



UNIVERSITÉ DE TOURS

PROJET COLLECTIF

L'impact de l'augmentation des stocks de la dette sur les indicateurs des pays en voie de développement

Amina BELDJELTI

Aybuké BICAT

Année universitaire 2021-2022

Chapitre 1 : Cadres conceptuels

Dette extérieure

La dette extérieure d'un pays correspond à une dette contractée auprès d'agents extérieurs au pays c'est-à-dire des institutions bancaires internationales dont le FMI ou la Banque Mondiale, ou un autre pays partenaire qui serait son créancier. Elle constitue une ressource de financement essentielle pour les économies qui ne dispose que d'une épargne intérieure trop faible pour le financement de son projet. Il existe deux types de dettes extérieures : les dettes extérieures dites « bilatérales » et les dettes extérieures dites « multilatérales ».

Bilatérale

Il s'agit d'une dette contractée par un pays auprès d'un autre. Ces dettes sont négociées au sein du Club de Paris. Le Club de Paris, fondé en 1956, est un forum d'échange d'informations et points de vue sur la situation des pays débiteurs. Le FMI et la Banque Mondiale s'impliquent souvent dans ces échanges et offrent leurs données sur les pays débiteurs et sur leurs créances.

Multilatérale

Une dette multilatérale correspond à l'ensemble des dettes contractées par un pays auprès d'institutions financières internationales telles que le FMI, la Banque Mondiale ou des fond régionaux de développement en citant la Banque Africaine de Développement, la BAD, par exemple.

Obligations de la dette

Service de la dette

Le service de la dette correspond à la somme qu'un pays débiteur s'est engagé à verser chaque année à ses créanciers afin d'honorer sa dette. Cela comprend le paiement des intérêts et le remboursement du capital qu'il a perçu.

Encours de la dette

L'encours de la dette désigne le montant des dettes contractées à une date donnée.

Soutenabilité de la dette extérieure

La soutenabilité de la dette n'a commencé à être étudier qu'à partir de 1996 par l'Institution de Bretton Woods sous l'initiative des pays pauvres très endettés. Le but de cette démarche était de rendre le poids de la dette plus supportable pour ces pays.

C'est en 1996 que les institutions de Bretton Wood ont commencé à étudier la soutenabilité de la dette avec l'Initiative des Pays Pauvres Très endettés. L'objectif étant de ramener la charge de la dette qui pèse sur ces pays à un niveau plus supportable. Avant toute chose, il fallait prouver qu'un allègement de cette charge serait bel et bien bénéfique.

Seulement avant d'entreprendre toutes démarches, il fallait poser les bases et définir ce qu'était une dette soutenable. Cette définition a été choisie par l'International Development Association et le FMI en 2001. « *On dira que la dette extérieure d'un pays est soutenable s'il peut honorer totalement ses obligations en termes de service de la dette sans recours à des restructurations de sa dette, sans accumulation d'arriérés et sans compromettre sa croissance* ».

La soutenabilité se mesure à travers un certain degré d'endettement qui se traduisent par l'utilisation de certains ratios. Voici une liste des ratios les plus courants.

Nous avons le **ratio de la dette aux exportations** qui correspond à l'encours de la dette en fin d'année sur les exportations de biens et services, cela nous indique le nombre d'années pour rembourser ses créances. Ensuite, nous avons le ratio de la **dette au PIB** qui indique le degré d'endettement extérieur d'un pays.

Néanmoins, il ne faut pas confondre avec la solvabilité. La solvabilité est la capacité d'un pays à rembourser s'acquitter de sa dette auprès de son créancier. Les institutions de Bretton Wood ont défini un seuil à partir duquel l'endettement des pays n'est plus soutenable.

Entre 1998 et 1999, l'Initiative des Pays Pauvres Très Endettés ont été critiquée à cause des solutions qu'ils ont proposés. Elles ne seraient pas suffisantes pour alléger cette charge qui pèse sur les pays. Les pays en difficulté auront de très grandes difficultés à sortir du cercle vicieux de la dette où les coûts de la dette effaçaient ce que la croissance économique apportait de bénéfique. Ces critiques ont été entendues et les conditions d'admission ont été assouplie en 1999 et les ratios « seuils » de soutenabilité ont été à la baisse.

L'allègement de la dette

Si on parle d'allègement de la dette, certains économistes vont jusqu'à plaider l'annulation de la dette. Ils pensent que les pays endettés ne pourront pas rembourser leurs dettes sans qu'il n'y ait de conséquences macroéconomiques dramatiques. Ils plaident donc l'annulation de la dette au nom de « la dette odieuse », une notion théorisée par Alexander Sack en 1927.

Cette notion engage la responsabilité des pays du Nord créanciers qui savaient ou aurait dû qu'emprunter à un tel pays ne profitera pas à la population de ce pays.

La dette serait un moyen d'asservir les pays en voie de développement et de garder une position de pouvoir néocolonial envers ces pays.

Chapitre 2 : Cadres théoriques

L'endettement dans la théorie macroéconomique

Concernant l'impact de la dette publique sur la croissance d'un pays, les avis divergent. Les perceptions varient selon les écoles de pensée. C'est ainsi que certains économistes pensent que la dette peut être nécessaire voire efficace pour le développement d'un pays, alors que d'autres diabolisent l'emprunt, estimant que tout emprunt public ne serait que dommageable pour le pays débiteur.

La dette bénéfique pour la croissance

Selon l'approche keynésienne une réduction des prélèvements fiscaux permise par un endettement de l'Etat stimulerait la demande à court-terme. Une diminution de la charge fiscale sans qu'il y ait de réduction des dépenses publiques permet d'augmenter le revenu disponible des ménages ce qui serait bénéfique pour la consommation et de demande agrégée par extension. Une augmentation de la demande agrégée induirait une augmentation de l'offre agrégée. Ainsi, une dette bien gérée est bénéfique pour le refinancement de l'économie. En effet, pour les pays en développement, emprunter au pays les plus développés permettrait financer le déficit d'épargne ainsi que le déficit de développement. Ce serait un facteur de relance économique, qui par un effet multiplicateur favoriserait une croissance durable.

Le rejet de la dette publique

D'après l'approche ricardienne (1817), chaque génération veillerait sur la prochaine et maximiseraient son profit pour satisfaire leurs besoins. Quant aux populations suivantes, elles sont conscientes des comportements adoptés par leurs aînés et adapteraient leurs consommations à partir de cela. Ainsi les dettes publiques contractées auparavant se répercuteront sur leurs impôts. Ainsi, les agents développeront une tendance à épargner, donc l'épargne va augmenter et les effets d'éviction des investissements privés seront évités car l'épargne augmentant, les taux d'intérêt restent stables.

D'après la théorie classique, un financement à crédit des dépenses publiques engendrera une augmentation des taux d'intérêts. De ce fait, les investissements privés seront découragés, c'est ce qu'on appelle un effet d'éviction. Il se produira donc un ralentissement de l'accumulation du capital et de la croissance économique. De plus, le service de la dette sera déduit du budget étatique. En bref, l'endettement peut avoir des effets négatifs sur l'économie du pays débiteur.

Pour Smith, l'Etat ne serait pas un emprunteur fiable. La contractualisation de la dette incite les dirigeants des pays endettés à adopter un comportement irresponsable c'est-à-dire à faire des dépenses inutiles qui ne profiterait pas au développement de leurs économies.

L'approche néoclassique nous dit qu'une politique de relance est inefficace et induirait à une spirale inflationniste. Les agents économiques baseraient leurs attentes sur un modèle déjà établi dont ils ont connaissances. Ainsi, on peut en conclure que l'endettement de l'Etat est inefficace.

Théorie du surendettement

La théorie du surendettement nous explique qu'une dette qui devient trop lourde à rembourser empêchera le pays débiteur à mettre en place des réformes qui seront bénéfiques pour l'investissement et la croissance économique.

En effet, les pays subissant le fardeau du service de la dette ne peuvent plus avoir suffisamment de ressources pour investir étant donné que le montant associé au remboursement ne cesse d'augmenter.

D'après Krugman en 1988 et Sachs en 1989, le surendettement survient quand le service de la dette est si pesant qu'une grande partie de leurs revenus revient à leurs créanciers étrangers. Le service de la dette pourrait s'assimiler à une taxe « implicite » ce qui a un effet négatif sur les investissements et sur la croissance. De ce fait, il devient très difficile pour les pays surendettés de sortir de la pauvreté.

Néanmoins, certains économistes nuancent ce propos. En 2003, Jean Beneth affirme que le problème n'est pas le service de la dette mais l'utilisation qu'on en fait. Une dette bien gérée permet aux pays d'obtenir de bons revenus qui rembourseront leurs dettes. Ainsi, si une dette est insoutenable, la raison viendrait d'une mauvaise gestion des dirigeants autrement dit de l'instabilité politique.

Les théories économiques de la croissance

En 1963, François Perroux définit la croissance économique comme étant « *l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit global net en termes réels* ». Ainsi la croissance économique se caractérise par un accroissement sur une ou plusieurs périodes du produit global net en termes réels. Ce n'est qu'au XVIII^e siècle que l'on observe une croissance dans certains pays européens, puis cela s'est étendu jusqu'en Amérique du Nord puis plus tard dans le reste du monde.

Les précurseurs

En 1776, Adam Smith, auteur classique, étudie les origines et les causes de la richesse des nations. Son étude est marquée par l'importance du capital et de la division du travail dans la croissance économique. La capitale mobilise le travail, ainsi, la croissance devient infinie. Pour Ricardo et Malthus, il n'en est rien. La croissance n'est pas infinie et convergerait vers un point stationnaire.

D'après Ricardo, la loi des rendements décroissants expliquerait cela. Il y aurait trois types

d'agents économiques. Les propriétaires fonciers, les salariés et les capitalistes. Une augmentation de la production induirait une augmentation de la production agricole. Ainsi, on observera une baisse de la productivité de ces terres qui engendrera une hausse des coûts de productions. Du fait de ce phénomène les salaires et les rentes foncières augmenteront et les profits vont s'amoindrir. Les capitalistes n'ayant plus d'incitation à investir cesseront leurs activités. En conséquence, la croissance cessera à ce stade.

Quant à Malthus, il considère qu'une forte croissance démographique serait un frein à la croissance.

En 1934, J. Schumpeter l'innovation serait essentielle dans la recherche de croissance économique dans la mesure où les entrepreneurs, cherchent à maximiser un profit qui dépend de leur capacité à innover.

Les modèles post-keynésiens

Domar nous explique que l'investissement influe à la fois l'offre que la demande.

Du côté de la demande, il détermine, par le biais du multiplicateur keynésien le niveau de la demande globale ainsi que le revenu. Du côté de l'offre, l'investissement fait accroître la capacité de production grâce au mécanisme accélérateur. Afin d'obtenir une croissance équilibrée, le capital et la production doivent augmenter à un taux constant.

Harrod qualifie la croissance d'instable et définit trois taux de croissance.

Le taux de croissance naturel qui est associé à la population active. Il pourrait assurer le plein emploi. **Le taux de croissance garanti** qui montre de quelle façon l'économie poursuit sa croissance ce qu'il lui permettra d'avoir une épargne qui financera les investissements. Et enfin, **le taux de croissance effectif** où l'épargne sera égale à l'investissement. Dans le cas où il y a divergence entre ces taux, l'économie sera plongée dans un état de surchauffe ou de sous-emploi.

Le modèle néoclassique

Le Modèle de Solow de 1956 nous explique que la croissance est déterminée par le capital technique investi. Le principe des rendements décroissants fait qu'une augmentation du capital par tête induit augmentation non proportionnelle de la production par tête. Cette dernière augmentera mais de moins en moins vite jusqu'à arriver à l'état stationnaire où elle cessera d'évoluer.

Chapitre 3 : Cadres empiriques

Endettement

De nombreuses études économétriques ont été faites afin d'expliquer la relation entre l'endettement et les variables macroéconomiques.

On peut en citer quelques-unes d'entre elles. On peut aborder les travaux de Barry Eichengreen et Richard Portes de 1986.

Ils portaient sur la détermination des déterminants du stock de la dette de trente pays à une date donné de leur économie. Ainsi, un endettement qui serait excessif accompagné d'un défaut de paiement nuirait à la croissance économique et à la crédibilité du pays débiteur.

K. O. Ojo (1989) a montré par le biais de son étude a montré le lien négatif entre le ratio de l'encours de la dette et du PIB et les exportations et taux de croissance du PIB. En bref, plus le ratio est élevé plus le pays aura tendance à réduire ses exportations, et plus le taux de croissance sera faible. Ces études ont été menée sur une trentaine de pays africain entre 1976 et 1984.

Claessens (1990), Warner (1992) et Borensztein (1990) trouvent que service de la dette publique et endettement extérieur sont corrélé positivement.

Warnier et Savvides en 1992 ont prouvé qu'un surendettement en ration encours de la dette et PIB n'avait pas d'effet négatifs sur les investissements.

Pour Clement et al., en 2003, le service de la dette exercerait une influence sur la croissance économique à travers l'effet d'éviction du service de la dette.

En 1995, Oks et Van Wijnbergen sont les premiers a étudié la relation entre service de la dette et croissance économique. Pour le cas du Mexique, ils trouvent que l'instabilité du paiement du service de la dette à un impact négatif sur l'investissement privé et par extension, la croissance économique.

Cette incertitude transmettrait un message négatif aux investisseurs d'après Dijkstra et Hermes.

En 2007. Swapan et al. conclut que le surendettement a un effet plus violent dans les pays d'Amérique Latine comparé aux pays d'Asie.

Si les économistes qui ont étudié le sujet de la dette ont tous des avis divergents, beaucoup soutiennent que la dette publique peut en effet être un frein à la croissance économique des pays contractant cette dette. Nous avons aussi voulu voir quel était l'effet de l'augmentation du stock de dette publique sur le développement des pays en voie de développement. Pour ce faire nous avons choisi le cas de deux pays différents par leurs géographies, leurs histoires et leurs rapports à la dette. Nous avons choisi d'étudier le cas du Mexique et de la Tunisie.

