



**HAL**  
open science

# Déterminants des transferts intergouvernementaux : le cas du Maroc

Maria El Khdari

► **To cite this version:**

Maria El Khdari. Déterminants des transferts intergouvernementaux : le cas du Maroc. Revue Economique, 2019, 70 (1), pp.67-96. hal-02137651

**HAL Id: hal-02137651**

**<https://uca.hal.science/hal-02137651v1>**

Submitted on 29 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# DETERMINANTS DES TRANSFERTS INTERGOUVERNEMENTAUX: LE CAS DU MAROC

**Maria Elkhadari<sup>1</sup>**

CERDI, UCA-CNRS

## ***Résumé***

Le gouvernement marocain applique une formule d'allocation dans la redistribution d'une partie de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) aux communes. En utilisant une base de données originale sur les communes marocaines de 2005 à 2009, ce papier analyse les déterminants de ces transferts inconditionnels de TVA. Les résultats montrent que les variables socio-économiques apparaissent comme étant importantes, suggérant qu'il y a un système de péréquation sous-jacent avec un biais important vers les communes urbaines. Les facteurs politiques jouent également un rôle important dans ce processus de redistribution et soutiennent l'hypothèse d'une redistribution vers les communes politiquement puissantes où les électeurs sont indécis plutôt qu'une redistribution qui vise à récompenser les partisans politiques. En outre, les communes dites "swing" reçoivent plus de transferts que les autres. Par ailleurs, une analyse plus poussée en quantiles montre qu'il existe une réelle hétérogénéité dans la redistribution conditionnelle de la TVA et que l'impact des caractéristiques socio-économiques dépend du niveau de TVA transférée.

## THE DETERMINANTS OF INTERGOVERNMENTAL TRANSFERS : THE CASE OF MOROCCO

### ***Abstract***

The Moroccan central government follows a formula-based approach when it redistributes the Value Added Tax (VAT) revenues to local municipalities. Using a unique panel dataset on Moroccan municipalities from 2005 to 2009, this paper investigates the determinants of unconditional transfers. The results suggest that socio-economic variables are significant, implying that there is an underlying system of equalization with an important bias toward urban municipalities; Political factors do also play an important role in this redistribution process, and this supports the hypothesis of a tactical redistribution rather than a targeted redistribution. Besides, "swing municipalities" receive more transfers than others and being a municipality ruled by supporters of the central government does not seem to determine the amount of transfers to be received. Further quantile analysis points to the existence of a real heterogeneity in the conditional redistribution of the VAT and the impact of socio-economic characteristics depends on the amount of VAT transferred.

**Mots-clés:** Transferts intergouvernementaux; Economie politique; Formule d'allocation; Vecteur de Décomposition des Effets Fixes; Régression Quantile.

**Keywords:** Intergovernmental transfers; Political economy; Formula based transfers; Fixed Effect Vector Decomposition; Quantile regression.

**JEL classification:** H5; H7; C2.

---

<sup>1</sup> Docteur en Economie et en Gestion, Université Clermont Auvergne, CNRS, CERDI, F-63000 Clermont Ferrand, France  
Adresse de correspondance: [elkhadari.maria@gmail.com](mailto:elkhadari.maria@gmail.com)

L'auteur remercie les rapporteurs, Jean-François Brun, Fouzi Mourji, et les participants aux 32èmes Journées de la Micro-économie Appliquée pour leurs commentaires.  
Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat français gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme "Investissements d'avenir" portant la référence "ANR-10-LABX-14-01".

## INTRODUCTION

Les transferts fiscaux représentent une grande partie des recettes locales et constituent un élément important dans la relation financière entre le gouvernement central et les gouvernements locaux. Ces transferts peuvent avoir pour objectif de réduire l'écart entre les revenus disponibles et les besoins des collectivités locales afin d'assurer un niveau adéquat de services publics.

Le niveau approprié de transferts fiscaux et leurs objectifs dépendent des objectifs du gouvernement central et peuvent être basés sur des critères d'efficacité et d'équité comme le préconise la théorie normative, et/ou dans certains cas sur des motivations politiques et électorales.

Selon la théorie normative, les transferts fiscaux doivent être motivés par des objectifs d'efficacité et d'équité, visant à maximiser le bien-être de la population à travers le transfert des ressources entre les collectivités riches et pauvres afin de corriger les inégalités (Buchanan, 1950; Break, 1967; Oates, 1972; Gramlich, 1977). La théorie des choix publics suppose que les transferts fiscaux peuvent être attribués selon des motivations politiques, les responsables politiques utilisant les transferts fiscaux stratégiquement pour servir leurs intérêts. Khemani, (2003, 2007) soutient que les transferts intergouvernementaux sont attribués majoritairement aux partisans politiques. Gibson et al., 1999; Porto et Sanguinetti, 2001; Rodden, 2002;. Pitlik et al, 2006 montrent que plus de transferts vont aux régions ayant le plus de représentants au parlement. Ainsi, un système de transfert sera bon ou mauvais en fonction des incitations qu'il crée pour les gouvernements centraux et locaux, et sera donc d'une importance cruciale dans la détermination du fonctionnement d'une organisation décentralisée (Bird et Smart, 2002).

Les transferts basés sur une formule d'allocation<sup>2</sup> comprenant des variables économiques et sociales réduiraient l'arbitraire permettant le ciblage politique, et limiteraient le pouvoir discrétionnaire des responsables politiques (Banful, 2010). Néanmoins, l'utilisation d'une formule ne garantit pas que l'allocation des ressources soit équitable, efficace ou stable.

Au Maroc, chaque année, 30% des recettes de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA), 1% des recettes de l'Impôt sur les Sociétés (IS), et 1% des recettes de l'Impôt sur le Revenu (IR) sont transférés aux entités décentralisées. Les autorités ont adopté une formule d'allocation depuis 1996<sup>3</sup> pour rétrocéder une partie de la TVA aux communes. La formule porte sur trois critères : capacité fiscale, effort fiscal et une part forfaitaire.

---

<sup>2</sup> Les transferts intergouvernementaux peuvent être définis selon une formule d'allocation ; par une part prédéfinie des recettes du gouvernement central ; par une décision ad hoc votée annuellement par le Parlement ; finalement, ils peuvent correspondre à des programmes de subventions ou de remboursements des dépenses engagées par les collectivités locales et approuvées par l'État.

<sup>3</sup>La décentralisation a commencé dans les années 50, mais le processus a été long et timide et peu de responsabilités ont été déléguées aux autorités locales.

Alors que les critères utilisés sont bien connus, il est impossible de reproduire la formule d'allocation afin de recalculer les montants transférés dans la mesure où les paramètres de cette formule ne sont pas tous connus.

En utilisant une nouvelle base de données sur les communes marocaines, ce travail analyse dans quelle mesure les critères énoncés par la formule allocation déterminent la TVA transférée aux communes. Ensuite nous tentons d'identifier les autres facteurs qui expliquent la répartition de ces ressources. Ce travail tente d'apporter une réponse aux questions suivantes : existe-t-il une distinction entre les communes urbaines et rurales, grandes ou petites ? Les ressources transférées sont-elles utilisées pour des raisons économiques ou afin d'atteindre les objectifs électoraux ?

Le reste du papier s'articule comme suit : la section 2 présente la revue de la littérature sur les déterminants des transferts intergouvernementaux. La section 3 décrit le contexte institutionnel marocain et la base de données. La section 4 présente les modèles empiriques et les résultats. Les implications et la conclusion sont présentées dans la section 5.

## DETERMINANTS DES TRANSFERTS INTERGOUVERNEMENTAUX

Le niveau des transferts dépend principalement des caractéristiques des pays (histoire, culture, politique, géographie), du degré d'autonomie accordé aux collectivités locales, des objectifs nationaux et de l'importance accordée à l'équité et à l'efficacité. Une vaste littérature s'intéresse aux déterminants des transferts intergouvernementaux et à la façon dont les responsables politiques utilisent les transferts pour atteindre des objectifs stratégiques.

