026 et 2050, avec la trajectoire démographique retenue, le PIB réel agrégé doit être multiplié par environ 3,60. Cela correspond à une croissance réelle moyenne d'environ 5,5 % par an sur vingt-quatre ans.

Pour multiplier par 3 le PIB réel par habitant entre 2026 et 2050, avec la trajectoire démographique retenue, le PIB réel agrégé doit être multiplié par environ 5,41. Cela correspond à une croissance réelle moyenne d'environ 7,3 % par an sur vingt-quatre ans.

Pour multiplier par 4 le PIB réel par habitant entre 2026 et 2050, avec la trajectoire démographique retenue, le PIB réel agrégé doit être multiplié par environ 7,21. Cela correspond à une croissance réelle moyenne d'environ 8,6 % par an sur vingt-quatre ans.

Ces seuils constituent l'un des résultats les plus importants de l'étude. Ils montrent que l'objectif de 5 % de croissance, souvent considéré comme élevé, ne suffirait pas à doubler exactement le PIB réel par habitant d'ici 2050 sous l'hypothèse démographique centrale ; il s'en approcherait. Le doublement exige un taux moyen voisin de 5,5 %. Le triplement exigerait environ 7,3 %. Ces ordres de grandeur permettent de relier directement les objectifs macroéconomiques aux résultats de niveau de vie.

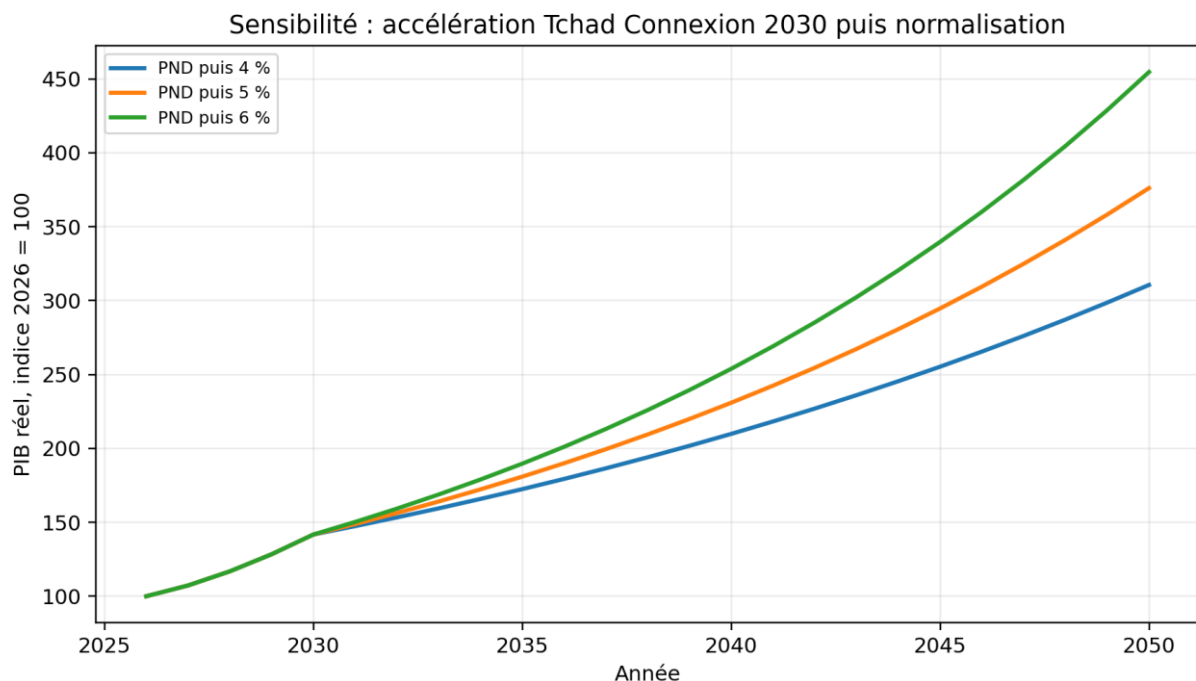
Tableau N°5 : Seuils de croissance nécessaires sous l'hypothèse démographique centrale

Objectif 2050	Multiplicateur nécessaire du PIB réel	Croissance réelle moyenne requise
PIB réel/habitant $\times 2$	$\times 3,60$	5,5 %
PIB réel/habitant $\times 3$	$\times 5,41$	7,3 %
PIB réel/habitant $\times 4$	$\times 7,21$	8,6 %

Source : calculs de l'auteur à partir de *World Population Prospects 2024*, variante médiane.