Chapitre 4 : Le cas de la Tunisie

100 milliards de dinars. Ce montant est la première information à laquelle on a accès lorsqu'il est question de la dette en Tunisie. En effet, en fin août 2021, la Tunisie a atteint un encours de la dette publique de 101 milliards de dinars. Elle dépasse donc le seuil symbolique de 100 milliards de dinars soit près de 32 milliards de dollars américain. De plus, d'après un rapport de « Perspectives économiques en Afrique du Nord 2021 : la voie vers la reprise économique » publié par la Banque Africaine de Développement, la Tunisie serait le pays avec le taux de la dette extérieur par rapport au PIB le plus élevé d'Afrique du Nord. En 2020, la dette extérieure de la Tunisie représentait 97,2% du PIB alors que la norme internationale en la matière stipule que ce taux ne doit pas dépasser 60% du PIB pour les pays dont la dette n'est pas souveraine, comme la Tunisie. Comment pourrait-on expliquer qu'un pays comme la Tunisie soit un pays aussi endetté.

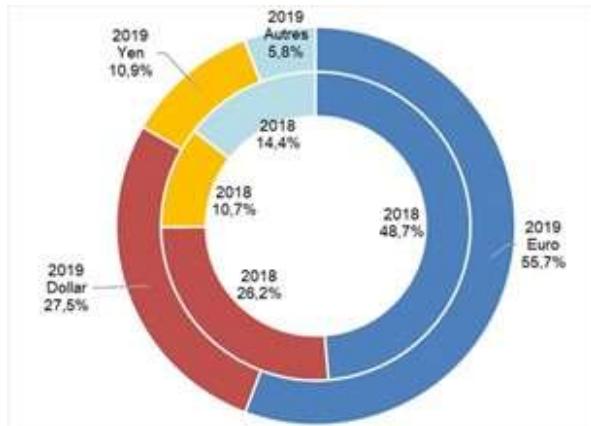
La Tunisie comme les autres pays en voie de développement a été touché par la crise du Coronavirus. Au vu de son infrastructure médicale inégalement répartie selon les régions du pays, et de la pauvreté de ses moyens, la Tunisie ne pouvait supporter une telle situation. Le pays déjà plongé dans une situation économique difficile devait déjà faire face une croissance en baisse de 10% puis 2019. Son déficit budgétaire s'est creusé jusqu'à atteindre les 8 milliards de dinars (plus de 2 milliards de dollars). De plus, la note de sa dette souveraine a été baissé à B3 par l'agence de notation Moody's. L'agence Moody's étant une des principales agences américaines, elle attribue des notes à certains acteurs selon leur degré de sûreté financière. Plus cette note est basse, plus les intérêts seront élevés ce qui ne fera qu'amplifier le poids de l'endettement ainsi que le risque de faillite. Dans le cas tunisien, cette situation est due à un mélange d'instabilité politique, d'une mauvaise gestion d'une politique d'austérité et de mesures libérales.

En janvier 2011, le gouverneur de la banque centrale tunisienne avait annoncé le remboursement de ses dettes auprès de ses créanciers internationaux, cette décision fut prise au détriment des services publics. Effectivement, la qualité du service public n'en est que sacrifiée dans la mesure où l'état tunisien n'a plus les ressources nécessaires pour répondre aux besoins fondamentaux de la population.

Il faut savoir que la structure de la dette tunisienne est telle qu'une majorité de cette dernière est extérieure. Selon les résultats provisoires de l'exécution du budget de l'Etat en fin novembre 2022, la dette publique s'élève à 102,8 Milliards de dinars, en hausse de 10,5% par rapport à 2020 et de 23,4% par rapport à 2019. La part de la dette intérieure en dinars et en devises est passée de 29,7% en 2019 à 39,9% à fin 2021, tandis que le poids de la dette extérieure est passé de 70,3 % en 2019 à 60,1 % en 2021. Cela nous ramène à la même structure de dette qu'en 2010 c'est-à-dire avec une dette extérieure représentant 60,65% la dette publique et la dette intérieure en représentant 39,35%. En 2018, le service de la dette représentait 22 % des dépenses publiques. Entre 2011 et 2019, la dette extérieure publique est passé de 15 à 23,9 milliards de dollars. En 2011, cela correspondait à 40% du PIB contre 73% en 2019. Le ratio de la dette publique a dépassé le seuil symbolique des 100% en 2021. Ce résultat est en partie dû à la dépréciation du dinar tunisien qui a provoqué une hausse

de l'encours de la dette par rapport aux devises contenues dans le portefeuille de la dette extérieur, c'est à-dire l'euro et le dollar. Ce portefeuille contient en majorité de l'euro ce qui marque la dominance de l'union européenne sur la Tunisie en fait son premier partenaire commercial.

Structure de la dette extérieure de la Tunisie en devise en 2018 et en 2019



Source : ilboursa.com

Durant les négociations la Tunisie se retrouve donc lésée dans ces échanges notamment avec l'accord de libre-échange signé ALECA qui ne fait qu'accroître sa dette et son déficit commerciale tandis qu'il contribue à donner plus de pouvoir aux grandes entreprises européennes.

Le poids de sa dette est tel que l'on peut affirmer que la Tunisie est aujourd'hui, et depuis de nombreuses années, plongée dans une crise de la dette souveraine. Ainsi, le FMI détient une mainmise sur ce pays. Selon le FMI, la dette tunisienne est soutenable et lui impose donc l'application de plans de réformes. La Tunisie en a signé deux : en 2013 incluant un prêt du FMI de 1,74 milliard de dollars, et en 2016 avec un prêt à hauteur de 2,8 milliards de dollars entre 2016 et 2020. Afin de soutenir le pays dans sa gestion de la crise sanitaire, le FMI lui a octroyé un prêt de 745 millions de dollars.

Les principaux bailleurs de fonds de la Tunisie sont la Banque mondiale, le FMI et la Banque africaine de développement. Ils détiennent 80% environ de la dette multilatérale en 2018 qui elle-même représente 50% la dette extérieur publique. La Tunisie a énormément émis sur les marchés financiers ces dernières années, la part de la dette émise représente 36,8% l'encours de la dette extérieure la même année. D'après la composition de la dette extérieure de la Tunisie, on peut voir qu'au niveau des créanciers bilatéraux, la France en détient 35%. Autrement dit, la France est le plus gros créancier bilatéral de la Tunisie en comptant l'ensemble des pays arabes qui détiennent 23% et le Japon qui en détient 15.

L'Instance de Vérité et Dignité affirme que plus de 80% des prêts contractés par la Tunisie dans la période comprise entre 2011 et 2016 ont servi à rembourser sa dette odieuse contractée par l'ancien régime. L'IVD a été créé en 2013, sa mission est d'enquêter sur les violations

des droits de l'hommes commis entre 1955 et 2013. Dans un rapport en 2019, elle montre la responsabilité du FMI et de la banque mondiale dans cette problématique de dette odieuse. Il serait question de violation de des droits fondamentaux. L'IVD demande aux institutions de réparer les préjudices subis bien que cela fasse l'objet de nombreux débat.

La Tunisie étant ainsi prise au piège dans une spirale de l'endettement, elle est alors contrainte de mettre en place des réformes qui ne sont pas adaptés à son contexte économique. Elle réserve une plus grosse partie de son budget au remboursement de la dette extérieure (25,8 %) que pour les dépenses liées à la santé (14 %). Ce sont des observations inquiétantes compte tenu du fait de la crise du Corona Virus où les besoins dans le domaine de la santé se sont fortement accrus. De plus, la Tunisie étant un pays intermédiaire selon la Banque Mondiale, elle n'est donc pas éligible à l'ISSD (Initiative de suspension du service de la dette décidée au printemps 2020 au début de la crise liée à la pandémie de Covid-19). Néanmoins, elle a pu recevoir un prêt du FMI, plus exactement une FCR, c'est-à-dire, une facilité de crédit rapide représentant 745 millions de dollars en avril 2020. Ce prêt est une aide qui permettrait à la Tunisie de faire face à la pandémie. Ce prêt s'accompagne pour la Tunisie d'un engagement à mettre en place des politiques d'austérité. Le problème relevé est que la Tunisie s'engage régulièrement à mener ce genre de politique depuis 1986.

Pour ces raisons, il y a eu plusieurs tentatives pour auditer la dette tunisienne mais aucune n'ont abouti. Un audit de la dette se défini comme étant une évaluation de la dette d'un pays. Ainsi, on peut étudier la dette en analysant les raisons pour lesquelles elle a été contractée et la manière dont ça a été fait. Cela aurait pourtant permis au pays de déclarer sa dette odieuse. Comme la ministre belge des Affaires étrangères, Sophie Wilmès, a dernièrement à la Chambre : « Le soutien à la transition démocratique en Tunisie demeure une priorité pour la Belgique et pour l'Europe ».

Si les pays déclarant soutenir la Tunisie sont nombreux au sein de l'Union européenne comme ailleurs, beaucoup peinent à mettre en place des actions qui iraient dans ce sens. L'action la plus citée est l'annulation de la dette tunisienne. Par exemple, le 19 juillet 2011, il a été demandé au Sénat belge de reconstruire le remboursement de la dette bilatérale de la Tunisie envers la Belgique. Il était aussi question de l'audit de cette dette afin de qualifier cette dette odieuse qui a été contracté par un gouvernement non démocratique, ne respectant pas les droits de l'homme, sachant que la contractualisation de cette dette n'a pas profité aux populations locales. Le but de l'annulation de la dette odieuse étant d'aider la jeune démocratie de pouvoir développer son économie en répondant aux besoins socio-économiques de sa population.

En 2016, les problématiques liées à la crise de la dette sont réapparues en Tunisie dans le cadre sur la loi sur le filtrage de la dette publique soumis au Conseil représentatif du peuple (ARP) même si rien n'avait été encore décidé concernant les créances belges. En début décembre 2016, la Belgique propose de convertir la dette de 11,5% (3 milliards d'euro) représentant les échéances de 2017 et 2018 pour les prêts accordés dans le passé. La Belgique détenant 0,13% de la dette publique tunisienne. A ce moment, la Tunisie connaissait son premier défaut de paiement sur un prêt du Qatar d'une valeur de 500 millions de dollars. Ainsi, les intérêts dus sur les capitaux de la dette seront considérés comme étant une aide publique au développement. Cela n'a pas été fait, car la Belgique doit tenir compte du Club de Paris et du FMI qui considèrent que la Tunisie est capable de rembourser ses dettes.

Chapitre 5 : Le cas du Mexique

Comment aborder le sujet de l'impact de la dette sur le développement des pays en voie de développement sans parler du Mexique. Nous avons choisi d'étudier le cas de ce pays car c'est une figure importante de la question de la dette. En effet, il est l'un des pays déclencheur d'une crise de la dette sans précédent et infernale qui s'étendra sur de nombreux pays en voie de développement. En effet, en août 1982, le Mexique annonce qu'il ne remboursera pas ses créanciers ce qui provoquera la faillite de plusieurs établissements bancaires internationaux. Le Mexique, comme les autres pays, croulait sous le poids du paiement du service de la dette. Ce n'était pas la première fois que le Mexique faisait le choix de la répudiation de sa dette. Il avait déjà répudié sa dette sur la base d'une dette odieuse en 1861 et 1914 dans le cadre d'une révolution populaire. Dans cette partie, nous allons expliquer le lien qu'entretient le Mexique avec sa dette publique sur une période allant des années 80 à nos jours afin de pouvoir entreprendre une étude économétrique de l'impact de la dette sur le développement du Mexique.

Dans les années 1980, les pays d'Amérique latine ont connu des situations économiques similaires. Le Mexique, tout comme les autres pays émergents, connaît une période de crise. Entre 1981 et 1989, les salaires chutent de 40 %. En août 1982, à la suite des chocs pétroliers de 1973 et de 1979, le Mexique est déclaré comme étant en faillite et annonce la suspension du remboursement d'une partie de ses dettes intérieures et extérieures. Cela s'est répercute sur l'Argentine et le Brésil la même année et sur le Pérou en 1983. A eux quatre, c'est 233 milliards de dollars de dettes. Cette situation sème la panique et ébranle le système international. Dans la crainte de ne pas être remboursés, les créanciers du Mexique lui ont proposé des plans d'ajustements. L'Etat a donc décidé de suspendre ses projets d'investissement et d'entreprendre la mise en place de politiques d'austérité afin de pouvoir rembourser ses dettes mais ce fut un échec. En 1984, le Mexique fut le premier pays à bénéficier d'un rééchelonnement de sa dette qui lui permit de l'étaler sur quatorze ans sachant que cela se faisait sur deux ou trois ans grâce à l'intervention du Club de Paris pour les créanciers publics et du Club de Londres pour les créanciers privés. En 1987, le Mexique dû faire face à un krach boursier qui provoqua une fuite des capitaux ainsi que la dévaluation du peso, cette dernière était une mesure nécessaire pour maintenir la compétitivité de son industrie. Le plan Brady de 1988 permit au Mexique d'alléger le poids de sa dette. La même année, La banque mondiale et le FMI permit au Mexique d'appliquer des réformes structurelles en accord avec le consensus de Washington. Une série de privatisation s'en suivit notamment dans le secteur bancaire. Durant cette période, on observa une libéralisation progressive de l'économie mexicaine qui fut marquée par l'adhésion du Mexique au GATT et à l'OMC en 1986 puis à l'ALENA en 1994. La situation a pu donc s'améliorer. Le Mexique connu ensuite une période où la consommation et l'investissement augmentaient, une situation qui put se faire du fait des facilités de crédit sans limites des banques mexicaines, d'une forte baisse de l'épargne individuelle qui fragilisait les banques nationales, et de l'afflux des capitaux extérieurs provoqué par une baisse des taux d'intérêts américains dans les années 90.