La théorie normative des transferts intergouvernementaux s'appuie sur des considérations d'équité et d'efficacité dans la fourniture des services publics (Oates, 1972). Les transferts intergouvernementaux visent à assurer l'égalité de traitement de tous les citoyens du pays et à corriger les disparités fiscales. Elle suppose que les gouvernements centraux cherchent à maximiser le bien-être général de la population en réaffectant les ressources entre les territoires riches et pauvres afin de corriger les inégalités (Buchanan, 1950 ; Break, 1967 ; Oates, 1972 ; Gramlich ; 1977).

Les questions d'équité et d'efficacité sont importantes lorsque les collectivités locales font face à des besoins différents. Ces différences s'expliquent par deux facteurs: premièrement, la composition de la population étant différente selon les communes, les services publics doivent être adaptés à la structure démographique et aux catégories socio-économiques. Deuxièmement, le coût de la prestation d'un niveau donné de services publics diffère entre les collectivités selon les coûts salariaux, les coûts de transport, la densité de la population et d'autres facteurs. Au niveau des recettes locales, les différences de revenus nets des collectivités locales font que, des ménages ayant les mêmes besoins n'auront pas nécessairement accès

à des services publics identiques.

Les transferts fiscaux du gouvernement central vers les collectivités locales peuvent réduire ces différences en tenant compte de la capacité fiscale et du coût de la fourniture des services publics de chaque collectivité locale par rapport aux autres. Ils permettent d'éviter la migration induite et la violation de l'équité horizontale résultant des différences de capacité fiscale entre les régions sans éliminer les différences qui reflètent les choix locaux. Dans de telles circonstances, le potentiel d'efficacité budgétaire et d'équité fiscale est censé être atteint grâce à ce système redistributif qui attribue plus de transferts aux communes qui fournissent un niveau de services publics sous optimal.

Cette approche est celle théoriquement utilisée par le gouvernement marocain qui définit ses transferts de façon à réduire les inégalités fiscales entre les communes les plus riches et les plus pauvres et à les encourager à collecter plus de recettes locales. L'application réelle de cette approche est testée dans la partie empirique de ce papier.

Plusieurs auteurs ont montré que la théorie normative relative aux transferts intergouvernementaux ne fournit pas une explication satisfaisante au niveau de la pratique des programmes de transferts (Inman, 1988) et que la théorie des choix publics compléterait cette explication. Cette théorie suppose que les responsables politiques utilisent les transferts afin de promouvoir des objectifs politiques.

On distingue ainsi dans cette littérature deux types de redistributions :

- La *redistribution ciblée* qui consiste à récompenser les partisans politiques et les groupes de pression.
- La *redistribution tactique* qui consiste à effectuer des transferts fiscaux vers des régions politiquement puissantes où les électeurs sont indécis afin d'atteindre le succès électoral.

Bungey et al. (1991) et Leyde (1992) montrent que la proximité politique entre le gouvernement central et local augmente le soutien du gouvernement central, et donc le niveau des transferts. Dans le même sens, Grossman (1994) trouve qu'aux États-Unis, davantage de fonds vont aux États qui sont contrôlés par le même parti que le Congrès américain. Peterson (1995) constate que le nombre de représentants d'un État au congrès Américain explique le niveau des subventions reçues par cet État; plus de transferts sont alloués aux États ruraux et peu peuplés qui sont surreprésentés au Congrès et aux États qui ont des législateurs aux comités du Congrès. Porto et Sanguinetti (2000), dans une étude sur l'Argentine, suggèrent que les transferts intergouvernementaux ne peuvent pas être exclusivement expliqués par la théorie normative. Leur analyse empirique montre que la différence de représentation des provinces est un facteur important expliquant la répartition des transferts. Les provinces surreprésentées à la fois au Sénat et à la chambre basse, reçoivent en moyenne des ressources supérieures aux provinces

plus peuplées mais moins représentées. Boex et Martinez-Vazquez (2005) dans une étude comparative portant sur 12 pays trouvent qu'un plus grand soutien politique dans une région pour le gouvernement central est presque toujours récompensé par plus de transferts par tête. Cette explication ne parvient toutefois pas à justifier les mécanismes d'allocations stratégiques dans certains pays, la redistribution tactique apparaissant donc comme une autre explication.

A partir d'un modèle théorique, Cox et McCubbins (1986), Lindbeck et Weibull (1987) et Dixit et Londregan (1996) montrent que le gouvernement central alloue davantage de transferts aux États avec une forte proportion d'électeurs qui ne sont pas spécifiquement attachés à un parti politique (« électeurs indécis ») pour maximiser les votes et la probabilité d'avoir une majorité de sièges. Dixit et Londregan (1998) distinguent entre les électeurs de base, avec un fort attachement politique au parti et les électeurs indécis indifférents aux partis politiques, susceptibles de changer leurs votes sur la base des avantages qu'on leur offre. Compte tenu des préférences différentes entre les deux groupes, ils supposent que les élus vont investir des ressources dans les différentes communes ou régions jusqu'à atteindre le point spécifique à partir duquel les électeurs indécis votent pour eux. Les articles de Case (2001), Johansson (2003) et Dahlberg et Johansson (2004) apportent une validation empirique de cette hypothèse ; Banful (2010) fait le même constat pour le Ghana.

Arulampalam et al. (2009) analysent le cas d'un gouvernement central opportuniste qui utilise son pouvoir discrétionnaire pour effectuer des transferts fiscaux aux collectivités locales sur la base de leur alignement politique entre les partis en place au niveau central et local. Leur étude empirique portant sur 14 États Indiens montre qu'un État « aligné » avec le gouvernement central et dans lequel les électeurs sont indécis (« swing ») reçoit 16% de transferts en plus comparé à un État qui n'est ni « aligné », ni « swing ».

D'autres facteurs entrent aussi en jeu dans la détermination des transferts intergouvernementaux comme l'année électorale (locale ou centrale) (Veiga et Pinho, 2005) ou la distance « politique » et « géographique » comme mesure du pouvoir de lobbying (Borck, 2003).

L'approche politique des transferts intergouvernementaux (Buchanan, 1950; Samuelson, 1954; Musgrave, 1959; Oates 1972, 1991, 1997, 1999) suggère que la détermination des transferts intergouvernementaux sur la base des motivations politiques contribuerait à une attribution inefficace des ressources entre les régions. Ce type de politique entraînerait également des conséquences sociales négatives entre les classes sociales, les groupes ethniques et religieux qui sont généralement concentrés géographiquement.

Il existe un large panel de pays pour lesquels la preuve du « ciblage politique » au niveau des transferts intergouvernementaux a été donnée (Banful, 2010) : l'Albanie (Case, 2001), l'Inde (Khemani,

2007; Cole 2009; Arulampalam et al, 2009), l'Argentine (Porto et Sanguinetti, 2001), le Portugal (Pereira, 1996; Veiga et Pinho, 2007), l'Australie (Worthington et Dollery, 1998), la Suède (Dahlberg et Johansson, 2002), les États-Unis (Anderson et Tollison, 1991; Grossman, 1994) et le Sénégal (Caldeira 2011).

## CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET BASE DE DONNEES

### Contexte institutionnel

Le Maroc s'est engagé dès son indépendance dans un processus de décentralisation de la gestion des collectivités locales, avec un découpage administratif comprenant trois échelons administratifs dotés d'une personnalité morale et d'une autonomie financière : les régions, les préfectures et provinces, et les communes.

Les communes représentent le troisième échelon et également la plus petite subdivision administrative au Maroc. Elles sont régies par le dahir portant loi du 30 septembre 1976 et sont au nombre de 1503. C'est sur ce dernier échelon que portera cette analyse.

La commune est placée sous l'autorité du conseil communal élu au suffrage universel direct tous les 6 ans. Le parti politique élu au conseil communal nomme le président de la commune. Sur la période étudiée, des élections municipales ont eu lieu en 2003 et 2009. Le taux de participation pour les élections communales s'était élevé à un peu plus de 54 % en 2003 et 2009. Le conseil communal a pour mission de régler toutes les questions relatives au développement économique et social de la commune conformément aux orientations et aux objectifs nationaux. Il décide du programme de développement, de l'organisation et de la gestion des services publics communaux, intervient dans le domaine culturel et social et enfin fournit les principaux services de proximité. La commune est de ce fait censée être le lieu d'ancrage de la démocratie de proximité, qui met en relation les besoins des populations locales et les autorités publiques.

