

Caldeira, Émilie; Geourjon, Anne-Marie; Laporte, Bertrand

Working Paper

L'évaluation des effets économiques et sociaux des dépenses fiscales: les grands principes méthodologiques. Guide méthodologique

FERDI Document de travail, No. P310

Provided in Cooperation with:

Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI),
Clermont-Ferrand

Suggested Citation: Caldeira, Émilie; Geourjon, Anne-Marie; Laporte, Bertrand (2022) :
L'évaluation des effets économiques et sociaux des dépenses fiscales: les grands principes
méthodologiques. Guide méthodologique, FERDI Document de travail, No. P310, Fondation
pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/269589>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

L'évaluation des effets économiques et sociaux des dépenses fiscales : les grands principes méthodologiques

Guide méthodologique*

EMILIE CALDEIRA / ANNE-MARIE GEURJON / BERTRAND LAPORTE

- ➔ EMILIE CALDEIRA, Maître de conférences, CERDI - Université Clermont Auvergne.
- ➔ ANNE-MARIE GEURJON, Responsable de programme, FERDI.
- ➔ BERTRAND LAPORTE, Maître de conférences, Université Clermont Auvergne, CNRS, IRD, CERDI.

Résumé

Le présent guide a pour objectif de donner les grands principes méthodologiques pour cette seconde partie de la démarche d'évaluation : l'évaluation d'impact des dépenses fiscales. Il s'inscrit dans la continuité du guide pratique produit par la Ferdi sur l'évaluation des dépenses fiscales (Geourjon *et al.*, 2018). Il se concentre sur les deux catégories d'analyses d'impact fréquemment réalisées : la partie 1 traite de l'impact social des exonérations de la taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) sur les produits de grande consommation et la partie 2 de l'impact économique des incitations fiscales à l'investissement.

*Ce guide a été réalisé par la Fondation pour les Etudes et Recherches sur le Développement International (Ferdì), dans le cadre du projet DATAFID financé par le Trésor français. Il s'appuie notamment sur les expériences d'évaluation d'impact des dépenses fiscales effectuées au Cameroun (2016, 2021), en Guinée (2019), et à Madagascar (2017).

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	1
INTRODUCTION.....	3
PARTIE 1 L'EFFET DISTRIBUTIONNEL DES EXONERATIONS DE TVA SUR LES PRODUITS DE GRANDE CONSOMMATION	5
1. Les étapes de l'étude de l'équité des exonérations de TVA	5
1.1. Les données nécessaires : des enquêtes détaillées sur la consommation des ménages.....	5
1.2. Les étapes préalables à l'analyse de l'équité : déterminer le montant des dépenses fiscales théoriques par consommateur	6
1.3. L'analyse de l'équité de la politique d'exonération : à qui profite les dépenses fiscales de TVA ?	9
1.3.1. Les indicateurs de richesse : l'analyse de la distribution par quintiles	9
1.3.2. Les indicateurs d'équité des dépenses fiscales de TVA	10
2. Illustration : l'effet distributionnel des dépenses de TVA en Guinée.....	12
3. Au-delà des effets en équilibre partiel des dépenses fiscales de TVA	15
PARTIE 2 L'IMPACT ECONOMIQUE DES INCITATIONS FISCALES À L'INVESTISSEMENT.....	17
1. Comprendre le cadre statistique général : l'analyse d'impact.....	17
1.1. De corrélation à causalité : l'insuffisance des statistiques descriptives.....	18
1.1.1. Une confusion dangereuse entre corrélation et causalité	18
1.1.2. L'utilité et les limites de la statistique descriptive	19
1.2. Illustration : l'impact de la zone franche à Madagascar.....	19
1.2.1. Les statistiques descriptives et la mise en évidence des dangers associés à des comparaisons naïves	20
1.2.2. Etude des corrélations entre l'agrément zone franche et le CA, l'investissement et les emplois créés	21
1.2.3. Approfondissement de l'analyse par sous-groupes.....	22
1.2.4. Les limites de l'analyse	22
2. Les outils de l'analyse d'impact et les hypothèses sous-jacentes.....	23
CONCLUSION.....	25
RÉFÉRENCES.....	27
ANNEXES	29

Annexe 1 : Les mesures du niveau de richesse : revenu, consommation et possession d’actifs	
29	
Annexe 2 : Tableaux relatifs à l’étude d’impact de la zone Franche à Madagascar	31
Annexe 3 : Présentation synthétique des principales méthodes d’analyse d’impact	35
1. Le cadre de Rubin	35
2. L’effet causal individuel et le problème fondamental de l’inférence causale.....	35
3. L’effet causal moyen du traitement et ses conditions d’identification	36
3.1. Le biais de sélection.....	36
3.2. L’hétérogénéité	37
3.3. Les externalités.....	37
4. Des expériences aléatoires contrôlées aux méthodes quasi-expérimentales	38
5. L’estimateur de différences de différences	40
5.1. Le principe et les hypothèses de l’estimateur de différences de différences.....	40
5.2. La validité de l’estimateur de différences de différences.....	41
Annexe 4 : Conseils de lecture sur les méthodes d’analyse d’impact.....	42
Aides méthodologiques (en français)	42
Pour aller plus loin, par thème.....	42

INTRODUCTION

Depuis les années 2000, l'exercice d'évaluation des dépenses fiscales s'est largement développé en Afrique et la plupart des pays du continent publient désormais des rapports d'évaluation chaque année, en annexes de leur Loi de Finances. Cet exercice se limite encore souvent à l'évaluation du coût budgétaire qui n'est pourtant que le point de départ du processus d'évaluation des dépenses fiscales beaucoup plus ambitieux que la seule mesure du coût de ces dernières.

« Une dépense fiscale est un transfert de ressources publiques résultant d'une réduction des obligations fiscales relativement à une norme, plutôt que d'une dépense directe » (OCDE, 2010). La dépense fiscale est donc une alternative à la dépense publique directe. En ce sens, les administrations de collecte sont redevables de la qualité de ces dépenses vis-à-vis de leur gestion mais aussi de leur évaluation, pour en assurer la transparence et permettre aux décideurs de faire des choix éclairés. De même, les décideurs en charge de la politique fiscale doivent s'assurer de la mesure de l'efficacité des dépenses fiscales consenties pour être en mesure de proposer des arbitrages si nécessaires.

Aussi, outre l'amélioration de la transparence budgétaire, l'analyse des dépenses fiscales a pour principal objectif d'éclairer la politique fiscale afin d'accroître la mobilisation des recettes fiscales intérieures. En effet, l'engagement dans le processus d'évaluation des dépenses fiscales devrait à terme permettre de rationaliser le système d'imposition. Une telle analyse ne peut donc pas se fonder uniquement sur une estimation du coût budgétaire des dépenses fiscales. La démarche d'évaluation comporte deux étapes indispensables et complémentaires : l'estimation du coût budgétaire des mesures fiscales dérogeant à la norme et l'appréciation de leur pertinence quant aux objectifs qui leur ont été initialement attribués (Caldeira et Geourjon, 2020). Seule l'association de ces deux évaluations peut permettre de comparer l'efficacité de la mesure au regard des objectifs visés à son coût budgétaire préalablement évalué, et de juger de l'efficacité des dépenses fiscales en vigueur. Cette démarche n'entraîne en aucun cas la suppression systématique des avantages accordés. L'analyse des dépenses fiscales n'a d'ailleurs pas non plus pour objectif de récupérer la recette équivalente au coût budgétaire évalué de celles-ci (Geourjon et Rota-Graziosi, 2014). Elle permet d'identifier les mesures dérogatoires dont la persistance devrait être remise en question en vue d'accroître la mobilisation des recettes compte tenu de leur faible efficacité. Au contraire, certaines dépenses fiscales peuvent atteindre leur objectif à un coût jugé raisonnable et donc être considérées comme étant suffisamment efficaces et maintenues. Le processus d'évaluation des dépenses fiscales doit 1) comprendre les deux étapes d'analyse que sont l'estimation du coût et l'étude de l'impact et 2) être mené mesure par mesure pour permettre l'atteinte de son objectif ultime en toute rigueur : la rationalisation de la politique fiscale fondée sur l'efficacité des dépenses fiscales au regard des objectifs visés.

Pour que cette démarche soit rendue possible, selon les meilleures pratiques internationales, les dispositions visant à soutenir la consommation ou à encourager l'investissement ne doivent pas être incluses dans la norme, définie par le Système Fiscal de Références (SFR). En effet, cela impliquerait de renoncer à chiffrer leur coût, c'est-à-dire à estimer le montant de la dépense directe qu'il aurait fallu consentir pour obtenir le même effet, et *in fine* à évaluer leur efficacité par rapport à l'objectif initialement visé. Pour cette raison, il convient de considérer ce type de mesures comme des dépenses fiscales. Il est important de rappeler qu'une mesure s'écartant de la norme fiscale, c'est-à-dire hors SFR, peut être socialement, économiquement ou politiquement justifiée. En effet, l'estimation d'une dépense fiscale ne préjuge pas de sa justification. Elle assure la transparence de son coût et

l'appréciation de son impact. Par ailleurs, pour qu'en complément à l'évaluation des manques à gagner des dépenses fiscales, la réalisation d'un exercice d'analyse d'impact des dépenses fiscales soit possible, il est nécessaire de définir précisément les objectifs des mesures dérogatoires en amont de la proposition et du vote de chaque mesure, de préciser les objectifs recherchés pour chacune d'entre elles à l'occasion de l'inventaire des dépenses fiscales et d'adapter la collecte des données statistiques en fonction des besoins.

L'exercice d'évaluation de l'impact des dépenses fiscales, comme celui de leur coût budgétaire, devrait être réalisé par une Unité de politique fiscale dépendant directement du ministre des Finances. Dans son Guide méthodologique pour l'évaluation des dépenses fiscales¹, la Ferdi précise le cadre institutionnel nécessaire pour le suivi et l'évaluation des dépenses fiscales, et notamment recommande la formation au sein de cette structure, de deux « sous-groupes » de travail : un sous-groupe « législation » chargé du volet juridique de la démarche, et un sous-groupe « évaluation ». L'évaluation et l'analyse d'impact des dépenses fiscales incombent principalement à ce dernier qui devra éventuellement pour ce dernier stade de la démarche, être renforcé d'un économiste en appui des statisticiens et informaticiens.

¹ <https://ferdi.fr/publications/l-evaluation-des-depenses-fiscales-des-principes-a-la-pratique-guide-methodologique>. Cf. encadré 1.

PARTIE 1 L'EFFET DISTRIBUTIONNEL DES EXONERATIONS DE TVA SUR LES PRODUITS DE GRANDE CONSOMMATION

La TVA est considérée dans les pays en développement comme l'outil principal de fiscalité intérieure pouvant compenser les pertes de recettes tarifaires consécutives aux politiques d'ouverture commerciale (Baunsgaard, Keen, 2010). Elle est présentée dans les textes communautaires comme un impôt moderne et rentable, taxant uniquement la consommation finale, et donc neutre vis-à-vis des décisions de production pour les entreprises. En outre, la TVA peut être un outil efficace de lutte contre le secteur informel puisque les entreprises assujetties ne supportent pas la TVA tandis que les entreprises informelles supportent la TVA de façon définitive sur leurs intrants et leurs investissements.

Dans la réalité, les systèmes de TVA dans les pays en développement ne sont pas toujours aussi efficaces². Une des raisons invoquées à la perte d'efficacité est la recherche d'un objectif additionnel assigné à la TVA : l'équité. La poursuite de cet objectif donne lieu à des exonérations et/ou à l'adoption de taux réduits sur certains biens « sociaux ». Elle conduit alors à s'éloigner d'une application de la TVA sur la consommation finale des ménages à un taux unique modéré avec un champ d'application large (Keen, Lockwood, 2010). Réduisant la performance de la TVA, sans remettre *a priori* en cause le bien-fondé des exonérations consenties, il semble indispensable d'analyser l'impact de ces mesures pour s'assurer de l'atteinte de l'objectif d'équité visé.

La principale justification des exonérations de TVA accordées étant des considérations d'équité, l'évaluation d'impact des dépenses fiscales de TVA consiste alors à déterminer si les ménages les plus pauvres profitent effectivement davantage des dépenses fiscales accordées. Il s'agit alors de déterminer si – compte tenu de la structure de la consommation des biens et services dans le pays concernés - les dépenses fiscales de TVA sont effectivement ciblées sur les ménages les plus pauvres. L'analyse de l'équité doit nécessairement se faire produit par produit afin d'être en mesure de proposer d'éventuels arbitrages.

1. Les étapes de l'étude de l'équité des exonérations de TVA

1.1. Les données nécessaires : des enquêtes détaillées sur la consommation des ménages

Pour que l'étude de l'impact social des exonérations de TVA soit rendue possible, il est nécessaire de disposer de données d'enquête sur la consommation des ménages offrant à la fois une désagrégation extrêmement fine des biens et services et des indications sur le niveau de richesse des ménages enquêtés³. L'enquête doit être la plus récente possible pour refléter au mieux la structure de consommation au moment de l'application de la politique de dépenses fiscales de TVA alors considérée.

En l'absence de données d'enquête disponibles ou suffisamment récentes, l'analyse d'impact des dépenses fiscales de TVA peut être menée grâce aux données détaillées de consommation fournies par la Banque Mondiale : *Global Consumption Database*. Ces dernières fournissent les niveaux de consommation par type de biens mais aussi par segments de consommation. Basée sur des enquêtes

² Voir par exemple les travaux de Keen, Lockwood, 2010, Durner, Jon, 2010, Bird, Gendron, 2011, Bodin, 2012 ou Keen, 2012.

³ Les enquêtes de consommation sont généralement effectuées au niveau du ménage. Il est ensuite essentiel de rapporter les indicateurs d'intérêt par tête, selon la taille indiquée du ménage.

ménage, la base de données construite offre les niveaux de consommation pour 106 produits et ventilés en quatre segments de la population selon leur niveau de revenu par tête. Les effets distributionnels des choix de politiques fiscales en matière d'exonération peuvent être déduits à partir de cette base de données du fait (1) du degré de désagrégation des niveaux de consommation par types de bien (106 biens) et (2) de la décomposition de ces niveaux de consommation par segment de population.

Il est indispensable de s'assurer que la stratégie d'échantillonnage utilisée dans l'enquête considérée permet d'obtenir des résultats d'enquête qui offrent des informations représentatives de la population dans son ensemble et de disposer de l'ensemble des informations – poids d'échantillonnage notamment – permettant d'exploiter ces données rigoureusement. La base de données *Global Consumption Database* fournit des informations sur le nombre de ménages enquêtés, la taille de la population totale, et par segment. Ainsi, les données d'enquête peuvent être rigoureusement agrégées pour être représentatives de la population nationale. Il reste néanmoins préférable de considérer que les calculs effectués du montant des recettes ou des dépenses fiscales par segment de population ne sont qu'un moyen de connaître leur distribution entre les différentes catégories de ménages et non de chiffrer précisément ces montants au niveau national.

Les données fournies par la Banque Mondiale étant basées sur des enquêtes ménage, il est théoriquement possible d'effectuer l'analyse sur les données originelles, plus détaillées. L'idéal reste de baser son analyse sur l'enquête disponible la plus récente. Néanmoins, l'avantage de la base de données *Global Consumption Database* est que les données ont été traitées de sorte à être parfaitement calibrées pour ce genre d'exercice, et simplifie donc sa mise en œuvre. Par exemple, les poids d'échantillonnage ont déjà été pris en compte. Or, réaliser l'étude sur les données d'enquête exige de le faire avec rigueur et, en particulier, de ne pas omettre de considérer les poids d'échantillonnage.