Entre 2012 et 2015, on a pu observer une dégradation des finances publiques mexicaine avec un déficit budgétaire allant de -2,3% en 2013 et -3,3% en 2015. Si le gouvernement

avait prévu une accélération de la croissance économique qui aurait eu pour effet de limiter l'augmentation de la dette, cela ne s'est pas produit et cela a induit à une augmentation du ratio de la dette par rapport au PIB. Soit 49,4% du PIB fin 2016. En 2017, grâce aux mesures de coupes budgétaires, le ratio a pu baisser jusqu'à atteindre 47,2 % en fin 2017 et 46,4 % en juin 2018. Le Mexique a donc connu une forte hausse du coût du service de la dette 2,8 % du PIB quand le service de la dette représentait 1,9% en 2012. Cette augmentation est due à la dette des entreprises publiques telles que PEMEX, une entreprise publique d'exploitation du pétrole qui croulait sous une dette de 107 milliards de dollars en 2018. La dette de la société a donc augmenté de 16,8% puis 2017. Or, le gouvernement Mexicain a mis un point d'honneur à mettre en place un sauvetage pour cette entreprise. Il donnera donc la priorité au soutien de l'entreprise énergétique plutôt qu'à la poursuite de la libération de l'économie mexicaine. Le président mexicain Andres Manuel Lopez Obrador a déclaré en 2018 que « Tous les moyens seront mis en œuvre pour sauver notre souveraineté énergétique ». En décembre 2020, il creuse la dette en dépensant de 24 milliards de dollars supplémentaires pour soutenir Pemex et ses raffineries. Les pertes nettes de l'entreprise ont ainsi augmenté la dette financière en 2020. L'augmentation du coût du service de la dette à induit à une hausse de 160% sa dette extérieure et une hausse de 91% sa dette interne. Malgré l'augmentation de la dette au cours de ses dernières années, la composition de cette dernière a permis de maîtriser la situation contrairement à d'autres pays émergents. En effet, au Mexique, une majorité des investisseurs sont des résidents soit près de 70%, et la dette issue des devises étrangères ne représente que 17%. Ainsi, le risque d'une dépréciation du peso par rapport au dollar est assez faible En 2020, la croissance économique a fortement ralenti à cause la crise sanitaire. Le Mexique fut fortement impacté par la pandémie en raison d'un faible système de santé et d'une forte dépendance à des secteurs liés aux services tel que le tourisme.

De plus, le secteur de l'automobile fut aussi atteint. Il est question d'une forte baisse de la demande et de perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, les investissements et la consommation ont fortement baissé et cela s'est traduit par une contraction du PIB de 8,7%. Sachant que le Mexique connaissait déjà une période de récession, cela n'a fait qu'aggraver la situation, d'autant plus que le ratio de la dette a augmenté. Il est passé de 47% du PIB en 2020 à 57 % du PIB en 2021. La pandémie du Corona virus aura révélé un système défaillant et n'a fait que creuser les inégalités présente au sein de la société mexicaine. Nous avons ici une économie où 50% de la population, vit d'emplois dits « informels » et est en situation de pauvreté. Le confinement pousse la population à choisir entre la sauvegarde de leur santé qui signifie donc la dégradation de leur niveau de vie et garder une activité professionnelle qui leur permettrait de vivre. A cela s'ajoute qu'une grande partie de la population ne dispose pas d'assurance maladie.

Pour conclure nous dirons que le Mexique a prouvé que par le passé elle avait du mal à respecter ses engagements envers ses créanciers à travers ces multiples annulations de la dette. Beaucoup déplorent que la contractualisation de ces dettes soient abusives allant même jusqu'à condamner les dirigeants du pays en qualifiant leur comportement d'irresponsable. En effet, le Mexique, pour appliquer ses politiques d'austérité a dû sacrifier sa population en limitant ses dépenses publiques surtout en cette période crise. De plus, la situation précaire dans laquelle se situe l'entreprise Pemex ne qu'amplifier la dette publique du pays.

Chapitre 6: L'étude économétrique

Modèle économétrique et interprétations

Dans cette partie, nous allons essayer d'étudier ce qui a un impact sur le PIB dans 2 pays, le Mexique et la Tunisie, à l'aide de plusieurs indicateurs.

Modèle

Notre analyse se fera sur l'effet de la dette du gouvernement sur la croissance économique des pays que l'on a choisi, grâce à un modèle économétrique et à des tests statistiques. Nous avons utilisé le logiciel R pour effectuer notre étude, qui se compose de régressions linéaires simples avec en variable dépendante le PIB et en variable explicative la dette. Ainsi, notre modèle est le suivant :

$$PIB = \beta_1 IEM + \beta_2 POP + \beta_3 INF + \beta_4 CGD + \beta_5 TSS + \beta_6 INV + \beta_7 TRD + u$$

avec $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ et β_7 des paramètres à estimer et u le terme d'erreur.

Présentation des indicateurs

Nous avons principalement recueilli nos données sur la Banque Mondiale et compléter les données manquantes avec l'aide du site de la FMI. Nous avons donc 2 bases de données, une pour chacun des pays que l'on va étudier. Pour le Mexique, les données vont de 1960 à 2020 environ alors que pour la Tunisie, les données qui nous intéressent le plus commencent en 1970 jusqu'à 2020.

Le Produit Intérieur Brut (PIB)

Cet indicateur est la variable que l'on cherche à expliquer. Il va nous permettre d'analyser le niveau de richesse d'un pays créé sur la période que l'on étudie. Le PIB est la valeur de toutes les richesses produites sur l'ensemble de l'économie.

L'indice des termes de l'échange des marchandises nets (IEM)

D'après la définition de la Banque Mondiale, “*l'indice des termes de l'échange de marchandises nets est calculé comme le rapport de l'indice de la valeur unitaire des exportations sur l'indice de la valeur unitaire des importations, mesure sur l'année de référence 2000*”.

Le taux de croissance de la population (POP)

Le taux de croissance annuel de la population en pourcentage est l'évolution de la population d'une année à une autre. Il s'agit là de tous les résidents qu'ils aient la nationalité du pays ou non.

Taux de scolarisation dans le secondaire (TSS)

Le taux de scolarisation est le ratio des jeunes en âge d'aller à l'école qui sont bel et bien scolarisés sur l'ensemble des jeunes de cette même tranche d'âge. L'enseignement secondaire complète l'éducation de base commencée au niveau primaire et vise à poser les bases de l'apprentissage tout au long de la vie et du développement humain, en offrant un enseignement plus axé sur les matières ou les compétences, avec des enseignants plus spécialisés. Ce taux est donné en pourcentage net.

Dette (Central government debt, CGD)

La dette est l'ensemble des obligations contractuelles directes de l'État à terme fixe envers des tiers, en cours à une date donnée. Elle comprend les engagements nationaux et étrangers tels que les dépôts monétaires, les titres autres que les actions et les prêts. Il s'agit du montant brut des engagements publics, diminué du montant des actions et des produits financiers dérivés détenus par l'État. La dette étant un stock plutôt qu'un flux, elle est mesurée à une date donnée, généralement le dernier jour de l'année fiscale. Elle est exprimée en pourcentage du PIB.

Echanges - Trade (TRD)

Les échanges sont la somme des exportations et des importations de biens et de services mesurée en pourcentage du PIB.

Inflation, prix à la consommation (INF)

L'inflation, soit l'indice des prix à la consommation est la variation annuelle en pourcentage du coût, pour le consommateur moyen, de l'achat d'un panier de biens et de services qui peut être fixé ou peut varier selon les intervalles, par exemple chaque année. Elle est exprimée en pourcentage annuel.

Taux d'investissement (INV)

Le taux d'investissement est un facteur important dans la croissance d'un pays. Il prend en compte le stock de capital physique du pays comme les infrastructures, les usines, les équipements, les machines, qui serviront à produire mieux tant en quantité qu'en qualité ; mais aussi le stock de capital humain qui deviendra plus performant en ayant de meilleurs équipements, ou des connaissances qui leur permettront d'améliorer leur efficacité. Plus le taux d'investissement est élevé et plus il y aura de la croissance dans le pays ce qui jouera positivement sur le PIB. Il est mesuré en pourcentage du PIB.

Analyse économétrique

Pour cette partie, nous avons décidé de faire une analyse par pays.

La Tunisie

Pour commencer, nous avons effectué la régression du modèle suivant :

$$PIB = \beta_1 IEM + \beta_2 POP + \beta_3 INF + \beta_4 CGD + \beta_5 TSS + \beta_6 INV + \beta_7 TRD$$

Après avoir importer notre base de données, on commence par regarder la classe des indicateurs.

```
str(tun) # classes de toutes les variables
```

```
## 'data.frame': 62 obs. of 9 variables:  
## $ Année: int 2021 2020 2019 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 ...  
## $ IEM : chr NA "103,6933267" "100,2620313" "100,6849414" ...  
## $ PIB : num NA 4.16e+10 4.18e+10 4.26e+10 4.22e+10 ...  
## $ POP : chr NA "1,053854127" "1,113669491" "1,145862851" ...  
## $ INF : chr "5,706350208" "5,634151159" "6,720075329" "7,30759176" ...  
## $ INV : chr NA NA NA "23,11101015" ...  
## $ TSS : chr NA NA NA NA ...  
## $ CGD : chr NA "89,738931" "74,170284" "80,077752" ...  
## $ TRD : chr NA NA "108" "104,2980382" ...
```

La majorité des indicateurs étant des chaînes de caractères avec lesquelles nous ne pouvons pas travailler, nous les avons transformé en numérique.

```
str(tun)
```

```
## 'data.frame': 62 obs. of 9 variables:  
## $ Année: int 2021 2020 2019 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 ...  
## $ IEM : num NA 104 100 101 102 ...  
## $ PIB : num NA 4.16e+10 4.18e+10 4.26e+10 4.22e+10 ...  
## $ POP : num NA 1.05 1.11 1.15 1.14 ...  
## $ INF : num 5.71 5.63 6.72 7.31 5.31 ...  
## $ INV : num NA NA NA 23.1 21.3 ...  
## $ TSS : num NA NA NA NA NA ...  
## $ CGD : num NA 89.7 74.2 80.1 73.6 ...  
## $ TRD : num NA NA 108 104.3 95.8 ...
```

Nous pouvons à présent faire la régression :

```
reg<-lm(PIB~IEM+POP+INF+CGD+TSS+INV+TRD, data=tun)
```

Table 1:

<i>Dependent variable:</i>	
	PIB
IEM	-92,636,529.000 (107,132,870.000)
POP	12,076,316,992.000*** (3,692,680,049.000)
INF	1,640,260,175.000** (692,606,272.000)
CGD	1,053,086.000 (206,013,369.000)
TSS	1,141,100,879.000*** (103,148,776.000)
INV	-27,320,669.000 (320,886,393.000)
TRD	-452,541.600 (81,370,608.000)
Constant	-66,205,549,394.000** (28,096,914,582.000)
Observations	32
R ²	0.961
Adjusted R ²	0.949
Residual Std. Error	3,204,142,297.000 (df = 24)
F Statistic	84.033*** (df = 7; 24)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Du fait que les coefficients obtenus étaient assez difficiles à manipuler, mais aussi pour avoir un meilleur ajustement, nous avons préféré prendre le logarithme de chaque indicateur.

```
tun$1IEM<-log(tun$IEM)
tun$1PIB<-log(tun$PIB)
tun$1POP<-log(tun$POP)
tun$1INF<-log(tun$INF)
tun$1INV<-log(tun$INV)
tun$1TSS<-log(tun$TSS)
tun$1CGD<-log(tun$CGD)
tun$1TRD<-log(tun$TRD)
```

Nous obtenons donc la régression suivante :

$$lPIB = \beta_1 lIEM + \beta_2 lPOP + \beta_3 lINF + \beta_4 lINV + \beta_5 lTSS + \beta_6 lCGD + \beta_7 lTRD$$

```
reg2<-lm(lPIB~lIEM+lPOP+lINF+lCGD+lTSS+lINV+lTRD, data=tun)
```

Table 2: Régression linéaire simple

<i>Dependent variable:</i>	
	PIB
IEM	-92,636,529.000 (107,132,870.000)
POP	12,076,316,992.000*** (3,692,680,049.000)
INF	1,640,260,175.000** (692,606,272.000)
CGD	1,053,086.000 (206,013,369.000)
TSS	1,141,100,879.000*** (103,148,776.000)
INV	-27,320,669.000 (320,886,393.000)
TRD	-452,541.600 (81,370,608.000)
Constant	-66,205,549,394.000** (28,096,914,582.000)
Observations	32
R ²	0.961
Adjusted R ²	0.949
Residual Std. Error	3,204,142,297.000 (df = 24)
F Statistic	84.033*** (df = 7; 24)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Donc on obtient le modèle suivant :

$$lPIB = 11.271 + 0.104 lIEM + 0.401 lPOP + 0.269 lINF + 0.097 lCGD + 2.569 lTSS + 0.322 lINV - 0.099 lTRD$$

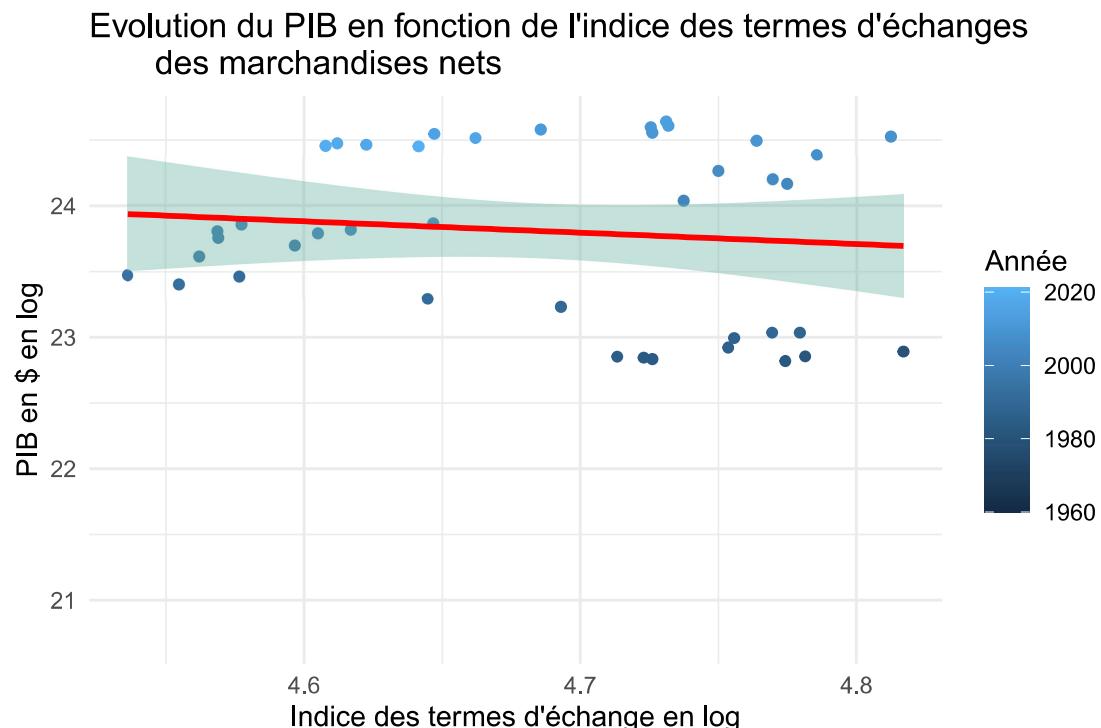
Interprétation du modèle :

- Lorsque l'indice des termes d'échanges des marchandises nets augmentent de 1%, alors le PIB augmente de **10.4%**.
- Lorsque le taux de croissance de la population augmente de 1%, le PIB augmente de **40.1%**.
- Lorsque l'inflation augmente de 1%, le PIB augmente de **26.9%**.
- Lorsque la dette du gouvernement augmente de 1%, le PIB augmente de **9.7%**.
- Lorsque le taux de scolarisation dans le secondaire augmente de 1%, le PIB augmente de **256.9%**.
- Lorsque le taux d'investissement augmente de 1%, le PIB augmente de **32.2%**.
- Lorsque les échanges augmentent de 1%, le PIB baisse de **9.9%**.
- Lorsque tous ces indicateurs sont nuls, le PIB est en moyenne de $\exp(11.271) = 78511.47\$$

L'évolution du PIB

Par ailleurs, nous voulons voir l'évolution du PIB en fonction des indicateurs au fil des années.