5.5. Effet d'une accélération de Tchad Connexion 2030

Figure N°3 : Scénarios de sensibilité - accélération PND puis régimes post-2030



Source : calculs de l'auteur à partir de la trajectoire de Tchad Connexion 2030.

La sensibilité PND met en évidence un point essentiel : une accélération jusqu'en 2030 améliore le niveau de départ de la période suivante, mais le résultat de 2050 dépend surtout du régime maintenu pendant les vingt années postérieures. Si la croissance retombe durablement à 4 %, le bénéfice de la phase d'investissement reste positif mais la convergence ralentit. À 5 ou 6 %, les gains cumulés deviennent beaucoup plus importants.

Le PND doit donc être jugé non seulement sur la croissance obtenue pendant sa période d'exécution, mais sur les capacités qu'il laisse après 2030. Une centrale électrique, une route, un système d'irrigation, une école technique ou une réforme administrative ont une valeur de long terme seulement s'ils continuent d'élever la productivité après la fin du financement initial.

Cette lecture replace Tchad Connexion 2030 dans l'architecture générale de l'article : il est un possible mécanisme de transition entre le régime historique de croissance et un régime plus élevé, mais il n'est pas la source unique de la projection 2050.

6. Quelle position économique pour le Tchad en Afrique en 2050 ?

La position économique relative dépend aussi de la nature de la production. Hausmann, Hwang et Rodrik (2007) montrent que la composition des exportations est associée aux trajectoires ultérieures de croissance, tandis que Hidalgo et Hausmann (2009) interprètent le développement comme une accumulation de capacités permettant de produire des biens plus complexes. Rodrik (2016) souligne parallèlement le risque de désindustrialisation prématurée dans de nombreuses économies en développement. Pour le Tchad, l'amélioration de la position africaine ne peut donc être évaluée par le seul PIB : elle dépendra de la capacité à diversifier les exportations, transformer localement les ressources agricoles et pastorales et développer des activités manufacturières et de services à productivité croissante.

Une projection de rang nominal précis serait fragile. Le classement des économies africaines en dollars courants dépend fortement des taux de change, de l'inflation et des prix des matières premières. Des pays peuvent gagner ou perdre plusieurs places sans changement équivalent de leur production réelle. Pour cette raison, le présent article refuse de présenter comme scientifique une formule du type « le Tchad sera la quinzième économie africaine en 2050 ».

Il est néanmoins possible de définir des positions relatives qualitatives. Dans le scénario inertiel, le Tchad disposerait d'une économie réelle beaucoup plus grande qu'aujourd'hui, mais la progression par habitant resterait limitée. Son poids régional augmenterait principalement grâce à la démographie et à l'expansion du marché intérieur. Cette trajectoire ne suffirait probablement pas à modifier profondément sa catégorie de développement.

Dans le scénario central, l'économie réelle serait plus de trois fois plus importante et le revenu réel par habitant environ 79 % plus élevé. Le Tchad pourrait alors devenir un marché intérieur significatif en Afrique centrale et dans le Sahel, à condition que la croissance soit accompagnée d'infrastructures, d'urbanisation productive et d'une diversification des exportations. Sa position régionale serait renforcée non seulement par la taille de sa population, mais par une capacité productive plus élevée.

Le scénario à 7 % correspond à une transformation beaucoup plus profonde. Une économie réelle multipliée par plus de cinq et un PIB réel par habitant proche de trois fois son niveau initial pourraient faire du Tchad un pôle économique régional plus important. Cette conclusion reste conditionnelle : si les autres économies africaines croissent également rapidement, le rang relatif du Tchad peut évoluer moins fortement que sa performance absolue.

La meilleure manière d'apprécier la position 2050 est donc de suivre un ensemble d'indicateurs : revenu réel par habitant, productivité du travail, exportations non pétrolières, valeur ajoutée manufacturière et agro-industrielle, accès à l'énergie, capital humain, investissement privé et résilience climatique. Le rang de PIB nominal peut compléter l'analyse, mais il ne doit pas la dominer.

