

## THESIS / THÈSE

### MASTER EN SCIENCES DE GESTION

Quel type de système politique est-il le plus adéquat afin de favoriser la diminution des inégalités économiques au sein d'un pays ?

Heraly, Thomas

*Award date:*  
2019

*Awarding institution:*  
Universite de Namur

[Link to publication](#)

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



EFASM403/009 Séminaire d'Analyse des Données / Mémoire de Fin d'Études

Master en Sciences Économiques et de Gestion

Année Académique 2018-2019

**Quel type de système politique est-il le plus adéquat afin de favoriser la diminution des inégalités économiques au sein d'un pays ?**

**Heraly Thomas**

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusinza, Auguste Debroise, François-Xavier Ledru

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier tout le corps professoral de l'Université de Namur, sans qui ce travail n'aurait pas eu lieu. Nous insistons tout particulièrement à remercier le professeur Gnabo et monsieur Debroise pour leur accompagnement, leur aide précieuse, leurs conseils pertinents, ainsi que pour leur flexibilité et accessibilité.

Nous remercions également nos conjoints respectifs pour leur soutien moral et pour l'aide pratique qu'ils nous ont fournie.

## TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction.....	1
2.	Revue de la littérature .....	3
2.1.	Discussion générale.....	3
2.2.	La variable expliquée .....	3
2.3.	Les variables explicatives.....	4
2.4.	Variables instrumentales .....	6
2.5.	Les effets d'interactions de variables .....	7
3.	Description de la base de données .....	8
3.1.	Sources .....	8
3.2.	Pays et période étudiés .....	8
3.3.	Variables.....	9
3.3.1.	Variable expliquée .....	9
3.3.2.	Variables explicatives .....	9
3.4.	Statistiques descriptives .....	10
4.	Méthode économétrique.....	12
5.	Application de la méthode des MCO.....	13
6.	Contournement du problème d'endogénéité.....	14
6.1.	Problème d'endogénéité.....	14
6.2.	Méthode des variables instrumentales.....	14
6.3.	Explications des variables instrumentales choisies.....	15
6.3.1.	Niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans .....	15
6.3.2.	Taux d'activisme civique.....	15
6.3.3.	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents .....	16
7.	Analyse des résultats et leurs interprétations .....	17
7.1.	Analyse des résultats .....	17
7.1.1.	Qualité des modèles .....	17
7.1.2.	Significativité des variables explicatives .....	17
7.1.3.	Analyse des coefficients .....	18
7.1.4.	Tests de spécifications .....	19
7.1.5.	Deux modèles corrompus .....	19
7.2.	Interprétation des résultats .....	20
8.	Étude des effets d'interaction entre le niveau de démocratie et l'indice de liberté économique.....	21
9.	Conclusion .....	24
9.1.	Discussion .....	24

9.2. Perspectives d'approfondissement .....	25
Bibliographie.....	27
Annexes.....	32

## 1. Introduction

Le 21 janvier 2019, un nouveau rapport d'Oxfam sur les inégalités économiques faisait à nouveau couler beaucoup d'encre et était à la une de tous les médias. Un des faits les plus relayés par ces derniers, comme Le Figaro, la RTBF, La Tribune et bien d'autres encore était : « *Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent, à eux seuls, autant de richesses que la moitié de la population mondiale, soit 3,4 milliards de personnes* ».

Pourtant, le problème est connu depuis maintenant plusieurs années, comme l'ont expliqué Lucas Chancel et Thomas Piketty au travers du rapport mondial sur les inégalités de 2018 : « *Les inégalités n'ont fait qu'augmenter dans presque toutes les régions du monde et la classe moyenne en est la première victime* ».

Les fortes mobilisations des gilets jaunes de ces derniers mois (novembre 2018 à février 2019), qui réclament justice et égalité, montrent une certaine frustration de la population, en accord avec les déclarations de Thomas Piketty dans sa chronique du média Le Monde. Selon Alexis Feertchak, qui argumente dans son article « *Tour du monde des pays touchés par la vague du populisme* », l'augmentation des inégalités et ce besoin de changement ressenti par l'ensemble des individus se traduit clairement par la montée des partis politiques populistes et protectionnistes, comme récemment au Brésil, Inde, Italie, ou encore la Hongrie.

La population de ces pays accuse la mondialisation comme étant l'une des sources de l'ouverture des frontières, de l'immigration ou encore de la corruption. Le climat social des pays concernés est notamment caractérisé par un sentiment d'abandon, de frustration et d'insécurité, sur lesquels de nombreux politiques ont construit leur argumentaire.

De plus, comme l'explique Florentin Collomp en détaillant les motivations des Britanniques pour le BREXIT, ces derniers se sentent lésés et souhaitent retrouver leur indépendance afin d'obtenir un équilibre, une reconnaissance.

Dans un tel contexte, nous avons décidé d'approfondir les questions de suivantes : de quelle manière ces inégalités grandissantes sont-elles liées aux différentes politiques de chaque pays ? Sont-elles moins importantes dans les pays plus démocratiques ? Cette théorie est étayée par Lee (2005) ou encore Reuveny et Li (2003), qui concluent que la redistribution des richesses aux plus pauvres est plus importante dans les régimes démocratiques. Les inégalités sont-elles donc obligatoirement plus importantes dans des pays plus totalitaires ? Au travers de ces questions, notre but serait, idéalement, de pouvoir déterminer le type de système politique le plus favorable à la diminution des inégalités de revenus.

Afin de répondre à notre question principale, l'étude se porte sur une base de données composée de plusieurs variables importantes.

Tout d'abord, le chapitre suivant reprend la revue de la littérature et résume les discussions et études établies sur le sujet.

Le coefficient de Gini est l'une des mesures principales utilisées dans la littérature économique s'intéressant aux inégalités de revenus. Nikoloski (2015) l'utilise notamment pour étudier le lien entre inégalités de revenu et démocratie.

Ensuite, pour mesurer le système politique d'un pays, Nikoloski (2015) utilise l'indice Polity IV, qui constituera l'une de nos variables d'intérêt premier.

Enfin, un certain nombre de variables de contrôle seront ajoutées afin d'améliorer nos résultats.

Grâce aux deux variables principales citées précédemment, et en ajoutant d'autres variables de contrôles, nous avons suivi un protocole empirique et appliqué un modèle économétrique linéaire afin de répondre à notre question de base.

Les chapitres suivants abordent l'analyse de notre base de données et des variables incluses dans notre travail.

Ensuite, l'élaboration et l'application du modèle économétrique des moindres carrés ordinaires à effets fixes seront expliquées et analysées. Les conclusions liées à notre premier modèle nous amèneront à contourner un problème d'endogénéité.

À l'aide des différentes variables instrumentales utilisées lors de notre deuxième estimation, nous appliquons le modèle des moindres carrés en deux étapes.

De là, une analyse et une interprétation des résultats de nos régressions seront fournies. Nous étudierons également la possibilité que des effets d'interactions de variables existent entre le niveau de démocratie et la liberté économique.

Enfin, nous concluons ce travail sur les différentes limites de nos modèles.

## 2. Revue de la littérature

### 2.1. Discussion générale

Lorsque nous nous intéressons aux liens possibles entre inégalités de revenus et démocratie, la littérature est abondante. Cela s'explique notamment par l'absence de consensus et par des résultats empiriques divergents. La majorité des hypothèses de départ partent du principe que ce sont les systèmes politiques les plus totalitaires qui généreraient les inégalités les plus importantes. Un certain nombre de travaux ont trouvé une corrélation négative entre la démocratie et les inégalités de revenus comme ceux de Meltzer et Richard (1981), qui est énormément cité et repris dans d'autres travaux. Ils démontrent que lorsque les classes les plus pauvres de la population obtiennent plus de pouvoir politique, les décisions qui en découlent seraient plus en faveur des pauvres. Ceci permettrait une plus grande redistribution et de ce fait de réduire les inégalités. Rodrik (1999), Reuvery et Li (2003) ou encore Lee (2005) arrivent aux mêmes conclusions, c'est-à-dire que le système démocratique contribuerait à une redistribution plus importante.

D'autres, comme Nikoloski (2015), ont conclu qu'il n'y avait qu'une influence réduite entre le niveau de démocratie et le niveau d'inégalité d'un pays et que le système politique devait être implémenté depuis longtemps pour qu'il ait un effet réel.

Et finalement, certains chercheurs ont conclu qu'il n'y avait aucun lien causal entre la démocratie et les inégalités de revenus, tel que Timmons (2010), qui explique dans son étude qu'il n'existe pas de lien systématique entre la démocratie et les inégalités.

Ainsi, la littérature scientifique n'a pas trouvé de consensus à ce sujet, il est dès lors difficile de se positionner.

Tous n'ont évidemment pas choisi les mêmes indices afin de définir le niveau de démocratie. Certains, comme Lindert (2004), ont observé la démocratie à travers le temps, en prenant en compte la proportion d'adultes qui pouvait aller voter. Cela étant plus pertinent lors d'analyses des données concernant des périodes plus anciennes. D'autres, comme Rodrick ou Nikoloski, ont, à l'instar de notre modèle, utilisé l'indice Polity IV de l'organisation non gouvernementale Freedom House, qui effectue des recherches sur les libertés politiques et les droits de l'homme.

Les recherches entreprises et citées dans cette section sont de nature empirique, ce qui a permis d'en développer leur analyse. Certains auteurs comme Acemoglu et al. (2013) ont privilégié un modèle économétrique non-linéaire alors que d'autres comme Timmons (2010) ou Gärtner (2010) ont appliqué un modèle économétrique linéaire.

### 2.2. La variable expliquée

La majorité des articles scientifiques analysent les inégalités économiques à partir de l'indice de GINI. Celui-ci permet d'étudier les inégalités de revenus dans une population sur une grande période de temps. Par inégalité de revenus, il faut comprendre "*le revenu disponible d'un ménage au cours d'une année donnée. Il comprend les salaires, les revenus du travail non salarié, les revenus du capital et les transferts monétaires reçus de l'État, déduction faite de l'impôt sur le revenu et des cotisations de sécurité sociale...*" (OCDE, 2019, Inégalité de revenu).

D'autres indices d'inégalités de revenus sont également proposés, tel que D1/D9 (la différence de revenu entre le premier décile de la population et le dernier décile) ou PALMA (D1/40%).