Pour faire face à l'ensemble de leurs dépenses, les communes disposent de ressources financières qui proviennent de recettes locales, des emprunts. Concernant les recettes locales, on distingue les taxes locales collectées pour le compte des communes et celles collectées par les communes.

Les taxes locales collectées par la Direction Générale des Impôts (DGI) pour le compte des communes sont la taxe d'habitation (collectée uniquement dans les communes urbaines), la taxe sur les services communaux et la taxe professionnelle. L'administration fiscale en retient 10% pour compenser les dépenses encourues pour la collecte. Les taxes locales collectées par les communes elles-mêmes diffèrent d'une commune à l'autre, le mode et le niveau de recouvrement de ces taxes étant fixé par le conseil communal. Ces recettes sont composées des taxes locales et recettes diverses, des taxes sur la production et les services, et des taxes sur les revenus des biens immobiliers.

A côté des recettes locales, les communes peuvent emprunter auprès d'organismes financiers tel que le Fonds d'Équipement Communal (FEC), principal bailleur de fonds pour les collectivités locales.

La troisième source de revenu concerne le transfert de recettes dont la DGI possède l'appropriation et la gestion. On distingue deux types de transferts : des transferts inconditionnels « TVA formule » et des transferts conditionnels « dotation spéciale TVA ». Nous nous intéresserons aux transferts inconditionnels dans ce travail.

### *Formule d'allocation des transferts inconditionnels (TVAF)*

Depuis 1996, le Maroc rétrocède 18% de la TVA collectée aux communes selon une formule d'allocation. Ce système de transfert offre un appui budgétaire général aux communes leur permettant d'augmenter leurs ressources. Ils sont destinés à préserver l'autonomie locale et améliorer l'équité interterritoriale. Les collectivités bénéficiaires peuvent de ce fait investir librement et de façon autonome dans les projets qui correspondent à leur politique locale.

Trois objectifs sont énoncés<sup>4</sup> par le gouvernement central concernant l'utilité de la TVAF : donner une dotation égale pour toutes les communes (dotation forfaitaire) ; atténuer les inégalités de répartition des richesses ; inciter les communes à collecter les recettes locales. Pour ce faire, les transferts sont corrélés négativement avec le potentiel fiscal et positivement avec l'effort fiscal de la commune.

Dans le bulletin d'Information de la Direction Générale des Collectivités Locales (2001), les critères de répartitions de la « TVA formule » (TVAF) sont formalisés avec un coefficient différent pour chaque critère entre la zone urbaine et la zone rural (tableau 1):

$$TVAF_{jt} = \alpha_j \text{Dotation forfaitaire}_t + \beta_j \text{Potentiel fiscal}_{jt} + \gamma_j \text{Effort fiscal}_{jt} \quad (eq 1)$$

*j = commune urbaine, commune rurale*

- **Dotation forfaitaire :** La part des collectivités locales dans le produit de la TVA étant une ressource légale pour ces entités, cette dotation assure un montant minimum égal pour toutes les collectivités, quel que soit leur niveau de ressources ou de développement. Cette dotation peut varier d'une année à l'autre en fonction des recettes de TVA collectées.

- **Potentiel fiscal :** Cette dotation a pour but d'une part, de réduire les disparités des ressources fiscales, nées d'une inégale répartition de la matière imposable. D'autre part, elle favorise de manière constante et progressive, l'équipement des collectivités incapables de dégager des ressources pour l'investissement.

---

<sup>4</sup> Bulletin d'Information de la Direction Générale des Collectivités Locales, N° 13 - 2005



Cette dotation est attribuée aux communes ayant une richesse fiscale inférieure au moins à 125% de la moyenne cible de leur catégorie pour les recettes locales collectées pour les communes (défini plus haut) rapportées à la population, dans la limite maximale d'une population représentant 2,5 fois la population moyenne des communes. Ces communes bénéficient d'une correction proportionnelle à l'écart par rapport à la cible de leur catégorie, pondérée par la taille de la population.

- **Effort fiscal :** Les communes ayant fait un effort d'amélioration de la collecte de leurs recettes locales propres bénéficient d'une prime proportionnelle à l'effort fourni. C'est donc un critère potentiellement incitateur qui encourage les communes à s'interroger sur la pertinence des taux appliqués, ou sur l'origine de la présence de restes à recouvrer.

La dotation « effort fiscal » est déterminée sur la base des taux de recouvrements des recettes locales collectées par les communes elles-mêmes (défini plus haut) rapportées à la population. Elle est attribuée aux communes ayant consenti un effort de recouvrement des recettes locales propres supérieur à 65% de la moyenne par habitant de chaque catégorie de collectivités concernées.

<i><b>CRITERES D'ALLOCATION</b></i>		
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
<i>(dotation forfaitaire)</i>	<i>(dotation Potentiel fiscal)</i>	<i>(dotation Effort fiscal)</i>
<i>URBAIN</i>	15,5%	69%
<i>RURAL</i>	30%	60%

Dans ce travail nous ne pourrons pas répliquer la formule de sorte à recalculer le montant de la TVA théorique que devrait recevoir chaque commune du fait de l'indisponibilité de données sur le taux de recouvrement par commune, le montant de recettes locales cible pour chaque catégorie de communes ainsi que la répartition des communes par catégories.

## Base de données

La base de données utilisée pour l'analyse est originale, et comporte des données sur les communes marocaines sur la période 2005 à 2009.

Différents organismes officiels responsables de la collecte des données relatives aux collectivités locales ont été approchés:

- Les données sur les finances des communes ont été collectées auprès de La *Trésorerie Général du Royaume (TGR)*, l'une des administrations les plus importantes du Ministère des

Finances, à travers laquelle transite l'ensemble des flux financiers des collectivités locales. Cette base de données contient des informations sur les recettes locales et les dépenses locales désagrégées. Ces données sont publiées par la *TGR* au niveau régional. L'information au niveau communal nous a été fournie après plusieurs rencontres avec les responsables de la *TGR*<sup>5</sup>.

- Les données sur les variables socio-économiques et démographiques des communes marocaines proviennent des données de recensements (2004) effectués chaque décennie par le *Haut-Commissariat au Plan (HCP)*<sup>6</sup>.

- Les données sur les niveaux de vie, la pauvreté, la vulnérabilité et les inégalités au niveau communal ont été fournies également par le *HCP*.

- Les données sur les élections municipales de 2003 et 2009 ont été fournies par le *ministère de l'Intérieur*.

- Concernant les données sur les élections législatives, elles proviennent de la base de données sur les institutions politiques de la Banque Mondiale<sup>7</sup>.

Afin de compiler ces différentes données et construire la base de données utilisée dans ce travail, un identifiant unique pour chaque commune et commun aux différentes sources de données a été créé.

**TABLEAU 2 : Ressources rétrocédées par années**

		2005	2006	2007	2008	2009
<b>TVA</b>		<b>32 607</b>	<b>37 842,95</b>	<b>47 151,67</b>	<b>56 017,68</b>	<b>49 893,75</b>
	% PIB	6,18	6,99	8,5	9,72	8,3
<b>Recettes totales</b>		<b>13 700</b>	<b>15 103,87</b>	<b>17 078,78</b>	<b>16 468,25</b>	<b>20 110,78</b>
	Moyenne	10,3	11,42	12,33	12,26	14,95
<b>TVA Formule (TVAF)<sup>8</sup></b>		<b>4 030</b>	<b>4 105</b>	<b>4 554</b>	<b>4 584</b>	<b>5 798</b>
	Moyenne	3,1	3,2	3,3	3,4	4,3
	Taux de croissance	-	1,86	10,94	0,66	26,48
	% Recettes totales	29,42	27,18	26,67	27,83	28,83
	% TVA	12,36	10,85	9,66	8,18	11,62

**Source :** données de la Trésorerie Générale du Royaume, en millions de dirhams constants 2005 (Calculs de l'auteur).

<sup>5</sup> Nous remercions Monsieur Noureddine Bensouda Trésorier Général du Maroc, Monsieur Ahmed Abbar et le Haut Commissariat au Plan pour les données.