1.2. Les étapes préalables à l'analyse de l'équité : déterminer le montant des dépenses fiscales théoriques par consommateur

Les données d'enquête utilisées doivent être mises en parallèle avec la liste des biens et services consommés par les ménages et identifiés comme des dépenses fiscales de TVA selon la législation en vigueur. Il s'agit donc d'identifier parmi la liste détaillée des biens et services consommés par les ménages enquêtés, ceux exonérés de TVA et dont la mesure dérogatoire est considérée comme étant hors SFR.

Comme pour l'évaluation budgétaire de la dépense fiscale, l'analyse de l'équité de la dépense fiscale est généralement faite selon une approche « toutes choses égales par ailleurs », c'est-à-dire que le volume de la consommation des ménages et les prix hors taxes des biens et services sont supposés constants (Rapport Madagascar, 2017). On considère alors que la seule composante qui varie est le montant de TVA payé sur les biens et services. Sous cette hypothèse, le travail préparatoire à l'évaluation de l'équité des dépenses fiscales est assez simple.

En combinant les données de l'enquête et la législation en vigueur, il s'agit :

De déterminer pour chaque bien consommé par les ménages s'il est exonéré de TVA, taxé à taux réduit ou à taux plein selon la désagrégation la plus fine possible des biens et services.

De recalculer la consommation hors taxes pour chaque bien consommé par chaque ménage. Les données de consommation fournies par l'enquête ménage sont valorisées toutes taxes comprises. Il est donc nécessaire de calculer la valeur hors taxe des biens et services⁴.

De simuler la contribution théorique des consommateurs aux recettes de TVA si le taux standard national – celui retenu dans le SFR - était appliqué à toute la consommation finale, y compris à celle totalement ou partiellement exonérée de TVA (taux réduit par exemple)⁵, pour chaque type de bien et chaque consommateur. Cela permet de connaître et de comparer la répartition entre les consommateurs de la charge financière - c'est-à-dire simplement à l'écart entre la consommation valorisée toutes taxes comprises et la consommation hors taxe – avec et sans application de la politique d'exonération.

De déduire le montant théorique des dépenses fiscales qui correspond à la différence entre le potentiel théorique de recettes en appliquant le taux de TVA fixé par le SFR et le potentiel de recettes en appliquant des taux nuls /taux réduit tels que prévus dans le CGI et autres textes prévoyant des exonérations identifiées comme dépenses fiscales.

Idéalement, l'enquête ménage devrait distinguer les dépenses de consommation marchande, l'autoconsommation et les transferts en nature (Rapport Cameroun, 2015). En effet, la TVA s'appliquant uniquement sur la consommation marchande, le calcul des recettes de TVA et de la dépense fiscale devrait se faire uniquement sur cette catégorie de bien. Certaines enquêtes ménages fournissent ces informations – « Questionnaire des Indicateurs de Base du Bien-être » (QUIBB) par exemple – mais ce n'est pas toujours le cas. Aussi, il est nécessaire de considérer et d'inclure dans les calculs un taux d'autoconsommation sur la base des informations annexes dont on peut disposer. Ce dernier varie selon le bien mais aussi selon la catégorie de population considérée. En l'absence de prise en compte de l'autoconsommation, il est probable que l'analyse soit biaisée et indique un effet sur l'équité plus important qu'il ne l'est en réalité. Cela conduit à surestimer la dépense fiscale qui bénéficie aux plus pauvres. En effet, ce sont souvent les catégories les moins aisées qui autoconsomment le plus et ne bénéficient donc pas pleinement des exonérations de TVA accordées. De plus, les biens autoconsommés sont souvent des biens de première nécessité et représentent donc une part importante de la consommation des plus pauvres. L'encadré 1 formalise les étapes préliminaires pour calculer la dépense fiscale par consommateur, en tenant compte de l'autoconsommation.

⁴ L'enquête ménage ne précise généralement pas si le bien consommé est vendu par une entreprise assujettie ou non à la TVA. Néanmoins, si les biens sont homogènes et que le marché est concurrentiel, la loi du prix unique implique que les biens concernés sont vendus au même prix que l'entreprise facture ou non la TVA. Ainsi, quel que soit le statut fiscal du vendeur, une exonération de TVA entraîne la même baisse de prix (Rapport Madagascar, 2017).

⁵ Nous parlons de « potentiel de recettes effectives » et non de recettes effectives car il s'agit de la simulation d'une mise en application parfaite de la politique d'exonération. Nous ne traitons pas ici d'éventuels écarts dues à une mauvaise administration (*administrative gap* vs *policy gap*).

Encadré 1 : Méthode de calcul de la dépense fiscale par consommateur et par bien et service avec prise en compte de l'autoconsommation

1. Il est nécessaire de calculer préalablement la **consommation finale hors taxe (HT)**, CF_{ic} :

$$CF_{ic} = \frac{C_{ic}}{(1 + \tau^P) * (1 - autoConso_{ic})}$$

τ^P étant l'ensemble des taux définis par la législation nationale, taux standard, taux réduit et exonération et C_{ic} la consommation finale TTC.

2. Pour chaque bien de consommation i et pour chaque consommateur c , on estime C_{ic}^S la **contribution théorique aux recettes de TVA si le taux standard national (τ^S) était appliqué à la consommation finale de chaque bien** :

$$C_{ic}^S = \tau^S * CF_{ic} * (1 - autoConso_{ic})$$

Avec CF la consommation finale HT. Il est souhaitable de considérer un taux d'autoconsommation ($autoConso$) pour certains biens et services, pouvant varier selon les catégories de population. Les biens alimentaires et les boissons et les segments de population les plus modestes sont généralement les plus concernés par l'autoconsommation.

3. On estime par ailleurs C_{ic}^P la **contribution de chaque consommateur aux recettes de TVA pour chaque bien si l'on applique la politique d'exonérations et/ou réductions de taux de TVA à certains biens** :

$$C_{ic}^P = \tau^P * CF_{ic} * (1 - autoConso_{ic})$$

Avec τ^P l'ensemble des taux définis par la législation nationale, taux standard, taux réduit et exonérations.

4. **Les dépenses fiscales de TVA dû aux mesures dérogatoires dont bénéficient chaque consommateur** sont alors données par :

$$DFic^P = C_{ic}^S - C_{ic}^P$$

Les dépenses fiscales sont égales à zéro lorsque toute la consommation finale est taxée à un taux unique. Au contraire, elles sont égales à C_{ic}^S si la consommation est exonérée de TVA.

Il s'agit ensuite d'étudier **la répartition des dépenses fiscales de TVA** entre les différents groupes (segments, quintiles...) de population et ses répercussions sur la distribution des richesses.

Prenons l'exemple fictif d'une réduction de taux de TVA de 18% à 5% sur le riz en Guinée avec une autoconsommation allant jusqu'à 10% pour le segment de population le plus pauvre en appliquant les 4 étapes présentées ci-dessus.

Segment de population	Consommation de riz par tête (TTC)	Taux standard	Taux réduit	Taux d'autoconsommation	1- Consommation de riz par tête (HT, y compris autoconsommation)	2- Contribution théorique aux recettes de TVA avec taux standard de 18%	3- Contribution théorique aux recettes de TVA avec taux réduit à 5%	4- Dépense fiscale de TVA par tête
Moyen	900 020	18%	5%	0%	762 729	137 291	38 136	99 155
Faible	802 879	18%	5%	5%	716 217	122 473	34 020	88 453
Très faible	503 962	18%	5%	10%	474 541	76 876	21 354	55 521

On constate que cette réduction de taux bénéficierait davantage aux ménages les plus aisés pour lesquels la consommation par tête est plus importante.

1.3. L'analyse de l'équité de la politique d'exonération : à qui profite les dépenses fiscales de TVA ?

Une fois le montant des dépenses fiscales par consommateur connu, il s'agit d'analyser l'effet sur l'équité de la politique de dépenses fiscales en matière de TVA en s'appuyant sur les données concernant le niveau de richesse des consommateurs.

En se basant sur ces données, l'analyse de l'effet des politiques d'exonération sur la distribution des richesses se construit généralement sur la base d'un indicateur relatif défini en fonction de la distribution des richesses entre les ménages. Il est le plus souvent exprimé en quintiles. Les mesures de la richesse peuvent se baser sur le revenu, la consommation ou la possession d'actifs par les ménages.

Compte tenu de l'importance du secteur informel et de l'autoconsommation dans les pays en développement (PED), baser la mesure du niveau de richesse des ménages sur les revenus ou la consommation marchande n'est pas toujours la démarche la plus pertinente (Filmer et Pritchett, 2001)⁶. De plus, les données détaillées sur la consommation alimentaire et non alimentaire ou sur le revenu ne sont pas toujours disponibles dans les enquêtes ménage¹. Au contraire, la disponibilité des informations relatives à la possession d'actifs par les ménages et aux caractéristiques de leur logement contenues dans de nombreuses enquêtes, a conduit certains auteurs tels que Filmer et Pritchett (2001) à proposer des mesures alternatives des conditions de vie des ménages (cf. annexe 1).

1.3.1. Les indicateurs de richesse : l'analyse de la distribution par quintiles

En se basant sur ces indicateurs de richesse, il s'agit ensuite d'étudier l'effet des politiques d'exonération sur les différentes catégories d'individus, ces derniers ayant le statut de richesse du ménage auquel ils appartiennent. La distribution par quantiles – généralement des quintiles - est souvent retenue pour constituer ces groupes de ménages. Il s'agit alors d'ordonner et de diviser la série statistique informant sur le niveau de richesses en plusieurs parties d'effectifs égaux : cinq parties pour les quintiles qui comprennent donc 20% de la population considérée⁷. Si cette analyse repose sur une définition relative de la richesse, il est également possible de retenir des seuils absolus pour créer des groupes de ménages.

La *Global Consumption Database* classe les ménages en quatre segments de richesse, basés sur les niveaux de revenu par tête : « Très faible », « Faible », « Moyen » et « Elevé ». Les segments de la population sont définis à partir de seuils de revenu en valeur absolue. Ces seuils sont les mêmes pour l'ensemble des pays de la base. Ils sont basés sur des données mondiales de distribution de revenu, qui classent la population mondiale selon leur revenu par tête et par jour. Le segment de revenu « Très faible » (segment 1) correspond à la moitié basse de la distribution mondiale, ou au 50ème percentile et au-dessous ; le segment de revenu « Faible » (segment 2) correspond aux 51ème et 75ème percentiles ; le segment de revenu « Moyen » (segment 3) aux 76ème et 90ème percentiles ; et le segment « haut » (segment 4) aux 91ème percentile et plus. Ces seuils sont utilisés pour établir les quatre segments : « Elevé » : en dessous de 2,97\$ par tête par jour, « Faible » : entre 2,97\$ et 8,44\$ par

⁶ Ces indicateurs sont généralement calculés au niveau du ménage et non au niveau individuel. L'individu a alors le statut de richesse du ménage auquel il appartient.

⁷ Quatre parties pour les quartiles qui comprennent donc 25% de la population considérée, dix pour les déciles etc.

tête par jour, « Moyen » : entre 8,44\$ et 23,03\$ par tête par jour, « Elevé » : au-dessus de 23,03\$ par tête par jour.⁸

1.3.2. Les indicateurs d'équité des dépenses fiscales de TVA

La contribution théorique des groupes de consommateurs classés par niveau de richesse aux recettes de TVA - dans le cas où le taux standard national serait appliqué à l'ensemble de la consommation finale et dans le cas où l'on applique les exonérations et/ou réductions de taux de TVA à certains biens - permet de donner une première indication de la progressivité de la politique d'exonération en matière de TVA. Néanmoins, cette charge financière relative que représente la taxe pour les différents groupes d'individus étant une fonction croissante du niveau de consommation, l'analyse tend généralement à montrer que la contribution par tête aux recettes de TVA – avec ou sans les exonérations - est croissante avec la richesse du groupe de consommateurs⁹.

Pour les mêmes raisons, l'analyse de la distribution des gains engendrés par les dépenses fiscales de TVA pour les différents groupes de consommateurs au sein de la population montre généralement que ce sont les ménages les plus riches qui bénéficient le plus par tête des exonérations fiscales. Ce résultat est davantage le reflet d'une corrélation positive entre le niveau de richesse, la consommation et les allègements de TVA sur cette même consommation que d'une non-progressivité de la politique de dépenses fiscales en matière de TVA.

A ce stade, l'analyse n'est donc pas suffisante pour conclure sur les effets distributionnels des exonérations de TVA. Il est nécessaire de nuancer et d'affiner ces premiers résultats en rapportant les allègements fiscaux dont bénéficient les différents groupes de population à leur niveau de consommation (ou de revenu) respectif. Il est alors possible de s'assurer que – bien qu'en valeur absolue les catégories les plus riches bénéficient par tête le plus des exonérations compte tenu de leur niveau de consommation élevé - le gain que représente les dépenses fiscales constitue une part plus importante de la consommation par tête des pauvres par rapport aux catégories plus aisées. Si ce gain relatif est une fonction décroissante du niveau de richesse, alors la politique d'exonération contribue à réduire les inégalités.

Cette analyse de la progressivité des dépenses fiscales de TVA doit être réalisée par produit pour éclairer d'éventuel choix de rationalisation des dépenses fiscales et permettre un meilleur ciblage des biens à exonérer et de ceux pour lesquels le maintien de la mesure dérogatoire devrait être questionné. Les résultats observés de manière agrégée peuvent en effet cacher des situations différentes selon les biens considérés. Selon le pays considéré, la structure de la consommation des différents groupes d'individus peut varier. Une même mesure peut permettre de réduire les inégalités dans un pays et pas dans un autre et naturellement, au sein d'un même pays, certaines mesures peuvent effectivement bénéficier aux plus pauvres tandis que d'autres échouent à atteindre leur objectif d'équité.

Finalement, une étude détaillée de la structure de la consommation des catégories d'individus selon leur niveau de revenu permet de montrer de manière simple le degré d'équité des différentes catégories de dépenses fiscales à l'œuvre ou envisagées. C'est en effet les différences de structure de

⁸ Household Consumption 2010 by Country, Product/Service, Area and Consumption Segment in Local Currency (Million). Les données de consommations sont exprimées en monnaie locale courante.

⁹ Si les groupes de consommateurs ne sont pas de taille identique, il est essentiel de prendre en compte la taille de la population dans les différents groupes. C'est le cas si les données de *Global Consumption Database* sont utilisées.

consommation entre les différents quintiles qui vont déterminer dans quelle mesure les dépenses fiscales permettent *in fine* de réduire ou non les inégalités. Il est indispensable pour cela d'utiliser le niveau de désagrégation le plus important pour identifier la structure de consommation des biens exonérés. Un simple graphique présentant la structure de consommation par quintile de niveau de vie pour les biens exonérés est facile à lire et éclaire sur le degré d'équité des dépenses fiscales. Deux analyses doivent être menées conjointement. Il s'agit 1) de savoir quels sont les biens qui sont consommés en majorité par les catégories de ménages les plus pauvres et 2) quels sont les biens qui représentent une part importante du budget de ces ménages. En effet, un bien peut être largement consommé par les riches mais représenter une part conséquente du budget des ménages les moins aisés et justifier le maintien ou la mise en place d'une dépense fiscale.