Enfin, il est intéressant de citer un dernier indicateur permettant de mesurer les inégalités : l'indicateur d'Atkinson. Cet indice porte le nom de son créateur Anthony B. Atkinson (1970 et 1975). Ce dernier permet de connaître l'importance de l'égalité ou de l'inégalité pour une population donnée.

Il est bon de noter que l'indice choisi permettra uniquement de connaître les inégalités de revenus. Il omet donc les inégalités de patrimoine par exemple. Malheureusement, les données pour ce type d'inégalité sont très peu disponibles.

### 2.3. Les variables explicatives

Plusieurs variables explicatives sont considérées et composées d'éléments d'intérêts et de contrôles. Celles-ci permettent de mettre en évidence les caractéristiques importantes des pays et de leur régime politique.

- **Polity IV**

Ce ratio est calculé par le CSP (Center for Systemic Peace), et permet de connaître à quel niveau de démocratie se situe un pays, et de transformer ce niveau de démocratie en un score sur une échelle de 21 points, qui va de -10 à 10. L'organisme considère qu'un score compris entre 6 et 10 correspond à une démocratie alors qu'un score de -6 à -10 correspond à une dictature. Finalement, les systèmes politiques obtenant un score de -5 à 5 sont considérés comme des systèmes anocratiques, n'étant ni pleinement des démocraties ni des autocraties. Ce ratio comprend 6 composantes : la concurrence politique, les changements institutionnels des autorités gouvernementales, les droits politiques, le recrutement exécutif, les libertés civiles et les contraintes de l'autorité exécutive. L'intérêt de cette variable semble évident. Sa composante regroupant un nombre important de paramètres des systèmes politiques, et suit la fréquence d'apparition de celle-ci dans la littérature scientifique, utilisé par Nikoloski (2015) ou encore par Naidu, Restrepo, Robinson et Acemoglu (2015). Cet indice est donc notre variable d'intérêt, étant donné que la question de départ est de savoir quel système politique pourrait au mieux réduire les inégalités de revenus.

Toutefois, il existe d'autres indices de démocratie qui pourraient être utilisés. Par exemple, la EIU (Economist Intelligence Unit) publie également chaque année le « Democracy index » qui, comme son nom l'indique, permet de mesurer le niveau de démocratie d'un pays. Notons également le DD index (pour Democracy-Dictatorship index) qui comporte une base de données pour 199 pays et remontant à 1946.

- **PIB par habitant**

Le produit intérieur brut (PIB) est une mesure de l'activité économique. Il est défini comme la valeur de tous les biens et services produits, moins la valeur des biens et services utilisés pour leur création.<sup>1</sup> Le PIB par habitant est un système permettant de mesurer l'activité économique d'un pays en se basant sur le revenu moyen de ses

---

<sup>1</sup> Définition selon la Commission européenne

habitants. Nikoloski (2015), Clarke et Colin Xu (2013) et Rodrik (1999) l'ont utilisé afin d'expliquer l'influence du développement économique sur les inégalités de revenus. Cette variable fait partie de notre étude en tant que variable de contrôle.

- **Total des ressources naturelles**

L'indice des ressources naturelles représente la part du PIB qui provient de l'exploitation des ressources naturelles présentes dans le pays. Certains chercheurs comme Sachs et Warner (1995), ainsi que Couttenier (2009) ont étudié l'impact des ressources naturelles sur la croissance économique. En 2015, Nikoloski décide également de l'implémenter dans son modèle afin d'expliquer les inégalités de revenus, et trouve une relation robuste et importante entre les deux variables. La présence de cet indice dans notre travail a pour objectif de vérifier si la présence de ressources naturelles rend le pays plus inégalitaire. Est-ce que l'accès à cette ressource est restreint à une partie de la population, comme l'a démontré Nikoloski (2015), ou si au contraire, l'exploitation de la ressource naturelle permet un meilleur niveau de vie pour tous les habitants du pays.

- **Recettes de l'État (% PIB)**

Les recettes de l'état sont exprimées en % du PIB. Cette variable est donc une indication de la taille et du poids (à travers les prélèvements) de l'état sur l'économie du pays. Selon Naidu, Restrepo, Robinson et Acemoglu (2013), il existe un impact positif de la démocratie sur les revenus de l'État au travers des taxes. Pourtant, leur article montre qu'il ne semble pas avoir d'impact sur les inégalités.

Nous incorporons cette variable afin de vérifier si les résultats obtenus sont proches de ceux des auteurs cités précédemment.

- **Dettes de l'État (% PIB)**

La présence de cette variable vérifie si l'amélioration de l'indice de GINI serait due à l'augmentation de la dette. Dans cette hypothèse, cela signifierait que cette amélioration des inégalités se fait au détriment des générations futures, qui auront à rembourser la dette contractée par leurs aînés. L'influence de cette variable sur les inégalités économiques a été étudiée récemment par Krämer et Anselmaan (2016) ou Salti (2015). Ce sujet a également été traité par Jong-II et Dutt (1996), qui conclurent que la dette contractée par un pays peut influencer la distribution de revenu, mais que cela dépend fortement de la raison pour laquelle le gouvernement décide d'augmenter la dette de l'État.

- **Indice des libertés économiques**

Le choix de cet indice répond à la volonté de vérifier si les pays ont une forte liberté économique ou non. Cette notion de liberté économique est constituée de plusieurs analyses basées sur les facilités pour une personne de lancer son entreprise. L'organisme qui publie l'indice attribue des notes pour plusieurs critères avant de les compiler en un ratio permettant de comparer chaque pays. L'ajout de cette variable de contrôle résulte des recherches de Bennett et Vedder (2012) ainsi que Apergis et Cooray (2015) qui ont conclu que le degré de liberté économique influençait les inégalités.

- **Taux d'emploi et Taux de chômage**

Le taux d'emploi fait référence au pourcentage des personnes actives et disponibles sur le marché de l'emploi qui bénéficie effectivement d'un emploi. Comme la façon

de calculer le chômage peut varier d'un pays à l'autre, nous avons décidé d'ajouter le taux d'emploi du pays, ce dernier ayant la même base de calcul pour tous. Ces variables sont donc introduites dans notre modèle car les travaux de Schettkat (2012) et de Martinez, Ayala et Ruiz-Herta (2001) laissent à penser que ces deux variables peuvent influencer les inégalités surtout dans des pays possédant une protection sociale peu développée, voire inexistante.

## 2.4. Variables instrumentales

Étudier le lien entre démocratie et inégalités comporte un risque quasi certain d'être confronté à de l'endogénéité. Pour résoudre ce problème, plusieurs chercheurs ont eu recours à la méthode des variables instrumentales. La première partie de notre démarche a été de trouver un indicateur qui pourrait expliquer le système politique d'un pays.

Le premier instrument est composé d'informations sur l'éducation. Il a été utilisé sous plusieurs formes : le taux de scolarisation en primaire ou en secondaire mais également comme Baum et Lake (2003), en prenant les dépenses d'éducation en pourcentage du PIB ou en pourcentage du budget du gouvernement. Différentes conclusions sur le sujet abordaient le fait que la démocratie engendre un taux plus important de scolarisation dans l'enseignement secondaire. Alors que les pays plus autoritaires entraînaient un taux plus élevé de la scolarisation de l'enseignement primaire. Barro (1996) a démontré une relation entre le nombre d'années de scolarisation des filles et le niveau de démocratie d'un pays. Et finalement l'étude d'Inglehart et al. (2002) expose également la relation entre les droits politiques des femmes et le niveau de démocratie d'un pays.

Il semble donc évident que dans une société où les femmes n'ont pas les mêmes droits que les hommes, alors qu'elles représentent la moitié de la population, il est impossible de qualifier cette société de démocratique. Cet argument d'égalité pouvant alors être étendu à l'éducation des femmes.

Le second instrument est une mesure du développement social<sup>2</sup> de la population d'un pays. Le nombre d'articles exploitant cette variable dans le but d'expliquer la démocratie reste cependant limité. Lors de notre recherche, l'article de Araujo Guerra (2013) a attiré notre intérêt. Il a impliqué plusieurs variables concernant ce développement social et analysé l'influence qu'il aurait sur le système politique d'un pays.

De plus, en effectuant nos recherches, nous nous sommes aperçus qu'il y avait un manque d'implication de cette mesure du développement social lors du calcul du niveau de démocratie dans des indices comme Polity IV.

Nous avons décidé d'exploiter l'une des mesures du développement social afin de pouvoir déterminer un lien de causalité avec le niveau de démocratie : le niveau d'activisme civique. Nous espérons pouvoir apporter une autre dimension dans notre recherche grâce à cette variable.

Une dernière approche dans la création d'une variable instrumentale est d'utiliser la spatialisation afin de créer un instrument robuste, capable de résoudre le problème d'endogénéité. Ainsi, le calcul d'une moyenne de l'indice Polity IV des pays adjacents à celui observé pourrait déterminer une mesure de la démocratie. Cette approche se base sur le fait logique que le système politique d'un pays est influencé par ses pays voisins. Cette

---

<sup>2</sup>Le développement mondial est défini sur le site la banque mondiale comme : « la nécessité de placer les populations au premier plan des processus de développement »

Source : <https://www.banquemondiale.org/fr/topic/socialdevelopment/overview>

méthode est appliquée dans la cadre de la démocratie par Ehrhart (2011) ou encore Acemoglu et al. (2015) qui utilisent les vagues de démocratisations comme instrument. Enfin, la méthode est également utilisée dans d'autres domaines, par exemple, dans la fiscalité avec les travaux de Caseli et Reynaud (2019).

Dans la suite de notre étude, il sera cependant prouvé, grâce à l'approfondissement de nos recherches, que nos deux premiers instruments ne contournent pas notre problème d'endogénéité. Certes, selon les études mentionnées ci-dessus, le niveau d'éducation des filles, ainsi que l'implication sociale des individus d'une population donnée influencent le niveau du système politique d'un pays. Cependant, la suite de nos recherches montre également un lien de causalité robuste entre nos deux variables instrumentales et les inégalités de revenus. Ceci sera approfondi lors de l'analyse de nos résultats.