7. Tchad Connexion 2030 : un accélérateur potentiel, non le référentiel principal

Cette lecture rejoint la littérature sur les accélérations de croissance : un programme d'investissement peut relever temporairement la demande et le PIB, mais son effet structurel dépend des capacités productives qu'il laisse après son achèvement (Hausmann, Pritchett & Rodrik, 2005). Les objectifs de Tchad Connexion 2030 doivent donc être distingués des projections indépendantes du FMI et de la Banque africaine de développement (IMF, 2026 ; African Development Bank Group, 2026). L'écart entre ces trajectoires mesure en pratique l'ampleur du changement de régime que le programme national cherche à provoquer.

Tchad Connexion 2030 représente une tentative de rompre avec la trajectoire historique. Le rapport officiel retient une croissance réelle moyenne de 8 % sur 2025-2030 et une croissance hors pétrole de 8,8 %, avec un programme d'investissement de grande ampleur. Ces objectifs sont cohérents avec une stratégie de transformation, mais ils sont supérieurs aux projections indépendantes actuellement disponibles.

Cette différence n'invalide pas le PND. Un plan de développement exprime précisément une trajectoire souhaitée qui suppose la mise en œuvre de politiques nouvelles. La question scientifique est de savoir quelles conditions doivent être remplies pour que l'écart entre la trajectoire tendancielle et la trajectoire-cible soit effectivement comblé.

Le premier critère est l'exécution. Les annonces de financement, les protocoles d'accord et les besoins identifiés ne doivent pas être confondus avec les investissements effectivement réalisés. Le deuxième est la composition : un investissement productif dans l'énergie, l'eau, les corridors ou les compétences n'a pas le même effet qu'une dépense sans rendement durable. Le troisième est la complémentarité : les infrastructures doivent être reliées au capital humain et au secteur privé.

Le PND contient justement un pilier consacré aux politiques sociales et au capital humain. Cette dimension doit être considérée comme productive. Si les investissements physiques progressent beaucoup plus vite que les compétences, le rendement marginal du capital peut diminuer. Inversement, une amélioration des apprentissages et de la formation professionnelle augmente la capacité d'absorption des technologies et des investissements.

À l'horizon 2050, la réussite de Tchad Connexion 2030 se mesurera donc moins par le taux de croissance enregistré en 2029 ou 2030 que par la croissance potentielle observée après 2030. Si celle-ci reste durablement au-dessus de 5 %, le plan aura contribué à modifier le régime économique. Si elle retombe rapidement vers le potentiel historique, l'accélération aura été essentiellement transitoire.

8. Risques susceptibles de modifier les projections

8.1. Risque pétrolier

La littérature sur la « malédiction des ressources » apporte ici une nuance essentielle. Sachs et Warner (2001) ont mis en évidence une association entre forte dépendance aux ressources naturelles et faibles performances de croissance dans certains échantillons, tandis qu'Auty (1993) avait auparavant formalisé la thèse de la resource curse. Les travaux ultérieurs, notamment van der Ploeg (2011) et Frankel (2010), montrent cependant que la relation n'est pas mécanique : institutions, volatilité, politique budgétaire, qualité de l'investissement et diversification déterminent largement l'effet final. Pour le Tchad, l'enjeu n'est donc pas l'existence du pétrole en elle-même, mais la conversion d'une rente volatile et épuisable en capital humain, infrastructures et actifs productifs durables.

Le premier risque est une évolution défavorable de la production ou des prix du pétrole. Une baisse durable réduirait les recettes d'exportation et les ressources budgétaires. À l'inverse, un choc favorable pourrait accélérer temporairement la croissance mais aussi retarder les réformes de diversification. La gestion de la rente doit donc être évaluée par sa capacité à stabiliser l'investissement et à financer des actifs productifs.

8.2. Risque sécuritaire et géopolitique

La crise soudanaise exerce déjà une pression sur les services publics et certaines activités économiques. La BAD estimait à plus de 1,5 million le nombre de réfugiés provenant des pays voisins en janvier 2026. Les conflits régionaux peuvent perturber les corridors, l'agriculture, les échanges et les finances publiques. Une prospective 2050 ne peut prédire ces événements ; elle doit reconnaître qu'ils peuvent déplacer significativement la trajectoire.

8.3. Risque climatique

Les scénarios de croissance supposent implicitement que l'accumulation de capital n'est pas régulièrement détruite par des chocs climatiques majeurs. Or l'augmentation de la fréquence ou de l'intensité des inondations et sécheresses peut réduire la productivité agricole, accélérer les déplacements et accroître les dépenses publiques d'urgence. L'adaptation est donc une condition de validité des scénarios élevés.