Dans le cas où la rationalisation de mesures dérogatoires de TVA est envisagée - notamment pour les produits alimentaires dont la suppression de l'exonération peut être jugée sensible - il est possible de faire des simulations pour déterminer l'impact sur la pauvreté (cf. encadré 2).

Encadré 2 : Les indicateurs de pauvreté

Une simulation de l'impact de différents scénarii de rationalisation des dépenses fiscales sur la pauvreté peut être faite en complément des analyses menées sur l'équité. Il s'agit alors de tester l'effet des réformes envisagées sur des indicateurs de pauvreté. Le taux de pauvreté, la profondeur et la gravité de la pauvreté mesurent différents aspects de la pauvreté monétaire (Foster *et al.*, 1984).

Le taux de pauvreté mesure la proportion de la population pauvre, c'est-à-dire la proportion de la population pour laquelle la consommation ou le revenu est inférieur au seuil de pauvreté. Le seuil retenu peut être défini en termes relatif - c'est-à-dire qu'une limite est calculée en fonction de la distribution globale des revenus ou de la consommation (60 % du revenu médian par exemple) - ou en termes absolu (1 dollar par personne et par jour par exemple). Si n est la taille de la population et p le nombre de pauvres, le taux de pauvreté H est égal à :

$$H = \frac{p}{n}$$

La profondeur de la pauvreté mesure l'écart de pauvreté, c'est-à-dire la distance moyenne qui sépare la population du seuil de pauvreté, les non-pauvres se voyant attribuer une distance nulle. Il permet de mesurer le « déficit de pauvreté » et donc les ressources nécessaires pour sortir tous les pauvres de la pauvreté grâce à des politiques parfaitement ciblés (transferts directs, dépenses fiscales etc.). Si y_i est le revenu individuel et z la ligne de pauvreté, l'écart de pauvreté est donné par :

$$PG = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p \left[\frac{z - y_i}{z} \right]$$

Alors que l'écart de pauvreté considère la distance qui sépare les pauvres du seuil de pauvreté, **la sévérité de la pauvreté** - indice de Foster-Greer-Thorbecke (FGT) - prend en compte le carré de cette distance. L'écart de pauvreté est pondéré par lui-même de manière à donner plus de poids aux plus pauvres des pauvres. Il tient ainsi compte de l'inégalité entre les pauvres.

Si y_i est le revenu individuel et z la ligne de pauvreté, le , l'écart de pauvreté au carré est donné par :

$$SP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p \left[\frac{z - y_i}{z} \right]^2$$

Le choix de l'indicateur de pauvreté a des implications importantes sur les résultats de l'évaluation des réformes envisagées. Une étude basée sur le taux de pauvreté considère comme plus efficaces les politiques permettant de sortir les plus riches des pauvres, ceux qui sont proches de la limite de la pauvreté. En revanche, sur la base de la profondeur et la gravité de la pauvreté, l'accent est mis sur la lutte contre la pauvreté pour ceux qui sont plus éloignés du seuil de pauvreté, les plus pauvres parmi les pauvres.

2. Illustration : l'effet distributionnel des dépenses de TVA en Guinée

Le rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2018 produit par la Guinée avec l'appui de la Ferdi illustre la démarche pouvant être adoptée dans le cadre de l'analyse de l'équité des dépenses fiscales de TVA¹⁰. Cette analyse d'impact se base sur les données de consommation fournies par la base de données *Global Consumption Database* présentée précédemment.

¹⁰ Ce rapport est disponible en ligne : <https://mbudget.gov.gn/wp-content/uploads/2020/06/Rapport-Evaluation-DF-2018-Version-finale-02-12-2019.pdf>

En Guinée, aucun des ménages ayant participé à l'enquête consommation n'appartient au segment « élevé ». Le segment « très bas » représente plus de 83% de la population, le segment « bas » 16% et le segment « moyen » moins de 1% de la population. L'analyse n'étant pas basée sur des quintiles séparant la population à parts égales, il est capital de prendre en compte la taille des segments et de réaliser l'analyse par tête.

A partir de ces données et suivant la méthodologie présentée dans l'encadré 1, la contribution théorique aux recettes de TVA par segment est calculée (1) si seul le taux standard national de 18% est appliqué à l'ensemble de la consommation finale et (2) si l'ensemble des choix de politique nationale y compris l'application des exonérations de certains biens et services s'appliquent. En Guinée, un peu plus de 10% des 106 produits sont exonérés et cela représente 19,5% de la consommation totale. Les dépenses fiscales de TVA dû aux mesures dérogatoires dont bénéficient chaque segment sont ensuite déduites de sorte à analyser les impacts distributionnels des exonérations.

Si l'on s'intéresse à la contribution aux recettes de TVA en valeur absolue de chaque segment, le segment des plus pauvres contribue à plus de 53,32% au potentiel de recettes de TVA si l'on appliquait le taux standard à l'ensemble de la consommation et à 52,35% au potentiel de recettes avec exonérations (voir tableau 1). L'interprétation des résultats en valeur absolue doit être prudente car elle reflète avant tout la répartition de la population. Néanmoins, si c'est sur le premier segment de consommation que repose la plus grande part des recettes du fait de leur surreprésentation numérique, on constate que l'application des mesures dérogatoires permet d'atténuer à la marge cette répartition. Ces résultats apportent donc un premier éclairage sur l'équité potentielle des politiques d'exonération de TVA sur les biens de consommation en Guinée.

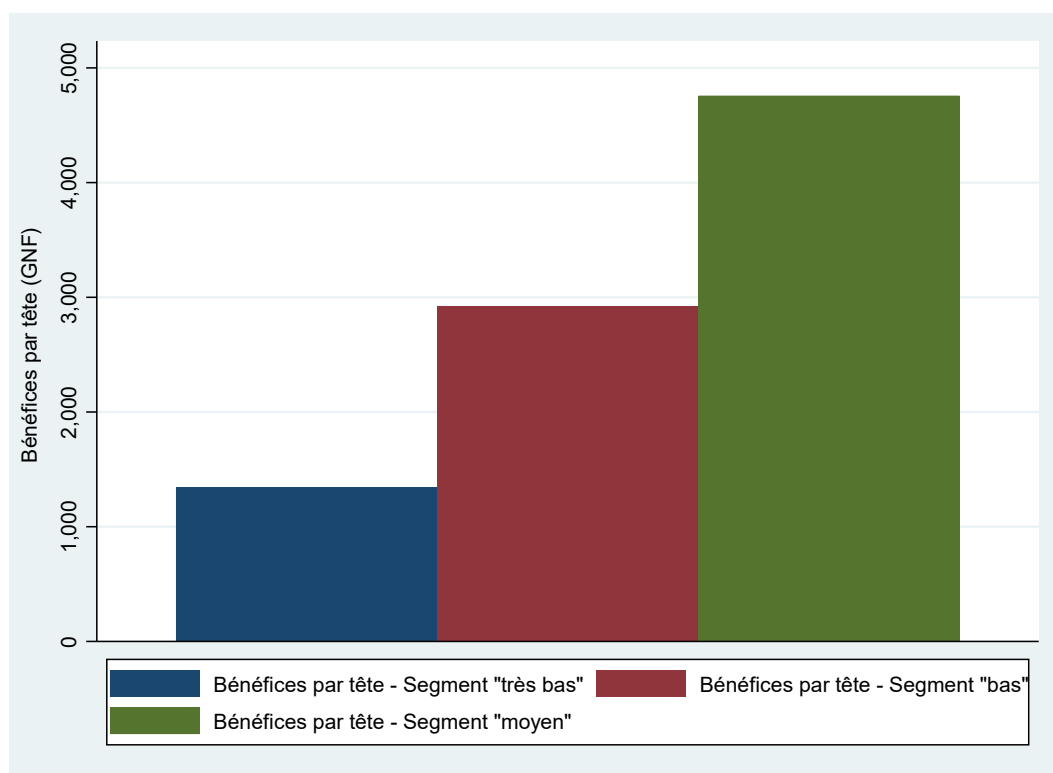
Tableau 1 : Part de la contribution aux recettes par segment

	Contribution aux recettes "taux standard"	Contribution aux recettes "politique nationale"
Segment "très bas"	53,32%	52,36%
Segment "bas"	42,78%	43,42%
Segment "moyen"	2,74%	2,91%

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2018 – Septembre 2019 – République de Guinée – Ministère du Budget, avec l'assistance technique de la Ferdi.

La contribution respective des différents segments aux recettes en valeur absolue s'explique essentiellement par le poids très hétérogène de ceux-ci dans la population totale (83 % pour le segment « très bas », 16% pour le segment « bas », 1% pour le segment « moyen »). Comme évoqué précédemment, il est indispensable de rapporter les contributions par tête pour chaque segment. Une fois corrigé pour la taille de la population dans les différents segments, la contribution par tête aux recettes de TVA est croissante avec la richesse du ménage de même que les dépenses fiscales par tête (cf. graphique 1).

Graphique 1 : Bénéfices par tête du fait de la mise en place des exonérations – Par segment de consommation



Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2018 – Septembre 2019 – République de Guinée – Ministère du Budget, avec l'assistance technique de la Ferdi.

Pour affiner l'analyse et être en mesure de conclure sur les effets distributionnels des dépenses fiscales en Guinée, il est nécessaire 1) de nuancer ces résultats en rapportant les dépenses fiscales par tête dont bénéficient les différents segments à leur niveau de consommation par tête respectif¹¹ et 2) de réaliser cette analyse par produit. Le tableau 2 révèle que, si en valeur absolue les segments les plus riches sont ceux qui bénéficient le plus par tête des exonérations, ce bénéfice représente une plus faible part de leur consommation par tête (0,02%) relativement aux ménages les plus pauvres (près de 2%). L'étude de la progressivité par produit est finalement indispensable pour éclairer les choix de rationalisation pouvant améliorer l'équité des dépenses fiscales. Il apparaît qu'en Guinée, un grand nombre d'exonérations bénéficient au segment « très bas » de la population, atteignant donc en priorité les plus pauvres (cf. graphique 2). Pour simplifier la lecture du graphique, l'axe des ordonnées correspond à la répartition des bénéfices des dépenses fiscales – considérés comme étant les dépenses fiscales par tête par rapport à la consommation par tête - entre les différents segments. Les exonérations des céréales, du riz, des huiles et du poisson sont particulièrement progressives puisqu'elles bénéficient à plus de 60% aux plus pauvres. Au contraire, les exonérations de l'eau et de l'électricité semblent moins progressives, bénéficiant davantage aux ménages appartenant à la catégorie de revenu « bas » plus qu'à celle de revenu « très bas ». Cette analyse démontre que la progressivité de l'exonération varie selon les produits et permet de révéler des pistes pour réduire davantage les inégalités pourrait être améliorée par un ciblage plus pertinent des produits à exonérer. Notamment, l'impact de l'exonération

¹¹ Dans cette étude, la consommation est utilisée pour estimer le niveau de revenu des différents segments. Le taux d'épargne étant plus grand pour les segments les plus riches, il est probable que la progressivité observée soit sous-estimée.

d'une tranche sociale de l'eau et de l'électricité est régressif pour les deux tranches de population les plus pauvres et devrait *de facto* être reconsidérée.

Tableau 2 : Equité des exonérations : bénéfices par tête rapporté au niveau de consommation par tête

	Niveau de consommation par tête	Bénéfices par tête	Bénéfices par tête/consommation par tête
Segment "très bas"	67 667,07	1 344,35	1,99%
Segment "bas"	351 492,40	2 924,26	0,83%
Segment "moyen"	19 300 000,00	4 758,49	0,02%

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2018 – Septembre 2019 – République de Guinée – Ministère du Budget, avec l'assistance technique de la Ferdi.

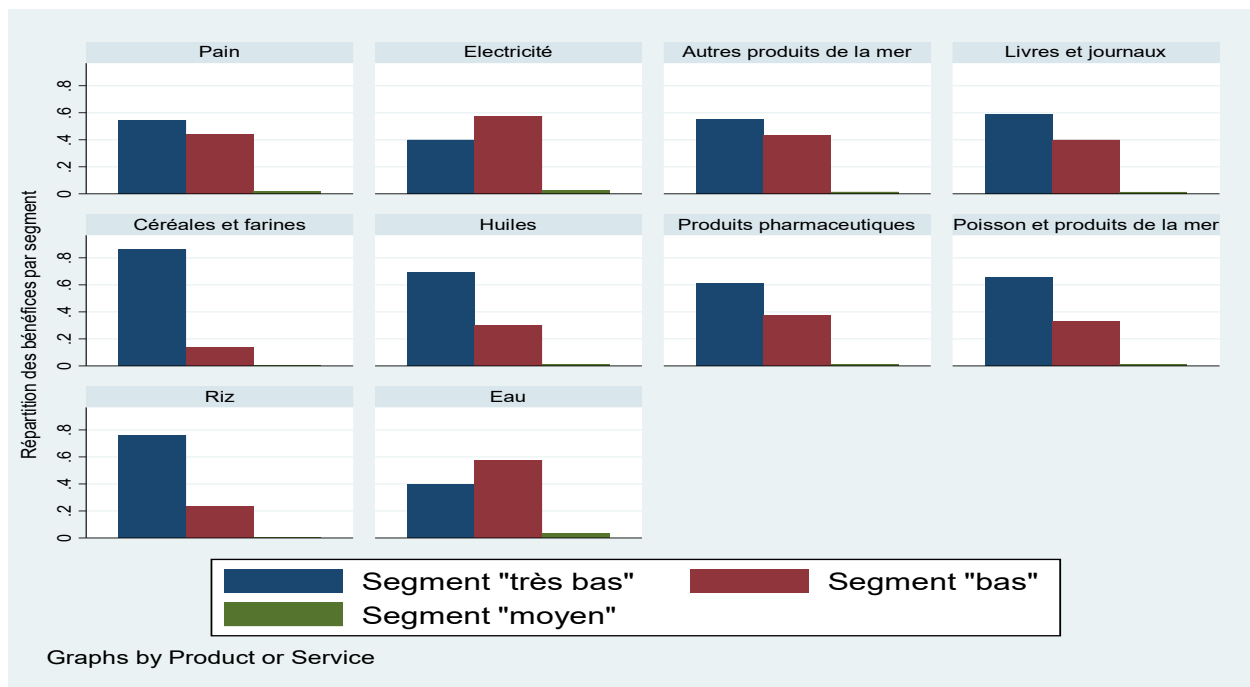
3. Au-delà des effets en équilibre partiel des dépenses fiscales de TVA

L'approche en équilibre partiel proposée implique de considérer implicitement que la variation du taux de TVA n'a d'effet que sur les recettes de TVA. Les implications potentielles sur le prix hors taxe, le volume, la structure de la consommation des ménages ou la demande sectorielle ne sont pas étudiées (Rapport Cameroun, 2015). Si cette approche « toutes choses égales par ailleurs » est la méthode la plus simple - et offre l'avantage de limiter le nombre d'hypothèses qu'il serait nécessaire de faire si l'on raisonnait dans le cadre d'un équilibre général – il demeure important de souligner que cela peut surestimer à la marge les effets simulés de la politique de soutien à la consommation. En effet, on considère que les exonérations de TVA ont pour seul effet la baisse de la charge financière et donc du prix TTC du bien concerné par la mesure dérogatoire. Ainsi, on estime la charge financière en cas de pleine taxation (contrefactuel) sur la base du niveau de consommation et du prix HT observé dans le cas d'un allègement ou d'une exonération de TVA. Or, en réalité, il est probable notamment que l'introduction de cette exonération ait eu un effet positif sur la demande du bien qui bénéficie d'exonération, notamment par un effet de substitution avec d'autres biens substituables compte tenu des variations de prix relatifs induites par une telle exonération. Aussi, l'analyse a tendance à surestimer la charge financière théorique en cas d'absence d'exonération de TVA en se basant sur le montant consommé en présence de l'exonération. Dit autrement, si la dépense fiscale était supprimée, le montant de recettes additionnelles attendu sur la base de la simulation - considérant comme fixe le prix HT et le niveau de consommation – ne serait pas atteint, notamment du fait d'une baisse de la consommation du bien consécutive à l'accroissement de son prix TTC. Par ailleurs, ces variations de prix TTC et de demande ne sont pas systématiques en cas d'octroi d'exonération et ne se réalisent qu'en situation de marché concurrentiel. Dans le cas contraire, si par exemple le marché est dominé par quelques commerçants, l'abandon de la fiscalité par l'État peut être capté par les commerçants à travers l'augmentation de leur marge. Dans ce dernier cas, les effets simulés de la politique de soutien à la consommation sont tout autant surestimés.