## **2.5. Les effets d'interactions de variables**

D'autres études présentent une approche différente pour leur modèle, tel que Gounder, Saha et Su (2009), qui ont étudié les effets d'interaction entre la démocratie et la liberté économique sur le niveau de corruption d'un pays. Au travers des conclusions de cette étude, nous apprenons que la valeur d'une variable explicative peut augmenter ou diminuer l'influence d'une autre variable sur la variable expliquée. Ainsi, les auteurs constatent que l'interaction de leurs deux variables a un fort impact sur le niveau de corruption. En effet, la liberté économique réduit le niveau de corruption mais le résultat est amplifié pour les pays fortement démocratiques. À l'inverse, la démocratie augmente la corruption quand le niveau de liberté économique est faible.

L'étude des effets non linéaires d'un modèle et des interactions de variables existe également pour les inégalités, avec l'article de Nassereddine (2012). Dans son étude, l'auteur part de l'hypothèse que l'influence de la démocratie sur les inégalités de revenus dépend du niveau de liberté économique du pays observé. Ses résultats montreront que la démocratie devient plus redistributive quand la liberté économique est ajoutée à son modèle. De plus, la corrélation négative entre la démocratie et les inégalités de revenus s'accroît à mesure que le niveau de liberté économique augmente.

### 3. Description de la base de données

#### 3.1. Sources

Les données collectées relatives à cette étude ont été rassemblées à partir de plusieurs sources différentes. Le choix s'effectue de sorte que les données de chaque variable proviennent de la même source. En effet, certaines variables utilisées peuvent être calculées de plusieurs manières. Il était donc important d'obtenir un calcul commun pour toutes, afin d'éviter tous risques liés à une variation des calculs d'une source à l'autre.

Leur diversité est une force de ce travail, ces sources sont fréquemment utilisées lors d'études statistiques et sont réputées comme étant fiables. Nous avons notamment des données provenant de la Banque Mondiale de données, Fonds Monétaire International, Systemic Peace encore Heritage Foundation.

#### 3.2. Pays et période étudiés

L'échantillon porte sur une récolte de données de 37 pays, qui représente la dimension en coupe transversale de notre modèle. Pour ces 37 pays, nous disposons d'observations sur une période de 15 ans, de 2000 à 2014. Elle représente la dimension en série chronologique. Ces données ont de ce fait été traitées en tant que données de panel, regroupant à la fois la dimension en coupe transversale et la dimension en série temporelle.

Afin d'obtenir l'échantillon final, garder le plus grand nombre de pays possible, ainsi qu'une hétérogénéité était une nécessité. L'objectif était de poser des analyses sur des pays ayant des caractéristiques éloignées, afin d'être certain du résultat. Il est évident que cet échantillon est composé de beaucoup de pays de l'OCDE<sup>3</sup>. Les données relatives à ces derniers sont plus souvent complètes, et de ce fait, plus simple à récolter. Malgré cela, la liste de pays inclus dans ce travail est également composée de pays asiatique, d'Europe de l'est ou encore de pays africain.

Ci-dessous, ce trouve le tableau des pays faisant partie de l'étude, qui permet d'obtenir une vision claire de l'étendue et la diversité des données.

**Tableau I : Liste des pays analysés**

Afrique du Sud	Chili	France	Niger	Royaumes Unis
Algérie	Chine	Hongrie	Norvège	Russie
Allemagne	Colombie	Inde	Pays-Bas	Sénégal
Argentine	Corée du Sud	Italie	Pérou	Suède
Australie	Danemark	Japon	Pologne	Suisse
Belgique	Egypte	Maroc	République Tchèque	Turquie
Brésil	Espagne	Maurice (Ile)	Roumanie	Ukraine
Canada	Etats-Unis			

<sup>3</sup>L'Organisation de Coopération et de Développement Economique : organisation internationale d'études économiques.

### 3.3. Variables

#### 3.3.1. Variable expliquée

L'indice de GINI ou encore le coefficient de GINI est un indicateur permettant de résumer les inégalités d'une population donnée, ces inégalités peuvent être relatives aux revenus ou encore au patrimoine d'un pays. Celui-ci varie entre 0 et 1, avec pour les valeurs les plus faibles, une égalité plus grande et pour des valeurs plus importantes, une inégalité plus forte. Dans le cadre de cette étude, l'intérêt s'est porté sur les inégalités de revenus après redistribution, ce qui permet de mesurer les inégalités de revenus après la redistribution qu'opèrent les états par l'impôt sur le revenu. Celle-ci faisant partie des moyens mis en place par un pays pour limiter l'effet d'inégalité. Afin de vérifier l'effet de redistribution et de s'assurer que l'indice ne diffère pas selon qu'un pays soit de base plus égalitaire, l'échantillon se compose également des données relatives à l'indice de GINI avant redistribution (Pre tax) et permet donc de connaître la quantité de redistribution dans le pays.

#### 3.3.2. Variables explicatives

Plusieurs variables explicatives sont considérées. Elles représentent nos variables d'intérêts et de contrôles. Celles-ci mettent en évidence les caractéristiques importantes des pays et de leur régime politique. Ci-dessous, un tableau représentant chaque variable du modèle associé à l'échelle applicable à ces dernières.

**Tableau II: Echelles des variables explicatives**

<b>Polity IV</b>	Ratio avec une échelle de 21 points compris entre -10 à 10 (zéro compris)
<b>PIB par habitant</b>	Ratio du PIB (exprimé en dollars) du pays sur le nombre d'habitants du pays.
<b>Total des ressources naturelles</b>	Ratio des revenus provenant des ressources naturelles sur le PIB du pays.
<b>Recettes de l'Etat</b>	Pourcentage du montant (exprimé en dollars) des recettes fiscales directes et indirectes de l'Etat par rapport au PIB du pays.
<b>Dettes de l'Etat</b>	Pourcentage du montant (exprimé en dollars) due par l'Etat à des créanciers par rapport au PIB du pays.
<b>Indice des libertés économiques</b>	Ratio compris entre 0 et 100, 100 représentant une liberté maximale
<b>Taux d'emploi</b>	Ratio de la population de 15 ans et plus possédant un emploi par rapport aux nombres de personnes ayant 15 ans et plus.
<b>Taux de chômage</b>	Ratio de la population sans emploi sur la population active. Pour rappel, la population active est constituée des personnes en âge de travailler et qui souhaite travailler ou travaille.

### 3.4. Statistiques descriptives

Les tableaux relatifs aux statistiques descriptives et à la matrice de corrélation peuvent être trouvés en Annexe I. L'analyse succincte se trouve ci-après.

- **GINI** : La moyenne de notre variable expliquée est de 0,36 sur 1, ayant comme valeur maximale 0,59/1 pour l'Afrique du Sud de 2006 à 2008 et comme valeur minimale 0,23/1 pour le Danemark en 2000. Une corrélation négative soutenue est à prendre en considération entre l'indice de GINI et le PIB par habitant (-0,59) ainsi que les revenus de l'État (-0,69).
- **Polity IV** : La moyenne du niveau de démocratie de notre échantillon est de 7,5 sur une échelle de -10 à 10 avec comme valeur maximale 10 concernant plusieurs pays pour l'année 2014 : Allemagne, Maurice (île), Chili, République Tchèque, Espagne, Hongrie et d'autres encore. Et comme valeur minimale -7 pour la Chine allant de 2000 à 2014.
- **PIB/Habitant** : Un écart important attire l'attention entre la moyenne (21.584 USD) et la médiane (12.245 USD), cela est dû à la différence écrasante de PIB entre les pays choisis dans notre échantillon. En effet, la Norvège (103.060 USD) augmente de manière significative la moyenne alors que le Niger (158,41 USD) la diminue fortement.
- **Total de ressources naturelles** : Encore une fois l'exploitation des ressources naturelles d'un pays diffère énormément selon la région de ceux-ci. En effet, pour un pays comme l'île Maurice l'exploitation des ressources naturelles (0,00%) porte presque exclusivement sur la culture de la canne à sucre.<sup>4</sup> Il est donc difficile de faire face à des pays comme l'Algérie qui comptent comme ressources naturelles (26,97%) le pétrole, le gaz naturel et les métaux.<sup>5</sup>
- **Revenus d'État/PIB** : La moyenne ne semble pas fortement différer de la médiane. Cependant, il reste intéressant de se pencher sur la valeur minimale de notre échantillon. En effet, étonnamment, la Chine n'avait qu'un revenu de 13,31% en 2000 alors que ce ratio passe à 28,06% en 2014. Tout aussi troublant, c'est le Niger qui obtient le plus grand ratio (60,09%) en 2006. Toujours corrélés négativement à l'indice de GINI (-0,69), les revenus de l'État semblent être fortement et positivement corrélés au PIB par habitant (0,60) ainsi qu'aux libertés économiques (0,64).
- **Dettes d'État/PIB** : À nouveau, les valeurs que prend la variable diffèrent fortement d'un pays à l'autre.
- **Libertés économiques** : La moyenne et la médiane semblent plus proches que pour les autres variables du modèle. Il semblerait que les libertés soient plus restreintes pour les pays comme la République Tchèque que pour l'Australie, où il est plus simple de créer une entreprise.
- **Taux d'emploi et Taux de chômage** : Étonnamment, les deux extrêmes du taux d'emploi sont représentés par l'Algérie en 2000 (30,6%) et le Niger en 2011 (78,89%).

<sup>4</sup> [http://www.studentsoftheworld.info/informations\\_pays.php?Pays=MRI&Opt=economie](http://www.studentsoftheworld.info/informations_pays.php?Pays=MRI&Opt=economie)

<sup>5</sup> <https://www.monde-diplomatique.fr/1958/06/JACOB/22602>

Ces deux variables semblent évoluer fortement dans les mêmes proportions, comme le suggère leur corrélation positive (0,69).

L'analyse des écarts-types laisse à penser qu'il existe de fortes variations entre pays et au cours des années. Cela signifie que nous avons un échantillon hétérogène. Ceci s'inscrit dans notre volonté d'analyser des pays hors OCDE malgré la difficulté de trouver des données concernant les autres pays de notre liste.