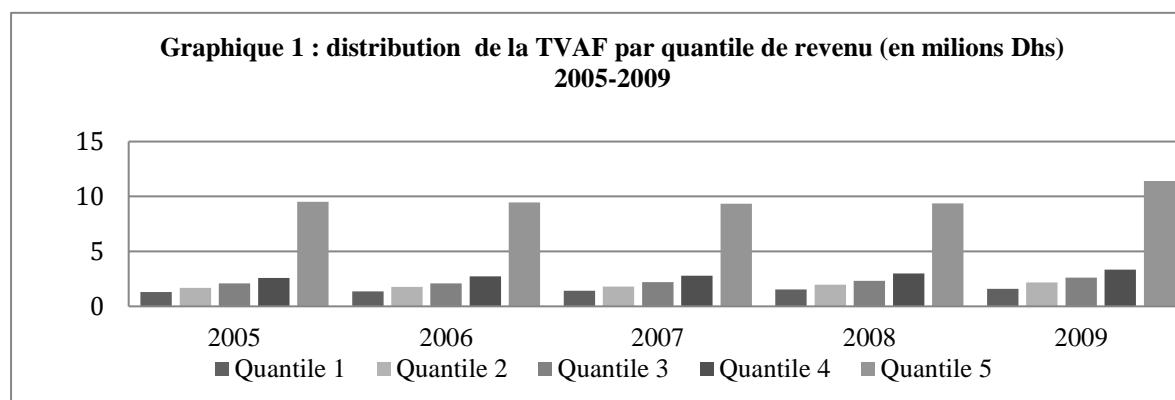
<sup>6</sup> Le HCP est le principal producteur d'informations statistiques économiques, démographiques et sociales au Maroc.

<sup>7</sup> « Database of Political Institutions 2012 », Thorsten Beck, George Clarke, Alberto Groff, Philip Keefer, and Patrick Walsh, 2001. "New tools in comparative political economy: The Database of Political Institutions." 15:1, 165-176.

<sup>8</sup> La TVAF représente 18% de la TVA totale collectée, la différence de nos calculs par rapport à ce pourcentage s'explique en partie par l'échantillon utilisé, au manque d'informations sur certaines communes ou par le non-respect des parts annoncées.

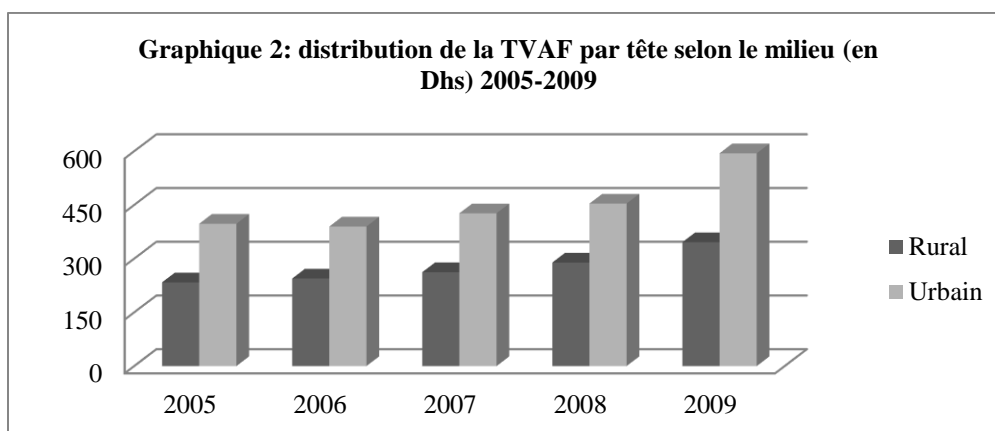
Le tableau 2 présente les données sur les ressources transférées concernant l'échantillon utilisé en millions de dirhams<sup>9</sup> (constants 2005). En pourcentage du PIB, les montants de TVAF sont restés constants sur la période étudiée et représente un peu moins de 1% du PIB. La TVAF représente en moyenne 10.5% de la TVA totale. Les communes ont reçu en moyenne 3,6 millions de dirhams par an sous forme de TVAF.

Le tableau 2 montre une augmentation tendancielle des montants de TVA transférés aux communes sur la période, et des taux de croissances plus importants les années 2007 et 2009. Cependant la part de la TVAF dans les recettes totales des collectivités locales est restée stable.



**Source :** Trésorerie Générale du Royaume, en dirhams constants 2005 (calculs de l'auteur).

Le graphique 1 présente la répartition par quantile de la TVAF moyenne par année. On constate qu'au cours de la période étudiée, les 20% des communes les plus riches (quantile 5) reçoivent en moyenne sept fois plus de TVAF que les 20% les plus pauvres (quantile 1).



**Source :** Trésorerie Générale du Royaume, en dirhams constants 2005 (calculs de l'auteur).

<sup>9</sup> Le dirham (Dh) est la monnaie nationale au Maroc.

Les communes urbaines ont reçu en moyenne 15,2 millions Dhs sur la période étudiée, tandis que les communes rurales ont reçu en moyenne 2,3 millions Dhs sachant que les communes urbaines ne représentent que 20% des communes marocaines. Comme le montre le graphique 2, les communes urbaines ont reçues presque deux fois plus de transferts par tête en moyenne sur la période 2005-2009. Cette différence statistiquement significative est croissante entre 2005 et 2009 et montre la grande inégalité qui existe entre le milieu urbain et le milieu rural.

## MODELE EMPIRIQUE

La partie empirique analyse dans quelle mesure les critères énoncés par la formule allocation déterminent la TVAF rétrocédée aux communes. Cette partie tente également d'identifier les autres déterminants des transferts de TVAF ainsi que leur adéquation avec la théorie normative et l'approche politique.

Le modèle empirique de base de Boex et Martinez-Vazquez (2005) est tout d'abord testé:

$$TVAF_{it} = \beta_0 + \beta_1 Formule_{it} + \beta_2 Normatif_{it} + \beta_3 Politique_{it} + \varepsilon_{it} \quad (eq\ 2)$$

La variable dépendante correspond aux recettes de TVA par tête rétrocédées selon la formule d'allocation à la commune  $i=1, \dots, N$ ; année  $t=1, \dots, 5$ .

Concernant les variables explicatives, trois groupes de variables<sup>10</sup> sont utilisés:

- Le groupe « **Formule** » qui contient les proxys des critères d'allocation. Il comprend la variable *potentiel fiscal* mesurée par les recettes locales collectées pour la commune et la variable *effort fiscal* mesurée par les recettes locales collectées par la commune<sup>11</sup>.

Les recettes locales collectées pour la commune représentent la somme de la taxe d'habitation<sup>12</sup>, la taxe sur les services communaux et la taxe professionnelle rapportées à la taille de la population.

Les recettes locales collectées par la commune sont mesurées par les recettes locales entendues au sens restreint c'est à dire les recettes gérées directement par les communes rapportées à la taille de la population.

- Le groupe « **normatif** », inclut les caractéristiques démographiques et socio-économiques des communes. Ce type de variables est généralement utilisé lorsqu'on s'intéresse aux considérations d'équité et d'efficience énoncées dans la théorie normative.

---

<sup>10</sup> La description des variables est présentée dans l'annexe 1.

<sup>11</sup> Nous suivons la méthode du gouvernement central décrite dans le Bulletin d'Information de la Direction Générale des Collectivités Locales pour mesurer les critères d'allocation «effort fiscal » et « potentiel fiscal » afin de se rapprocher au mieux de la formule d'allocation. (Voir bulletin d'information de la Direction des Collectivités locales N 3-2001, page 7)

<sup>12</sup> Taxe collectée uniquement dans les communes urbaines, prise en compte que pour le calcul du potentiel fiscal des communes urbaines.