Un raisonnement en équilibre partiel suppose donc que l'on considère comme négligeables les effets induits sur le reste de l'économie. En réalité, des effets en cascade pourraient se produire sur la demande tel que nous venons de l'évoquer mais aussi, sur l'offre. En effet, lorsque l'on construit le contrefactuel d'une situation d'exonération, on peut imaginer qu'en l'absence d'exonération, les coûts de production pourraient se réduire l'entreprise ayant alors accès au remboursement de la TVA payée

sur les intrants. Cette réduction de coût pourrait alors se traduire par une baisse du prix de vente. Il est aussi possible de considérer des effets sur l'Etat via une hausse du niveau des recettes et donc potentiellement du niveau d'épargne et d'investissement dans l'économie.

Graphique 2 : Progressivité des principales exonérations par produit



Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2018 – Septembre 2019 – République de Guinée – Ministère du Budget, avec l'assistance technique de la Ferdi.

Enfin, la politique de dépenses fiscales a des effets négatifs sur la compétitivité des entreprises dans une économie ouverte. En effet, la spécificité du contexte des pays en développement où la TVA peut dans certains cas avoir les mêmes effets qu'un droit de douane, doit ainsi être prise en compte pour orienter les actions à entreprendre (Geourjon *et al.*, 2016). Pour les biens échangeables produits localement, par exemple les produits agricoles, l'exonération de TVA mine la compétitivité en favorisant les biens équivalents importés. L'assujettissement de ces produits conjugué à une amélioration du fonctionnement de la TVA, notamment du remboursement des crédits, serait alors l'équivalent d'une dévaluation fiscale (de Mooij, Keen, 2013). La suppression des dépenses fiscales pour les biens produits localement participe au soutien et au développement de la production locale, en renforçant la compétitivité des activités locales de production relativement pénalisées par rapport aux produits importés lorsque les exonérations sont à l'œuvre.

Si la méthode d'évaluation d'impact des dépenses fiscales de soutien à la consommation gagne en transparence et en lisibilité en se basant sur une approche en équilibre partiel, il n'en demeure pas moins important de noter que les effets positifs de celles-ci risquent d'être surestimés. Parallèlement, la suppression des dépenses fiscales ne permettra donc pas de récupérer en recettes l'équivalent du montant des pertes budgétaires estimées par une approche « toutes choses égales par ailleurs ».

Une approche en « équilibre général » - via l'utilisation d'un modèle d'équilibre général calculable (MEGC) – nécessite toutefois de disposer d'une quantité d'informations statistiques importante pour réaliser une étude des interactions économiques rigoureuses et ne reposant pas sur des hypothèses *ad hoc*.

PARTIE 2 L'IMPACT ECONOMIQUE DES INCITATIONS FISCALES À L'INVESTISSEMENT

Les études macroéconomiques qui s'intéressent à l'impact économique des incitations fiscales à l'investissement tendent souvent à montrer les limites de celles-ci à atteindre leur objectif. En particulier, il apparaît que les avantages fiscaux ne déterminent que très peu les choix de localisation des entreprises. Elles montrent par ailleurs que les exonérations d'impôt sur les bénéficiaires pourtant largement répandues sont moins efficaces que les mesures dérogatoires visant directement les investissements tels que des crédits d'impôt ou des règles d'amortissements accélérés (James, 2013, Echandi *et al.*, 2015). Cette deuxième partie n'a pas pour objectif de présenter une revue de la littérature ou la méthodologie à appliquer dans le cadre d'études macroéconomiques des effets de la politique fiscale mais a pour ambition de donner un aperçu des méthodes d'évaluation d'impact des politiques publiques en général et des dépenses fiscales d'incitation à l'investissement en particulier à l'échelle d'un pays. Les travaux de recherche concernant l'impact de ces dépenses fiscales d'incitation à l'investissement étudient généralement leur efficacité en termes de création d'emploi, de promotion des investissements ou des exportations notamment dans le cas des zones franches.

L'étude d'impact des incitations à l'investissement sur l'efficacité des entreprises n'est pas aisée et il n'existe pas de méthodologie type. Néanmoins, si l'on souhaite déterminer l'effet causal du bénéfice de ces mesures d'incitation sur les performances des entreprises - CA, bénéfice, emplois créés - il est nécessaire de s'intéresser au contexte particulier dans lequel elles s'inscrivent et d'appliquer une approche extrêmement rigoureuse. En l'absence de ces précautions, les résultats obtenus risquent d'être biaisés, avec pour premier danger d'interprétation celui de considérer de simples corrélations comme des causalités. Au-delà de la démarche adoptée, une analyse rigoureuse nécessite de disposer d'une grande quantité de données, qui ne sont généralement pas disponibles. Sans ces données, il est indispensable d'être très prudent sur l'interprétation des résultats.

1. Comprendre le cadre statistique général : l'analyse d'impact

L'étude de l'effet économique des incitations fiscales à l'investissement s'inscrit dans le cadre statistique général adapté à la démarche d'évaluation d'impact. Ce cadre - qui est aujourd'hui largement utilisé pour l'évaluation *ex post* des politiques économiques - trouve son origine dans l'expérimentation médicale.

L'idée générale de l'évaluation d'impact est d'estimer les effets causaux des interventions publiques, que ce soit en matière de santé, d'éducation, d'emploi ou de fiscalité. Pour cela, les méthodes d'analyse statistique d'impact se fondent sur une comparaison entre des individus, des ménages ou des entreprises qui bénéficient d'une mesure particulière et ceux qui n'en bénéficient pas. Comme pour tester l'effet d'un médicament, on a un groupe dit « traité » et un groupe dit « non-traité » ou « de contrôle ».

Le problème fondamental d'une telle analyse est celui des « biais de sélection » potentiels. En effet, la mise en place d'un dispositif particulier, qui ne concerne qu'une partie de la population – d'individus, de ménages ou d'entreprises dans le cas présent - est généralement ciblé justement sur un groupe particulier d'une manière non indépendante du résultat que l'on anticipe. On choisit les bénéficiaires d'une mesure parce que l'on pense qu'ils en ont particulièrement besoin ou parce que l'on anticipe que les mesures envisagées seront efficaces pour ce groupe de bénéficiaires. De même, certains groupes

peuvent également choisir de bénéficier du dispositif particulier parce qu'ils anticipent que cela peut être bénéfiques pour eux compte tenu de leurs caractéristiques. Ces phénomènes de sélection et d'auto-sélection peuvent conduire à des conclusions biaisées si l'on attribue aux différences de résultats entre les groupes traités et non traités l'effet de la mesure alors que des caractéristiques intrinsèques - qui peuvent influencer les résultats - ont contribué à ce qu'ils soient traités ou non traités.

Un détour par son domaine originel – le biomédical - permet de comprendre ce phénomène de biais de sélection. Si l'on revient au monde de la santé, l'idée est de déterminer l'impact de prendre un médicament sur la santé d'un patient. Pour cela, dans l'idéal, on souhaiterait observer pour chaque patient, ce qu'il se serait produit avec et sans traitement à un instant t : la différence de résultat sur la santé serait alors associée à l'effet du traitement. Ce serait le contrefactuel parfait. Ce contrefactuel n'existe pas. Aussi, si l'on compare naïvement les individus traités et non traités, on risque d'observer un effet négatif du traitement parce que vraisemblablement ceux qui sont traités étaient malades tandis que les autres non. C'est ce que l'on appelle le biais de sélection. La mesure de l'effet du traitement sur l'état de santé est biaisée par une variable omise : l'état de santé d'origine. Le défi est donc de trouver un contrefactuel pour évaluer l'effet de traitement : à niveau de santé, à caractéristique (âge, sexe etc.) identique etc., quel est l'effet du médicament ? Le défi est similaire lorsque l'on souhaite étudier l'impact du fait d'être agréé zone franche ou de bénéficier de mesures fiscales avantageuses sur le nombre de création d'emplois.

Compte tenu de l'existence de ce phénomène de sélection, l'idéal théorique serait d'avoir une sélection aléatoire des groupes traités et non traités. Au-delà des problèmes d'ordre éthique notamment que cela engendre dans certains cadres, quand il s'agit d'évaluation ex post de politiques publiques, la sélection aléatoire n'est pas possible. Il existe alors différentes méthodes pour dépasser cette limite, chaque technique reposant sur des spécificités et sur des hypothèses qui conditionnent fortement les résultats. Le principe général de ces méthodes qui visent à limiter les conséquences des biais de sélectivité est de construire un groupe de contrôle dont les caractéristiques observables se rapprochent le plus possible de celles des groupes traités par l'intervention publique. Par ailleurs, comme il est peu probable que la sélectivité opère seulement sur la base de caractéristiques observables, telles que l'âge des dirigeants, leur sexe ou l'effectif des entreprises par exemple, les méthodes proposent généralement aussi une prise en compte des caractéristiques individuelles inobservables.

1.1. De corrélation à causalité : l'insuffisance des statistiques descriptives

1.1.1. Une confusion dangereuse entre corrélation et causalité

Comprendre la différence entre corrélation et causalité et les risques associés à l'interprétation de corrélations est un préalable à toute analyse d'impact.

L'humoriste Coluche jouait avec ces notions de corrélations et de causalités. Dans un de ses sketches, il dit « *Quand on est malade, il ne faut surtout pas aller à l'hôpital : la probabilité de mourir dans un lit d'hôpital est 10 fois plus grande que dans son lit à la maison* ». Le fait de se rendre à l'hôpital est en effet corrélé positivement avec la probabilité de décès : on meurt effectivement plus souvent à l'hôpital que chez soi puisque généralement, quand on est très malade, on se rend à l'hôpital. Au contraire, si l'on est en bonne santé, on reste chez soi. L'analyse d'impact a pour objectif de dépasser la simple observation de corrélation entre deux variables. Elle cherche à déterminer dans quelle mesure la variable X - « aller à l'hôpital » - affecte une variable Y - « mourir ». Cela revient à se demander si « toutes choses étant égales par ailleurs », la probabilité de mourir est plus importante à l'hôpital ou chez

soi. Evidemment, si la corrélation est positive - on meurt plus souvent à l'hôpital que chez soi – la causalité, elle, est négative puisqu'à niveau de santé égal, le fait de se rendre à l'hôpital réduit la probabilité de décès.

Le but de l'analyse d'impact est donc de déterminer, au-delà de l'observation de simples corrélations, la nature de la relation causale entre deux variables.

1.1.2. L'utilité et les limites de la statistique descriptive

La statistique descriptive a pour but d'étudier une population à partir de données. Cette description se fait à travers la présentation la plus synthétique possible des données, leur présentation graphique et le calcul de résumés numériques. Des tests statistiques simples - étude des corrélations, tests de différence etc. – sont généralement conduits pour découvrir la base de données avant d'entrer dans des analyses plus pointues.

Dans le cadre d'une analyse d'impact, les statistiques descriptives sont indispensables pour s'assurer de l'existence d'un bon contrefactuel : ce qui aurait été observé si la mesure n'avait pas été mise en place. Il s'agit de vérifier que le groupe de contrôle des entreprises que l'on a choisi est comparable au groupe qui a bénéficié de la mesure à la seule exception qu'il n'a pas été affecté par elle.

Lorsque les données sont limitées, des statistiques descriptives fines peuvent donner une idée de l'existence ou non d'un impact positif d'une mesure mais cette démarche peut rapidement s'avérer limitée pour déterminer la causalité. Une interprétation abusive peut même s'avérer dangereuse. L'exemple de l'analyse d'impact de la zone franche à Madagascar dans un contexte de données limitées est l'illustration de ce qui peut être fait en termes de statistiques descriptives et des limites associées.

1.2. Illustration : l'impact de la zone franche à Madagascar

Dans le cadre du rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015, Madagascar a conduit, avec l'appui technique de la Ferdi, une étude d'impact de la zone franche sur les performances des entreprises.

Au moment de l'étude, environ 500 entreprises étaient agréées – dont 158 en activité - comme entreprises franches, dispositif mis en place en 1989 ayant pour objectif d'attirer les investisseurs étrangers et de développer l'emploi et la croissance économique.

Pour bénéficier des dispositions particulières, les entreprises franches s'engagent à réaliser 95% de leur chiffre d'affaires à l'exportation. En contrepartie, elles bénéficient d'une exonération de l'impôt sur le revenu (IR) et du minimum de perception de 5 ans pour les entreprises industrielles et de 2 ans pour les entreprises de services, puis d'un taux réduit de l'IR de 10%, d'un crédit d'impôt de 75% pour les investissements réalisés après la période d'exonération de l'IR, de l'exonération de la TVA et de l'exonération des droits de douane pour une liste de produits définie lors de l'agrément et révisable tous les 3 ans. Les achats et ventes sur le marché local sont soumis à la TVA. Les ventes sur le marché local sont exonérées de droits de douane. Par ailleurs, les entreprises franches sont exonérées de certaines dispositions du code du travail.

1.2.1. Les statistiques descriptives et la mise en évidence des dangers associés à des comparaisons naïves

La base de données fournie par la Direction générale des impôts (DGI) est constituée de **2 107** entreprises, ayant très majoritairement le statut de personnes morales (82%), et relevant de trois centres fiscaux : 28% relèvent de la direction des grandes entreprises (DGE) et 72% des 2 services régionaux des entreprises (SRE) de la région Analamanga. Les données fournies par la DGI concernent le chiffre d'affaires, l'investissement et l'emploi sur une période variable allant de 2010 à 2015.

Après traitement des données, la base de données contient 1 994 entreprises. L'analyse de l'impact de la zone franche pourrait ainsi porter sur la comparaison entre les 143 entreprises franches (6,69% de l'échantillon) et les 1 851 entreprises relevant du régime de droit commun (87,85%). Une comparaison globale serait, en réalité, inappropriée.

Tout d'abord, une comparaison, par sous-groupes DGE et SRE semble plus pertinente malgré la perte d'information engendrée : 501 entreprises de droit commun et 70 entreprises franches relevant de la DGE et 1 350 entreprises de droit commun et 73 entreprises franches au sein des SRE. En effet, une analyse globale risque d'être biaisée puisque la proportion d'entreprises franches au sein de la DGE est plus importante (14% de l'échantillon) que la proportion d'entreprises franches au sein des entreprises rattachées au SRE (5% de l'échantillon) et qu'en moyenne les entreprises de la DGE ont un CA, un volume d'investissement et de création d'emplois plus important. Ainsi, une analyse globale surestime l'impact des zones franches.