Evolution du PIB en fonction de l'indice des termes de l'échange des marchandises nets :



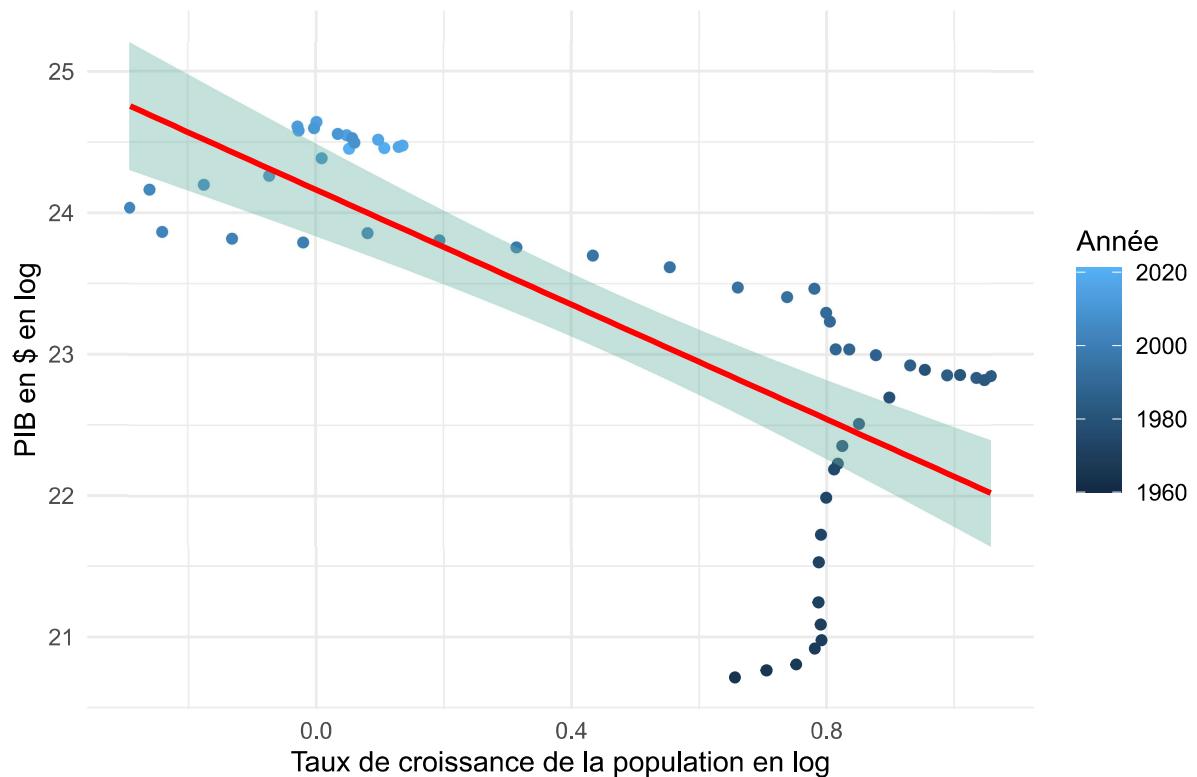
Entre les années 1960 et 1980, l'indice des termes d'échange tourne aux alentours de 4.7 et 4.8% avec un $\log(\text{PIB})$ d'environ 22.

De 1980 à 2000, cet indice baisse pour passer à moins de 4.6% mais qu présente un $\log(\text{PIB})$ entre 23.5 et 24.

Enfin, entre 2000 et 2020, cet indice augmente de nouveau (entre 4.6 et 4.8%) avec un $\log(\text{PIB})$ qui augmente également et atteint en moyenne 24.5.

Evolution du PIB en fonction du taux de croissance de la population:

Evolution du PIB en fonction de la croissance démographique en logarithme

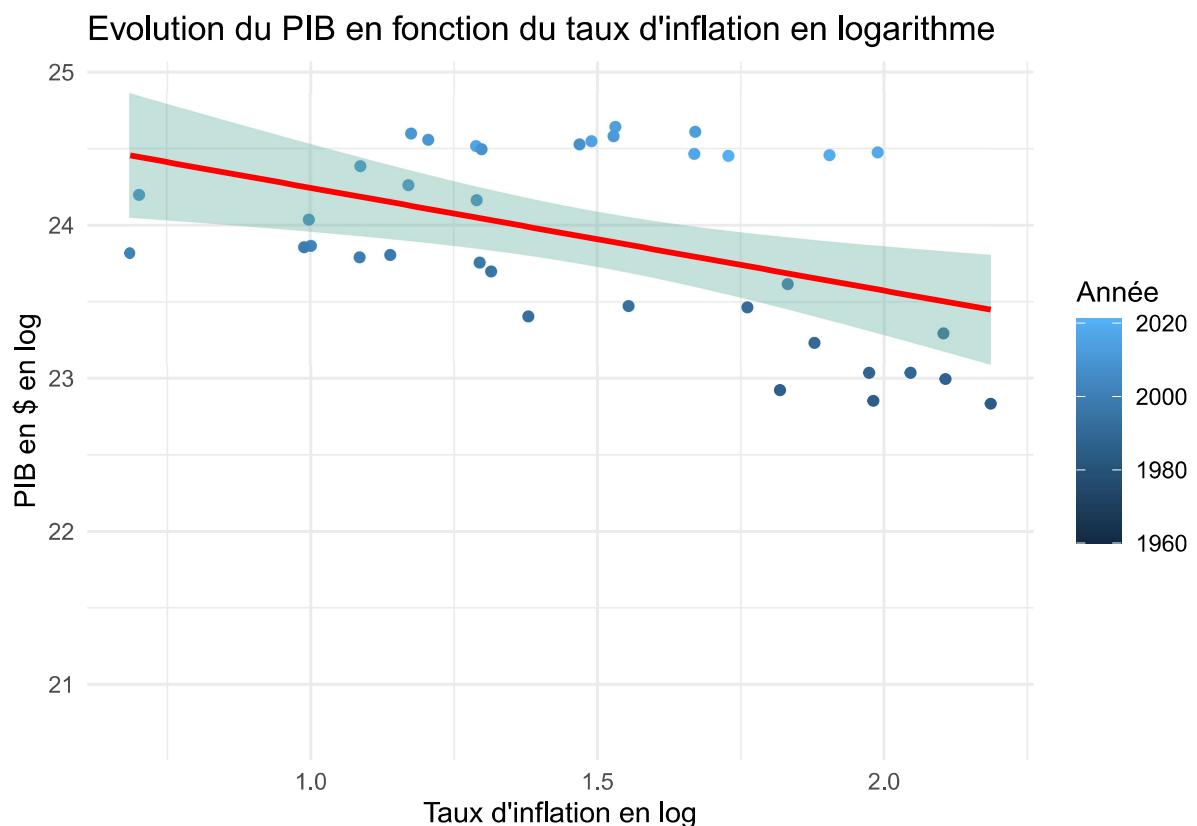


Durant les années 1960 à 1990, le taux de croissance de la population est compris entre 0.6 et 0.8, avec un $\log(\text{PIB})$ qui augmente et va de 21 à 23.

Entre les années 1990 et 2010, le taux de croissance baisse tout au long des années (passe de 0.8 à -0.2) alors que le PIB continue d'augmenter (entre 23 et 24).

De 2010 à nos jours, la croissance démographique semble être stable et tourne au tour de 0 avec un $\log(\text{PIB})$ à 24.5.

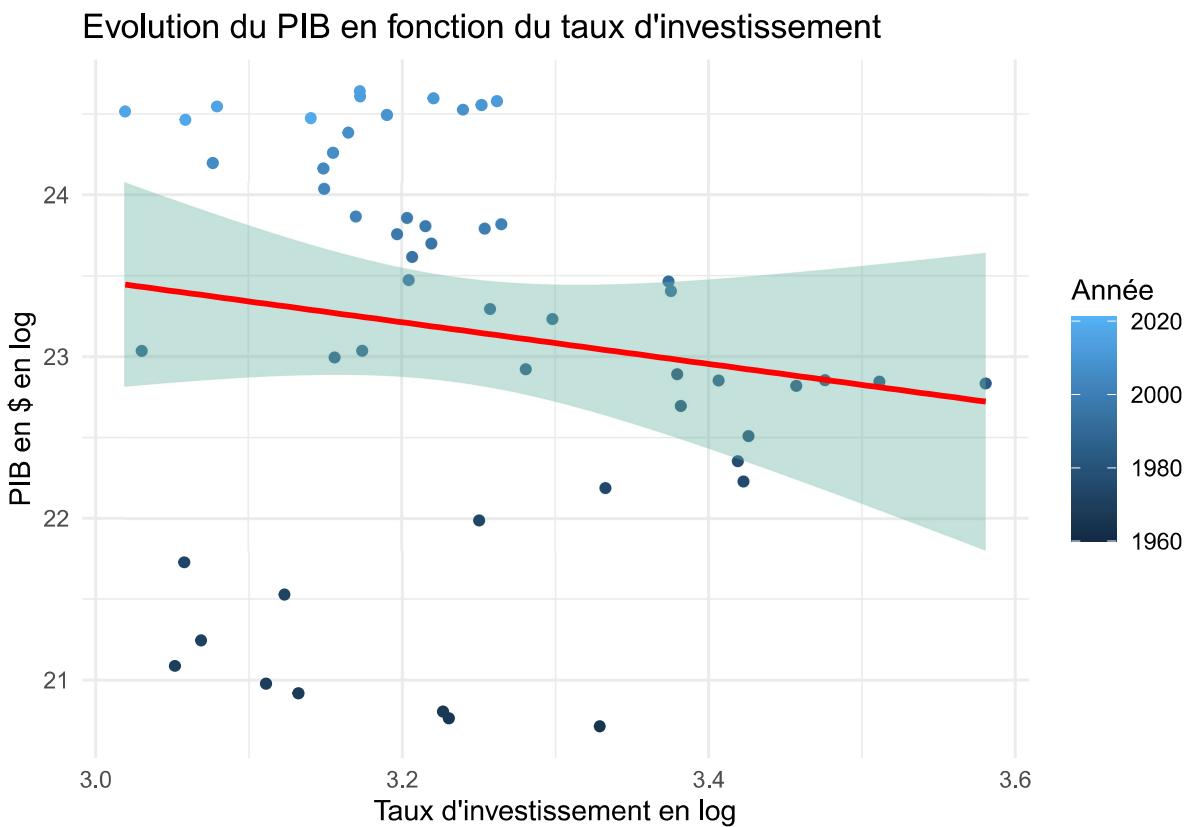
Evolution du PIB en fonction du taux d'inflation:



On remarque ici que le taux d'inflation baisse de 2.2 à 1 entre les années 1960 à 2000 environ avec un $\log(\text{PIB})$ compris entre 22.5 et 24.

Entre les années 2000 et 2020, le taux d'inflation repart à la hausse (entre 1 et 1.8) et un log(PIB) en moyenne à 24.5.

Evolution du PIB en fonction du taux d'investissement:

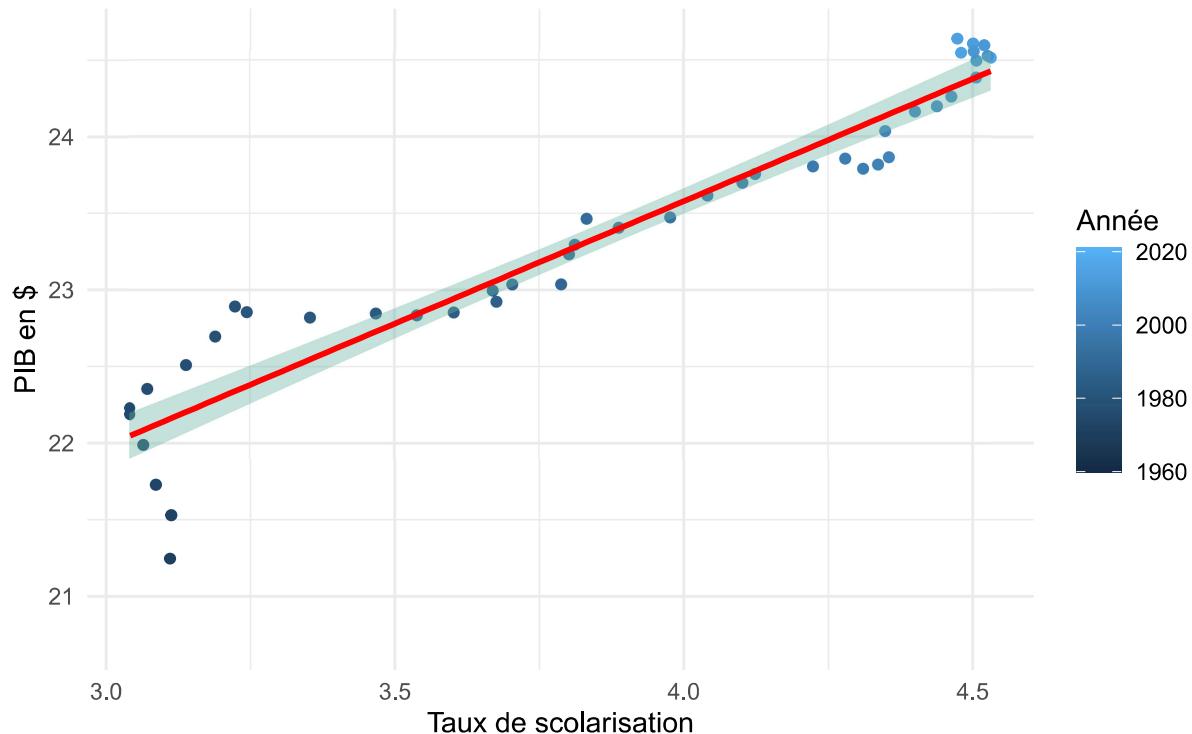


Le taux d'investissement baisse de 3.4 à 3 puis augmente jusqu'à 3.4 entre les années 1960 et 1980 avec un $\log(\text{PIB})$ qui augmente lorsque le taux d'investissement augmente pour atteindre 22.5.