La variable *population* mesure le nombre d'habitants dans la commune, les transferts devraient être plus importants pour les communes les plus peuplées pour faire face à des dépenses plus importantes. La taille de la population peut également avoir un effet négatif sur les transferts par tête du fait des économies d'échelles liées aux dépenses et à la fourniture de services publiques lorsque la population est plus grande. Le *taux de pauvreté*, le *nombre de retraités*, le *taux de scolarisation* dans la commune et la part des *charges salariales* par tête dans les dépenses totales de la commune sont inclus pour tenir compte des besoins des communes. Le *stock de la dette* est introduit pour tester l'hypothèse sur le *bail out* des collectivités locales (Lago-Peñas, 2005). Cette hypothèse est largement étudiée dans la littérature et suppose que les collectivités locales relâchent leur contrainte budgétaire et s'endettent davantage sachant que le gouvernement central leur viendra en aide (Inman (2003), et Kornai, Maskin, et Roland (2003)).

- Le groupe « **politique** » permet de tester l'hypothèse des motivations électorales et politiques :

La variable *pourcentage de votes* mesure le score du parti politique arrivé premier aux élections municipales passées. Cette variable est un proxy de la concentration du pouvoir, les partis ayant des pourcentages de votes élevés ont plus de chances d'être élus au conseil communal sans avoir à former des coalitions avec d'autres partis politiques.

L'effet de l'*alignement* est testé, une commune est considérée comme alignée si le parti ayant la majorité absolue aux dernières élections municipales est le même que celui au gouvernement central. L'hypothèse étant qu'une collectivité locale alignée devrait recevoir plus de transferts relativement à celui qui n'est pas aligné. Cette muette prend la valeur de 1 dans le cas de l'alignement et 0 dans le cas contraire.

La variable « Différence de votes » est un proxy des communes « swing ». Elle représente la différence de votes entre le parti arrivé premier aux élections municipales et son principal opposant dans la commune  $i$ , plus la différence est petite plus une commune est swing et plus les électeurs sont susceptibles de changer leurs votes. L'hypothèse de Cox et McCubbins (1986) est qu'un gouvernement qui est averse au risque va investir plus dans les communes qui sont alignées, un peu plus dans les communes qui sont « swing » et très peu sur les communes non alignées et non « swing ».

Finalement deux muettes sont introduites pour les années électorales « *élections législatives* » et « *élections municipales* » pour tenir compte des cycles électoraux (Veiga et Pinho 2007).

## Estimateur Fixed Effect Vector Decomposition

Des estimateurs en panel sont utilisés dans cette analyse dans la mesure où ils permettent de tenir compte des caractéristiques spécifiques inobservées de chaque commune. L'hétérogénéité non observable

est souvent liée à l’omission de caractéristiques individuelles ou à l’omission de variables explicatives communes à tous les individus mais variant dans le temps. Une majorité de variables dans ce modèle économétrique ayant une faible variabilité intra-individuelle, le modèle ne peut être estimée en modèle à effets fixes (EF). Les EF permettent la corrélation entre les effets individuels et les variables explicatives, tandis que le modèle à effets aléatoires (EA) impose une corrélation nulle. L’orthogonalité entre les effets spécifiques et les variables explicatives est alors nécessaire pour utiliser le modèle EA.

Dans le modèle estimé, le test d’Hausman rejette l’hypothèse d’orthogonalité entre les effets spécifiques et les variables explicatives. Cependant, vu la perte d’information liée à la suppression des variables invariantes<sup>13</sup> dans le modèle EF l’estimateur *Fixed Effect Vector Decomposition (FEVD)* développé par Plümper Troeger (2007) est utilisé.

Plümper Troeger (2007) proposent en effet un estimateur avec une procédure en trois étapes :

- La première étape consiste à estimer un modèle EF pour obtenir les effets fixes ;
- La seconde étape régresse l’effet fixe sur les variables qui varient dans le temps et celles invariantes ou qui varient très peu (pour décomposer l’effet fixe en une partie expliquée par les variables invariantes et une partie inexpliquée) ;
- Troisièmement, on estime en pooling le modèle en incluant l’ensemble des variables qui varient ou pas ainsi que le terme d’erreur de la deuxième étape qui tient compte de la partie inexpliquée de l’effet fixe qu’on notera  $\hat{h}_{ij}$ .

Les auteurs trouvent que sous certaines conditions, l’estimateur *FEVD* est meilleur que le modèle EF, le modèle EA et les estimateurs de type Hausman et Taylor. La première condition est que la variation inter-individuelle (variation entre individus) doit être plus grande que la variation intra-individuelle (variation dans le temps pour le même individu). Deuxièmement, plus la corrélation entre les variables invariantes dans le temps et l’effet fixe est importante, moins l’estimateur *FEVD* est performant par rapport au modèle EF; plus le ratio between/within est grand, plus l’estimateur *FEVD* est fiable. Ces conditions sont respectées dans le cas de nos données.

En utilisant l’estimateur *FEVD* et en reprenant la notation utilisée par Plümper et Troeger (2007), l’équation estimée est :

$$TVAF_{it} = \alpha Normatif_{it} + \beta Electoral_{it} + \delta Politique_{it} + \hat{h}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (eq\ 3)$$

$\hat{h}_{it}$ , étant la partie non expliquée de l’effet fixe.

---

<sup>13</sup> On définit les variables invariantes comme les variables n’ayant pas de variabilité intra individuelle. Ce sont ‘nombre de retraités’, ‘taille de la population’ et ‘Urbain’.

## Résultats du Fixed Effect Vector Decompositon

La *colonne (1)* du *tableau 3* présente les résultats de l'estimation de l'équation 1 en FE<sup>14</sup>. Il ressort des résultats de l'estimation de la formule d'allocation que les proxys «*effort fiscal*» et «*potentiel fiscal*», ne sont pas des déterminants significatifs des transferts de la TVAF aux communes marocaines. L'équation 2 est estimée dans les *colonnes (2, 3, 4, 5 et 6)* du *tableau 3*. Le groupe formule n'est statistiquement pas significatif. Par ailleurs, les variables relatives à la théorie normative sont significatives et de signes attendus:

Les transferts de TVAF par tête sont plus importants pour les communes ayant le plus de charges sociales : taux de pauvreté, nombre de retraités et charge salariale. Le coefficient associé à la variable «*Urbain*» qui prend la valeur de 1 lorsque la commune est urbaine est positif et significatif, les communes urbaines recevant en moyenne 109 Dhs<sup>15</sup> par tête de plus que les communes rurales sur la période étudiée. Comparée à la moyenne, cette somme représente 40% de TVAF par tête en plus pour les communes urbaines.

Concernant les variables politiques, elles sont également significatives et de signes attendus. Contrairement à l'hypothèse de Cox et McCubbins (1986) sur la redistribution ciblée, la variable «*Alignement*» n'est pas significative : il ne semble pas y avoir de récompenses pour les partisans politiques. Ce résultat rejoint celui de Case (2001) en Albanie, Johnson (2003) en Suède et Veiga et Pinho (2007) au Portugal. Le «*pourcentage de votes*» aux dernières élections municipales, mesure de la concentration du pouvoir, est positivement corrélé à la TVAF par tête reçue, signifiant que le gouvernement cible les communes où les partis politiques collectent le plus de votes aux élections municipales.

Par ailleurs, le signe positif et significatif de la variable «*élection municipale*» montre qu'il existe des cycles opportunistes importants dans les transferts de TVAF. Toutes choses égales par ailleurs, les résultats des estimations en FEVD indiquent que les transferts connaissent une hausse de 77 Dhs par tête l'année de l'élection municipale soit une hausse moyenne des transferts de TVAF de 1,2 millions de Dhs par commune. Ceci représente 20% de la TVAF par tête moyenne reçue par les communes en 2009. L'année de l'élection législative joue également un rôle important, les transferts de TVAF augmentent de 13 Dhs par tête l'année des élections législatives toutes choses égales par ailleurs soit une hausse de 5% du montant de la TVAF moyenne reçue par commune en 2007. Le gouvernement central utilise donc les transferts pour asseoir son pouvoir et augmenter sa popularité lors des élections législatives, cependant

---

<sup>14</sup> Les résultats des estimations en Effets Fixes, Effets Aléatoires et Hausman Taylor pour l'équation 2 sont présentés dans l'annexe 5.