Ensuite, les entreprises commerciales (42%), de prestation de services (18%), industrielles (15%) et de bâtiment et travaux publics (5%) représentent à elles seules plus de 80% des entreprises de l'échantillon (18 secteurs d'activités étant renseignés). Les secteurs les plus représentés ne sont pas ceux qui génèrent le plus de CA : 76% des entreprises – qui appartiennent aux 3 secteurs les mieux représentés – ne génèrent que 4% du CA. A l'inverse, 74% du CA est généré par les secteurs « banque », « pétrole » et « tabacs et alcool » qui ne représentent que 3% des effectifs de l'échantillon. Compte tenu de la variation des CA par secteur d'activité d'une part et de l'hétérogénéité du pourcentage d'entreprises franches dans les différents secteurs d'autre part, une analyse rigoureuse devrait prendre en compte la nature du secteur d'activité des entreprises. Le nombre d'informations comparables est néanmoins trop réduit pour mener une telle analyse statistique. En effet, tandis que les données concernant les entreprises relevant du régime de droit commun couvrent les 18 secteurs, celles sur les entreprises franches n'en couvrent que 8 le nombre d'observations par sous-groupe est trop faible (cf. tableau 3).

**Tableau 3 : Fréquence des entreprises selon le régime d'imposition,
le centre fiscal et le secteur d'activité (2015)**

Secteurs d'activité	DGE		SRE	
	Droit commun	Zone franche	Droit commun	Zone franche
Agriculture	4	1	13	1
Assurance	5	0	7	0
Banque	15	0	4	0
Bâtiment et travaux publics	18	0	99	0
Commerce	265	0	576	0
Finances	4	0	0	0
Hôtellerie	6	0	51	0
Immobilier	7	0	60	2
Industrie	66	56	121	44
Mine	4	0	19	0
Pêcherie élevage	12	5	2	1
Pétrole	7	0	3	0
Prestation de services	47	8	282	24
Profession libérale	0	0	30	0
Tabacs et alcool	13	0	0	0
Télécommunication	12	0	14	1
Touristique	3	0	24	0
Transport	13	0	45	0
Total	501	70	1350	73

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015 – Mai 2017
– République de Madagascar – Etude réalisée par la Ferdi.

Ces premières analyses descriptives permettent de mettre en évidence les limites des tentatives d'analyse d'impact dans un contexte où les données disponibles sont limitées.

1.2.2. Etude des corrélations entre l'agrément zone franche et le CA, l'investissement et les emplois créés

L'analyse s'est donc réduite à l'étude des corrélations entre la variable d'intérêt (le fait d'être une entreprise franche ou non) et les indicateurs de performance. Les interprétations doivent être prudentes et être considérées comme un préalable à des études futures qui pourront être plus rigoureuses à condition de disposer de données complémentaires.

L'étude des corrélations ne permet pas de conclure à une corrélation statistiquement significative (au seuil de 5%) entre le fait d'être une entreprise franche et le montant du CA et des investissements, quelle que soit l'année considérée (cf. tableau 4 à l'annexe 2). La corrélation entre le fait d'être une entreprise franche et le montant des investissements apparaît même systématiquement négative, bien que non statistiquement significative (cf. tableau 5 à l'annexe 2). La zone franche semble néanmoins positivement et significativement (au seuil de 5%) associée au nombre d'emplois créés pour les années 2010, 2013, 2014 et 2015 (cf. tableau 6 à l'annexe 2).

Des tests de différence ont confirmé les résultats issus de l'étude des corrélations (cf. tableau 7 à l'annexe 2). Le CA apparaît légèrement plus important en moyenne dans les entreprises franches que dans les entreprises relevant du droit commun mais ce résultat n'est pas statistiquement significatif. Au contraire, le montant des investissements apparaît globalement plus faible dans les zones franches (au seuil de 16% environ). Un résultat apparaît encore fortement significatif : le nombre d'emplois créés

dans les zones franches est significativement plus important que dans les entreprises relevant du droit commun.

1.2.3. Approfondissement de l'analyse par sous-groupes

Pour approfondir cette analyse, l'échantillon est subdivisé en deux sous-groupes : SRE et DGE. Cette subdivision laisse apparaître des effets différenciés. Pour les entreprises des SRE, les résultats sont statistiquement significatifs et indiquent que les performances apparaissent meilleures pour les entreprises franches que pour les entreprises relevant du droit commun. Au contraire, pour les entreprises de la DGE, le CA (au seuil de 10%) et l'investissement (au seuil de 5%) semblent plus faibles dans les entreprises franches. L'emploi reste quant à lui également supérieur dans les entreprises franches de la DGE. Ainsi, si la relation entre la zone franche et l'investissement et le CA est ambiguë, la relation positive avec le nombre d'emplois créés apparaît quant à elle robuste.

Les tests de rang non paramétriques sont aussi conduits. Ils confirment que la fréquence des entreprises qui sont au-dessus de la médiane des emplois créés est statistiquement plus importante dans la zone franche qu'au sein des entreprises de droit commun. Ce résultat est fort statistiquement que ce soit pour l'ensemble de l'échantillon ou au sein des SRE ou des entreprises de la DGE. Les résultats sont similaires pour le CA sur l'échantillon total et au sein des SRE. Au contraire, au sein des entreprises de la DGE, les entreprises du droit commun sont plus souvent au-dessus de la médiane des CA que les entreprises franches. Les distributions ne sont quant à elles pas significativement différentes pour l'investissement.

Si l'on mesure le niveau de profitabilité des entreprises (Bénéfice imposable/CA déclaré) et de leur contribution à l'impôt par rapport au CA (impôt payé/CA déclaré) par régime et centre d'imposition, il apparaît qu'au sein des entreprises des SRE, la profitabilité est plus forte pour les entreprises franches tandis que le ratio impôt payé/CA est, lui, plus faible pour ces mêmes entreprises. Ce dernier ratio est également plus faible pour les entreprises franches de la DGE mais leur profitabilité l'est également.

Les résultats de l'analyse ne permettent finalement pas de conclure à un effet positif de la zone franche sur les performances en termes de CA et d'investissements. La corrélation avec le niveau d'investissement semble même plutôt négative. La zone franche est néanmoins significativement associée à un plus grand nombre d'emplois. Ce dernier résultat est néanmoins à relativiser et on ne peut pas le considérer comme la preuve d'un lien causal. En effet, compte tenu de la variation du nombre d'emplois par secteur d'activité d'une part et de l'hétérogénéité de la part des entreprises franches dans les différents secteurs d'autre part, la non prise en compte de la nature du secteur d'activité des entreprises dans l'analyse peut biaiser les résultats. Si par exemple, une grande proportion d'entreprises franches appartient au secteur textile, intensif en travail, cela peut faire apparaître artificiellement un effet positif de la zone franche sur les emplois créés. Le nombre d'entreprises (d'observations), leur répartition selon les secteurs et selon leur appartenance ou non à la zone franche sont des éléments clés pour pouvoir établir une causalité. En l'absence d'un nombre suffisant d'entreprises, des données plus détaillées par secteur d'activité sont indispensables pour permettre une analyse statistique rigoureuse et pouvoir prétendre obtenir un lien de causalité.

1.2.4. Les limites de l'analyse

L'analyse s'est donc limitée à l'étude de corrélations mais il reste des biais potentiels qui empêchent de déterminer l'existence d'une causalité.

Pour pouvoir conclure sur un effet causal, il est indispensable de trouver un contrefactuel pertinent, c'est-à-dire être en mesure de corriger pour les biais de sélection et prendre en compte toutes les variables susceptibles d'influencer la probabilité d'être une entreprise franche (probabilité de traitement) et, en même temps, les performances. En particulier, on peut supposer que les capacités managériales (niveau d'éducation, sexe, etc.) peuvent influencer à la fois la probabilité de demander et d'obtenir l'agrément et les performances des entreprises. Des données sur les dirigeants des entreprises pourraient permettre d'affiner l'analyse.

Il convient aussi d'avoir des données permettant de s'assurer de l'absence d'une influence de facteurs extérieurs différenciés selon les groupes : localisation géographique des entreprises (proximité d'un port, d'une route, etc.), taille de l'entreprise (nombre de salariés, etc.).

Les statistiques descriptives sont un préalable indispensable à toute analyse économétrique en général et à toute analyse d'impact en particulier mais elles ne peuvent pas permettre à elles-seules de conclure sur l'existence d'une causalité. On a généralement des corrélations mais les étapes pour obtenir la causalité sont strictes. La partie suivante entre davantage dans le détail des analyses d'impact strictement dites.

2. Les outils de l'analyse d'impact et les hypothèses sous-jacentes

La détermination de l'impact d'une mesure se heurte à un obstacle majeur : seule la situation en présence de la mesure peut être effectivement observée dans la réalité. Par exemple, il est possible de savoir si une entreprise franche crée des emplois mais il est difficile de déterminer si ces créations d'emplois sont dues au régime zone franche lui-même : pour cela, il faudrait connaître le nombre d'emplois qui aurait été créé si elle n'avait pas bénéficié du régime zone franche, cette dernière situation ne pouvant pas être observée.

Toute la difficulté des méthodes d'évaluation d'impact est alors d'estimer cette situation contrefactuelle, i.e. ce qui aurait été observé si la mesure n'avait pas été mise en place. En pratique, il s'agit de trouver des personnes les plus comparables possible, à l'exception qu'elles ne bénéficient pas de la mesure dont on teste l'effet. Dans le cas de l'évaluation d'impact d'une zone franche, l'objectif est de trouver des entreprises totalement comparables à celles qui ont bénéficié de la mesure, mais qui n'ont pas été affectées par elle.

Chaque méthode propose une solution pour dépasser cet obstacle majeur. Chacune aussi repose sur un ensemble d'hypothèses – par exemple, l'absence d'externalité de la mesure sur les non-traités ou encore l'hypothèse selon laquelle l'évolution des résultats pour les « traités » s'ils ne l'avaient pas été aurait été identique à celle des non-traités - pouvant être plus ou moins réalistes selon les cas. Il est alors nécessaire de maîtriser les outils spécifiques à chaque méthode et généralement aussi de combiner les différentes techniques afin de s'assurer de la robustesse des résultats obtenus.

L'annexe 3 propose une description synthétique des principales méthodes d'analyse d'impact dont la connaissance nécessite l'apprentissage d'un vocabulaire spécifique. L'annexe 4 propose des lectures complémentaires.

CONCLUSION

Tandis que l'exercice d'évaluation des dépenses fiscales se généralise en Afrique, l'utilisation qui en est faite ne permet parfois pas d'en tirer le meilleur dans l'objectif de rationaliser la politique fiscale et d'améliorer la mobilisation des recettes intérieures publiques.

Concernant l'évaluation du coût budgétaire des dépenses fiscales, cette première phase de l'exercice ne devrait pas se limiter à l'estimation d'un coût global mais à un chiffrage le plus précis possible du coût associé à chaque mesure dérogatoire particulière. L'objectif de l'exercice étant la rationalisation des dépenses fiscales, l'évaluation du coût mesure par mesure constitue le point de départ rigoureux du processus d'évaluation. Cette première étape doit nécessairement être complétée par une analyse de l'impact des mesures étudiées. La comparaison du coût et du bénéfice permet alors de savoir si la mesure est suffisamment efficiente et si elle doit être maintenue ou non.

L'évaluation de l'impact des dépenses fiscales constitue donc la deuxième étape indispensable à la poursuite du processus d'évaluation des dépenses fiscales. La première difficulté rencontrée pour sa mise en œuvre est l'accès aux données nécessaires. En effet, à ce stade celles-ci ne relèvent pas de la compétence du ministère des finances, comme pour l'évaluation du coût budgétaire qui s'appuie sur des données fiscales et douanières, mais d'autres organismes nationaux (Institut de statistiques, Ministères techniques, agence de promotion des investissements...) ou internationaux (Banque mondiale, par exemple).

Le présent guide a présenté les grandes lignes méthodologiques à suivre dans le cadre de cet exercice. Il s'est focalisé sur deux types d'analyses d'impact fréquemment réalisées : l'impact social des exonérations de TVA et l'impact économique des incitations fiscales à l'investissement. Dans le cadre de l'étude de l'équité des dépenses fiscales de TVA, la présentation des étapes de l'analyse a mis en évidence les dangers d'une interprétation trop rapide de résultats préliminaires. L'adoption d'une démarche progressive et rigoureuse qui aboutit à l'étude de la progressivité des exonérations de TVA par produit, devrait permettre d'éclairer les choix de rationalisation pour améliorer l'équité des dépenses fiscales au besoin. En ce qui concerne l'étude d'impact des incitations à l'investissement sur l'efficacité des entreprises, le guide a insisté sur l'exigence requise – en termes de données et de méthode – pour déterminer l'effet causal du bénéfice de ces mesures d'incitation sur les performances des entreprises. En l'absence de rigueur suffisante, les résultats obtenus risquent d'être biaisés, avec pour premier danger celui de confondre de simples corrélations avec des causalités.

En l'absence de l'ensemble des données pour réaliser l'exercice d'analyse d'impact, de simples statistiques descriptives - interprétées avec mesure et précaution - peuvent être l'occasion d'engager le processus et de faire un état des lieux des besoins de données additionnelles. Débuter le processus permet aussi de révéler la nécessité de sensibiliser à l'amélioration de la maîtrise et du suivi futur des dépenses fiscales. En particulier, les ministères techniques et autres organismes de promotion des investissements doivent être sollicités pour systématiser le recueil de données associées à l'obtention des avantages fiscaux. L'engagement dans cet exercice révèle aussi l'importance de définir des objectifs précis, quantifiables et mesurables à chaque dépense fiscale.

La mise en parallèle des coûts et des bénéfices permet à la structure en charge de la politique fiscale – généralement l'Unité de Politique Fiscale - d'apprécier l'efficacité de chaque dépense fiscale et d'élaborer un plan de rationalisation (Caldeira et Geourjon, 2020). Le Ministre des finances, sur la base des propositions de rationalisation qui lui sont faites, juge de l'opportunité de les proposer au

gouvernement pour un dernier arbitrage politique. L'appropriation des résultats et la communication de ces derniers sont alors des éléments indispensables permettant de mener à terme le processus de rationalisation qui - s'il ne s'arrête pas à l'évaluation du coût budgétaire - ne s'arrête pas non plus à l'évaluation de l'impact des dépenses fiscales.

RÉFÉRENCES

Baunsgaard T., Keen M. (2010) "Tax revenue and (or?) trade liberalization" *Journal of Public Economics*, Elsevier, vol. 94(9-10), pp. 563-577, October.

Bird R., Gendron P-P. (2011) *"The VAT in Developing and Transitional Countries"* Cambridge University Press, New York, NY.

Bodin J-P. (2012) "Modernisation de l'administration fiscale dans les pays en développement : Impact de la TVA", *Revue d'Economie du Développement*, vol. 20(3), pp. 83-103.

Caldeira E., Geourjon A-M. (2020) De l'évaluation du coût à la rationalisation des dépenses fiscales dans les pays en développement, Ferdi Note Brève B207.

De Mooij R., Keen M. (2013) "Fiscal Devaluation and Fiscal Consolidation: The VAT in Troubled Times" in A. Alesina and F. Giavazzi (ed) *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, University of Chicago Press.

Durner L., Jon S. (2010) "VAT Administration: issues and enforcement" Views on VAT, an article series, Tax Notes, KPMG, July, 26.

Echandi R., Krajcovicova J., Qiang C. Z. (2015) "The Impact of Investment Policy in a Changing Global Economy, A Review of the Literature" World Bank Group, Washington, D.C.