A partir des années 2000 jusqu'à aujourd'hui, on remarque que le taux d'investissement baisse et que le PIB commence à stagner aux alentours de 24.5.

Evolution du PIB en fonction du taux de scolarisation dans le secondaire:

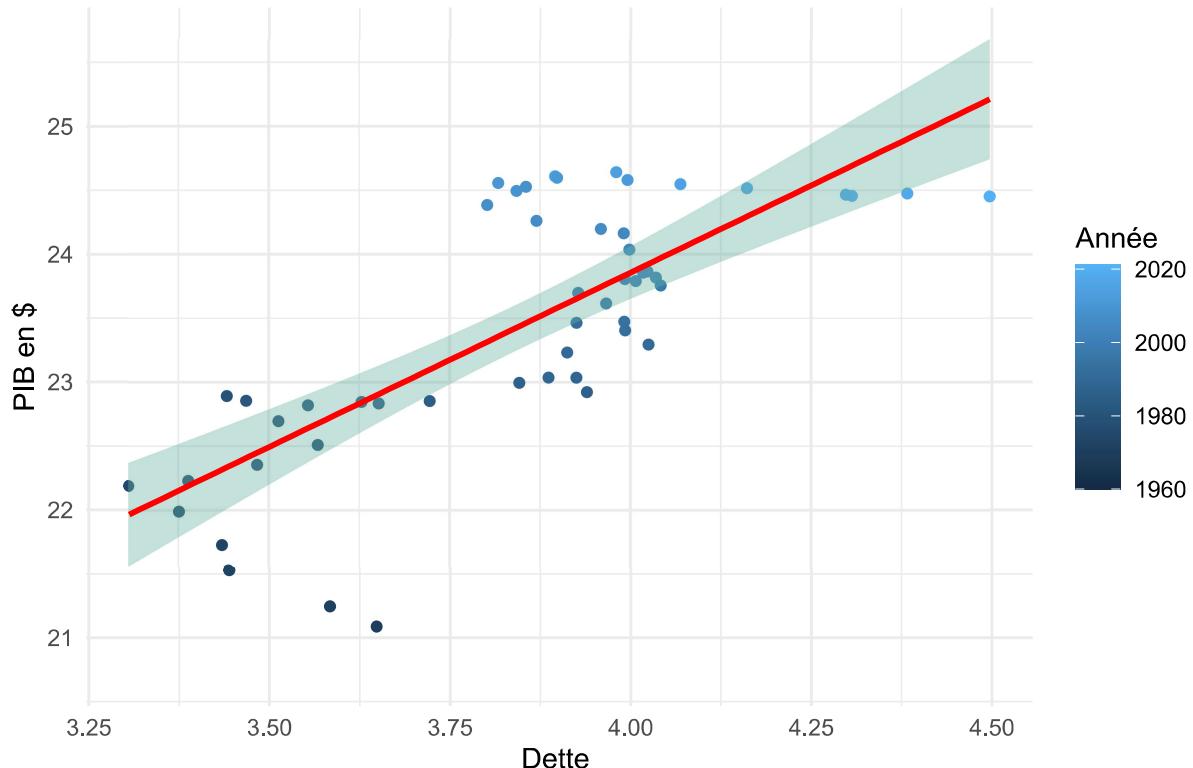
Evolution du PIB en fonction du taux de scolarisation dans le secondaire en logarithme



On peut remarquer que la tendance du taux de scolarisation dans le secondaire augmente au fil des années ce qui a un impact positif sur le PIB.
En effet, dans les années 2020, le taux de scolarisation atteint son plus haut niveau (4.5) et le PIB est de 24.5.

Evolution du PIB en fonction de la dette de l'Etat:

Evolution du PIB en fonction de la dette du gouvernement en logarithme



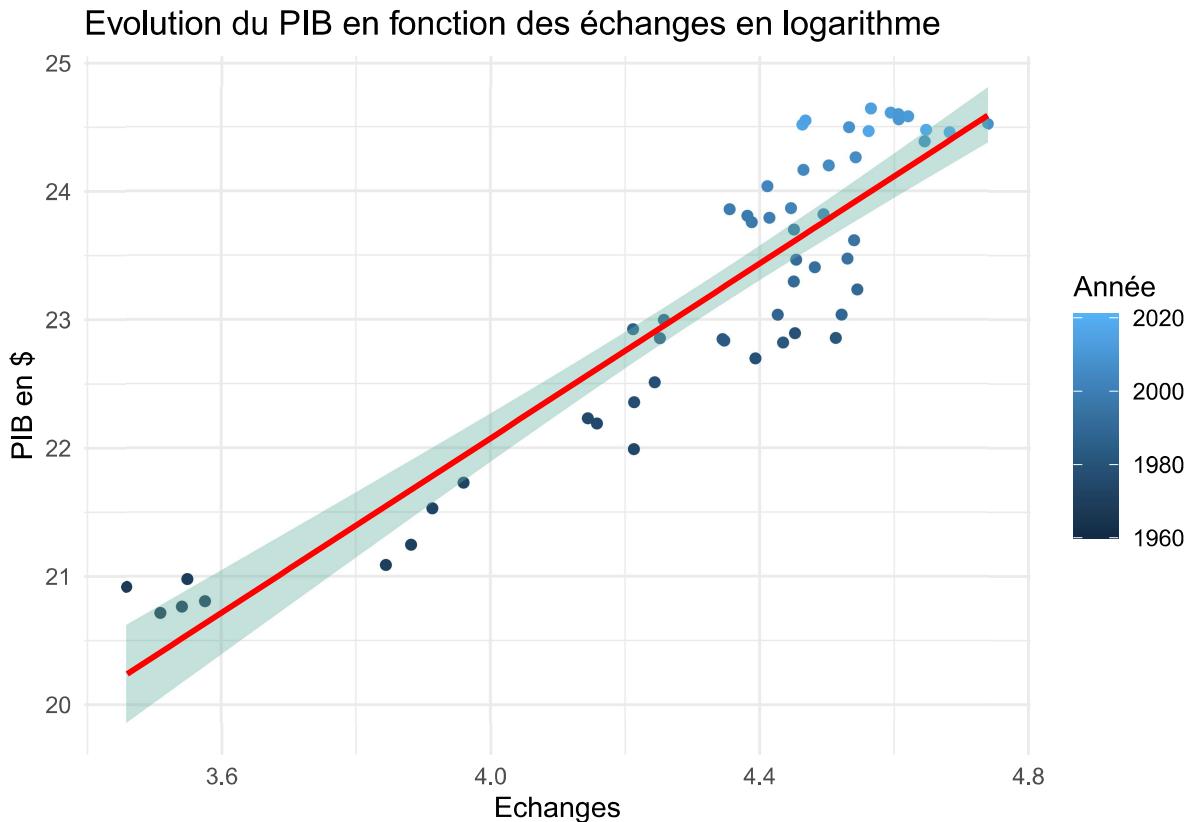
En ce qui concerne la dette, on aperçoit qu'elle a un effet positif sur le PIB entre les années 1960-1970. En effet, la dette baisse petit à petit (3.75 à 3.25) et le PIB augmente jusqu'à 22.

Entre les années 70 et environ 2000, la dette de l'Etat augmente et passe de 3.25 à 4 mais le PIB continue tout de même croître toujours et atteint 24.

La dette rediminue entre 2000 et 2010 avec un PIB qui augmente.

Par ailleurs, on remarque que la dette commence à avoir un impact négatif sur le PIB à partir des années 2010 car la dette augmente (passe de 3.75 à 4.5) et le PIB baisse légèrement au fil des années.

Evolution du PIB en fonction des échanges:



On peut relever le peu d'échanges de la Tunisie entre les années 1960 et 1990. De 1990 à 2020, les échanges du pays augmentent et passent de 4.4 à 4.8, ce qui a un impact positif sur le PIB qui passe de 23 à 25.

Test de significativité globale des paramètres

Pour vérifier si les coefficients sont statistiquement significatifs, on utilise un test de Student bilatéral en testant les hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0 : \beta_k = 0 \\ H_1 : \beta_k \neq 0 \end{cases}$$

| Puis on calcule la statistique :

$$t_k = \frac{|\hat{\beta}_k|}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_k}} \sim T_N$$

| Enfin, si $t_k > c_\alpha$ alors on rejette l'hypothèse de nullité du coefficient — Le coefficient β_k est **significatif**, avec un risque α de se tromper.

- Interprétation pour la constante β_0 : la pvalue = 0.007 < 0.05 donc le coefficient est très significatif.

- Interprétation pour le coefficient β_1 associé à la variable $lIEM$: la pvalue = 0.779 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.
- Interprétation pour le coefficient β_2 associé à la variable $lPOP$: la pvalue = 0.028 < 0.05 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 5%.
- Interprétation pour le coefficient β_3 associé à la variable $lINF$: la pvalue = 0.009 < 0.01 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 1%.
- Interprétation pour le coefficient β_4 associé à la variable $lCGD$: la pvalue = 0.773 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.
- Interprétation pour le coefficient β_5 associé à la variable $lTSS$: la pvalue = 0.000 < 0.01 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 1%.
- Interprétation pour le coefficient β_6 associé à la variable $lINV$: la pvalue = 0.254 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.
- Interprétation pour le coefficient β_7 associé à la variable $lTRD$: la pvalue = 0.679 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.

Détermination du seuil de la dette

On ajoute la variable CGD au carré qui est la dette du gouvernement en pourcentage du PIB pour pouvoir déterminer le seuil de la dette. On prend la valeur en logarithme pour avoir plus de précisions.

```
CGD2<-tun$CGD^2
LCGD2<-tun$1CGD^2
```

On a donc le modèle suivant :

$$lPIB = \beta_1 lIEM + \beta_2 lPOP + \beta_3 lINF + \beta_4 lCGD + \beta_5 lTSS + \beta_6 lINV + \beta_7 lTRD + \beta_8 LCGD2 + u$$

Ainsi, pour déterminer le seuil de la dette, on fait la maximisation de notre modèle. On dérive le taux de croissance du PIB en log par la dette en log dans l'équation. On obtient :

$$\frac{\partial_l PIB}{\partial_l CGD} = \beta_4 + 2\beta_8 lCGD$$

A l'optimum, on a :

$$\frac{\partial_l PIB}{\partial_l CGD} = 0$$

alors

$$lCGD = \frac{-\beta_4}{2\beta_8}$$

```
reg3<-lm(lPIB~lIEM+lPOP+lINF+lCGD+lTSS+lINV+lTRD+LCGD2, data=tun)
```

<i>Dependent variable:</i>	
	lPIB
lIEM	0.126 p = 0.739
lPOP	0.421** p = 0.026
lINF	0.278*** p = 0.009
lCGD	6.740 p = 0.517
lTSS	2.591*** p = 0.000
lINV	0.385 p = 0.205
lTRD	-0.173 p = 0.520
LCGD2	-0.846 p = 0.523
Constant	-1.971 p = 0.926
<hr/>	
Observations	32
R ²	0.979
Adjusted R ²	0.972
Residual Std. Error	0.100 (df = 23)
F Statistic	133.809*** (df = 8; 23)

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Donc on obtient le modèle suivant :

$$lPIB = -1.971 + 0.126lIEM + 0.421lPOP + 0.278lINF + 6.740lCGD + 2.591lTSS + 0.385lINV - 0.173lTRD - 0.846lCGD2$$

Seuil de la dette :

$$lCGD = \frac{-\beta_4}{2\beta_8} = \frac{-6.740}{2*(-0.846)} = 3.9835$$

Donc **le seuil à partir duquel la dette a un impact négatif sur le PIB est 3.983%** c'est-à-dire que le niveau optimal de la dette de la Tunisie est 3.983% du PIB, la dette a un effet négatif au dessus de ce seuil.

Test de Chow

On réalise un test de Chow pour déterminer si les coefficients estimés dans un modèle avec la constante et $lCGD$ comme variable explicative sont égaux pour les années avant et après 2000.

Le test de Chow est un test économétrique qui permet de vérifier si les coefficients de deux séries sont égaux. Les coefficients sont établis par régression linéaire.

Dans ce cas, on souhaite vérifier si la constante et l'effet marginal de la variable $lCGD$ sur le PIB ($lPIB$) sont les mêmes pour les années avant et après 2000. Pour réaliser le test, il faut d'abord scinder l'échantillon en deux sur la base des années que l'on a dans notre base de données. Ensuite on estime le même modèle sur les deux sous-échantillons. La première estimation est réalisée sur les observations des années avant l'année 2000:

$$lPIBav = \beta_0 + \beta_1 lCGDav + \varepsilon_i \quad (1)$$

La deuxième est réalisée sur les observations des années après l'année 2000:

$$lPIBap = \beta_3 + \beta_4 lCGDap + \varepsilon_i \quad (2)$$

Afin de réaliser le test on effectue une troisième estimation sur tout l'échantillon.

Les hypothèses du test de Chow sont, $H_0 : \beta_0 = \beta_3$ et $\beta_1 = \beta_4$, $H_1 : \beta_0 \neq \beta_3$ ou $\beta_1 \neq \beta_4$.