## 4. Méthode économétrique

La méthode économétrique appliquée à notre base de données est une méthode linéaire des moindres carrés ordinaires, en panel à effets fixes des pays, représentés ici par  $\alpha_i$ . Où  $i$  et  $t$  représente le pays et l'année,  $c$  est la constante,  $G$  le niveau d'inégalité des revenus après redistribution,  $X$  nos huit variables explicatives et  $\varepsilon$  représente les termes d'erreur.

$$G_{it} = c + \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

La forme du modèle économétrique se base sur celle utilisée par Timmons (2010) et Gärtner (2010), qui ont également travaillé sur le lien entre la démocratie et les inégalités économiques. De plus, nous émettons l'hypothèse que des aspects propres à chaque pays de notre base de données existent. Cependant, ceux-ci ne sont pas quantifiables ni observables même si nous savons qu'ils existent, par exemple, des influences culturelles, économiques, ou encore raciales. Grâce au logiciel, les effets fixes sont appliqués au modèle afin de neutraliser le ou les effets propres à chaque pays qui seraient susceptibles d'influencer la relation entre le niveau d'inégalités des revenus et nos autres variables explicatives. Ces variables fixes consistent à prendre en compte l'écart des moyennes de chaque individu de la population donné. Cet estimateur est constant dans le temps. Nous intégrons donc des variables « dummy » pour tous les pays -1. Ce modèle est appelé « transformation within ». Pour chaque pays repris dans notre base de données, une variable binaire  $y$  est associée.

L'écriture du modèle complet est le suivant :

$$G_{it} = c + \beta_1 Pol_{it} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (2)$$

Avec comme variable expliquée  $G$  le niveau d'inégalités de revenus après redistribution pour le pays  $i$  et l'année  $t$ , et comme variables explicatives  $Pol$  pour le niveau de démocratie,  $PIB$  pour le PIB par habitant,  $N$  pour l'indice des ressources naturelles,  $R$  pour la valeur des recettes de l'État exprimé en pourcentage du PIB,  $D$  pour la valeur de la dette de l'État exprimé en pourcentage du PIB,  $L$  pour l'indice des libertés économiques,  $E$  pour le taux d'emploi et  $C$  pour le taux de chômage. Comme mentionné précédemment, les effets fixes ( $Z_i$ ) propres à chaque pays ont été inclus pour les différencier les uns des autres. Sans oublier notre constante  $c$  et le terme d'erreur  $\varepsilon$ .

## 5. Application de la méthode des MCO

Maintenant que le modèle économétrique est défini, il est possible d'appliquer la méthode des moindres carrés ordinaires en panel à effets fixes, et de procéder à l'analyse des résultats, afin de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse que le niveau de démocratie d'un pays influence l'indice de GINI.

L'application de la méthode MCO sur ce premier modèle montre un lien significatif à 99% pour un test bilatéral de Student entre les inégalités de revenus et notre variable d'intérêt ; le niveau de démocratie du pays mais également avec les revenus de l'État, les dettes de l'État, le niveau de liberté économique et le taux d'emploi.

Afin d'analyser la qualité du modèle, nous utilisons le  $R^2$ . Comme celui-ci augmente avec le nombre de variables dans le modèle, il semble intéressant de travailler avec le  $R^2$  ajusté pour pénaliser l'ajout de variables.

De plus, il est pertinent de procéder à une régression sans les effets fixes. En effet, ceux-ci ajoutent des variables binaires appelées « dummy » pour chaque individu du modèle, ce qui augmente considérablement le nombre de variables de ce dernier. Ainsi, avec un modèle à effets fixes, nous obtenons un  $R^2$  ajusté de 98%.

Cependant, lorsque nous enlevons ces effets fixes, nous obtenons un  $R^2$  ajusté de 68%. Le modèle semble donc donner des résultats fiables. Toutefois, il serait encore possible de l'améliorer pour augmenter ce score et obtenir un meilleur modèle.

Le test de Durbin-Watson est effectué et nous donne une valeur de 0,28. En comparant notre valeur aux valeurs critiques  $dL = 1,82$  et  $dU = 1,88$ , nous pouvons affirmer qu'il y a une autocorrélation positive. Ce qui implique donc un lien significatif avec les résidus de notre régression. Cela n'implique pas de biais dans nos estimateurs, mais ces derniers ne sont plus de variance minimum, et l'écart-type estimé n'est plus correct.

Dès lors, une autre méthode est possible afin d'obtenir les estimateurs avec une variance minimale.

À première vue, le modèle semble bon, même s'il est perfectible et ne nous donne pas assez de précision. Pourtant, un problème majeur n'a pas encore été abordé. Il s'agit de la problématique d'endogénéité que rencontre ce modèle. En effet, ce problème implique un biais de simultanéité entre notre variable explicative et notre variable d'intérêt.

Dès lors, la méthode des moindres carrés ordinaires ne permet pas de traiter correctement nos données et il va être indispensable d'appliquer une autre méthode pour contourner cette problématique.

Dans la partie suivante, nous aborderons plus en détail le problème d'endogénéité rencontré, ainsi que sa résolution au travers de la méthode des variables instrumentales.

## 6. Contournement du problème d'endogénéité

### 6.1. Problème d'endogénéité

Le modèle expliqué dans le chapitre précédent fait face à un important problème. En effet, il existe un problème d'endogénéité (plus précisément un biais de simultanéité) entre la variable expliquée et la variable d'intérêt. En d'autres termes, l'indice de GINI et Polity IV s'influencent l'un l'autre. Ce qui implique que le niveau d'inégalité expliquera en partie le type de système politique en vigueur dans un pays et qu'à l'inverse, le type de système politique d'un pays influencera lui aussi le niveau des inégalités économiques.

De ce fait, l'hypothèse d'exogénéité est violée et ce facteur non-observé qu'est l'influence du niveau de démocratie sur les inégalités de revenus d'un pays et vis-versa, est dès lors présent dans le terme d'erreur.

De ce fait, la méthode des moindres carrés ordinaires n'est plus la méthode de prédilection pour estimer les paramètres et elle aboutira à des estimateurs biaisés.

Afin de pallier ce problème, la littérature scientifique montre que les chercheurs ont majoritairement recours à la méthode des variables instrumentales pour concevoir un modèle linéaire à variables instrumentales.

### 6.2. Méthode des variables instrumentales

La création d'un modèle linéaire à variables instrumentales consiste à remplacer la variable problématique (Polity IV) par un instrument qui n'entraînera pas de problème d'endogénéité avec la variable expliquée. Pour que cela fonctionne, l'instrument doit répondre à deux conditions primordiales : il doit avoir un lien direct et significatif avec la variable d'intérêt, le niveau de démocratie d'un pays, mais doit également n'avoir aucun lien de causalité avec la variable expliquée, le niveau d'inégalité des revenus.

Dès lors, la qualité du modèle reposera fortement sur la qualité de l'instrument utilisé.

*Modèle économétrique :*

$$Y_{it} = c + \beta_1 * X_{it} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Pour ce faire, il faut lancer une régression avec l'instrument trouvé, qui expliquerait la variable d'intérêt que nous voulons remplacer. Cette régression est une régression linéaire en panel avec effets fixes, propre à chaque pays. **Y** représente notre variable explicative Polity IV, **i** le pays et **t** l'année. Ainsi que **c** la constante et  **$\varepsilon$**  le terme d'erreur. **X** représente quant à lui la variable instrument, qui n'a donc aucun lien de causalité avec le niveau d'inégalité des revenus.

Toutes les autres variables sont les mêmes que le modèle précédent et ont ce rôle de contrôle. La liste complète est la suivante : **PIB** pour le PIB par habitant, **N** pour l'indice des ressources naturelles, **R** pour la valeur des recettes de l'État exprimé en pourcentage du PIB, **D** pour la valeur de la dette de l'État exprimé en pourcentage du PIB, **L** pour l'indice des libertés économiques, **E** pour le taux d'emploi et **C** pour le taux de chômage. Comme mentionné à plusieurs reprises, les effets fixes (**Z<sub>i</sub>**) propres à chaque pays ont été inclus pour différencier les pays, les uns des autres.

Les valeurs prédites avec cette nouvelle régression vont être introduites à la place de la variable explicative Polity IV dans notre modèle économétrique précédent. En effet, nous obtiendrons le modèle complet suivant :

$$G_{it} = c + \beta_1 * Y^{\wedge} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (4)$$

Comme expliqué précédemment, nous avons recherché à travers la littérature, des instruments qui pourraient expliquer le niveau de démocratie d'un pays, sans pour autant être influencé par le niveau d'inégalité d'un pays.

### 6.3. Explications des variables instrumentales choisies

Afin de contourner le problème d'endogénéité, nous avons exploité 3 variables instrumentales : le niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans, le taux d'activisme civique et dernièrement le niveau moyen de démocratie des pays adjacents. Pour ces trois variables, le modèle économétrique précédent a été appliqué afin de pouvoir exploiter le modèle complet de trois façons différentes.

Avant d'entamer le chapitre suivant, il est important définir chacune des variables utilisées. À titre informatif, le tableau III résume les indicateurs et leur échelle.

**Tableau III: Echelles des variables instrumentales**

<b>Niveau d'éducation des filles de + de 15 ans</b>	Ratio en pourcentage commençant à 0%
<b>Taux d'activisme Civique</b>	Ratio en pourcentage compris entre 0 et 100%
<b>Niveau moyen de démocratie des pays adjacents</b>	Ratio avec une échelle de 21 points compris entre -10 à 10 (zéro compris)

#### 6.3.1. Niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans

Plus précisément, l'instrument basé sur l'éducation des filles correspond au taux de scolarité féminin dans le secondaire. Il est donc le ratio du nombre de filles en école secondaire, sur la population totale en âge d'y être, et est exprimé en pourcentage. Dans certains cas, le ratio dépasse les 100%. Ceci est dû à la présence de personnes qui redoublent une ou plusieurs années de secondaires et qui sont donc comptabilisées alors qu'elles devraient avoir fini leurs études secondaires. Les 100% peuvent également être dépassés lorsqu'un pays accueille de nombreux étudiants étrangers. Le nombre d'inscrits est dans ce cas plus grand que le nombre de filles qui devraient normalement être dans des établissements scolaires du secondaire.

#### 6.3.2. Taux d'activisme civique

On entend par taux d'activisme civique toutes les organisations sociales, les normes sociales et autres associations qui sont mises en place dans un pays afin de faciliter l'implication des citoyens dans les décisions politiques. Cela inclut également la participation à des actes d'activisme comme des manifestations ou pétitions. Le taux d'activisme civique comprend plusieurs dimensions qui sont la participation dans les activités civiques, des études sur

l'organisation et l'efficacité de la société civile des pays, ainsi que l'accès aux ressources médiatiques. Le tout nous donnant donc un taux d'activisme civique par pays en pourcentage calculé et publié par l'Institut International des Études Sociales.