8.4. Risque d'exécution et de gouvernance

Le rendement d'un programme d'investissement dépend de la sélection des projets, des marchés publics, du suivi, de la maintenance et de la coordination entre administrations. Un faible taux d'exécution ou une mauvaise qualité des actifs peut empêcher la transformation du financement en capital productif. Cette variable institutionnelle est difficile à quantifier dans une projection simple mais elle est déterminante.

8.5. Risque de capital humain

Une amélioration trop lente des apprentissages, de la santé et de la formation peut devenir un plafond de croissance. Les entreprises peuvent manquer de compétences, l'administration de capacités de conception et de suivi, et les technologies importées de personnels capables de les exploiter. Le scénario de transformation est donc particulièrement sensible à la vitesse d'accumulation du capital humain.

9. Conditions d'un décollage économique durable

1. Faire du PIB réel par habitant une cible de performance. Le suivi du PIB agrégé doit être complété par la productivité du travail et le revenu réel par habitant. Une croissance élevée mais absorbée par la démographie ne constitue pas un décollage.

2. Transformer l'agriculture et l'élevage plutôt que les considérer comme des secteurs de subsistance. Les gains les plus inclusifs peuvent provenir de la productivité, du stockage, de la transformation locale, de la logistique, des normes sanitaires et de l'accès aux marchés.

3. Traiter l'énergie comme une infrastructure productive. L'objectif doit combiner accès, fiabilité et coût. Les investissements doivent être priorisés selon leur capacité à déclencher des activités économiques.

4. Accélérer l'accumulation du capital humain. Lecture, mathématiques, sciences, formation technique, santé et nutrition sont des variables macroéconomiques. Elles conditionnent le rendement du capital physique.

5. Utiliser la rente pétrolière comme capital de transition. Une ressource épuisable doit financer des actifs durables : infrastructures utiles, compétences, résilience et diversification.

6. Réduire les coûts de l'enclavement. Corridors, procédures frontalières, logistique et numérique doivent rapprocher économiquement le Tchad des marchés régionaux.

7. Faire du secteur privé un mécanisme de sélection productive. L'État peut fournir les biens publics et coordonner les investissements, mais la diversification durable suppose des entreprises capables d'expérimenter, d'investir et d'exporter.

8. Évaluer Tchad Connexion 2030 par ses effets post-2030. Le véritable test du PND sera sa capacité à relever durablement la croissance potentielle et non uniquement le volume de projets engagés.

10. Discussion

Les scénarios présentés ne cherchent pas à déterminer un avenir unique. Leur intérêt est de rendre visibles les ordres de grandeur. Ils montrent qu'une différence de quelques points de croissance, maintenue pendant deux décennies, produit des écarts très importants de capacité économique. Ils montrent également que la démographie réduit fortement la traduction de la croissance agrégée en revenu par habitant.

Le résultat relatif au doublement du PIB réel par habitant est particulièrement utile. Sous la trajectoire démographique centrale, le Tchad doit maintenir environ 5,5 % de croissance réelle moyenne jusqu'en 2050 pour doubler le niveau de production par habitant. Cette exigence est supérieure au potentiel historique estimé par la Banque mondiale. Le doublement du niveau de vie réel ne peut donc pas être obtenu par inertie ; il suppose une transformation.

Le scénario à 7 % doit cependant être interprété avec prudence. Maintenir un tel taux pendant vingt-quatre ans est rare et exige une capacité d'investissement, d'apprentissage et de gestion considérable. Il ne suffit pas d'augmenter le stock de capital ; la productivité totale doit progresser. C'est pourquoi le capital humain et les institutions occupent une place centrale dans la démonstration.

Le résultat selon lequel la croissance démographique réduit fortement la traduction de la croissance agrégée en revenu par habitant est cohérent avec l'analyse du dividende démographique de Bloom, Canning et Sevilla (2003) : l'avantage démographique dépend de l'éducation, de la santé et de l'emploi productif. Dans le cas tchadien, le scénario inertiel illustre précisément le risque d'une expansion du PIB qui reste insuffisante pour générer une convergence rapide par habitant.

De même, la nécessité d'une transformation non pétrolière rejoint les résultats de McMillan, Rodrik et Verduzco-Gallo (2014) sur le rôle de la réallocation vers des activités plus productives. La prudence retenue à propos de la rente pétrolière est cohérente avec la littérature sur les ressources naturelles, qui ne considère pas la rente comme intrinsèquement défavorable mais insiste sur les institutions, la diversification et la conversion des recettes extractives en actifs productifs (Sachs & Warner, 2001 ; van der Ploeg, 2011).