Filmer D., Pritchett L. (2001) "Estimating Wealth Effects without Expenditure Data-or Tears: An Application to Educational Enrollments in States of India"; *Demography*, vol. 38(1), pp. 115-132. [doi:10.2307/3088292](https://doi.org/10.2307/3088292)

Foster J., Greer J., Thorbecke E. (1984) "A Class of Decomposable Poverty Measures", *Econometrica*, vol. 52(3), pp. 761-766. [doi:10.2307/1913475](https://doi.org/10.2307/1913475)

Geourjon A-M., Bouterige Y., Caldeira E., Laporte B., de Quatrebarbes C. (2018) L'évaluation des dépenses fiscales : des principes à la pratique - guide méthodologique, Ferdi, 72 p.

Geourjon A-M., Rota-Graziosi G. (2014) L'illusion des dépenses fiscales en Afrique, Ferdi Note Brève B96, juin.

Geourjon A-M., Laporte B., de Quatrebarbes C. (2016) « La TVA dans les pays africains : un nouveau droit de douane ? », *Revue européenne et internationale de droit fiscal*, vol. 2, pp. 180-186.

Holland P. W. (1986a) "Statistics and Causal Inference," *Journal of the American Statistical Association*, vol. 81, pp. 945-970.

James S. (2013) "Effectiveness of Tax and Non-Tax Incentives and Investments: Evidence and Policy Implications", World Bank Group, Washington, D.C.

Keen M. (2012) "Taxation and Development; Again", IMF Working Paper WP/12/220, International Monetary Fund.

Keen M., Lockwood B. (2010) "The Value Added Tax: Its Causes and Consequences" *Journal of Development Economics*, vol. 92 (July), pp. 138-51.

OCDE (2010), *Les dépenses fiscales dans les pays de l'OCDE*, Paris : OCDE, février, 252 p.

Rapport Madagascar (2017) Rapport sur les dépenses fiscales, Année 2015, Madagascar, publié en Juin 2017. www.impots.mg

Rapport République de Guinée (2019) Rapport d'évaluation des dépenses fiscales, Année 2018, République de Guinée, publié en Septembre 2019. mbudget.gov.gn

ANNEXES

Annexe 1 : Les mesures du niveau de richesse : revenu, consommation et possession d'actifs

La Banque mondiale a considérablement investi dans des enquêtes sur les ménages - *Living Standards Measurement Study* (LSMS) - pour créer et mettre à jour des profils de pauvreté. L'USAID a également consacré des ressources à la gestion et à la mise à disposition des données recueillies dans plus de 300 enquêtes démographiques et de santé (*Demographic and Health Surveys*, DHS). Ces enquêtes, librement accessibles, contiennent des informations sur la possession de biens durables par le ménage (par exemple, la possession d'un vélo, d'une radio, d'un téléviseur, d'un réfrigérateur mais aussi de poules, d'un bateau, d'un accès à internet, etc.) et les caractéristiques qualitatives et quantitatives relatives au logement dans lequel vit chaque ménage (par exemple, le nombre de pièces, la surface, l'accès à l'eau courante, à des toilettes, les matériaux du toit etc.).

L'intérêt d'utiliser ces données pour construire les indicateurs de richesse est qu'elles reflètent la richesse à long terme du ménage (Filmer et Pritchett, 2001, p. 117) - les ménages dont les conditions économiques ont été favorables par le passé ont pu économiser davantage de ressources, qui leur ont permis d'accéder à des biens durables et d'améliorer la qualité du logement – et que le choix des ménages et la structure de leur consommation sont susceptibles d'être déterminés davantage par la richesse de long terme que par d'éventuelles fluctuations conjoncturelles de revenus.

Plusieurs possibilités peuvent être envisagées pour agréger les différentes variables concernant la possession d'actifs et la qualité des logements en un seul indice. Si la création d'un indice linéaire de richesse est retenue, il reste à choisir les pondérations (Filmer et Pritchett, 2001, p. 116). La solution généralement retenue consiste à utiliser une technique statistique - l'Analyse en Composantes Principales (ACP) - pour déterminer les poids associés à chaque élément considéré dans l'indice. L'ACP est une méthode de « compression » des données contenues dans une matrice de données¹. Il s'agit finalement d'une technique permettant d'extraire d'un ensemble de variables colinéaires, les principales combinaisons linéaires orthogonales qui capture l'information commune le plus efficacement.

Dans la méthode ACP, les informations communes contenues dans les *variables d'origine* sont utilisées pour créer de nouvelles variables, appelées *latentes*. Ces *variables latentes* sont également appelées composantes principales. Ce sont des variables composites - fonction linéaire des variables d'origine - calculées pour contenir, par ordre décroissant, la structure de base des informations contenues dans les données. La première composante est celle qui explique la plus grande variabilité entre les variables d'origine. La deuxième composante est orthogonale à la première et explique une autre partie de la variabilité résiduelle, etc.

Pour construire l'indice de richesse basé sur la possession d'actifs par les ménages, un travail de sélection, de transformation et de normalisation des variables à utiliser dans l'analyse doit être fait. Toutes les variables binaires – dites « muettes » - liées à la propriété des actifs possédés ainsi que les caractéristiques quantitatives liées au logement doivent être incluses. Dans le cas d'une information qualitative - comme par exemple, la source d'accès à l'eau - il est possible de créer une variable binaire – accès considéré comme correct ou non à l'eau – ou d'exploiter plus amplement la précision de l'information en ordonnant les informations et en créant une variable continue.

Une autre étape clé consiste à vérifier la cohérence de l'indice d'actifs. Il s'agit notamment de s'assurer que sa relation avec d'autres mesures - telles que la consommation ou le revenu si disponible - est positive et que les *scoring factors* ont le signe attendu. McKenzie (2005) utilise une ACP pour dériver un indice de possession d'actifs à partir de données mexicaines. Il constate alors que le *scoring factor* associé à la variable binaire « Propriétaire de la maison » est négatif (-0,122). Cela est lié au fait que l'analyse mélange les ménages urbains et ruraux. Or, les ménages ruraux possèdent principalement des maisons - de faible valeur et de mauvaise qualité – tandis que les ménages urbains recourent davantage à la location d'appartements, mais les maisons situées dans des zones urbaines ont une valeur nettement plus élevée. Par ailleurs, les ménages urbains possèdent davantage de tous les autres actifs, il existe une corrélation négative entre la possession d'une maison et la possession de tous les autres biens, ce qui produit un *scoring factor* négatif pour cette variable.

Pour éviter ce résultat paradoxal, l'indice d'actif peut être calculé séparément pour les sous-échantillons urbain et rural, chaque fois que certains actifs clés auront probablement une valeur radicalement différente - et donc une relation différente avec la richesse globale du ménage - selon les zones : urbaines et rurales. Exécuter l'ACP séparément pour les deux sous-échantillons permet de corriger pour les différences systématiques de la valeur de l'actif entre les deux zones.

Annexe 2 : Tableaux relatifs à l'étude d'impact de la zone Franche à Madagascar

Tableau 4 : Corrélations entre le montant du CA et le fait d'être une entreprise franche

	CA Total	CA 2010	CA 2011	CA 2012	CA 2013	CA 2014	CA 2015	Zone franche	DGE	Personne morale
CA Total	1.0000									
CA 2010	0.9725*	1.0000								
CA 2011	0.9774*	0.9833*	1.0000							
CA 2012	0.9789*	0.9771*	0.9850*	1.0000						
CA 2013	0.8359*	0.7192*	0.7244*	0.7303*	1.0000					
CA 2014	0.9804*	0.9736*	0.9817*	0.9835*	0.7315*	1.0000				
CA 2015	0.9731*	0.9652*	0.9662*	0.9682*	0.7255*	0.9773*	1.0000			
Zone franche	0.0006	0.0047	0.0015	0.0046	-0.0042	0.0021	0.0053	1.0000		
DGE	0.2789*	0.2536*	0.2540*	0.2536*	0.2104*	0.2631*	0.3013*	0.1249*	1.0000	
Personne morale	0.0618*	0.0648*	0.0574*	0.0590*	0.0488*	0.0623*	0.0638*	0.1296*	0.0404*	1.0000
Agriculture	-0.0180	-0.0172	-0.0161	-0.0162	-0.0129	-0.0162	-0.0195	0.0128	-0.0050	0.0322
Assurance	0.0053	0.0116	0.0110	0.0073	0.0040	0.0066	-0.0006	-0.0216	0.0224	0.0363
Banque	0.1005*	0.0971*	0.0877*	0.0851*	0.0629*	0.0950*	0.1244*	-0.0273	0.1092*	0.0457*
Bâtiment	-0.0236	-0.0167	-0.0173	-0.0213	-0.0211	-0.0235	-0.0333	-0.0694*	-0.0732*	-0.0786*
Commerce	-0.0626*	-0.0724*	-0.0618*	-0.0633*	-0.0261	-0.0639*	-0.0648*	-0.2374*	0.0543*	-0.2621*
Finances	-0.0017	-0.0053	-0.0039	-0.0044	-0.0039	-0.0068	-0.0021	-0.0125	0.0708*	0.0209
Hôtellerie	-0.0302	-0.0272	-0.0275	-0.0274	-0.0225	-0.0282	-0.0345	-0.0477*	-0.0687*	0.0721*
Immobilier	-0.0261	-0.0247	-0.0234	-0.0219	-0.0216	-0.0236	-0.0287	-0.0314	-0.0774*	0.0739*
Industrie	-0.0059	0.0033	-0.0067	-0.0085	-0.0104	0.0012	0.0006	0.4398*	0.1258*	0.1688*
Mine	0.0209	0.0139	0.0224	0.0285	0.0090	0.0253	0.0210	-0.0300	-0.0269	0.0381
Pêche et élevage	0.0221	0.0332	0.0325	0.0243	0.0151	0.0219	0.0145	0.0891*	0.1255*	0.0338
Pétrole	0.5188*	0.5176*	0.5237*	0.5255*	0.3802*	0.5232*	0.5223*	-0.0197	0.0650*	-0.0225
Prestation de services	-0.0613*	-0.0554*	-0.0582*	-0.0535*	-0.0485*	-0.0561*	-0.0611*	0.0308	-0.1394*	0.1172*
Profession libérale	-0.0252	-0.0227	-0.0226	-0.0227	-0.0186	-0.0238	-0.0273	-0.0344	-0.0783*	0.0378
Tabacs et alcool	0.1464*	0.1474*	0.1443*	0.1543*	0.1018*	0.1404*	0.1628*	-0.0225	0.1279*	-0.0783*
Télécommunication	0.1064*	0.1040*	0.0819*	0.0838*	0.0729*	0.0958*	0.1250*	-0.0157	-0.0410	0.0546*
Touristique	-0.0212	-0.0189	-0.0191	-0.0186	-0.0161	-0.0215	-0.0217	-0.0326	-0.0454*	0.0433
Transport	-0.0077	-0.0036	-0.0063	-0.0078	-0.0075	-0.0093	-0.0080	-0.0481*	-0.0238	-0.0830*

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015 – Mai 2017 – République de Madagascar
– Etude réalisée par la Ferdi.

Tableau 5 : Corrélations entre le montant de l'investissement et le fait d'être une entreprise franche

	Invest total	Invest 2010	Invest 2011	Invest 2012	Invest 2013	Invest 2014	Invest 2015	Zone franche	DGE	Personne morale
Investissement total	1.0000									
Investissement 2010	0.9179*	1.0000								
Investissement 2011	0.9067*	0.8927*	1.0000							
Investissement 2012	0.8791*	0.8254*	0.9373*	1.0000						
Investissement 2013	0.9302*	0.7949*	0.8212*	0.8172*	1.0000					
Investissement 2014	0.9258*	0.8144*	0.7283*	0.6844*	0.8403*	1.0000				
Investissement 2015	0.9137*	0.7825*	0.7021*	0.6662*	0.8224*	0.9083*	1.0000			
Zone franche	-0.0276	-0.0268	-0.0255	-0.0267	-0.0273	-0.0243	-0.0228	1.0000		
DGE	0.1729*	0.1386*	0.1359*	0.1421*	0.1701*	0.1654*	0.1771*	0.1249*	1.0000	
Personne morale	0.0570*	0.0471*	0.0470*	0.0506*	0.0541*	0.0518*	0.0574*	0.1296*	0.0404	1.0000
Agriculture	-0.0120	-0.0105	-0.0101	-0.0082	-0.0120	-0.0116	-0.0125	0.0128	-0.0050	0.0322
Assurance	-0.0044	-0.0040	-0.0002	-0.0005	0.0022	-0.0085	-0.0090	-0.0216	0.0224	0.0363
Banque	0.0940*	0.0871*	0.0712*	0.0889*	0.0911*	0.0674*	0.1061*	-0.0273	0.1092*	0.0457*
Bâtiment	-0.0204	-0.0178	-0.0192	-0.0172	-0.0214	-0.0147	-0.0211	-0.0694*	-0.0732*	-0.0786*
Commerce	-0.0830*	-0.0684*	-0.0715*	-0.0681*	-0.0784*	-0.0772*	-0.0841*	-0.2374*	0.0543*	-0.2621*
Finances	-0.0059	-0.0050	-0.0050	-0.0054	-0.0058	-0.0055	-0.0057	-0.0125	0.0708*	0.0209
Hôtellerie	-0.0163	-0.0131	-0.0171	-0.0180	-0.0154	-0.0133	-0.0130	-0.0477*	-0.0687*	0.0721*
Immobilier	0.0322	0.0318	0.0452	0.0725*	0.0017	0.0136	0.0214	-0.0314	-0.0774*	0.0739*
Industrie	-0.0227	-0.0200	0.0019	-0.0205	-0.0225	-0.0225	-0.0309	0.4398*	0.1258*	0.1688*
Mine	-0.0085	-0.0070	-0.0101	-0.0082	-0.0117	-0.0111	-0.0005	-0.0300	-0.0269	0.0381
Pêcherie élevage	0.0009	-0.0061	0.0074	0.0003	-0.0048	0.0060	-0.0011	0.0891*	0.1255*	0.0338
Pétrole	0.1839*	0.2203*	0.1479*	0.1287*	0.1556*	0.1404*	0.2158*	-0.0197	0.0650*	-0.0225
Prestation de services	-0.0338	-0.0329	-0.0322	-0.0360	-0.0235	-0.0226	-0.0380	0.0308	-0.1394*	0.1172*
Profession libérale	-0.0156	-0.0133	-0.0132	-0.0142	-0.0152	-0.0142	-0.0149	-0.0344	-0.0783*	0.0038
Tabacs et alcool	0.0520*	0.0511*	0.0353	0.0462*	0.0642*	0.0431	0.0475*	-0.0225	0.1279*	0.0378
Télécommunication	0.3463*	0.2483*	0.2619*	0.2526*	0.3536*	0.3572*	0.3648*	-0.0157	0.0410	0.0546*
Touristique	-0.0146	-0.0120	-0.0118	-0.0128	-0.0141	-0.0137	-0.0145	-0.0326	-0.0454*	0.0433
Transport	0.0099	0.0091	0.0015	0.0132	0.0082	0.0053	0.0152	-0.0481*	-0.0238	-0.0830*

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015 – Mai 2017 – République de Madagascar – Etude réalisée par la Ferdi.