### 6.3.3. Niveau de démocratie moyen des pays adjacents

Concernant cette dernière variable, elle a été calculée à partir de l'indice Polity IV, déjà utilisée comme variable explicative d'intérêt. La définition de celle-ci reste donc inchangée. Cependant, le calcul de cette moyenne se doit d'être expliqué. Pour chacun des 37 pays de notre base de données, nous avons identifié leurs pays circonvoisins. Par circonvoisin, il est important de noter que ces pays ne sont pas toujours des pays limitrophes aux pays étudiés. En effet, l'influence du niveau de démocratie que pourraient avoir les pays voisins sur le niveau de démocratie du pays concerné ne se limite pas aux frontières directes. Dès lors, les pays voisins, aux alentours de 300 km du pays concerné, sont repris dans notre moyenne. Pour chaque année, nous avons donc additionné le niveau de démocratie des différents pays circonvoisins et avons divisé par le nombre de pays adjacents pour en obtenir la moyenne par pays et années.

Le chapitre suivant abordera donc les résultats et analyses des trois instruments qui ont été retenus pour remplacer l'indice Polity IV dans le modèle initial.

## 7. Analyse des résultats et leurs interprétations

Voici dans un premier temps un tableau récapitulatif des résultats importants des régressions des trois modèles :

Tableau IV : Récapitulatif des premiers résultats

	Niveau d'éducation des filles	Taux d'activisme civique	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents
<b>R<sup>2</sup> ajusté avec effets fixes</b>	98.8%	99.2%	98.8%
<b>R<sup>2</sup> ajusté sans effets fixes</b>	67.7%	68.5%	67.8%
<b>Variables significatives à 1%</b>	Revenus de l'Etat (% PIB) Dettes de l'Etat (% PIB) / / / /	/ / / / /	Niveau de démocratie Revenus de l'Etat (% PIB) Dettes de l'Etat (% PIB) Niveau de ressources naturelles PIB/Habitant Taux de chômage
<b>Variables significatives à 5%</b>	Niveau de liberté économique Taux d'emploi	Taux d'emploi /	/ /
<b>Variables significatives à 10%</b>	/	/	/
<b>Test de Fisher - H<sub>0</sub> = paramètres testés conjointement sont égale à zéro</b>	Rejet Hypothèse Nulle	Rejet Hypothèse Nulle	Rejet Hypothèse Nulle

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales et effets fixes afin d'expliquer les inégalités de revenus.

### 7.1. Analyse des résultats<sup>6</sup>

#### 7.1.1. Qualité des modèles

Une méthode envisageable pour évaluer la qualité d'un modèle économétrique est d'analyser la valeur de R<sup>2</sup>, donné par la régression. Deux résultats du R<sup>2</sup> ajusté ont été inclus dans le tableau IV afin d'observer l'augmentation de celui-ci, et des effets fixes propres aux pays présents dans nos modèles. En effet, il est pertinent de montrer les deux résultats qui sont clairement différents pour les trois modèles. Lorsque nous rajoutons des effets fixes, nous ajoutons également autant de variables « dummy » qu'il n'y a d'observation -1. Ce qui a pour effet d'augmenter considérablement le pourcentage d'explication du modèle, le R<sup>2</sup> ajusté. Lors de la comparaison de ce dernier pour les trois modèles, nous pouvons observer une forte proximité des résultats. Il semblerait que pour tous les modèles mis en place, les variables choisies expliquent une grande partie du niveau des inégalités de revenus des pays avec un R<sup>2</sup> ajusté de minimum 67.7%.

#### 7.1.2. Significativité des variables explicatives

Nous avons ensuite procédé à un test multiple et individuel de significativité des variables explicatives du modèle. Le test de Fisher, nous confirme, pour les trois modèles, qu'il y a bien au moins un des paramètres estimés qui est différent de zéro. Ensuite, nous appliquons

<sup>6</sup> Voir tableaux des résultats des régressions sur les trois modèles dans l'Annexe II

le test de Student afin d'observer s'il existe un lien significatif ou non des variables explicatives choisies avec le niveau des inégalités de revenus des pays. Nous pouvons observer, grâce au tableau IV, que les résultats diffèrent fortement d'un modèle à l'autre. Il semblerait que le niveau de dettes et de revenus de l'État des pays soient des variables significatives à 1% pour les modèles où le niveau d'éducation des filles et le niveau de démocratie des pays adjacents sont utilisés comme instrument.

Cependant, le troisième modèle compte quatre autres variables significatives à 1%, dont le niveau de démocratie qui est notre variable d'intérêt. Cette dernière estimation semble donc complète et attire notre attention.

Quant au modèle passant par le taux d'activisme civique, seul le taux d'emploi semble significatif à 5%, tout comme pour le premier modèle, dont la significativité à 5% semble s'appliquer également pour le niveau de liberté économique.

### 7.1.3. Analyse des coefficients

Afin de résumer les résultats des trois modèles, voici dans un premier temps un tableau récapitulatif des signes des coefficients :

Tableau V: Récapitulatif des signes des coefficients

Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle			Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle		
		M1	M2	M3			M1	M2	M3
Niveau de démocratie	-	-	+	+ ***	Dettes de l'Etat (% PIB)	+	+ ***	+	+ ***
PIB/Habitant	-	-	+	+ ***	Liberté économique	+/-	+ **	+	-
Niveau de ressources naturelles	+	+	-	- ***	Taux d'emploi	-	- **	- ***	-
Revenus de l'Etat (% PIB)	-	- ***	-	- ***	Taux de chômage	+	-	+	+ ***

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales et effets fixes afin d'expliquer les inégalités de revenus.

Sur base de notre revue de la littérature, nous avons extrait les signes attendus des coefficients de notre modèle. En effet, lorsque le signe obtenu est positif, il y a un lien positif entre le niveau d'inégalité des revenus d'un pays et la variable explicative. Si cette dernière augmente, alors le niveau d'inégalité augmente également. À l'inverse, si le signe obtenu est négatif, lorsqu'une variable explicative augmente, le niveau d'inégalité des revenus va quant à lui diminuer.

Du fait de la significativité des variables des différents modèles, l'analyse des coefficients ne sera pas la même. En effet, il n'y a pas d'intérêt à aborder l'analyse de ces derniers lorsque leur lien avec le niveau d'inégalités de revenus n'est pas significatif. Nous analysons la combinaison de la significativité et du coefficient des variables dans notre interprétation des résultats au chapitre suivant.

#### 7.1.4. Tests de spécifications

Afin d'établir l'analyse complète des estimateurs, nous avons procédé à trois tests pour savoir si nos modèles étaient bien spécifiés. Le test de Durbin-Watson est appliqué afin de déterminer la présence d'autocorrélation, le test de Wald afin de déterminer la présence d'hétéroscédasticité. Le tableau VI ci-dessous résume les grandes lignes des trois tests appliqués.

Tableau VI: Récapitulatif des tests de spécificité

Tests de spécificité	Niveau d'éducation des filles	Taux d'activisme civique	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents
Présence d'autocorrélation	Autocorrélation positive	Autocorrélation positive	Autocorrélation positive
Hétéroscédasticité - 5%	Hétéroscédasticité	Hétéroscédasticité	Hétéroscédasticité
Normalité des résidus - 10%	Ne suit pas une loi Normale	Suit une loi Normale	Ne suit pas une loi Normale

Comme vous pouvez le constater, ces derniers ne sont pas concluants pour les trois modèles de notre étude. En effet, la présence d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité sont prouvés, ce qui n'implique pas de biais dans nos estimateurs. Cependant, ces estimateurs ne sont plus de variances minimums et les écarts-types estimés ne sont plus corrects. Dès lors, d'autres estimations et modèles économiques pourraient être appliqués afin d'obtenir les meilleurs estimateurs possibles, avec une variance minimale.

#### 7.1.5. Deux modèles corrompus

Avant de continuer, nous émettons toutefois une réserve sur les deux premiers instruments. Ayant approfondi nos recherches concernant les trois variables instrumentales utilisées, nous avons pris la décision de ne pas tenir compte de nos deux premiers modèles. En effet, ces derniers incluant le niveau de scolarité des filles et le niveau d'activisme civique entraînent toujours un problème d'endogénéité.

Premièrement, il est fort probable que le niveau d'éducation des filles joue un rôle sur leurs revenus et influence donc l'indice de GINI. Nous émettons l'hypothèse que l'indice de GINI pourrait lui aussi influencer l'indice d'éducation, car une meilleure répartition des richesses signifierait un meilleur accès à l'éducation pour la gent féminine. Dans un tel cas, le problème d'endogénéité n'aurait pas été résolu.

Frederick Solt (2004) démontre qu'il existe un lien négatif robuste entre les inégalités économiques et l'engagement politique d'une population. Il développe une théorie sur ses conclusions : « Un niveau d'inégalité plus important entraîne un moindre engagement politique de la population. Les individus les plus fortement touchés par ces inégalités tendent à penser que le système politique ne répond pas à leur propre difficulté mais à des problèmes futiles et de ce fait, ne se sentent pas concernés. »

Compte tenu de nos recherches additionnelles, nous avons décidé de n'interpréter que notre troisième modèle incluant la moyenne du niveau de démocratie des pays circonvoisins. En effet, ayant la preuve que nos deux modèles précédant sont corrompus par de l'endogénéité.

## 7.2. Interprétation des résultats

Avec l'application de notre troisième modèle, il s'avère que six variables explicatives sur huit ont un lien significatif avec le niveau d'inégalité des revenus d'un pays.

Notre variable explicative d'intérêt premier semble donc avoir un lien causal avec les inégalités de revenus des pays. En effet, la relation entre le niveau de démocratie et notre variable expliquée paraît robuste.

Cependant, le signe du coefficient est l'inverse de ce que nous avons obtenu comme idée en nous basant sur la littérature. D'après les résultats de notre modèle, l'augmentation du niveau de démocratie d'un pays de 1 point sur une échelle de 21 points entraînerait un gonflement de 3,74 points du niveau d'inégalités de revenus d'un pays, tel que mesuré par le coefficient de GINI. Dans ce travail, l'indice est compris entre 0 et 100 et non 0 à 1 comme mentionné précédemment. Une ébauche d'explication de ce phénomène se trouve dans l'un des chapitres suivants, couvrant les limites de notre modèle.