Une limite de l'article est l'absence, à ce stade, d'un modèle économétrique structurel complet. Les séries tchadiennes présentent des ruptures, la qualité statistique varie selon les variables et l'échantillon temporel est relativement court pour identifier des relations de long terme robustes. Une extension future pourrait estimer un modèle de croissance ou un modèle comptable de type Solow augmenté, à condition de traiter explicitement les ruptures liées au pétrole et aux crises. La présente version assume donc explicitement une méthode de scénarios et non un modèle de prévision probabiliste. Les résultats ne doivent pas être lus comme des intervalles de confiance ni comme des probabilités d'occurrence.

Une deuxième limite concerne la position africaine. Le papier privilégie une lecture en termes de convergence plutôt qu'un classement nominal. Cette prudence réduit l'effet spectaculaire de la projection mais augmente sa robustesse scientifique. Le classement pourra être ajouté dans un travail ultérieur si des projections comparables pour un ensemble suffisamment large de pays africains sont construites avec des hypothèses homogènes.

11. Indicateurs permettant de tester la trajectoire avant 2050

Une prospective utile doit pouvoir être confrontée aux données avant l'échéance finale. Les scénarios devraient donc être réévalués périodiquement à partir d'un tableau de bord comprenant au minimum : croissance du PIB réel et du PIB réel non pétrolier ; PIB réel par habitant ; productivité agricole ; accès et fiabilité de l'électricité ; investissement privé ; exportations non pétrolières ; résultats d'apprentissage et formation technique ; indicateurs de santé et de nutrition ; qualité des infrastructures logistiques ; mobilisation des recettes non

pétrolières. Une amélioration durable de ces variables renforcerait la plausibilité des scénarios central et de transformation ; leur stagnation rapprocherait l'économie du scénario inertiel.

Conclusion

L'économie tchadienne peut être profondément différente en 2050, mais aucun mécanisme automatique ne garantit cette transformation. La croissance historique a été fortement influencée par le pétrole, les chocs externes et les crises. Le diagnostic disponible indique un potentiel de croissance trop faible pour produire rapidement une convergence du revenu par habitant. La question centrale est donc celle du changement de régime productif.

Les simulations montrent trois futurs très différents. À 3,5 %, le PIB réel est multiplié par 2,28, mais le PIB réel par habitant n'augmente que d'environ 27 %. À 5 %, l'économie est multipliée par 3,23 et le PIB réel par habitant par 1,79. À 7 %, le PIB réel est multiplié par plus de cinq et le PIB réel par habitant par environ 2,81. Ces résultats ne sont pas des prévisions ; ils mesurent les conséquences de différents rythmes de croissance.

Le seuil de doublement du PIB réel par habitant, proche de 5,5 % de croissance annuelle moyenne sous l'hypothèse démographique retenue, constitue un objectif analytique particulièrement important. Il montre que le Tchad doit dépasser durablement son potentiel historique pour obtenir une amélioration rapide du niveau de vie. Le triplement exigerait un rythme encore plus élevé, proche de 7,3 %.

Le capital humain est au centre de cette possibilité. Une population plus nombreuse peut accroître le marché intérieur et la force de travail, mais elle ne devient un avantage productif que si l'éducation, la santé, la nutrition et les compétences progressent suffisamment vite. Le capital humain détermine également le rendement des investissements en énergie, agriculture, infrastructures et numérique.

Tchad Connexion 2030 peut contribuer à cette transition s'il permet d'élever durablement le stock de capital productif et la productivité. Il ne doit cependant pas être confondu avec la projection 2050 elle-même. Son importance réside dans sa capacité potentielle à déplacer le Tchad du scénario inertiel vers le scénario central ou, dans le meilleur des cas, vers une trajectoire de transformation plus rapide.

La position économique du Tchad en 2050 dépendra finalement moins d'un classement nominal que de sa capacité à créer de la valeur par travailleur, à transformer localement ses ressources, à réduire sa dépendance pétrolière, à connecter ses territoires aux marchés et à convertir sa croissance démographique en capital humain. C'est cette conversion de

ressources naturelles et démographiques en productivité qui constitue le véritable enjeu du décollage économique tchadien.