<sup>15</sup> 1dh ~ 0,09 € / 0,11 \$ (Octobre 2017)

cette redistribution tactique apparaît beaucoup plus importante lors des élections municipales. L'hypothèse de la redistribution tactique des transferts de Lindbeck and Weibull (1978) et Dixit et Londregan (1996) est également vérifiée pour la variable « Différence de votes » : plus la différence de votes obtenus entre le premier et le second parti aux élections municipales est petite dans une commune plus la TVAF par tête reçue est élevée.

Pour tester la robustesse des résultats, des variables additionnelles sont introduites (*Tableau 3, colonnes 3, 4, 5 et 6*). Dans la colonne 3, l'ajout des variables stock de la dette et taux de scolarisation confirme la robustesse des résultats précédents et l'importance des facteurs socio-économiques dans la détermination des montants de TVAF transférés. Trois variables multiplicatives sont successivement incluses dans les colonnes 4, 5 et 6: « Alignement\*Election municipales », « Alignement\*Election législative » et « Alignement\*Différence de votes ». Les coefficients associés à ces variables ne sont pas significatifs, montrant qu'il n'y a pas de favoritisme envers les communes affiliées au gouvernement central pendant les années des élections. Les coefficients restent stables dans l'ensemble pour les variables du modèle.



**TABLEAU 3 : estimations en FEVD**

		FE			FEVD		
Variable dépendante : <i>TVAf par tête</i>		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal $_{it}$	0.017 (0.039)	-0.002 (0.024)	-0.003 (0.024)	-0.004 (0.024)	-0.004 (0.024)	-0.003 (0.024)
	Potentiel fiscal $_{it}$	0.071 (0.048)	0.036 (0.036)	0.024 (0.036)	0.024 (0.036)	0.024 (0.036)	0.024 (0.036)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge salariale $_{it}$		0.718*** (0.047)	0.709*** (0.050)	0.709*** (0.050)	0.709*** (0.050)	0.709*** (0.050)
	Taux de pauvreté $_{it}$		0.786** (0.381)	0.803** (0.387)	0.790** (0.387)	0.802** (0.387)	0.808** (0.387)
	Population $_{it}$		-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)
	Urbain $_i$		129.9*** (16.22)	109.1*** (16.04)	109.3*** (16.03)	109.0*** (16.03)	109.1*** (16.04)
	Retraités $_{it}$		0.231*** (0.035)	0.192*** (0.033)	0.193*** (0.033)	0.192*** (0.033)	0.193*** (0.033)
	Dette $_{it}$			1.322*** (0.234)	1.324*** (0.234)	1.319*** (0.234)	1.321*** (0.234)
	Taux scolarisation $_{it}$			44.47 (27.47)	43.84 (27.47)	44.46 (27.46)	44.69 (27.48)
<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement $_{it}$		-4.258 (6.498)	-5.341 (6.264)	-8.177 (7.383)	-6.691 (6.485)	-3.881 (9.155)
	Alignement*élection municipale $_{it}$				13.47 (10.02)		
	Alignement*élection législative $_{it}$					6.574 (6.398)	
	Alignement* Différence de votes $_{it}$						-3.276 (11.62)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% de votes $_{it}$		1.924*** (0.439)	2.194*** (0.423)	2.181*** (0.423)	2.198*** (0.423)	2.155*** (0.455)
	Différence de votes $_{it}$		-1.263*** (0.317)	-1.429*** (0.306)	-1.421*** (0.306)	-1.431*** (0.305)	-1.429*** (0.306)
	Elections municipales $_t$		76.86*** (4.026)	77.47*** (3.960)	70.30*** (7.082)	77.44*** (3.960)	77.44*** (3.958)
	Elections législatives $_t$		12.66*** (3.550)	13.49*** (3.482)	13.40*** (3.481)	10.06* (5.252)	13.53*** (3.487)
Constante		250.6*** (4.420)	89.31*** (23.67)	23.29 (31.89)	25.95 (32.05)	23.74 (31.88)	25.24 (32.98)
N. d'observations		5157	5157	5157	5157	5157	5157
Effets fixes		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
R <sup>2</sup> ajusté		0.430	0.972	0.973	0.973	0.973	0.973

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard robustes entre parenthèses. La variable dépendante est la tva rétrocédée par tête selon la formule d'allocation.

## Régressions Quantiles

Les estimateurs de type FEVD portent sur l'estimation des effets moyens et sont plus sensibles à la présence de valeurs extrêmes. Lorsqu'on s'intéresse à la distribution de la TVAF par tête il apparaît clairement qu'il existe une asymétrie dans la distribution de cette variable (*annexes 3 et 4*). Des estimations basées sur la moyenne peuvent donc être biaisées par ces valeurs extrêmes.

Les régressions quantiles sont moins sensibles à la présence de valeurs extrêmes (Buchinsky, 1998). Elles décrivent la relation entre les variables explicatives  $x$  et le quantile conditionnel de la variable dépendante  $y$  plutôt que la moyenne conditionnelle de  $y$ . Ainsi, elles permettent d'avoir l'effet des variables explicatives sur différents points de la distribution conditionnelle de la variable dépendante.

Les régressions quantiles permettent de voir comment l'effet des variables explicatives est modifiée pour des observations situées à différents endroits de la distribution conditionnelle de  $y$  ( $Q_\theta(y_i|x_i)$ ) Elles sont décrites par l'équation suivante :

$$Q_\theta(y_i|x_i) = x_i \beta_\theta + \varepsilon_{\theta i}$$

Avec  $y_i$  la variable dépendante,  $x_i$  le vecteur de variables explicatives et  $\beta_\theta$  le vecteur de paramètres associés aux quantiles  $\theta$  ( $0 < \theta < 1$ ).

Pour une variable aléatoire  $y$  de distribution :  $F(F(y) = P(Y < y))$ , le  $\theta^{\text{ième}}$  quantile est défini par :

$$Q_\theta(Y) = \inf \{y : F(y) \geq \theta\}$$

Le vecteur de paramètres estimés  $\widehat{\beta}_\theta$  associé au  $\theta^{\text{ième}}$  quantile est obtenu par la résolution du problème d'optimisation de Koenker et Bassett (1978). Dans les régressions quantiles, le coefficient  $\widehat{\beta}_\theta$  remplace le coefficient  $\widehat{\beta}$  des estimateurs en moindres carrés ordinaires afin de distinguer les effets marginaux entre les différents quantiles. Pour la variable explicative  $j$ , l'effet marginal est le coefficient du  $\theta^{\text{ième}}$  quantile et il y a un vecteur de coefficients différent pour chaque valeur de  $\theta$ .

$$\frac{\partial Q_\theta(y|x)}{\partial x_j} = \beta_{\theta j}$$

Une large littérature s'intéresse aux estimateurs en quantile sur des données de panel avec des effets fixes additifs (Koenker, 2005; Harding and Lamarche, 2009; Ponomareva, 2011; Canay, 2011; Galvao, 2011). Ces auteurs mettent en évidence les problèmes de paramètres incidents liés à l'estimation des quantiles avec des effets fixes additifs lorsque l'horizon temporel est petit.

Pour résoudre ce problème, nous utilisons l'estimateur en régressions quantiles avec effets fixes non additifs (RQPD) développé par Powell (2016). Cet estimateur permet d'analyser l'effet des variables explicatives sur la TVAF aux différents quantiles en tenant compte des effets fixes sans changer la

distribution du terme d'erreur.

On s'intéresse plus particulièrement aux facteurs qui ont un impact sur les quantiles les plus petits ( $\theta = 0.25$ ) et les plus grands ( $\theta = 0.75$ ) ainsi qu'aux quantiles médians ( $\theta = 0.5$ ). Les estimations en FEVD sont également présentées pour la comparaison et procédons au test de Wald pour tester la pertinence des QR (Quantiles Regression) par rapport aux FEVD.

L'équation estimée est la suivante :

$$TVAF_{it} = \alpha_{\theta} Formule_{it} + \beta_{\theta} Normatif_{it} + \delta_{\theta} Politique_{it} + \varepsilon_{\theta it} \quad (eq 4)$$

Cette analyse de la distribution conditionnelle des transferts intergouvernementaux n'a jamais été tentée dans la littérature des déterminants des transferts intergouvernementaux et permet d'apporter une réponse à la question de l'effet des déterminants des transferts aux différents points de la distribution de la TVAF.