Concernant les autres variables de contrôles influençant le niveau d'inégalité de revenus, cinq d'entre elles apparaissent comme étant significatives. Les revenus et dettes de l'État semblent être clairement significatifs à 1%, et de ce fait, ont un lien causal avec les inégalités de revenus des pays, bien que leur influence reste minime. Pour 1 point de pourcentage d'augmentation des revenus de l'État, le niveau d'inégalité d'un pays diminuera de 0,044 point. À l'inverse, l'augmentation de 1 point de pourcentage des dettes de l'État entraînera une augmentation du niveau d'inégalités des revenus de 0,01 point. En ce qui concerne le niveau de ressources naturelles d'un pays, nous affirmons comme Nikoloski (2009) que la relation est robuste.

Cependant, contrairement à ce dernier, le signe du coefficient est différent dans notre étude. Le niveau de ressources naturelles diminuerait les inégalités de revenus et présente donc une certaine égalité économique pour les pays. Pour 1 point de pourcentage additionnel du niveau de ressources naturelles, l'indice de GINI diminuerait de 0,5 point sur une échelle de 100. Le PIB par habitant est tout autant significatif avec pour toutes augmentations de 1 USD, un accroissement de 0,00003 point sur une échelle de 100 du niveau d'inégalité de revenus.

Finalement, comme attendu le taux de chômage influence positivement notre mesure d'inégalité. Pour une augmentation de 1 point de pourcentage du taux de chômage, les inégalités de revenus augmentent de 0,37 point. Cependant, la non-significativité du taux d'emploi dans notre modèle ne nous permet pas de confirmer qu'un taux plus important d'emploi entraîne une diminution du niveau d'inégalité de revenus.

## 8. Étude des effets d'interaction entre le niveau de démocratie et l'indice de liberté économique

Suivant l'article de Nassereddine (2012), nous allons maintenant étudier s'il existe des effets d'interaction entre notre variable de démocratie et l'indice de liberté économique.

Comme dans cette étude, nous souhaitons vérifier l'hypothèse que l'association du niveau de démocratie et de la liberté économique est corrélée à notre indice de GINI.

Pour cela, il nous faudra modifier notre modèle économétrique. Au vu des problèmes d'endogénéité rencontrés précédemment, nous jugeons qu'il est le plus judicieux d'utiliser le modèle avec la variable instrumentale basée sur le niveau démocratique des pays adjacents. En effet, nous ne pensons pas avoir corrigé nos problèmes d'endogénéité avec les deux premiers instruments.

Dès lors, repartons de notre modèle économétrique 4 :

$$G_{it} = c + \beta_1 * Y^+ \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (4)$$

Pour étudier l'interaction, nous proposons d'ajouter un terme d'interaction qui sera le résultat de la multiplication de la valeur de notre instrument avec la valeur de liberté économique. Ce nouveau terme sera nommé  $Y^{Lit}$ . Le nouveau modèle aura donc l'équation suivante :

$$G_{it} = c + \beta_1 * Y^+ \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \beta_9 Y^{Lit} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (5)$$

Nous allons appliquer la même méthode de régression que pour les modèles précédents. C'est-à-dire, que nous allons utiliser la méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales, effets fixes et une variable d'interaction afin d'expliquer les inégalités de revenus. Ensuite, nous analyserons le cas où les coefficients d'intérêts varient fortement par rapport au modèle 3, afin de déterminer si les effets d'interactions auraient un impact significatif sur les résultats.

Après régression de ce nouveau modèle, nous obtenons les résultats suivants :

**Tableau VII : Régression du modèle 4**

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Significativité
Constante	118,621	18,0518	6,571	1,24E-10	***
Total ressources naturelles	0,0601619	0,0303201	1,984	0,0487	**
Revenus de l'Etat	-0,0935533	0,0175652	-5,326	0,000000151	***
Dettes de l'Etat	0,00715313	0,00348645	2,052	0,0407	**
Liberté économique	-1,18701	0,304471	-3,899	0,0001	***
Taux d'emploi	-0,225548	0,028534	-7,905	1,68E-14	***
Taux de chômage	0,103884	0,0333461	3,115	0,0019	***
PIB/Habitant	5,91111E-05	1,56754E-05	-3,771	0,0002	***
Polity IV * Liberté éco	0,170606	0,0418452	4,0477	0,0000529	***
Polity/ Pays Adjacents	-10,2741	2,56704	-4,002	0,000072	***

Moy. Var. dép.	35,62205	Ecart type var. dép.	8,554028
Sommes carrés résidus	411,8608	Ec. Type de régression	0,899531
R2	0,98984	R2 ajusté	0,373146
F(45,509)	1101,973	p. critique (F)	0
rho	0,83774	Durbin-Watson	0,312796

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales, effets fixes et une variable d'interaction afin d'expliquer les inégalités de revenus

Tout d'abord, nous remarquons une forte diminution du R2 ajusté par rapport aux précédents modèles. R2 ajusté étant un indicateur de la qualité d'un modèle, cela signifie que l'ajout de la variable d'interaction a engendré une baisse de qualité par rapport à notre modèle initial.

Concernant les coefficients, nous obtenons des résultats allant dans le même sens que ceux de Nassereddine (2012) avec un coefficient négatif de 10 pour l'instrument de l'indice de démocratie. Ainsi, il semblerait bien que les inégalités diminuent si les indices de libertés démocratiques et économiques sont tous deux élevés. Nous pouvons réaliser la même analyse pour la liberté économique qui possède également un coefficient négatif de 1,18.

Autre détail important, toutes les variables sont désormais significatives alors qu'auparavant, nous n'avions pas de significativité pour l'indice de liberté économique et pour le taux d'emploi.

**Tableau VIII : comparaison des coefficients d'intérêts du modèle 3 et 4**

	<b>Coefficient modèle 4</b>	<b>Coefficient modèle 3</b>
<b>Constante</b>	118,621	8,06421
<b>Total ressources naturelles</b>	0,0601619	-0,500504
<b>Revenus de l'Etat</b>	-0,0935533	-0,0446852
<b>Dettes de l'Etat</b>	0,00715313	0,00916138
<b>Liberté économique</b>	-1,18701	-0,00449799
<b>Taux d'emploi</b>	-0,225548	-0,0155237
<b>Taux de chômage</b>	0,103884	0,374576
<b>PIB/Habitant</b>	5,91111E-05	3,13E-05
<b>Polity/ Pays Adjacents</b>	-10,2741	3,73976
<b>Polity IV * Liberté éco</b>	0,170606	

Nous constatons avec le tableau VIII, que les résultats discutés précédemment pour l'indice de liberté économique et l'indice de démocratie varient fortement par rapport à ceux du modèle 3. Surtout le coefficient de l'indice de liberté économique qui passe 3,73 à -10,27. Les effets d'interactions apportent des résultats totalement nouveaux à travers ce changement de signe : au lieu d'augmenter les inégalités, un indice fortement démocratique les ferait diminuer.

De plus, nous remarquons un changement des coefficients du taux d'emploi et du taux de chômage. Ainsi, le taux d'emploi diminuerait les inégalités de revenus de manière plus prononcée que dans notre précédent modèle tandis que le taux de chômage aurait un impact moindre.

Les coefficients relatifs aux autres variables sont eux assez similaires aux résultats obtenus sur le modèle 3. Toutefois, le coefficient de l'indice des ressources naturelles change de sens et devient positif. Cela signifie qu'une augmentation de la présence de ressources naturelles sur un pays le rendrait plus inégalitaire.

## 9. Conclusion

### 9.1. Discussion

La question principale de notre travail était de savoir si les systèmes politiques mis en place dans les pays avaient une influence sur les inégalités de revenus. Dans un deuxième temps, nous voulions être capables de détecter les principaux déterminants des inégalités de revenus.

Afin de mener à bien ce travail, nous avons recueilli des données concernant 37 pays à travers le monde, pendant 15 années, allant de 2000 à 2014. Nos recherches ont commencé par un modèle économétrique de base : les moindres carrés ordinaires. En puisant dans la littérature, nous en avons dérivé trois modèles économétriques additionnels, en panel à effets fixes et variables instrumentales pour contourner le problème d'endogénéité auquel nous nous sommes confrontés lors de notre premier modèle.

Trois variables instrumentales ont donc été utilisées : le niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans, le taux d'activisme civique et le niveau de démocratie moyen des pays adjacents le pays concerné. De ces trois instruments, nous avons décidé d'écarter les deux premiers car l'approfondissement de nos recherches dans la littérature confirme l'hypothèse d'endogénéité. Dès lors, nous nous sommes focalisés sur notre troisième instrument.

Les résultats de la régression de notre modèle économétrique nous permettent d'établir un nombre important de liens de causalité entre le niveau d'inégalité d'un pays et les variables de notre modèle. En effet, les revenus et dettes de l'État, le PIB par habitant, le niveau de ressources naturelles et le taux de chômage semblent avoir une influence significative à 1% sur les inégalités de revenus d'un pays.

Mais, le résultat qui nous intéresse est évidemment celui concernant la définition du système politique, ici mesuré par le niveau de démocratie. Il y a une relation robuste et significative à 1% entre le niveau de démocratie d'un pays avec le niveau d'inégalité des revenus de celui-ci. Cependant, le sens de cette influence est à l'encontre de nos attentes au vu de la littérature. En effet, même si cette littérature est contradictoire à ce sujet, les études disponibles<sup>7</sup> ont tout de même tendance à obtenir un lien non significatif mais négatif entre nos deux variables. Un niveau de démocratie plus important entrainerait une diminution du niveau des inégalités de revenus d'un pays. Dans notre cas, c'est bien l'inverse que nous observons. De plus, nous pouvons affirmer que notre modèle n'obtient pas les meilleurs estimateurs estimés de par la présence d'autocorrélation et d'hétérogénéité.

Toutefois, les résultats obtenus lors de l'étude des effets d'interaction entre le niveau de démocratie et le niveau de liberté économique sont fort différents des précédents modèles. Dès lors, il semble important de prendre en considération ces effets d'interaction dans le cadre des futures recherches portant sur les inégalités de revenus.