La statistique de test est:

$$\frac{[SCR - (SCR1 + SCR2)]/k}{(SCR1 + SCR2)/(N1 + N2 - 2k)} \sim F_{k, N1+N2-2k} \quad (3)$$

La statistique du test suit une loi de Fisher avec $df1 = k$ et $df2 = N1 + N2 - 2k$ degrés de liberté. Si on rejette l' H_0 on peut affirmer que la constante et le coefficient associé à la dette sont égaux pour les années avant et après 2000.

```

summary(reg4<-lm(lPIB~lCGD, data=tun))

## 
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = tun)
## 
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max 
## -1.80984 -0.37351 -0.07345  0.38946  1.19819 
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 12.9498    1.2859  10.071 1.59e-13 ***
## lCGD        2.7266    0.3333   8.181 1.01e-10 ***
## ---      
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 
## 
## Residual standard error: 0.6377 on 49 degrees of freedom
##   (11 observations effacées parce que manquantes)
## Multiple R-squared:  0.5773, Adjusted R-squared:  0.5687 
## F-statistic: 66.93 on 1 and 49 DF,  p-value: 1.011e-10

```

On peut voir que dans le modèle complet, le coefficient de la constante est égal à **12.95** et celui de l'indicateur de la dette est de **2.7266**.

```
summary(regmin<-lm(lPIB~lCGD,data=subset(tun, Année<2000)))
```

```

## 
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = subset(tun, Année < 2000))
## 
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max 
## -1.55313 -0.14626  0.07623  0.32163  0.73090 
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 14.1537    1.4156   9.998 9.66e-11 ***
## lCGD        2.3263    0.3797   6.126 1.30e-06 *** 
## ---      
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 

```

```

## 
## Residual standard error: 0.4964 on 28 degrees of freedom
##   (10 observations effacées parce que manquantes)
## Multiple R-squared:  0.5727, Adjusted R-squared:  0.5575
## F-statistic: 37.53 on 1 and 28 DF,  p-value: 1.304e-06

```

Pour la régression contenant les données des années avant 2000, la constante égale à **14.154**, la variable de la dette a un coefficient de **2.3263**.

```
summary(regmaj<-lm(lPIB~lCGD,data=subset(tun,Année>=2000)))
```

```

## 
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = subset(tun, Année >= 2000))
## 
## Residuals:
##       Min     1Q Median     3Q    Max 
## -0.56241 -0.15260  0.09793  0.19156  0.28955 
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 24.15369   1.30288 18.539 1.26e-13 ***
## lCGD        0.04961   0.32272  0.154   0.879    
## ---      
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## 
## Residual standard error: 0.2785 on 19 degrees of freedom
##   (1 observation effacée parce que manquante)
## Multiple R-squared:  0.001242, Adjusted R-squared:  -0.05132 
## F-statistic: 0.02363 on 1 and 19 DF,  p-value: 0.8795

```

Pour la régression comprenant les années après 2000, la constante est égale à **24.154**, et le coefficient de la dette est de **0.0491**.

On peut donc dire qu'il y a une rupture avant et après les années 2000 puisqu'on n'a pas les mêmes coefficients selon les différentes régressions. Les indicateurs n'ont pas le même effet dans le temps.

On effectue le test :

```

SCRmin=sum(regmin$residuals^2)
SCRmaj=sum(regmaj$residuals^2)
SCRtot=sum(reg4$residuals^2)
(CHOWF=((SCRtot-(SCRmin+SCRmaj))/(SCRmin+SCRmaj))*(62-7)/(2))

## [1] 37.93211

qf(.95, df1=2, df2=55)

## [1] 3.164993

# p value
pf(CHOWF, df1=2, df2=55, lower.tail = FALSE)

## [1] 4.440163e-11

```

Donc comme le montre le test, on peut rejeter l' H_0 car il semble y avoir des différences sur les deux paramètres avant et après l'année 2000.

Le Mexique

L'étude sur le Mexique sera fait de la même manière que celle pour le Tunisie.

Nous gardons le même modèle :

$$PIB = \beta_1 IEM + \beta_2 POP + \beta_3 INF + \beta_4 CGD + \beta_5 TSS + \beta_6 INV + \beta_7 TRD$$

On regarde la classe des indicateurs :

```
str(mex)
```

```

## 'data.frame':   62 obs. of  9 variables:
## $ Année: int  2021 2020 2019 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 ...
## $ IEM : chr  NA "90,59957661" "94,86131884" "93,9821409" ...
## $ PIB : chr  NA "1,07E+12" "1,27E+12" "1,22E+12" ...
## $ POP : chr  NA "1,058240034" "1,091366887" "1,126414791" ...
## $ INF : chr  "5,689208477" "3,396834156" "3,635961421" "4,899350154" ...
## $ CGD : chr  NA "42,048401" "36,11646" "35,349966" ...
## $ TSS : chr  NA NA "104,6472397" "105,103363" ...
## $ INV : chr  NA "19,30659964" "21,16638018" "22,71140714" ...
## $ TRD : chr  NA "78,19582163" "77,8828591" "80,55938423" ...

```

On effectue les mêmes commandes pour pouvoir transformer les chaînes de caractères en numérique.

```
str(mex)
```

```
## 'data.frame':   62 obs. of  9 variables:  
## $ Année: int  2021 2020 2019 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 ...  
## $ IEM  : num  NA 90.6 94.9 94 91.8 ...  
## $ PIB  : num  NA 1.07e+12 1.27e+12 1.22e+12 1.16e+12 ...  
## $ POP  : num  NA 1.06 1.09 1.13 1.16 ...  
## $ INF  : num  5.69 3.4 3.64 4.9 6.04 ...  
## $ CGD  : num  NA 42 36.1 35.3 35.2 ...  
## $ TSS  : num  NA NA 105 105 104 ...  
## $ INV  : num  NA 19.3 21.2 22.7 22.9 ...  
## $ TRD  : num  NA 78.2 77.9 80.6 77.1 ...
```

Nous pouvons maintenant effectuer la régression :

```
reg5<-lm(PIB~IEM+POP+INF+CGD+TSS+INV+TRD, data=mex)
```

Table 3: Régression linéaire simple pour le Mexique

<i>Dependent variable:</i>	
	PIB
IEM	738,318,536.000 (876,063,755.000)
POP	-383,782,947,985.000 (269,572,810,234.000)
INF	-501,045,627.000 (1,068,003,037.000)
CGD	-1,746,318,765.000 (3,253,771,909.000)
TSS	21,657,635,286.000*** (3,610,021,538.000)
INV	31,700,036,836.000** (13,664,159,057.000)
TRD	-8,297,142,588.000* (4,347,500,663.000)
Constant	-616,894,574,171.000 (512,206,675,287.000)
Observations	39
R ²	0.958
Adjusted R ²	0.949
Residual Std. Error	91,146,825,632.000 (df = 31)
F Statistic	101.922*** (df = 7; 31)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Pour une meilleure précision du modèle ainsi qu'une manipulation des coefficients plus simple, nous prenons le logarithme de tous les indicateurs.

```
mex$1IEM<-log(mex$IEM)
mex$1PIB<-log(mex$PIB)
mex$1POP<-log(mex$POP)
mex$1INF<-log(mex$INF)
mex$1INV<-log(mex$INV)
mex$1TSS<-log(mex$TSS)
mex$1CGD<-log(mex$CGD)
mex$1TRD<-log(mex$TRD)
```

Le modèle que nous obtenons avec les logarithmes est donc le suivant :

$$lPIB = \beta_1 lIEM + \beta_2 lPOP + \beta_3 lINF + \beta_4 lINV + \beta_5 lTSS + \beta_6 lCGD + \beta_7 lTRD$$

```
reg6<-lm(lPIB~lIEM+lPOP+lINF+lCGD+lTSS+lINV+lTRD, data=mex)
```

Table 4: Régression linéaire en log

<i>Dependent variable:</i>	
	lPIB
lIEM	0.036 p = 0.818
lPOP	-1.061** p = 0.048
lINF	-0.206*** p = 0.003
lCGD	-0.304** p = 0.016
lTSS	0.977* p = 0.061
lINV	0.811* p = 0.085
lTRD	0.067 p = 0.818
Constant	21.905*** p = 0.000
<hr/>	
Observations	39
R ²	0.975
Adjusted R ²	0.970
Residual Std. Error	0.130 (df = 31)
F Statistic	174.248*** (df = 7; 31)
<hr/>	
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Ce qui donne la régression suivante:

$$lPIB = 21.905 + 0.036 lIEM - 1.061 lPOP - 0.206 lINF - 0.304 lCGD + 0.977 lTSS + 0.811 lINV + 0.067 lTRD$$

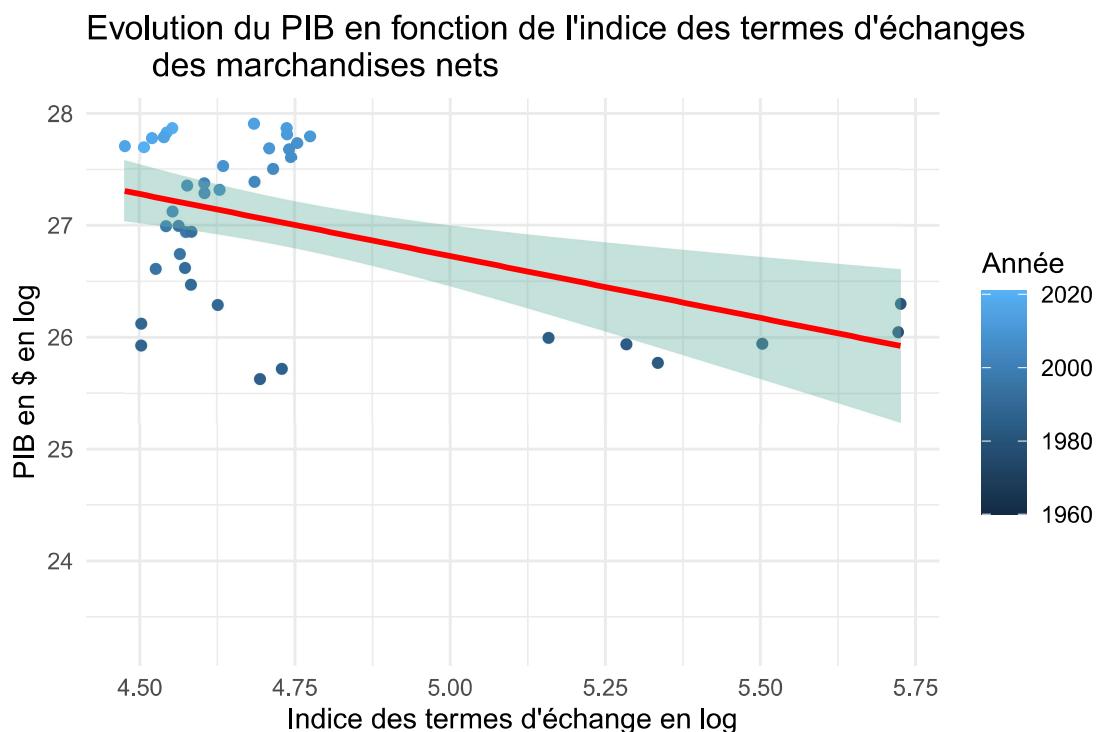
Interprétation du modèle:

- Lorsque l'indice des termes d'échanges augmente de 1%, le PIB augmente de **3.6%**.
- Lorsque le taux de croissance de la population augmente de 1%, le PIB baisse de **106.1%**.
- Lorsque le taux d'inflation augmente de 1%, le PIB baisse de **20.6%**.
- Lorsque la dette du gouvernement augmente de 1%, le PIB baisse de **30.4%**.
- Lorsque le taux de scolarisation dans le secondaire augmente de 1%, le PIB augmente de **97.7%**.
- Lorsque le taux d'investissement augmente de 1%, le PIB augmente de **81.1%**.
- Lorsque les échanges augmentent de 1%, le PIB augmente de **6.7%**.
- Lorsque tous les indicateurs sont nuls, le PIB est de $\exp(21.905) = 3260022715\$$

L'évolution du PIB

Nous allons à présent observer l'évolution du PIB en fonction des différents indicateurs au Mexique.

Evolution du PIB en fonction de l'indice des termes de l'échange des marchandises nets :



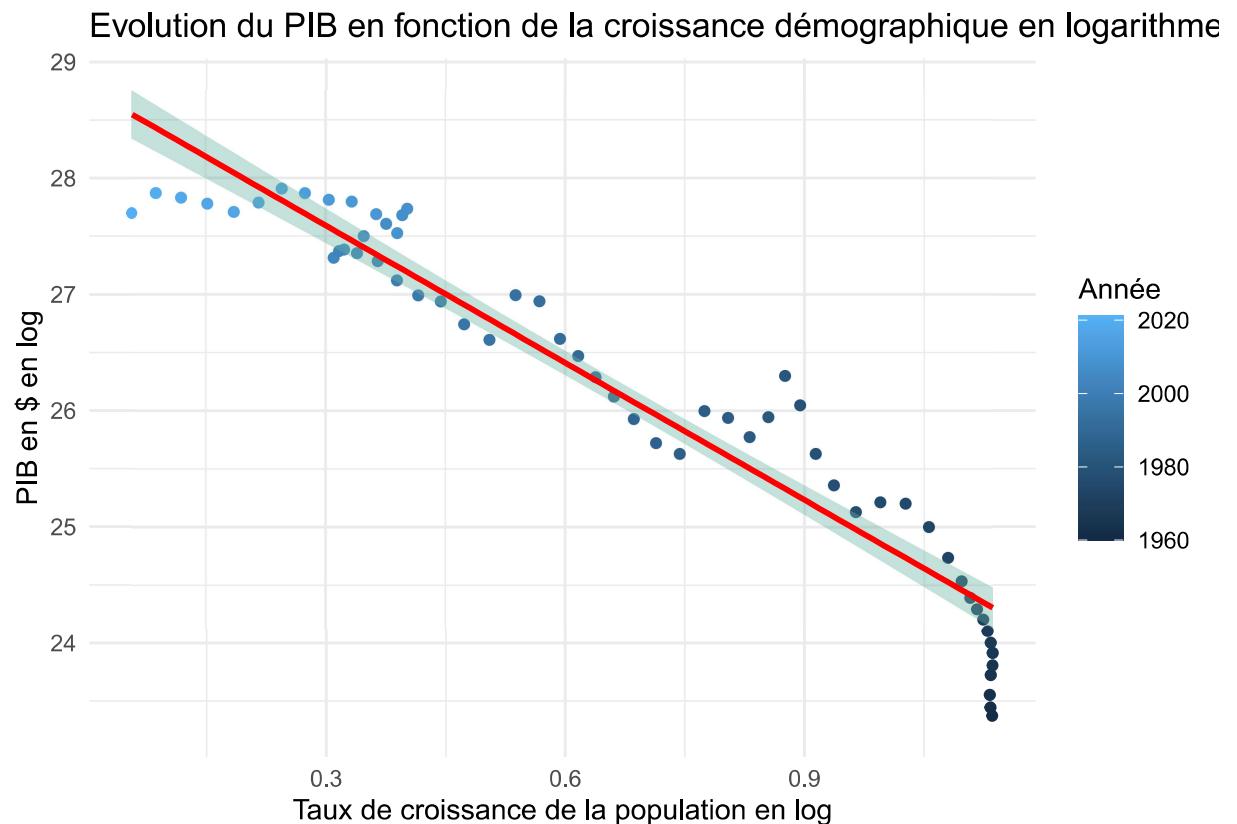
On remarque que l'indice des termes d'échange des marchandises baisse de 5.75 à 4.5 entre les années 1960 et 2000. Le PIB augmente lorsque cet indice diminue.