## Résultats des Régressions Quantiles

Le tableau 4 présente les résultats des estimations en régressions quantiles avec effets fixes non additifs. Le 1<sup>er</sup> quantile de la distribution de la TVAF représente des communes ayant des montants de TVAF les plus faibles, le 3<sup>ème</sup> quantile représente les communes ayant les montants de TVAF les plus élevés. Les coefficients sont interprétés comme le changement marginal de  $y_{it}$  au quantile conditionnel  $\theta$  suite au changement d'une unité dans une variable explicative particulière  $x_{it}$ .

Le test d'égalité des coefficients de Wald teste la pertinence des régressions quantiles par rapport aux FEVD, il en ressort une différence significative entre les coefficients estimés en FEVD et en régressions quantiles.

Les résultats montrent une hétérogénéité de l'impact marginal des recettes locales de la commune sur la TVAF entre les quantiles considérés. L'effet est significativement différent de zéro et négatif pour les différents quantiles. Cet effet négatif est décroissant avec le montant de la TVAF reçu, les communes ayant un potentiel fiscal et un effort fiscal importants vont moins recevoir de TVAF. L'effet négatif s'atténue plus le montant de TVAF reçu est grand. En ce qui concerne « l'effort fiscal » ce résultat est en contradiction avec les objectifs définis par le gouvernement, les communes ayant fait un effort de collecte des recettes plus important devraient être récompensées.

Concernant le groupe de variables explicatives liées aux facteurs normatifs, l'hétérogénéité des effets marginaux est statistiquement significative. Une augmentation des charges salariales se traduit par plus de transferts vers les communes appartenant au 3<sup>ème</sup> quantile. Concernant les variables *taux de*

*pauvreté et la taille de la population* l'effet marginal est positif et significatif mais varie relativement peu entre les quantiles.

**TABLEAU 4 : estimations en régressions quantiles avec effets fixes non additifs**

Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		FEVD		QRPD	
		(1)	(2)	(3)	(4)
		<i>Quantiles</i>			
			0,25	0,5	0,75
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>it</sub>	-0.003 (0.024)	-0.180**** (0.007)	-0.134**** (0.005)	-0.0630**** (0.004)
	Potentiel fiscal <sub>it</sub>	0.024 (0.036)	-0.583**** (0.003)	-0.384**** (0.007)	-0.234**** (0.004)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge Salariale <sub>it</sub>	0.709*** (0.05)	0.727*** (0.002)	0.817**** (0.0003)	0.971**** (0.003)
	Taux De Pauvreté <sub>it</sub>	0.803** (0.387)	0.526*** (0.067)	0.541*** (0.097)	0.686*** (0.066)
	Population <sub>it</sub>	-0.004**** (0.001)	-0.002*** (0.0001)	-0.002**** (0.0001)	-0.002*** (0.0001)
	Urbain <sub>i</sub>	109.1*** (16.04)	112.7*** (1.985)	101.9*** (4.710)	102.4*** (6.477)
	Retraités <sub>it</sub>	0.192*** (0.033)	0.101**** (0.003)	0.068**** (0.007)	0.084**** (0.004)
	Dette <sub>it</sub>	1.322*** (0.234)	0.727**** (0.016)	1.031*** (0.070)	1.306*** (0.048)
	Taux scolarisation <sub>it</sub>	44.47 (27.47)	35.80*** (5.082)	22.37* (12.53)	-6.467 (9.654)
	<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>it</sub>	-5.341 (6.264)	-1.224 (0.778)	-0.107 (1.304)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De Votes <sub>it</sub>	2.194*** (0.423)	0.776**** (0.076)	0.972**** (0.098)	0.670**** (0.111)
	Différence de votes <sub>it</sub>	-1.429*** (0.306)	-0.462**** (0.055)	-0.664**** (0.053)	-0.485**** (0.060)
	Elections municipales <sub>t</sub>	77.47*** (3.960)	63.26**** (0.740)	76.33*** (2.655)	79.11*** (0.841)
	Elections législatives <sub>t</sub>	13.49*** (3.482)	21.69**** (1.775)	15.36*** (2.355)	22.23**** (3.398)
N. D'observations		5157	5157	5157	5157
Effets fixes		Oui	Oui	Oui	Oui

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard entre parenthèses. \*Coefficients des régressions quantiles significativement différents des coefficients en FEVD. La variable dépendante est la tva rétrocédée par tête selon la formule d'allocation.

Pour les variables politiques, la différence entre les quantiles n'est pas statistiquement significative. La différence est cependant importante entre les estimations en FEVD et les estimations en quantiles pour les variables « pourcentage de votes » et « Différence de votes » avec des coefficients plus faibles dans les estimations en quantiles. La présence de valeurs extrêmes dans la distribution de la TVAF tend à surestimer les effets moyens.

Pour tester la robustesse des résultats, les résultats des estimations par les moindres carrés ordinaires groupés et les régressions quantiles avec erreurs standard bootstrap sont présentés dans l'*annexe 7 (Tableau et graphiques)*. Pour les graphiques, les quantiles de la variable TVAF sont sur l'axe horizontal et les coefficients sur l'axe vertical. Les coefficients de la régression en MCO groupés sont représentés par la ligne horizontale entourée de deux lignes en pointillés représentant les intervalles de confiance. Les coefficients des régressions quantiles sont représentés par une courbe horizontale qui varie par quantile. Cette courbe est entourée des intervalles de confiance. Les résultats sont robustes et restent dans le même ordre de grandeur.

Nous procédons également à des régressions quantiles par année (*annexe 8*). L'estimation par année montre l'importance de l'année de l'élection municipale (2009) et de celle qui la précède. Ce résultat confirme les résultats précédents affirmant que le ciblage politique est plus important en période électorale.

## Biais d'endogénéité

Selon la littérature sur le fédéralisme fiscal, les transferts peuvent créer des incitations positives ou négatives pour la collecte des recettes locales. Brun et Elkhadari (2016) ont démontré que les transferts de TVAF ont un effet incitatif significatif sur la mobilisation des recettes locales propres. Ainsi, il y aurait un biais de simultanéité entre la variable dépendante TVAF et les variables explicatives « Effort fiscal » et « Potentiel fiscal ».

Pour éliminer ce problème d'endogénéité et pour tester la robustesse de nos résultats, nous procédons à des régressions quantiles avec effets fixes non additifs et variables instrumentales. Les variables endogènes « Effort fiscal » et « Potentiel fiscal » sont instrumentées par leurs valeurs retardées<sup>16</sup>.

Le tableau 5 présente les résultats des estimations avec variables instrumentales. Les résultats sont robustes à cette nouvelle spécification et varient assez peu.

---

<sup>16</sup> Le tableau de l'*annexe 6* présente les résultats des estimations avec variables instrumentales lorsque les variables retardées d'une année et de deux années sont utilisées comme instruments.

**TABLEAU 5 : estimations en régressions quantiles avec effets fixes non additifs et variables instrumentales**

		FEVD		QRPD	
Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Quantiles</i>			0,25	0,5	0,75
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>it</sub>	-0.035 (0.028)	-0.203**** (0.001)	-0.123**** (0.009)	-0.0699**** (0.002)
	Potentiel fiscal <sub>it</sub>	-0.356*** (0.037)	-0.589**** (0.007)	-0.409**** (0.008)	-0.196**** (0.0251)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge Salariale <sub>it</sub>	0.709*** (0.060)	0.728*** (0.001)	0.811*** (0.010)	0.986**** (0.012)
	Taux De Pauvreté <sub>it</sub>	0.607* (0.367)	0.439*** (0.042)	1.156*** (0.136)	1.580*** (0.588)
	Population <sub>it</sub>	-0.003*** (0.001)	-0.002*** (0.0001)	-0.002*** (0.0001)	-0.002*** (0.0001)
	Urbain <sub>i</sub>	134.8*** (15.66)	97.37**** (5.902)	90.82**** (5.384)	71.85**** (10.10)
	Retraités <sub>it</sub>	0.162*** (0.038)	0.074**** (0.005)	0.081**** (0.008)	0.064**** (0.012)
	Dette <sub>it</sub>	1.975*** (0.152)	0.870**** (0.033)	1.089**** (0.013)	1.582*** (0.107)
	Taux scolarisation <sub>it</sub>	62.86** (27.57)	34.85*** (3.421)	53.87*** (8.283)	44.58*** (12.56)
	<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>it</sub>	-1.761 (6.186)	1.095 (1.879)	2.829 (2.975)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De Votes <sub>it</sub>	2.200*** (0.417)	0.730**** (0.116)	1.439*** (0.146)	2.126*** (0.472)
	Différence de votes <sub>it</sub>	-1.520*** (0.302)	-0.441**** (0.070)	-0.997*** (0.094)	-1.925** (0.593)
	Elections municipales <sub>t</sub>	65.57*** (3.558)	72.06*** (2.023)	68.84*** (1.217)	67.20*** (3.863)
	Elections législatives <sub>t</sub>	5.489 (3.442)	18.97**** (1.638)	17.83**** (2.552)	33.68*** (12.09)
N. D'observations		5157	5157	5157	5157
Effets fixes		Oui	Oui	Oui	Oui