Il est toutefois nécessaire d'insister sur les limites de notre modèle. En effet, notre base de données regroupe plusieurs pays du monde entier allant de l'Europe à l'Afrique en passant par l'Asie et l'Amérique. Cependant, la disponibilité des données est plus abondante en

---

<sup>7</sup> Voir 2.1. Discussion générale de la revue littéraire

Europe, Amérique ou Asie que pour les pays du continent africain par exemple. Ce qui pourrait avoir eu une influence sur le niveau moyen élevé de démocratie de nos données.

Pour le futur, il serait donc intéressant d'étendre l'étude à d'autres pays et avec un nombre d'années plus élevé.

Enfin, il serait également judicieux d'ajouter d'autres variables de contrôles suggérés dans la littérature pour obtenir des estimateurs plus précis qu'à ce jour.

## **9.2. Perspectives d'approfondissement**

Les résultats analysés précédemment doivent être mis en perspective en tenant compte des limites de notre modèle.

Tout d'abord, il n'existe pas d'instrument parfait permettant de substituer la variable Polity IV, qui analyse le niveau de démocratie. Ceci est par ailleurs prouvé par des différences dans les résultats analysés. Il est également fort probable qu'il y ait un biais de variables de contrôles omises qui, par leur ajout, permettraient une amélioration du modèle existant et débouchant ainsi sur de meilleurs résultats avec un degré de précision plus important.

De plus, il était compliqué d'obtenir des données pour des pays autres que l'OCDE. Dès lors, la liste de pays étudiée reste trop homogène et ne permet pas une étude optimale de la question de départ. En effet, il était extrêmement difficile d'obtenir des données pour des pays africains. De manière générale, la majorité des pays à faible taux de démocratie ou les pays en voie de développement ont dû être retirés par manque de données disponibles. Ainsi, lors de notre première tentative, nous espérions obtenir des informations sur 50 pays et 22 années, de 1995 à 2016, mais face aux manques de données, nous nous sommes résignés à travailler avec deux modèles incluant 37 pays pour 11 et 15 années.

Il serait évidemment intéressant de travailler avec un nombre d'années plus importantes. En effet, le niveau de démocratie d'un pays varie très peu d'une année à l'autre sauf en cas d'évènements exceptionnels (tel qu'une révolution, un coup d'État ...). Dès lors, il est difficile de tirer des conclusions d'un modèle travaillant sur une quinzaine d'années. Cependant, de nos jours, toutes ces données n'existent pas ou sont incomplètes. Ces manquements d'informations sont donc la principale limite du modèle.

Ensuite, nous pourrions décider de regrouper nos données par « types » de pays ; pays occidentaux, pays émergents ou encore par pays plus démocratiques et plus autoritaires. Même si les effets propres à chaque pays ont été pris en compte grâce à notre modèle économétrique de panel à effets fixes, il serait consistant de regrouper chaque pays et de relancer notre modèle.

À cela, il serait intéressant d'ajouter une autre dimension de temps. L'implémentation de la démocratie ne se fait pas en un jour, nous pourrions prendre en compte un délai d'application. Certains chercheurs, comme Nikoloski (2015), ont pris une base de 5 ans de différence dans leur modèle afin de déterminer le niveau de démocratie en temps  $t$ . Par exemple, pour l'année 2000, nous pourrions prendre le score de Polity IV de 1996 afin d'obtenir un indice plus réel.

À cette dimension de temps, nous pourrions envisager de calculer la moyenne du niveau de démocratie des pays circonvoisins différemment. En effet dans ce travail, la moyenne est calculée selon le nombre de pays concernés. Une approche plus précise pourrait être appliquée en pondérant cette moyenne selon la distance de ces pays par rapport au pays étudié. En énonçant l'hypothèse suivante : le système politique des pays circonvoisins les plus proches du pays étudié a une plus grande influence sur le niveau de démocratie que ceux qui seraient plus éloignés.

Dernièrement, un nombre important de modèles économétriques ont été utilisés, nous pourrions en explorer d'autres comme le modèle GMM<sup>8</sup>, qui est souvent repris dans la littérature scientifique. Et ce, afin de contourner le problème d'endogénéité sans devoir trouver une variable instrumentale pour neutraliser l'influence que le niveau de démocratie a sur le niveau d'inégalité de revenus d'un pays. L'un des principaux travaux sur lesquelles notre travail s'est construit est celui de Nikoloski (2015) qui compare justement plusieurs modèles économétriques avec les mêmes variables, dont le modèle GMM.

---

<sup>8</sup> De l'anglais Generalized Method of Moments : la méthode des moments généralisés

## Bibliographie

### Littérature scientifique

Acemoglu et Al. (2015), “Democracy Does Cause Growth”.

Apergis et Cooray (2015), “Economic Freedom and Income Inequality: Evidence from a Panel of Global Economies- A Linear and a Non-Linear Long-Run Analysis”, *The Manchester School*, 85(1), 88–105.

Atkinson (1970), “On the measurement of economic inequality”, *Journal of Economic Theory*, 2 (3), pp. 244-263.

Atkinson (1975), “Economics of inequality”, *Oxford University Press*.

Barro (1996), “Democracy and Growth”, *Journal of Economic Growth*, v1(1, Mar), 1-27.

Barro (1999), “Determinants of democracy”, *Journal of Political Economy* 107(S6): 158-183.

Baum et Lake (2003), “The political economy of growth: democracy and human capital”, *Am. J. Polit. Sci.* 47, 333–347.

Bennett et Vedder (2012), “A Dynamic Analysis of Economic Freedom and Income Inequality in the 50 U.S. States: Empirical Evidence of a Parabolic Relationship”, *SSRN Electronic Journal*.

Bois et Posner (1996), « Making Social Capital Work: A Review of Robert Putnam's Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy”, *Harvard University. Paper No. 96-4*.

Caseli et Reynaud (2019), “Do Fiscal Rules Cause Better Fiscal Balances? A New Instrumental Variable Strategy”. *International Monetary Fund*.

Clarke et Colin Xu (2013), “Finance and Income Inequality: Test of Alternative Theories”, *Annals of economics and finance* 14-2(A), 493-510.

De Araujo Guerra, (2013), “The impact of democracy in inequality, poverty and development”, *International Institute of Social Studies*, 1-45.

De Mello et Tiongson (2003), “Income Inequality and Redistributive Government Spending”, *IMF Working Paper*, pp. 1-26.

Ehrhart H. (2011), “Assessing the relationship between democracy and domestic taxes in developing countries”.

Gärtner (2010), “Long-run Relationship between Inequality and Democracy”.

Gounder, Saha et Su (2009), “The interaction effect of economic freedom and democracy on corruption: A panel cross-country analysis”, *Economics Letters*.

Islam (2018), “Wealth Inequality, Democracy and Economic Freedom”, *Journal of Comparative Economics*.

Jong-Il et Dutt (1996), “Government debt, income distribution and growth”, *Cambridge Journal of Economics*, 20(3), 335–351.

Krämer et Anselmann (2016), “Does Government Debt Increase Income Inequality?”.

Krenz et Abeliatsky (2016), “Democracy and International Trade: Differential Effects from a Panel Quantile Regression Framework”.

Lee (2005), “Income Inequality, Democracy and Public Sector Size”, *American Sociological review*, 70.

Lindert (2004), “Growing Public: Social Spending and Economic Growth since the Eighteenth Century”, *Cambridge University Press, New York, NY*.

Meltzer et Richard (1981), “A rational theory of the size of government”, *J. Polit. Econ.* 89, 914–927.

Martinez, Ayala et Ruiz-Herta (2001), “The impact of unemployment on inequality and poverty in OECD countries”.

Mahyudin Ahmad (2016), “Economic Freedom and Income Inequality: Does Political Regime Matter?”.

Nassereddine (2012), “Democracy, Economic Freedom, and Income Inequality”.

Nikoloski (2015), “Democracy and Income Inequality: Revisiting the Long- and Short-Term Relationship”, *Review of Economics and Institutions*, Article 2.

Naidu, Restrepo, Robinson et Acemoglu (2013), “Democracy, Redistribution and Inequality”, *Handbook of Income Distribution*, Volume 2B.

OCDE (2008), “Croissance et inégalités : Distribution des revenus et pauvreté dans les pays de l’OCDE”, *Paris, octobre 2008*.

Reuveny et Li (2003), “Economic Openness, Democracy and Income Inequality: An Empirical Analysis”, *Comparative Political Studies* 36, 575.

Rodrik (1999), “Democracies pay higher wages”, *Q. J. Econ.* 114, 707–738.

Salti (2015), “Income inequality and the composition of public debt”, *Journal of Economic Studies*, 42(5), 821–837.

Schettkat (2012), “Inequality and Employment”.

Scheve et Stasavage (2017), “Wealth Inequality and Democracy”, *Annual Review of Political Science*, Vol. 20:451-468.

Smith (2015), “Econometric Papers on the Relationship between Education, Democracy and Macroeconomic Crisis”.

Timmons (2010), “Does Democracy Reduce Economic Inequality?”, *British Journal of Political Science*, 40(04), 741–757.

Triegaardt (2006), “Reflections on Poverty and Inequality in South Africa: Policy Considerations in an Emerging Democracy”.

### Base de données

- Banque mondiale, janvier 2019

**Abondance des ressources naturelles :**

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.TOTL.RT.ZS>

**Education des filles :**

<https://data.worldbank.org/topic/education>

**PIB/habitant :**

<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ny.gdp.pcap.cd>

**Education des filles :**

<https://data.worldbank.org/topic/education>

**Taux d’emploi et taux de chômage :**

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS>

- Center for Systemic Peace, janvier 2019

**Polity IV :**

<http://www.systemicpeace.org/inscrdata.html>

- Data verse – Harvard, janvier 2019

**Indice de GINI :**

<https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=hdl:1902.1/11992>

- FMI DATA, janvier 2019

**Dettes d’état :**

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/download.aspx>

**Revenu de l’état :**

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/download.aspx>

- *The Heritage Foundation, janvier 2019*

**Liberté économique :**

<https://www.heritage.org/index/explore>

**Webographie**

*Le Figaro*

Le Figaro, AFP. Publié le 20/01/2019, « Les 26 plus riches ont autant d'argent que la moitié de l'humanité (Oxfam) ». Site web sur internet.

<<http://www.lefigaro.fr/flash-eco/les-26-plus-riches-ont-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite-oxfam-20190120>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

Le Figaro, Florentin Collomp. Publié le 18/02/2016. « Brexit : cinq raisons pour lesquelles les Britanniques veulent nous quitter ». Site web sur internet.