L'indicateur a tendance à augmenter pour aller de 4.5 à 4.75 entre les années 2000 et 2010.

Le PIB, quant à lui, continue de croître pour atteindre 27.5.

Après les années 2010, l'indice régresse et passe en dessous de 4.5 avec un PIB à 28.

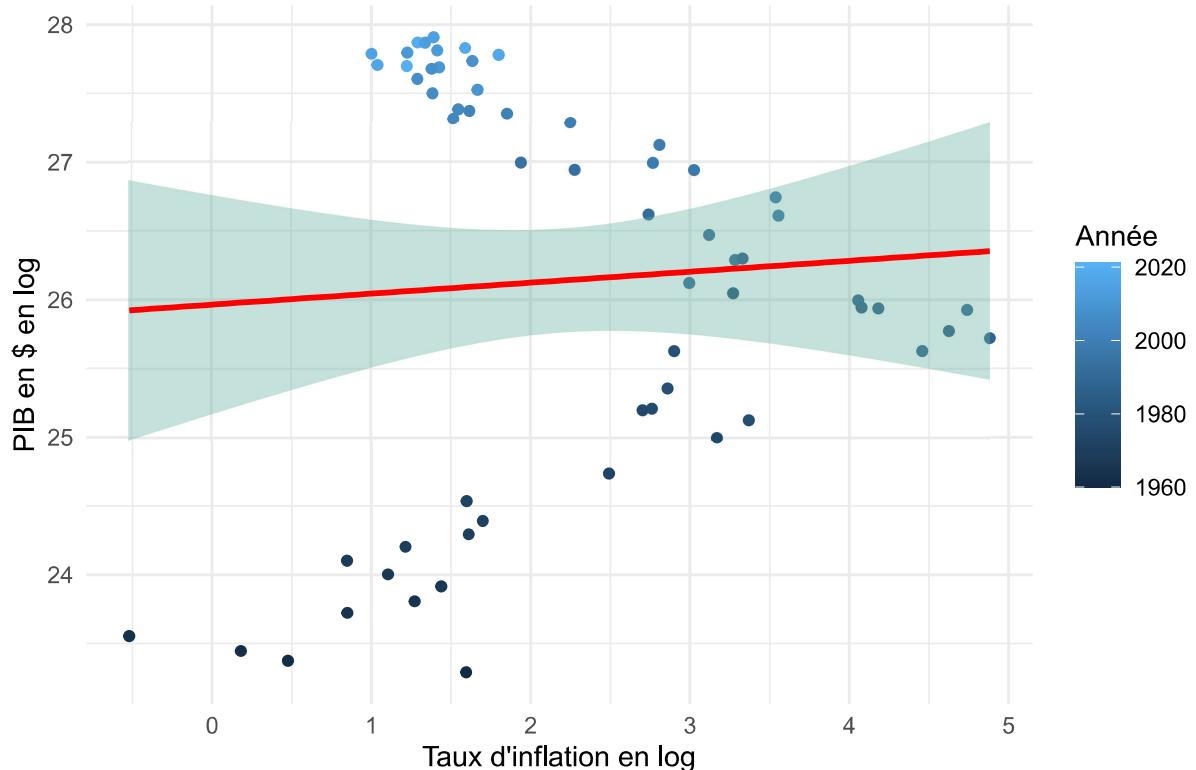
Evolution du PIB en fonction du taux de croissance de la population:



On peut noter que le taux de croissance de la population n'a cessé de baisser au cours des années et que le PIB a augmenté en contrepartie.

Evolution du PIB en fonction du taux d'inflation:

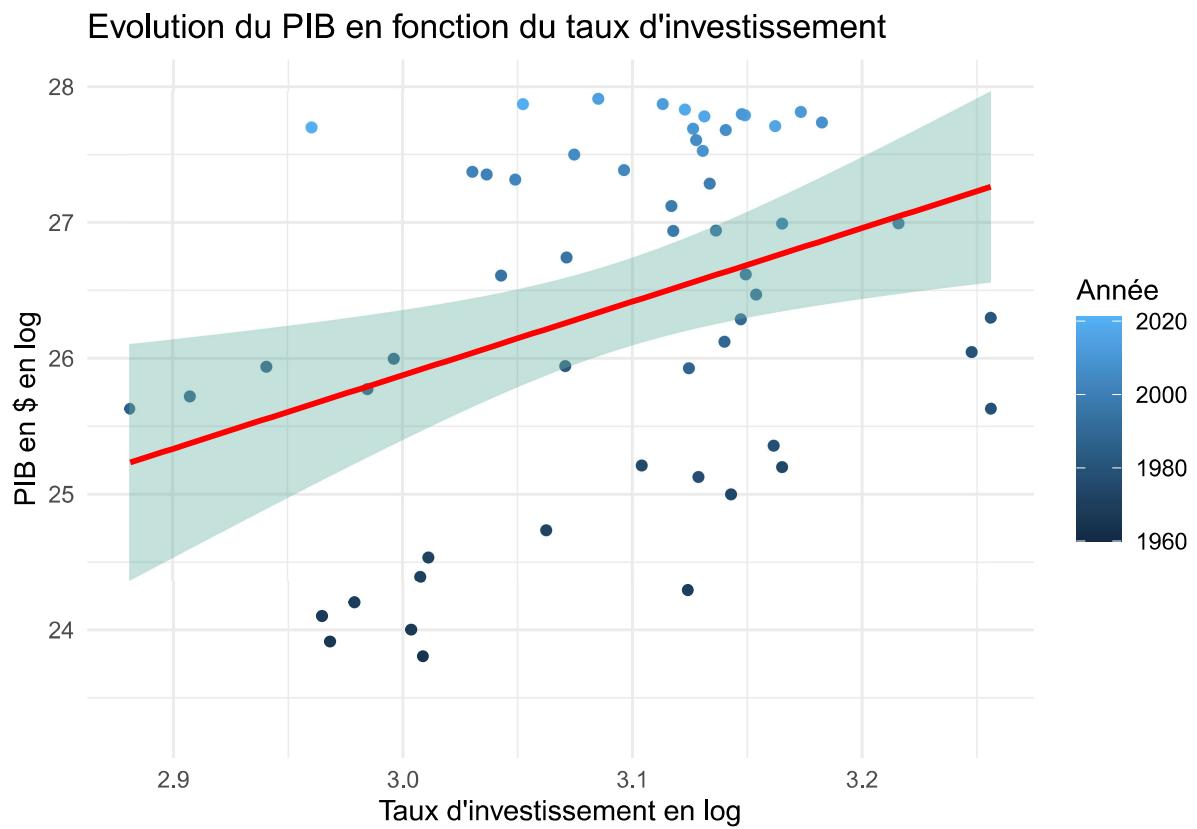
Evolution du PIB en fonction du taux d'inflation en logarithme



Pour le taux d'inflation, on aperçoit qu'il a tendance à augmenter entre 1960 et 1990 environ (passe de 0 à 5), avec le PIB qui augmente aussi (de 24 à 26).

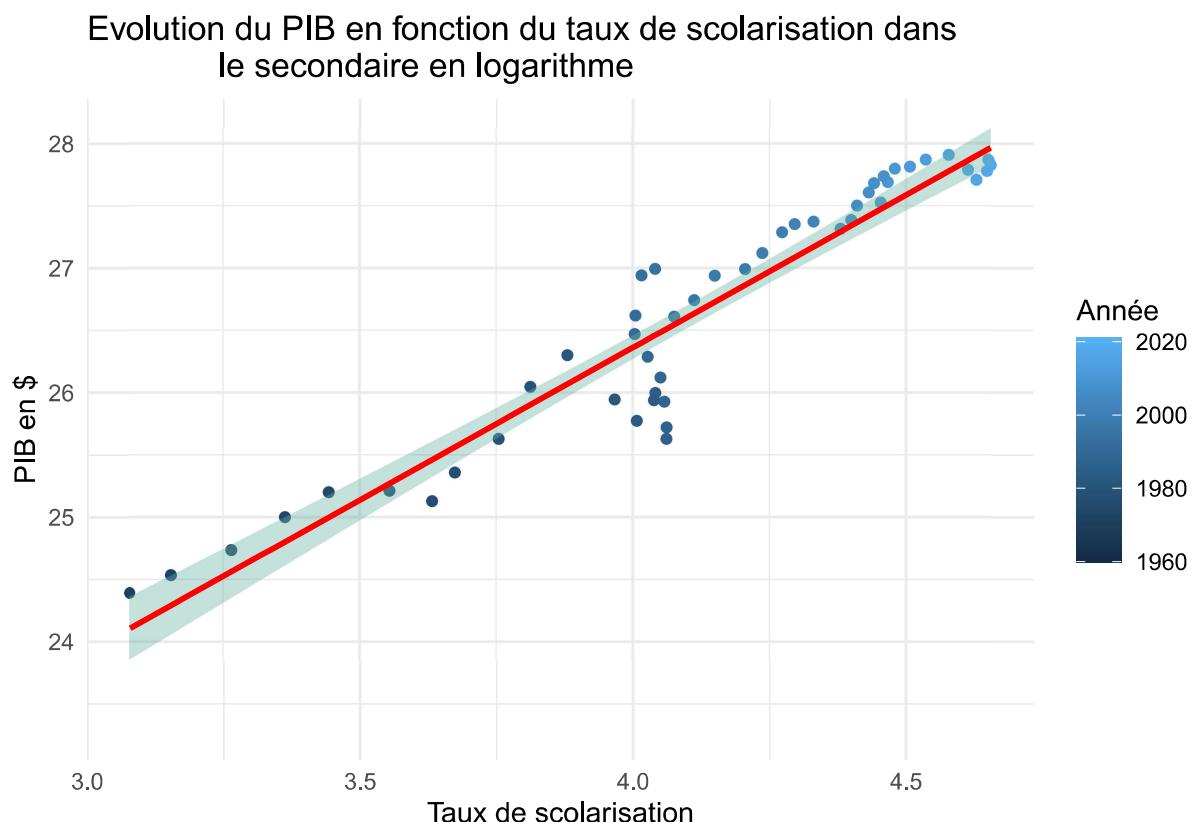
Le taux d'inflation va ensuite à la baisse entre 1990 et 2020 alors que le PIB continue toujours de croître.

Evolution du PIB en fonction du taux d'investissement:



Dans le cas du taux d'investissement, plus il augmente plus le PIB augmente aussi.
Dans les années 2010, on a un taux d'investissement entre 3.05 et 3.15 et le PIB en moyenne à 27.5

Evolution du PIB en fonction du taux de scolarisation dans le secondaire:

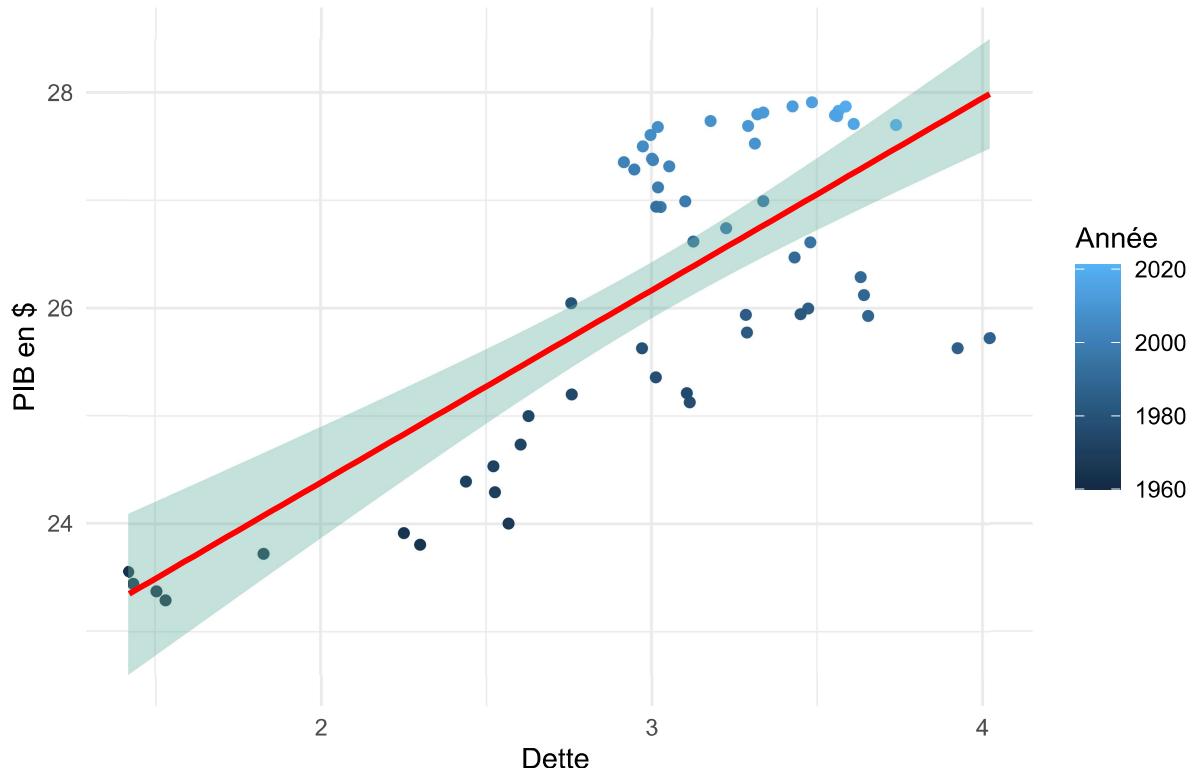


Le taux de scolarisation dans le secondaire a tendance à augmenté au fil des années, ce qui a un impact positif sur le PIB.