Tableau 6 : Corrélations entre le nombre d'employés et le fait d'être une entreprise franche

	Nombre d'employés total	Nombre d'employés 2010	Nombre d'employés 2011	Nombre d'employés 2012	Nombre d'employés s 2013	Nombre d'employés 2014	Nombre d'employés 2015	Zone franche	DGE	Personne morale
Nombre d'employés total	1.0000									
Nombre d'employés 2010	0.0669	1.0000								
Nombre d'employés 2011	1.0000*	0.0707	1.0000							
Nombre d'employés 2012	0.0553	-0.0164	0.0417	1.0000						
Nombre d'employés 2013	0.0289	0.5911*	0.0301	-0.0165	1.0000					
Nombre d'employés 2014	0.0747	0.6122*	0.0666	0.7950*	0.7322*	1.0000				
Nombre d'employés 2015	0.0434	0.6997*	0.0442	0.8937*	0.9114*	0.6478*	1.0000			
Zone franche	-0.0500	0.1482*	-0.0156	-0.0122	0.2804*	0.2410*	0.2745*	1.0000		
DGE	0.0386	0.2068*	0.0431	0.0430	0.2234*	0.1746*	0.2127*	0.1249*	1.0000	
Personne morale	0.0167	0.0865	0.0150	0.0143	0.0943*	0.1229*	0.0763	0.1296*	0.0404	1.0000
Agriculture	.	-0.0121	-0.0033	-0.0026	-0.0200	-0.0029	-0.0208	0.0128	-0.0050	0.0322
Assurance	0.7012*	0.0409	0.4451*	-0.0041	-0.0162	-0.0068	0.0167	-0.0216	0.0224	0.0363
Banque	-0.0426	0.1748*	-0.0083	-0.0066	0.1988*	0.1780*	0.0800*	-0.0273	0.1092*	0.0457*
Bâtiment	-0.0167	-0.0164	-0.0102	-0.0101	0.0341	0.0234	-0.0294	-0.0694*	-0.0732*	-0.0786*
Commerce	-0.0771	-0.1586*	-0.0370	0.0546	-0.1817*	-0.1821*	-0.1493*	-0.2374*	0.0543*	-0.2621*
Finances	.	.	.	-0.0018	.	-0.0074	.	-0.0125	0.0708*	0.0209
Hôtellerie	.	-0.0444	-0.0075	-0.0072	-0.0354	-0.0406	-0.0345	-0.0477*	-0.0687*	0.0721*
Immobilier	.	-0.0426	-0.0090	-0.0069	-0.0454	0.0030	-0.0216	-0.0314	-0.0774*	0.0739*
Industrie	-0.0737	0.0579	-0.0237	-0.0197	0.1637*	0.1314*	0.1769*	0.4398*	0.1258*	0.1688*
Mine	-0.0166	-0.0010	-0.0053	-0.0049	0.0803	0.0453	0.0208	-0.0300	-0.0269	0.0381
Pêcherie élevage	-0.0238	0.0371	-0.0071	-0.0049	-0.0111	0.0422	0.0349	0.0891*	0.1255*	0.0338
Pétrole	-0.0167	-0.0003	-0.0041	-0.0049	0.0138	0.0112	-0.0024	-0.0197	0.0650*	-0.0225
Prestation de services	-0.0571	-0.0259	-0.0219	-0.0201	0.0067	0.0414	-0.0126	0.0308	-0.1394*	0.1172*
Profession libérale	.	0.0079	-0.0024	-0.0037	-0.0136	-0.0174	-0.0331	-0.0344	-0.0783*	0.0038
Tabacs et alcool	-0.0167	0.3471*	-0.0063	-0.0055	0.0125	0.0250	0.1122*	-0.0225	0.1279*	0.0378
Télécommunication	-0.0237	0.0787	-0.0058	-0.0058	0.0188	0.0235	0.0542	-0.0157	0.0410	0.0546*
Touristique	.	-0.0314	-0.0075	-0.0058	-0.0315	-0.0231	-0.0262	-0.0326	-0.0454*	0.0433
Transport	-0.0342	-0.0257	-0.0086	-0.0061	-0.0435	-0.0374	-0.0305	-0.0481*	-0.0238	-0.0830*

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015 – Mai 2017 – République de Madagascar
– Etude réalisée par la Ferdi.

Tableau 7 : Tests de différence des moyennes zone franche/droit commun

CA (2015)						
	Obs	Moyenne	Std. Err.	Std. Dev	95% Conf. Interval	
Droit commun	1529	8 530 000 000	941 000 000	36 800 000 000	6 690 000 000	10 400 000 000
Zone franche	130	9 240 000 000	1 590 000 000	18 100 000 000	6 100 000 000	12 400 000 000
Combined	1659	8 590 000 000	876 000 000	35 700 000 000	6 870 000 000	10 300 000 000
Diff		-2 220 000 000	17 400 000 000		-36 300 000 000	31 900 000 000
diff=mean(Droit commun)-mean(Zone franche)					t=	-0,2166
					degree of freedom =	1657
Ho : diff=0		Ho : diff=0		Ho : diff=0		
Ha: diff<0		Ha: diff≠0		Ha: diff>0		
Pr(T<t)= 0,4143		Pr(T<t)= 0,8285		Pr(T<t)= 0,5857		
Investissement (2015)						
	Obs	Moyenne	Std. Err.	Std. Dev	95% Conf. Interval	
Droit commun	1688	611 000 000	113 000 000	4 630 000 000	390 000 000	832 000 000
Zone franche	138	227 000 000	117 000 000	1 370 000 000	-4 743 320	458 000 000
Combined	1826	582 000 000	105 000 000	4 470 000 000	377 000 000	787 000 000
Diff		384 000 000	396 000 000		-391 000 000	1 160 000 000
diff=mean(Droit commun)-mean(Zone franche)					t=	0,972
					degree of freedom =	1824
Ho : diff=0		Ho : diff=0		Ho : diff=0		
Ha: diff<0		Ha: diff≠0		Ha: diff>0		
Pr(T<t)= 0,8344		Pr(T<t)= 0,3312		Pr(T<t)= 0,1656		
Nombre d'employés (2015)						
	Obs	Moyenne	Std. Err.	Std. Dev	95% Conf. Interval	
Droit commun	533	40,5629	5,4591	126,0333	29,8388	51,2869
Zone franche	73	246,3836	68,8652	588,3843	109,1034	383,6638
Combined	606	65,3564	9,9224	244,2615	45,8698	84,8431
Diff		-205,8207	29,3369		-263,4354	-148,2060
diff=mean(Droit commun)-mean(Zone Franche)					t=	-7,0158
					degree of freedom =	604
Ho : diff=0		Ho : diff=0		Ho : diff=0		
Ha: diff<0		Ha: diff≠0		Ha: diff>0		
Pr(T<t)= 0,0000		Pr(T<t)= 0,0000		Pr(T<t)= 1,0000		

Source : Rapport d'évaluation des dépenses fiscales pour l'année 2015 – Mai 2017 – République de Madagascar
– Etude réalisée par la Ferdi.

Annexe 3 : Présentation synthétique des principales méthodes d'analyse d'impact

1. Le cadre de Rubin

Il existe un vocabulaire propre à l'analyse d'impact. Rubin est à l'origine de la formalisation du cadre de l'analyse d'impact dans les années 70. Ce cadre formel – appelé le « cadre de Rubin » - a contribué au développement de l'utilisation de méthodes non expérimentales d'évaluation dans des situations où la distribution aléatoire d'un traitement n'est pas possible. C'est le cas notamment de l'analyse des politiques publiques. Ce cadre permet de justifier formellement la capacité des méthodes non-expérimentales à démontrer l'existence de relations causales.

Les termes employés sont largement issus du domaine biomédical. Il s'agit d'évaluer l'effet d'un "traitement" (T), qui désigne la mesure dont on cherche à mesurer l'effet. Le modèle est défini sur une population P d'unités i , i étant des individus, des ménages ou des entreprises. Chaque individu i de la population P possède certains attributs, appelés variables. Ces attributs, qui décrivent l'unité i sont à la fois observables et inobservables.

Un attribut important de l'individu i est son statut par rapport à la politique publique ou au programme que l'on cherche à évaluer. On distingue les unités qui bénéficient de cette mesure ($T_i = 1$) de celles qui n'en bénéficient pas ($T_i = 0$) : on a donc un groupe d'unités « traités » et un groupe de d'unités « non traités ». Les unités appartenant au premier groupe peuvent être qualifiées de « traitées », « participants » ou « bénéficiaires » d'un programme.

Il s'agit alors de s'intéresser à l'effet de cette mesure, de ce traitement sur une grandeur d'intérêt, qu'on appelle la variable de résultat (Y). La définition de cette variable d'intérêt n'est jamais évidente et demande de s'interroger sur les objectifs que l'on assigne à la politique qu'il s'agit d'évaluer, qui sont souvent multiples.

2. L'effet causal individuel et le problème fondamental de l'inférence causale

Rubin introduit la notion de résultats potentiels. Si la mesure évaluée a un impact sur le résultat Y_i , auquel on s'intéresse alors ce résultat doit varier selon que l'unité i soit traitée ou non traitée. Chaque unité a donc deux résultats potentiels, selon qu'il bénéficie ou non de la mesure : Y_{i0} est associé à $T = 0$ (absence de traitement) et Y_{i1} est associé à $T = 1$ (traitement). Pour chaque unité, on peut alors définir l'effet propre (ou causal) de la mesure ΔY_i , à partir de ces deux résultats potentiels comme étant $\Delta Y_i = Y_{i1} - Y_{i0}$. Ces résultats sont qualifiés de potentiels car il n'est possible de les observer simultanément dans la réalité. Un des deux est une réalité tandis que l'autre n'est qu'un potentiel théorique puisqu'une unité i ne peut pas bénéficier et ne pas bénéficier simultanément d'une mesure. Dans cette approche, l'effet causal du bénéfice de la politique évaluée pour l'unité i (par rapport au fait de l'en priver) est la différence entre le résultat de l'unité i lorsqu'elle bénéficie du traitement et le résultat potentiel de l'unité i si elle ne bénéficiait pas de cette mesure.

Le but de l'inférence causale est la détermination de l'effet de la mesure, c'est-à-dire la valeur du paramètre ΔY_i pour chaque unité i . Comme évoqué précédemment, cet objectif fait face à un obstacle important : un seul des deux résultats potentiels peut être observé dans la réalité. Cet obstacle porte le nom de problème fondamental de l'inférence causale (Holland, 1986a). Les méthodes d'évaluation présentées ci-dessous ont pour objectif de dépasser cet obstacle en recréant une situation contrefactuelle.

3. L'effet causal moyen du traitement et ses conditions d'identification

L'estimateur le plus simple est de considérer l'effet moyen de la mesure sur ceux qui en ont effectivement bénéficié. Cela revient à mesurer l'effet du traitement sur les traités (appelé *Average Treatment effect on the Treated* ou ATT dans la suite), c'est-à-dire, la différence entre le résultat moyen avec traitement et le résultat qu'ils auraient eu s'ils n'avaient pas été traités. Formellement, il s'écrit :

$$\Delta Y_i^{ATT} = E(Y_{i1} - Y_{i0} \mid T_i = 1)$$

Au-delà de l'effet de la mesure sur les seuls bénéficiaires, on peut également étendre l'analyse à ce qu'aurait été l'effet de cette mesure si elle avait été étendue à l'ensemble de la population. Il s'agit alors d'estimer l'effet moyen du traitement sur l'ensemble de la population (*Averaged Treatment Effect, ATE*), soit formellement :

$$\Delta Y_i^{ATE} = E(Y_{i1} - Y_{i0})$$

Comme évoqué précédemment, ces effets sont susceptibles de dépendre des caractéristiques observables des individus étudiés. Les entreprises bénéficiant d'exonérations sont potentiellement les plus fragiles au départ. Au contraire, celles qui demandent l'agrément peuvent aussi être perçues comme celles ayant les meilleures capacités managériales. Pour ces raisons, il peut être pertinent d'estimer des effets moyens à caractéristiques observables données (par exemple : l'âge, le genre, la nationalité du dirigeant, le secteur d'activité, les capacités managériales etc.). En pratique, cela revient à estimer des effets moyens conditionnels à ces caractéristiques observables choisies par l'analyses. Formellement, cela revient à introduire dans l'analyse les variables X_i identifiées :

$$\Delta Y_i^{ATT}(x) = E(Y_{i1} - Y_{i0} \mid T_i = 1; X_i = x) \text{ et } \Delta Y_i^{ATE}(x) = E(Y_{i1} - Y_{i0}; X_i = x)$$

Puisque l'effet du traitement sur les traités correspond à la différence entre le résultat moyen avec traitement $E(Y_1 \mid T = 1)$ et le résultat qu'ils auraient eu s'ils n'avaient pas été traités $E(Y_0 \mid T = 1)$ mais que seul le premier peut être observé, le deuxième doit être estimé de manière crédible. L'estimateur le plus simple - qualifié de "naïf" - de l'effet moyen du traitement consiste à baser la comparaison des résultats des entreprises bénéficiant de mesures dérogatoires avec celles n'en bénéficiant pas : $E(Y_0 \mid T = 0)$.

3.1. Le biais de sélection

Comme souligné plus haut, le problème est que les entreprises bénéficiaires ne le sont pas par hasard : le fait qu'elles aient été choisies pour en bénéficier ou qu'elles aient choisi d'en bénéficier n'est probablement pas indépendant des résultats qu'elles pouvaient espérer. Notamment, les entreprises qui demandent l'agrément sont probablement les plus rationnelles, motivées, qui ont les meilleures capacités. Dans ce cas l'estimateur naïf surestime l'effet du traitement. Ce biais peut être mesuré¹² : il

L'estimateur naïf revient à estimer :

$$\begin{aligned} & E(Y \mid T = 1) - E(Y \mid T = 0) \\ &= E(Y_1 \mid T = 1) - E(Y_0 \mid T = 0) \\ &= \underline{E(Y_1 \mid T = 1)} - \underline{E(Y_0 \mid T = 1)} + \underline{E(Y_0 \mid T = 1)} - \underline{E(Y_0 \mid T = 0)} \end{aligned}$$

correspond à la différence de résultat moyen qui serait enregistrée sans la mesure, entre ceux qui ont choisi d'en bénéficier et les autres. Il n'est pas nul dès lors que les entreprises choisissent de bénéficier de la mesure en fonction de leurs résultats puisque dans ce cas les non-bénéficiaires ne sont pas représentatifs des bénéficiaires.

3.2. L'hétérogénéité

Lorsque l'on souhaite estimer l'effet moyen du traitement sur toute la population (ATE), les sources de biais sont doubles puisque l'on cherche un contrefactuel des entreprises bénéficiant des exonérations si elles n'en avaient pas bénéficié mais aussi un contrefactuel des entreprises hors du champ de la mesure, si elles en avaient bénéficié.

L'effet moyen du traitement sur toute la population (ATE) correspond alors à la moyenne - pondérée par leurs proportions respectives - de l'effet observé de la mesure sur les entreprises bénéficiaires et de celui, hypothétique, sur les non-bénéficiaires. Cela revient à considérer que l'effet moyen estimé sur les entreprises bénéficiaires est le même que celui qu'on aurait observé en moyenne si les entreprises non-traitées avaient bénéficié de la mesure. En réalité, l'effet de la mesure peut différer selon les bénéficiaires, d'autant plus si les deux groupes ont des caractéristiques différentes.

Une telle approche revient à faire l'hypothèse implicite d'indépendance entre le traitement et les résultats potentiels qui en réalité, n'est assuré qu'en cas de tirage aléatoires des entreprises bénéficiaires.