BIBLIOGRAPHIE

- African Development Bank Group. (2026). Chad Economic Outlook. <https://www.afdb.org/en/countries/central-africa/chad/chad-economic-outlook>
- Auty, R. M. (1993). *Sustaining development in mineral economies: The resource curse thesis*. Routledge.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2003). *The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change*. RAND Corporation.
- Frankel, J. A. (2010). *The natural resource curse: A survey* (NBER Working Paper No. 15836). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w15836>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607–668. <https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *Journal of Economic Growth*, 17(4), 267–321. <https://doi.org/10.1007/s10887-012-9081-x>
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>
- Hausmann, R., Pritchett, L., & Rodrik, D. (2005). Growth accelerations. *Journal of Economic Growth*, 10(4), 303–329. <https://doi.org/10.1007/s10887-005-4712-0>
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Institut National de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques. (2026). *Chiffres clés et comptes nationaux du Tchad*. <https://www.inseed.td/>
- International Monetary Fund. (2024). Chad: 2024 Article IV consultation—Press release; staff report; and statement by the Executive Director for Chad (IMF Country Report No. 24/335).
- International Monetary Fund. (2025). Chad: Request for a four-year arrangement under the Extended Credit Facility—Press release; staff report; and statement by the Executive Director for Chad (IMF Country Report No. 25/236).

- International Monetary Fund. (2026). World Economic Outlook, April 2026: Global economy in the shadow of war. <https://doi.org/10.5089/9798229042758.081>
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- McMillan, M., Rodrik, D., & Verduzco-Gallo, Í. (2014). Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa. *World Development*, 63, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.012>
- McMillan, M. S., & Zeufack, A. G. (2022). Labor productivity growth and industrialization in Africa. *Journal of Economic Perspectives*, 36(1), 3–32. <https://doi.org/10.1257/jep.36.1.3>
- Ministère des Finances, du Budget, de l'Économie, du Plan et de la Coopération internationale. (2025). Tchad Connexion 2030 : Plan national de développement 2025–2030. République du Tchad.
- Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21(1), 1–33. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4–6), 827–838. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00125-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8)
- 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>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2024). World Population Prospects 2024, Online Edition. <https://population.un.org/wpp/>
- van der Ploeg, F. (2011). Natural resources: Curse or blessing? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 366–420. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.366>
- World Bank. (2022a). Chad economic update: Harnessing agriculture and livestock value chains to foster economic diversification and increase potential growth. <https://www.worldbank.org/en/country/chad/publication/chad-economic-update-agriculture-livestock-value-chains-economic-diversification-growth>

World Bank. (2022b). G5 Sahel region country climate and development report. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/50936c70-3771-5618-8b3e-52e7c01be5f8>

World Bank. (2023). Chad country economic memorandum: Boosting growth and reducing vulnerability. <https://www.worldbank.org/en/country/chad/publication/chad-country-economic-memorandum-boosting-growth-and-reducing-vulnerability>

World Bank. (2024a). Chad agribusiness and rural transformation project (ProAGRI, P179238). <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/04/25/world-bank-increases-the-competitiveness-and-inclusiveness-of-chads-agricultural-value-chains>

World Bank. (2024b). Chad—Learning poverty brief. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099062624135034155>

World Bank. (2026). Chad - Country Partnership Framework for the period FY26-FY31 (Report No. CPF0000055). World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099031626165521979>

ANNEXES

I. Annexe A. Reproductibilité des principaux calculs

Formule de projection du PIB réel : $Y_t = Y_{2026} \times (1 + g)^{(t-2026)}$. L'indice correspondant est $I_t = 100 \times Y_t / Y_{2026}$. Ainsi, Y_{2026} est la grandeur économique réelle de départ et l'indice 100 sa normalisation statistique.

Multiplicateur démographique retenu : $38,858 / 21,560 = 1,802$.

Inertiel (3,5 %) : PIB réel $\times 2,283$; PIB réel par habitant $\times 1,267$.

Central (5,0 %) : PIB réel $\times 3,225$; PIB réel par habitant $\times 1,789$.

Transformation (7,0 %) : PIB réel $\times 5,072$; PIB réel par habitant $\times 2,814$.

Pour PIB réel par habitant $\times 2$: croissance requise = 5,49 % par an.

Pour PIB réel par habitant $\times 3$: croissance requise = 7,29 % par an.

Pour PIB réel par habitant $\times 4$: croissance requise = 8,58 % par an.

Les valeurs de population utilisées pour 2026 à 2050 proviennent directement de la variante médiane des World Population Prospects 2024 des Nations unies. Les scénarios de PIB restent des calculs conditionnels de l'auteur.