En 2020, le taux de scolarisation atteint 4.65 avec le PIB à 28.

Evolution du PIB en fonction de la dette de l'Etat:

Evolution du PIB en fonction de la dette du gouvernement en logarithme

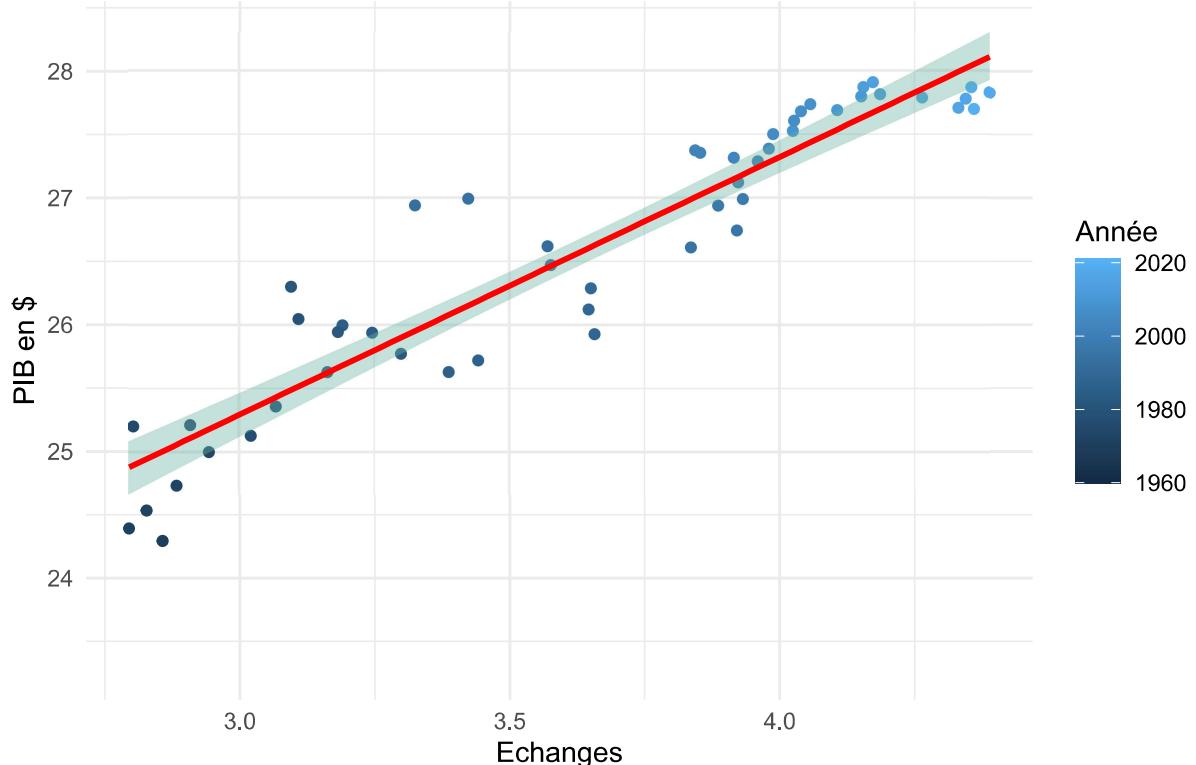


La dette du gouvernement fluctue beaucoup entre les années 1960 et 2000 environ, ce qui impacte fortement le PIB.

Par ailleurs, elle semble se stabiliser après les années 2000 en restant entre 3 et 4, le PIB à son tour semble stagner entre 27.5 et 28.

Evolution du PIB en fonction des échanges:

Evolution du PIB en fonction des échanges en logarithme



Il semblerait que le Mexique a toujours eu un rapport en échanges qui n'a cessé d'augmenter au fil des années ce qui a eu un impact positif sur le PIB.

Cependant, le PIB a l'air de stagner depuis les années 2010 et tourne aux alentours de 27.5 alors que les échanges continuent d'augmenter.

Test de significativité globale des paramètres

Pour vérifier si les coefficients sont statistiquement significatifs, on utilise un test de Student bilatéral en testant les hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0 : \beta_k = 0 \\ H_1 : \beta_k \neq 0 \end{cases}$$

| Puis on calcule la statistique :

$$t_k = \frac{|\hat{\beta}_k|}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_k}} \sim T_N$$

| Enfin, si $t_k > c_\alpha$ alors on rejette l'hypothèse de nullité du coefficient — Le coefficient β_k est **significatif**, avec un risque α de se tromper.

- Interprétation pour la constante β_0 : la pvalue = 0.000 < 0.05 donc le coefficient est très significatif
- Interprétation pour le coefficient β_1 associé à la variable $lIEM$: la pvalue = 0.818 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.
- Interprétation pour le coefficient β_2 associé à la variable $lPOP$: la pvalue = 0.048 < 0.05 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 5%.
- Interprétation pour le coefficient β_3 associé à la variable $lINF$: la pvalue = 0.003 < 0.01 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 1%.
- Interprétation pour le coefficient β_4 associé à la variable $lCGD$: la pvalue = 0.016 < 0.05 donc le coefficient est très significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 5%..
- Interprétation pour le coefficient β_5 associé à la variable $lTSS$: la pvalue = 0.061 < 0.1 donc le coefficient est significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 10%.
- Interprétation pour le coefficient β_6 associé à la variable $lINV$: la pvalue = 0.085 < 0.1 donc le coefficient est significatif et donc la probabilité de rejeter à tort H_0 est < 10%..
- Interprétation pour le coefficient β_7 associé à la variable $lTRD$: la pvalue = 0.818 > 0.1 donc le coefficient n'est pas significatif.

Détermination du seuil de la dette

On ajoute la variable CGD au carré qui est la dette du gouvernement en pourcentage du PIB pour pouvoir déterminer le seuil de la dette. On prend la valeur en log pour avoir plus de précisions.

```
CGD2<-mex$CGD^2
1CGD2<-mex$1CGD^2
```

On a donc le modèle suivant :

$$lPIB = \beta_1 lIEM + \beta_2 lPOP + \beta_3 lINF + \beta_4 lCGD + \beta_5 lTSS + \beta_6 lINV + \beta_7 lTRD + \beta_8 lCGD2 + u$$

Ainsi, pour déterminer le seuil de la dette, on fait la maximisation de notre modèle. On dérive le taux de croissance du PIB en log par la dette en log dans l'équation.

On obtient :

$$\frac{\partial_l PIB}{\partial_l CGD} = \beta_4 + 2\beta_8 lCGD$$

A l'optimum, on a :

$$\frac{\partial_l PIB}{\partial_l CGD} = 0$$

alors

$$lCGD = \frac{-\beta_4}{2\beta_8}$$

```
reg7<-lm(lPIB~lIEM+lPOP+lINF+lCGD+lTSS+lINV+lTRD+lCGD2, data=mex)
```

Table 5:

<i>Dependent variable:</i>	
	lPIB
lIEM	0.028 p = 0.856
lPOP	−1.064** p = 0.040
lINF	−0.208*** p = 0.002
lCGD	2.449 p = 0.106
lTSS	0.938* p = 0.062
lINV	0.649 p = 0.156
lTRD	0.058 p = 0.838
lCGD2	−0.412* p = 0.070
Constant	18.092*** p = 0.00000
<hr/>	
Observations	39
R ²	0.978
Adjusted R ²	0.972
Residual Std. Error	0.125 (df = 30)
F Statistic	165.388*** (df = 8; 30)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Donc on obtient le modèle suivant :

$$lPIB = 18.092 + 0.028lIEM - 1.064lPOP - 0.208lINF + 2.449lCGD + 0.938lTSS + 0.649lINV + 0.058lTRD - 0.412lCGD2$$

Seuil de la dette :

$$lCGD = \frac{-\beta_4}{2\beta_8} = \frac{-2.449}{2*(-0.412)} = 2.97\%$$

Donc le seuil à partir duquel la dette a un impact négatif sur le PIB est 2.97% c'est-à-dire que le niveau optimal de la dette du Mexique est 2.97% du PIB, la dette a un effet négatif au dessus de ce seuil.

Test de Chow

On réalise un test de Chow pour déterminer si les coefficients estimés dans un modèle avec la constante et lCGD comme variable explicative sont égaux pour les années avant et après 2000 et donc voir s'il y a une rupture dans le temps.

$$\begin{cases} H_0 : \beta_0 = \beta_3, \beta_1 = \beta_4 \\ H_1 : \beta_0 \neq \beta_3, \beta_1 \neq \beta_4 \end{cases}$$

La première estimation est réalisée sur les observations des années avant l'année 2000:

$$lPIBav = \beta_0 + \beta_1 lCGDav + \varepsilon_i \quad (4)$$

La deuxième est réalisée sur les observations des années après l'année 2000:

$$lPIBap = \beta_3 + \beta_4 lCGDap + \varepsilon_i \quad (5)$$

Afin de réaliser le test on effectue une troisième estimation sur tout l'échantillon.

```
summary(reg8<-lm(lPIB~lCGD, data=mex))

##
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = mex)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max 
## -2.2667 -0.8176  0.1915  0.8601  1.4806 
##
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 20.8152    0.6711  31.017 < 2e-16 ***
## lCGD        1.7833    0.2179   8.186 3.83e-11 ***
## ---        
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```

## 
## Residual standard error: 0.9871 on 56 degrees of freedom
##   (4 observations effacées parce que manquantes)
## Multiple R-squared:  0.5447, Adjusted R-squared:  0.5366
## F-statistic: 67.01 on 1 and 56 DF,  p-value: 3.829e-11

```

On peut voir que dans le modèle complet, le coefficient de la constante est égal à **20.8152** et celui de l'indicateur de la dette est de **1.7833**.

```
summary(regmin2<-lm(lPIB~lCGD,data=subset(mex, Année<2000)))
```

```

## 
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = subset(mex, Année < 2000))
## 
## Residuals:
##      Min    1Q    Median    3Q    Max 
## -1.2648 -0.3885 -0.1902  0.3057  1.5313 
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
## (Intercept) 21.3811    0.5165  41.400 < 2e-16 ***
## lCGD        1.3935    0.1748   7.972 2.23e-09 ***
## ---      
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## 
## Residual standard error: 0.7192 on 35 degrees of freedom
##   (3 observations effacées parce que manquantes)
## Multiple R-squared:  0.6449, Adjusted R-squared:  0.6347 
## F-statistic: 63.56 on 1 and 35 DF,  p-value: 2.225e-09

```

Pour la régression comprenant les données des années avant 2000, la constante égale à **21.3811**, la variable de la dette a un coefficient de **1.3935**.

```
summary(regmaj2<-lm(lPIB~lCGD,data=subset(mex,Année>=2000)))
```

```

## 
## Call:
## lm(formula = lPIB ~ lCGD, data = subset(mex, Année >= 2000))

```

```

## 
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.21256 -0.10998  0.02001  0.13007  0.18903
## 
## Coefficients:
##             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) 25.7268    0.3647  70.534 < 2e-16 ***
## lCGD        0.5843    0.1108   5.271 4.36e-05 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## 
## Residual standard error: 0.132 on 19 degrees of freedom
##   (1 observation effacée parce que manquante)
## Multiple R-squared:  0.5939, Adjusted R-squared:  0.5725
## F-statistic: 27.78 on 1 and 19 DF,  p-value: 4.358e-05

```

Pour la régression contenant les données des années après 2000, la constante égale à **25.727**, la variable de la dette a un coefficient de **0.5843**.

Etant donné qu'on n'a pas les mêmes coefficients selon les régressions, on peut dire qu'il y a une rupture dans le temps et que la dette n'a pas le même effet sur le PIB au cours des années.

On effectue le test :

```

SCRmin2=sum(regmin2$residuals^2)
SCRmaj2=sum(regmaj2$residuals^2)
SCRtot2=sum(reg8$residuals^2)
(CHOWF2=((SCRtot2-(SCRmin2+SCRmaj2))/(SCRmin2+SCRmaj2))*(62-7)/(2))

```

```
## [1] 53.91309
```

```
qf(.95, df1=2, df2=55)
```

```
## [1] 3.164993
```

```
# p value
pf(CHOWF2,df1=2, df2=55,lower.tail = FALSE)
```

```
## [1] 1.09033e-13
```

Donc comme le montre le test, on peut rejeter l' H_0 car il semble y avoir des différences sur les deux paramètres avant et après l'année 2000.

Bibliographie

Marc RAFFINOT. Soutenabilité de la dette extérieure : de la théorie aux modèles d'évaluation pour les pays à faible revenu. DT/98/01.

Benedict CLEMENTS et al. L'allègement de la dette peut-il doper la croissance des pauvres ? Fonds Monétaire International, 2005.

RANDRIANARIVONY Nirinarilija, IMPACT DE LA DETTE EXTÉRIEURE SUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE : CAS DE MADAGASCAR, 2014

République Tunisienne, Ministère des Finances, Rapport sur la dette publique, 2018

Imed DRIN, Mahmoud Sami NABI, Endettement extérieur public et efficience productive dans les pays en développement, 2009

Anaïs Carton (CADTM), Lamine Benghazi (ASF), Nathalie Janne d'Othée (CNCD-11.11.11), Tunisie en crise : le poids de la dette, 2021 Benoît Delmas, Tunisie : 100 milliards de dinars de dette, 2021

IBoursa.com, La dette publique de la Tunisie frôle les 100 milliards de dinars à fin juin 2021, 2021

Tustex, la dette publique a atteint son niveau le plus haut depuis 50 ans, 2021

<https://theconversation.com/au-mexique-la-pandemie-frappe-un-pays-deja-fragilise-par-la-precarite-et-sa-dependance-economique-135848>

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2018/09/14/fiche-pays-situation-economique-et-financiere-du-mexique-septembre-2018>

<https://les-yeux-du-monde.fr/actualites-analysees/amerique/3798-la-crise-de-la-dette-en-amerique-latine-dans-les-annees-1980>

[https://www.cadtm.org/Le-Mexique-a-prouve-qu'il-est-possible-de-repudier-une-dette](https://www.cadtm.org/Le-Mexique-a-prouve-qu-il-est-possible-de-repudier-une-dette)

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2020/07/16/breves-economiques-pour-le-mexique-l-amerique-centrale-et-les-caraibes-9-au-15-juillet-2020>

<https://www.tradesolutions.bnpparibas.com/fr/explorer/mexique/apprehender-le-contexte-economique>

<https://www.mexique-voyages.com/informations/economie/>