3.3. Les externalités

Une autre hypothèse sous-jacente discutable est l'absence d'externalité. Cela signifie que l'on considère que le traitement d'une entreprise i n'a d'effet que sur son résultat, mais pas sur ceux des autres entreprises. Cette hypothèse est appelée dans la littérature SUTVA, pour *Stable Unit Treatment Value Assumption* (Rubin, 1978, 1980, 1990). Formellement, pour que le modèle de Rubin fournisse un résultat causal juste, il faut que Y_i soit égal à Y_{i1} si l'unité i est traitée ($T_i = 1$) et Y_i est égal à Y_{i0} si l'unité i n'est pas traitée ($T_i = 0$), quelle que soit l'allocation de la politique entre les entreprises. Si T et T' sont deux allocations distinctes de la politique évaluée dans la population P , on dit qu'il n'y a pas d'effets de diffusion si : $Y(i, T) = Y(i, T')$. Cela implique par exemple que le résultat observé de l'unité i est le même si seule une entreprise i bénéficie de la politique ($T_i = 1$ et $T_j = 0, \forall j \neq i$) et si l'ensemble des entreprises en bénéficiant ($T_j = 1, \forall j$).

L'existence d'interactions forte entre les entreprises d'un même pays rend peu probable cette hypothèse selon laquelle offrir des avantages fiscaux à une entreprise n'aurait pas d'impact sur celles n'en bénéficiant pas.

Ce que l'on cherche à mesurer est : $E(Y_1 | T = 1) - E(Y_0 | T = 1)$

On a donc un biais égal à : $E(Y_0 | T = 1) - E(Y_0 | T = 0)$: différence de résultat moyen qui serait enregistrée sans la mesure, entre ceux qui ont choisi d'être traités et les autres => Non nul dès lors que les personnes le traitement est fonction du résultat.

4. Des expériences aléatoires contrôlées aux méthodes quasi-expérimentales

Dans le cas des expériences aléatoires contrôlées, compte tenu de la répartition aléatoire du traitement, le fait d'être traité ou non est indépendant du résultat potentiel escompté. L'estimateur est alors sans biais de l'effet du traitement sur les traités. Ces expériences aléatoires sont la source originelle des méthodes économétriques d'évaluation (Duflo, Glennerster, et Kremer (2006)). Cependant, elles nécessitent une intervention en amont de la mise en place de la politique tandis que le statisticien est généralement amené à estimer *ex post* des politiques déjà à l'œuvre.

Tout comme les méthodes expérimentales, les méthodes quasi expérimentales permettent de vérifier les hypothèses causales. Elles cherchent à identifier un groupe de contrôle qui doit être aussi proche que possible du groupe expérimental en termes de caractéristiques initiales. Ce groupe doit permettre d'identifier les résultats qui seraient survenus si la politique n'avait pas été mise en œuvre. C'est ce que l'on nomme la situation contrefactuelle. Cette méthode permet de s'assurer que la politique d'exonération est à l'origine des différences de résultat entre les entreprises bénéficiaires et les entreprises non bénéficiaires.

Il existe plusieurs méthodes pour constituer un groupe de contrôle valide, le choix étant généralement conditionné par les données disponibles. Ce guide n'ayant pas vocation à entrer dans le détail technique de chaque méthode, il se propose de les présenter brièvement. Le lecteur intéressé peut se référer aux conseils de lecture présenté à l'annexe suivante.

- **Les méthodes quasi-expérimentales** exploitent les variations exogènes de l'environnement économique. Par exemple, les réformes de législation créent de fait, naturellement, une situation expérimentale. Pour cette raison, on parle « d'expériences naturelles » ou de « quasi-expériences ».
- **Les méthodes basées sur la discontinuité** s'appuient sur le fait que de nombreux dispositifs comportent des seuils. L'idée est d'exploiter ces seuils qui permettent d'avoir, autour de ces derniers, des entreprises qui ont des caractéristiques très proches mais une probabilité très différente de bénéficier de la mesure dérogatoire. Le fait de bénéficier ou non de la mesure peut alors être considéré comme indépendant des caractéristiques des entreprises.
- **Les méthodes d'appariement sur le score de propension** visent s'assurer que les sujets qui peuvent ou souhaitent bénéficier de la mesure et ceux qui ne peuvent ou ne souhaitent pas y participer sont comparables. En cas de défaut d'appariement, celui-ci explique plus que la mesure elle-même les différences de résultats entre les entreprises qui en bénéficient et celles qui n'en bénéficient pas. Pour réduire ce biais de sélection, la méthode consiste à appairer chaque entreprise bénéficiaire avec un "jumeau" non bénéficiaire possédant des caractéristiques semblables (sélection sur les observables). Elle permet ainsi d'identifier l'impact réel du traitement sous l'hypothèse – forte – que l'ensemble variables observables sont suffisamment riches pour que conditionnellement à ces observables, le fait de choisir ou d'être choisi pour bénéficier de la mesure est indépendant des caractéristiques inobservables. Ainsi, la méthode implique d'avoir à sa disposition un nombre important d'informations.
- Une autre approche consiste à faire reposer l'identification de l'effet sur des **variables instrumentales**. Il s'agit de s'appuyer sur l'existence d'une variable qui explique le fait d'être bénéficiaire, mais qui n'est pas corrélée aux composantes inobservées du résultat. Cela permet de contourner le problème de sélection. La découverte d'un instrument exogène n'est

cependant pas évidente. De même, elle nécessite d'avoir accès aux données pertinentes associées.

- La **méthode de la double différence** reste la méthode d'évaluation *ex post* la plus utilisée. Pour cette raison, nous proposons d'en détailler les grandes lignes dans le point suivant. En quelques mots, cette méthode consiste à mesurer la différence de résultat entre les entreprises bénéficiaires et non bénéficiaires avant et après la mesure et à effectuer la différence de ces deux évolutions. Sous l'hypothèse que la variable de résultat des bénéficiaires aurait évolué de la même manière que dans le groupe de contrôle si les bénéficiaires n'avaient pas eu de traitement, comparer les évolutions des deux groupes permet d'éliminer les effets de sélection et d'identifier l'impact propre de la mesure.

5. L'estimateur de différences de différences

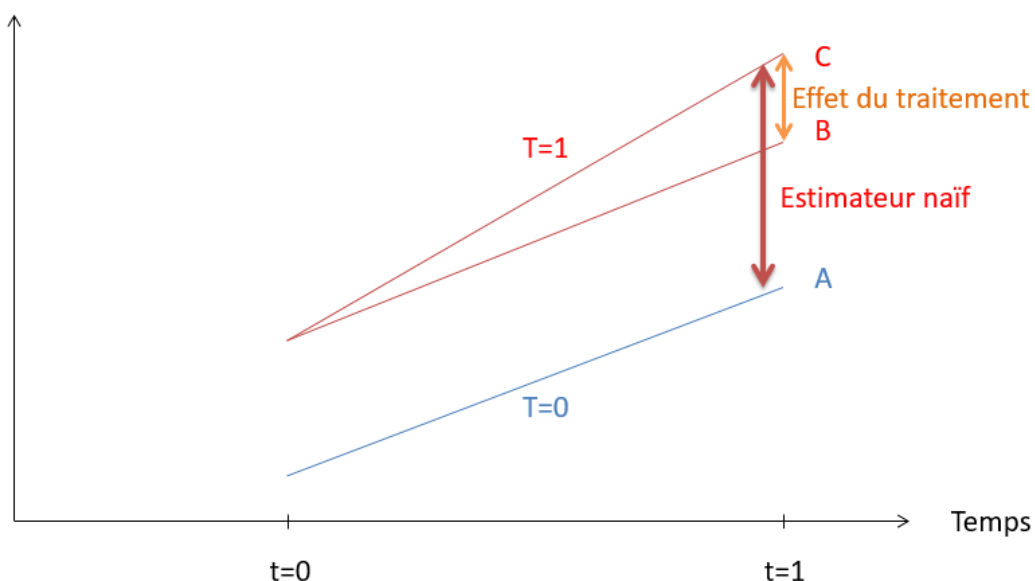
5.1. Le principe et les hypothèses de l'estimateur de différences de différences

Comme nous l'avons évoqué, baser l'étude d'impact sur la comparaison des résultats des bénéficiaires d'une mesure avec ceux des non-bénéficiaires donne des résultats biaisés par la présence d'effets de sélection et de différences de caractéristiques entre les deux groupes comparés. De même, fonder son analyse sur un estimateur avant/après qui consiste à se baser sur la comparaison des résultats obtenus par les bénéficiaires à ce qu'ils étaient avant la mise en place de la mesure se heurte à l'existence d'éléments extérieurs susceptibles d'expliquer des variations du résultat, indépendamment des effets de la mesure : conjoncture économique, gains d'expérience, changement de la structure du marché etc.

L'estimateur de différences de différences exploite simultanément les dimensions transversales et temporelles : il se base sur l'évolution des résultats des bénéficiaires avant et après la mise en place de la mesure pour les traités à celle des résultats des entreprises non traitées sur la même période. L'une des différences neutralise les différences de caractéristiques entre les bénéficiaires et les non bénéficiaires tandis que l'autre permet de tenir compte des variables susceptibles d'évoluer dans le temps mais supposées impactées de manière similaire les deux groupes.

Une hypothèse implicite demeure néanmoins : celle selon laquelle les résultats des deux groupes auraient évolué de manière identique en l'absence de la mesure. Le graphique 3 propose une représentation de l'estimateur de double différence. Si l'on considère que ce sont des entreprises franches et non franches et que l'on fait l'hypothèse que les évolutions des résultats sans traitement des deux groupes auraient été parfaitement identiques. Du fait de la mesure, le résultat du groupe traité (T = 1) a évolué plus vite que celui du groupe de contrôle (T = 0). L'estimateur naïf qui compare les revenus des traités et des non-traités à l'issue de la réforme (donné par la distance AC) aurait été biaisé par des effets de sélection (ici surestimé), car les traités sont intrinsèquement différents des non-traités (différence ex ante de résultat AB). Ici, on a pris le cas, où au départ, les résultats sont meilleurs chez les traités. L'effet réel du traitement est alors donné par BC.

Graphique 3 : L'estimateur de différences de différences



Considérons plusieurs groupes d'entreprises, certaines bénéficiant de mesures fiscales dérogatoires. On observe pour chacune d'elles la variable de résultats sur T périodes. Les résultats potentiels sont $y_{0igt} = e_t + e_g + u_{it}$ pour les non-bénéficiaires et $y_{1gt} = y_{0gt} + \delta$ pour les bénéficiaires pour lesquelles on ajoute l'effet du traitement. e_g correspond à l'effet groupe qui ne varie pas au cours du temps, e_t à l'effet temporel qui ne varie pas selon les groupes et δ à l'effet moyen du traitement. Dans ce cas le résultat observé s'écrit : $y_{it} = e_t + e_g + \delta T_{it} + u_{it}$ et l'effet du traitement δ peut être estimé sans biais dès lors que T_{it} est strictement exogène, c'est-à-dire qu'il ne soit pas corrélé avec les effets individuels.

Cette approche peut être généralisée à plusieurs groupes et plusieurs périodes. Si l'on dispose des données nécessaires, on peut aussi contrôler l'effet des variables observables, qui peuvent varier entre les groupes et au cours du temps. Il est également possible d'adapter la spécification à des situations d'introduction progressive de la mesure à des dates différentes selon les groupes. Lorsque l'on dispose de données de panel individuelles, on peut également contrôler l'hétérogénéité individuelle en utilisant des données répétées pour chaque individu. En pratique, cela revient à remplacer les effets moyens groupes par des effets fixes individuels : $Y_{it} = e_t + c_i + \delta T_{it} + \beta X_{gt} + u_{it}$ où T_{it} est une muette égale à 1 lorsque l'individu i bénéficie de la mesure à la date t . Dans ce cas, on peut estimer δ par des procédures standard d'économétrie des panels, comme des estimateurs à effets fixes.

5.2. La validité de l'estimateur de différences de différences

La validité de l'hypothèse sous-jacente - celle selon laquelle les résultats des deux groupes auraient évolué de manière identique en l'absence de la mesure - ne peut être testée directement puisque l'on ne peut pas observer l'évolution du groupe bénéficiaire en l'absence de la mesure. Certaines analyses peuvent néanmoins être menées pour juger de sa vraisemblance.

- En premier lieu, un test simple consiste à comparer les évolutions passées du résultat dans les groupes des entreprises bénéficiaires et non bénéficiaires. Avant la mise en place de la mesure, ces entreprises devraient alors avoir connu des évolutions similaires. Une représentation graphique des évolutions des résultats pour les deux groupes d'entreprises peut permettre de crédibiliser la démarche et de rassurer le lecteur sur sa pertinence.
- Des tests "placebo" peuvent aussi être conduits. Ils consistent à réaliser le test de différences de différences en considérant des dates qui ne correspondent pas à l'introduction de la mesure. Si le résultat obtenu est non significatif, cela permet de s'assurer de l'absence de différence d'évolution entre les deux groupes en dehors de celle associée à l'introduction de la mesure.
- Si l'on considère que les différences de résultats en l'absence de mesure entre les bénéficiaires et les non-bénéficiaires ne sont pas stables dans le temps alors il est possible de considérer un modèle dynamique qui prennent ces évolutions en compte. Il s'agit alors de conditionner les résultats observés par les résultats observés les périodes antérieures ($Y_{it} = \alpha + Y_{it-1} + e_t + \delta T_{it} + \beta X_{it} + v_{it}$). Il s'agit d'une prise en compte de l'état initial.

Annexe 4 : Conseils de lecture sur les méthodes d'analyse d'impact

Aides méthodologiques (en français)

- Chabé-Ferret S., Dupont-Courtade L., Treich N. (2017) Evaluation des politiques publiques : expérimentation randomisée et méthodes quasi-expérimentales, Document de travail, Toulouse School of Economics, INRA.
- Chabé-Ferret S. (2008) « L'évaluation de l'impact des politiques publiques ; caractérisation des enjeux. Sciences de l'Homme et Société. Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I.
- Givord P. (2014) « Méthodes économétriques pour l'évaluation des politiques publiques », *Economie et Prévision*, vol. 1-28, pp. 204-205.
- Fougère D. (2007) « Les méthodes micro-économétriques d'évaluation », Working paper 166, Banque de France.

Pour aller plus loin, par thème

➤ *Les expériences aléatoires contrôlées*

Duflo E., Glennerster R., Kremer M. (2006) Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit, NBER Working Paper, T0333.

➤ *Différences de différences*

Abadie A., Diamond A., Hainmueller J. (2007) Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program, NBER Working Papers, 12831.

➤ *Régression sur discontinuités*

Imbens G. W., Lemieux T. (2008) "Regression discontinuity designs : A guide to practice", *Journal of Econometrics*, vol. 142(2), pp. 615–635.

➤ *Sélection sur les observables*

Rathelot R., Sillard P. (2009) « Zones Franches Urbaines : quels effets sur l'emploi salarié et les créations d'établissements », *Economie et Statistique*, vol. 415(1), pp. 81–96.

“Sur quoi la fondera-t-il l'économie du monde qu'il veut gouverner? Sera-ce sur le caprice de chaque particulier? Quelle confusion! Sera-ce sur la justice? Il l'ignore.”

Pascal



Created in 2003 , the **Fondation pour les études et recherches sur le développement international** aims to promote a fuller understanding of international economic development and the factors that influence it.



Contact

www.ferdi.fr

contact@ferdi.fr

+33 (0)4 73 17 75 30