<<http://www.lefigaro.fr/international/2016/02/17/01003-20160217ARTFIG00214-brexit-cinq-raisons-pour-lesquelles-les-britanniques-veulent-nous-quitter.php>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

*Le Monde*

Le Monde, Thomas Piketty. Publié le 08/12/2018. « Chronique Piketty : « S'il veut sauver son quinquennat, Macron doit immédiatement rétablir l'ISF » ». Site web sur internet.

<[https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/12/08/thomas-piketty-gilets-jaunes-et-justice-fiscale\\_5394443\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/12/08/thomas-piketty-gilets-jaunes-et-justice-fiscale_5394443_3232.html)>

Dernière consultation: le 05/04/2019

*La RTBF*

La RTBF, AFP. Publié le 20/01/2019. « Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent autant d'argent que la moitié de l'humanité ». Site web sur internet.

<[https://www.rtbf.be/info/economie/detail\\_les-26-personnes-les-plus-riches-au-monde-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite?id=10123213](https://www.rtbf.be/info/economie/detail_les-26-personnes-les-plus-riches-au-monde-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite?id=10123213)>

Dernière consultation: le 05/04/2019

*La Tribune*

La Tribune, AFP. Publié le 21/01/2019. « Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent autant d'argent que la moitié de l'humanité ». Site web sur internet.

<<https://www.latribune.fr/economie/international/comment-26-milliardaires-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite-804594.html>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

Oxfam

Oxfam, « Cinq faits choquants sur les inégalités extrêmes : aidez-nous à redistribuer les cartes ». Site web sur internet.

<<https://www.oxfam.org/fr/egalite/cinq-chiffres-choqs-sur-les-inegalites-extremes-aidez-nous-redistribuer-les-cartes>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

**Littérature**

Jeffrey M. Wooldridge, « Introduction à l'économétrie : Une approche moderne », *Deboeck 2<sup>e</sup> Édition*.

## **Annexes**

Annexe I	Statistiques descriptives
Annexe II	Matrice de corrélation
Annexe III	Résultats des régressions

## Annexe I – Statistiques descriptives

### Statistiques descriptives

	Nombre d'observations	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum	Ecart type	C.V.	Asymétrie	Ex. aplatissement
<b>Indice de GINI</b>	555	35,62	33,30	22,60	59,00	8,55	0,24	0,71	- 0,24
<b>Polity IV</b>	555	7,51	9,00	- 7,00	10,00	4,40	0,58	- 2,29	4,18
<b>PIB/Habitant</b>	555	21 584	12 245	158	103 060	21 565	1,00	1,12	0,83
<b>Ressources naturelles</b>	555	4,10	1,70	0,00	26,97	5,33	1,30	1,75	2,83
<b>Revenes de l'Etat</b>	555	34,24	33,42	13,32	60,09	10,69	0,31	0,26	- 0,79
<b>Dettes de l'Etat</b>	555	54,59	47,20	3,88	236,07	34,37	0,63	1,92	6,10
<b>Liberté économique</b>	555	64,30	64,50	34,80	83,10	10,12	0,16	- 0,21	- 0,67
<b>Taux d'emploi</b>	555	55,04	55,64	30,60	78,89	9,07	0,16	0,19	0,07
<b>Taux de chômage</b>	555	8,03	7,29	0,32	29,77	4,74	0,59	1,99	4,91
<b>Niveau éducation des filles</b>	555	94,62	96,97	4,95	172,71	28,72	0,30	- 0,60	2,30

## Annexe II – Matrice de corrélation

### Matrice de corrélation – Variable expliquée et variables explicatives

	Indice de GINI	Polity IV	PIB/Habitant	Ressources naturelles	Revenues de l'Etat	Dettes de l'Etat	Liberté économique	Taux d'emploi	Taux de chômage
Indice de GINI	<b>1</b>								
Polity IV	-0,2955	<b>1</b>							
PIB/Habitant	-0,594	0,4419	<b>1</b>						
Ressources naturelles	0,3393	-0,3332	-0,2811	<b>1</b>					
Revenues de l'Etat	-0,6949	0,3552	0,6021	-0,1605	<b>1</b>				
Dettes de l'Etat	-0,1201	0,1164	0,2176	-0,3848	0,0974	<b>1</b>			
Liberté économique	-0,2193	0,46949	0,6475	-0,2548	0,1906	0,1199	<b>1</b>		
Taux d'emploi	-0,0905	0,1284	0,2674	0,0131	-0,1179	-0,1181	0,2055	<b>1</b>	
Taux de chômage	0,3849	-0,1121	-0,2925	0,0867	-0,0307	-0,0007	-0,127	-0,698	<b>1</b>

**Matrice corrélation – Variable expliquée, Polity IV et variables instrumentales**

	<b>Indice de Gini</b>	<b>Polity IV</b>	<b>Niveau éducation des filles</b>	<b>Niveau démocratie moyen pays adjacents</b>
<b>Indice de Gini</b>	<b>1</b>			
<b>Polity IV</b>	-0,2955	<b>1</b>		
<b>GER</b>	-0,4143	0,4206	<b>1</b>	
<b>Polity PL</b>	-0,2983	0,5176	0,455	<b>1</b>

**Matrice corrélation – Variable expliquée, Polity IV et variable instrumentale**

	<b>Indice de Gini</b>	<b>Polity IV</b>	<b>Taux d'activisme civique</b>
<b>Indice de Gini</b>	<b>1</b>		
<b>Polity IV</b>	-0,2939	<b>1</b>	
<b>Activisme civique</b>	-0,5346	0,4942	<b>1</b>

### Annexe III – Résultats des régressions

#### Régression du Modèle 1: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée Niveau d'éducation des filles

	<b>Coefficient</b>	<b>Erreur std.</b>	<b>t de Student</b>	<b>p. critique</b>	<b>Sinificativité</b>
<b>Constante</b>	152,477	64,6158	2,36	0,0187	**
<b>PIB/Habitant</b>	-8,58476E-05	5,26931E-05	-1,629	0,1039	
<b>Total ressources naturelles</b>	1,38857	0,845161	1,643	0,101	
<b>Revenus de l'Etat</b>	-0,0999815	0,0293039	-3,412	0,0007	***
<b>Dettes de l'Etat</b>	0,0281424	0,00903994	3,113	0,002	***
<b>Liberté économique</b>	0,217172	0,100178	2,168	0,0306	**
<b>Taux d'emploi</b>	-0,905192	0,398885	-2,269	0,0237	**
<b>Taux de chômage</b>	-1,02032	0,624296	-1,634	0,1028	
<b>Polity/Niveau éducation</b>	-9,949421	6,12191	-1,625	0,1047	
<b>Moy. Var. dép.</b>	35,62205	<b>Ecart type var. dép.</b>	8,554028		
<b>Sommes carrés résidus</b>	430,8187	<b>Ec. Type de régression</b>	0,919099		
<b>R<sup>2</sup></b>	0,989372	<b>R2 ajusté</b>	0,988455		
<b>F(44,510)</b>	1079,031	<b>p. critique (F)</b>	0		
<b>rho</b>	0,866336	<b>Durbin-Watson</b>	0,259649		

**Régression du Modèle 2: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée  
Taux d'activisme civique**

	<b>Coefficient</b>	<b>Erreur std.</b>	<b>t de Student</b>	<b>p. critique</b>	<b>Significativité</b>
<b>Constante</b>	39,1216	12,1371	3,223	0,0014	***
<b>Total ressources naturelles</b>	-0,0940828	0,159208	-0,5909	0,5549	
<b>Revenus de l'Etat</b>	-0,0325703	0,0267838	-1,216	0,2248	
<b>Dettes de l'Etat</b>	0,00896226	0,00894285	1,002	0,3169	
<b>Liberté économique</b>	0,0364035	0,0304338	1,1196	0,2324	
<b>Taux d'emploi</b>	-0,21059	0,0737395	-2,856	0,0045	***
<b>Taux de chômage</b>	0,0387641	0,158677	0,2443	0,8071	
<b>PIB/Habitant</b>	2,02609E-05	0,00001677	1,208	0,2278	
<b>Polity/ Activisme Civique</b>	0,821925	1,35781	0,6053	0,5453	
<b>Moy. Var. dép.</b>	35,73342	<b>Ecart type var. dép.</b>	8,750182		
<b>Sommes carrés résidus</b>	209,6905	<b>Ec. Type de régression</b>	0,761088		
<b>R2</b>	0,993254	<b>R2 ajusté</b>	0,992435		
<b>F(44,362)</b>	1211,429	<b>p. critique (F)</b>	0		
<b>rho</b>	0,823331	<b>Durbin-Watson</b>	0,319629		

**Régression du Modèle 3: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée**  
**Niveau moyen de démocratie des pays adjacents**

	<b>Coefficient</b>	<b>Erreur std.</b>	<b>t de Student</b>	<b>p. critique</b>	<b>Sinificativité</b>
<b>Constante</b>	8,06421	9,48811	0,8499	0,3958	
<b>PIB/Habitant</b>	3,13E-05	9,24E-06	3,391	0,0008	***
<b>Total ressources naturelles</b>	-0,500504	0,123554	-4,051	5,90E-05	***
<b>Revenus de l'Etat</b>	-0,0446852	0,0158917	-2,812	0,0051	***
<b>Dettes de l'Etat</b>	0,00916138	0,00329649	2,779	0,0057	***
<b>Liberté économique</b>	-0,00449799	0,0201122	-0,2236	0,8231	
<b>Taux d'emploi</b>	-0,0155237	0,0636052	-0,2441	0,8073	
<b>Taux de chômage</b>	0,374576	0,0927464	4,039	6,20E-05	***
<b>Polity/ Pays Adjacents</b>	3,73976	0,878889	4,255	2,49E-05	***
<b>Moy. Var. dép.</b>	35,62205	<b>Ecart type var. dép.</b>	8,554028		
<b>Sommes carrés résidus</b>	418,2029	<b>Ec. Type de régression</b>	0,905542		
<b>R2</b>	0,989683	<b>R2 ajusté</b>	0,988793		
<b>F(44,510)</b>	1111,931	<b>p. critique (F)</b>	0		
<b>rho</b>	0,846898	<b>Durbin-Watson</b>	0,299568		