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard entre parenthèses. +Coefficients des régressions quantiles significativement différents des coefficients en FEVD. La variable dépendante est la tva rétrocédée par tête selon la formule d'allocation.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

A partir de 1996 le Maroc a mis en place un système de répartition de la TVA basé sur une formule qui tient essentiellement compte de la capacité fiscale des communes. Ce système vise à corriger et atténuer les inégalités ainsi qu'à encourager les communes à collecter davantage de ressources.

Ce papier a tenté d'identifier l'effet des indicateurs de la formule d'allocation de la TVA transféré aux communes marocaines ainsi que l'effet des principaux déterminants de la TVAF en utilisant une base de données unique sur les communes marocaines. L'intérêt du Maroc est qu'à la différence de beaucoup de pays qui utilisent des formules d'allocations, les critères sont clairement énoncés ; cependant, il est impossible pour des raisons pratiques de reproduire la formule dans la mesure où tous les paramètres qui la définissent sont inconnus. Dès lors on teste trois groupes de variables : le premier faisant référence à la formule d'allocation, le second aux considérations de la théorie normative et le dernier aux motivations politiques et électorales.

La formule d'allocation n'apparaît pas comme le seul déterminant dans la redistribution de la TVA; Les variables socio-économiques sont significatives dans l'ensemble. Concernant les motivations politiques, les résultats supporteraient l'hypothèse d'une redistribution tactique plutôt qu'une redistribution ciblée. Les communes ayant le plus d'électeurs indécis reçoivent plus de TVAF toutes choses égales par ailleurs, tandis que les communes gérées par des partisans du gouvernement central ne semblent pas être des cibles prioritaires. Une analyse plus approfondie en quantiles a montré qu'il existe une réelle hétérogénéité dans la distribution conditionnelle de la TVAF par tête et que l'effet des différents indicateurs diffère selon le niveau de TVAF reçue.

La formule actuelle est plus avantageuse pour les communes qui ont un effort fiscal important. Elle est basée essentiellement sur la capacité fiscale et ne prend pas en compte les besoins des communes. Il faudrait à l'instar de certains pays cibler les communes les plus défavorisées en introduisant des indicateurs de besoins comme la taille de la population ou sa densité en Allemagne et au Canada, le nombre de salariés du secteur public en Chine ou le taux de pauvreté et la population âgée de moins de 15 ans en Afrique du Sud.



## BIBLIOGRAPHIE

- Anderson G. M. et Tollison R. D. [1991], « Congressional influence and patterns of New Deal spending, 1933-1939 », *Journal of Law & Economics*, 34(1), p.161-75.
- Arulampalam W., Dasgupta S., Dhillon A. et B. Dutta [2009], « Electoral goals and center-state transfers: A theoretical model and empirical evidence from India », *Journal of Development Economics*, 88(1), p. 103-119.
- Banful A. B. [2010], « Do formula-based intergovernmental transfer mechanisms eliminate politically motivated targeting? Evidence from Ghana », *Journal of Development Economics*, 94(1).
- Bird R. M. et Smart M. [2002], « Intergovernmental fiscal transfers: International lessons for developing countries », *World Development*, 30(6), p. 899-912.
- Boex J. et Martinez-Vazquez J. [2005], « The determinants of the incidence of intergovernmental grants: A survey of the international experience », *International Studies Program Working Paper Series*, 06(52). Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University.
- Borck R. et Owings S. [2003], « The political economy of intergovernmental grants », *Regional Science and Urban Economics*, 33, p. 139-156.
- Break G.F. [1967], « Intergovernmental Fiscal Relations in the United States », The Brooking Institution.
- Brun J. et Elkhadari M. [2016], « The Incentive Effects of Conditional and Unconditional Transfers on Local Own Revenue Generation: Empirical Evidence from Moroccan Municipalities », *Etudes et Documents CERDI*, 6, p. 1-30.
- Buchanan J. [1950], « Federalism and fiscal equity », *The American Economic Review*, 40(4), p. 583-599.
- Buchinsky M. [1998], « Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research », *The Journal of Human Resources*. doi:10.2307/146316
- Bungey M., Grossman P. et Kenyon P. [1991], « Explaining intergovernmental grants: Australian evidence », *Applied Economics*, 23(4A), p. 659-68.
- Caldeira E. [2012], « Does the System of Allocation of Intergovernmental Transfers in Senegal Eliminate Politically Motivated Targeting? », *Journal of African Economies*, 21(2), p. 167-191.
- Canay I.A. [2011], « A simple approach to quantile regression for panel data », *Econometrics Journal*. 14, p. 368–386. doi:10.1111/j.1368-423X.2011.00349.x
- Case A. [2001], « Election goals and income redistribution: Recent evidence from Albania », *European Economic Review*, 45(3), p. 405-423.
- Cole S. [2009], « Fixing market failures or fixing elections? Agricultural credit in India », *American Economic Journal: Applied Economics*, p. 219-250.
- Cox G. et McCubbins M. [1986] « Electoral Politics as a Redistributive Game », *Journal of Politics*, 48 (2), p. 370-389.

Dahlberg M. et Johansson E. [2002], « On the vote purchasing behavior of incumbent governments », *The American Political Science Review*, 96(1), p. 27-40.

Dixit A. et Londregan J. [1996], « The Determinants of Success of Special Interests in Redistributive Politics », *Journal of Politics*, 58 (4), p. 1132-1155.

Dixit A. et Londregan J. [1998], « Fiscal Federalism and Redistributive Politics », *Journal of Public Economics*, 68(2), p. 153-180.

Galvao A.F. [2011], « Quantile regression for dynamic panel data with fixed effects ». *Journal of Econometrics*. 164, p. 142–157. doi:10.1016/j.jeconom.2011.02.016

Gibson E., Calvo E. et Falleti T. [1999], « Reallocation federalism: overrepresentation and public spending in the Western hemisphere » Paper prepared for the XXI International Congress of the Latin American Studies Association, Chicago, IL, 24–26 September.

Gramlich E. M. [1977], *Intergovernmental grants: A review of the empirical literature, the political Economy of Fiscal Federalism*, W.E. Oates, Lexington MA: Health Publishers.

Grossman P. J. [1994], « A political theory of intergovernmental grants », *Public Choice*, 78(3-4), p. 295-303.

Harding M. et Lamarche C. [2009], « A quantile regression approach for estimating panel data models using instrumental variables », *Economics Letters*, 104, p. 133–135. doi:10.1016/j.econlet.2009.04.025

Inman R. [1988], « Federal Assistance and Local Services in the United States: The Evolution of a New Fiscal Order » in H. Rosen (ed.), *Fiscal Federalism: Quantitative Studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Inman R. [2003], « Transfers and Bailouts: Enforcing Local Fiscal Discipline with Lessons from U.S. federalism » in Rodden, J.; Eskeland, G.S. and Litvack, J.I. (Eds.): *Fiscal Decentralization and the Challenge of Hard Budget Constraints*, Cambridge, Mass: MIT Press. -Kornai,

Johansson E. [2003] « Intergovernmental grants as a tactical instrument: Empirical evidence from Swedish municipalities », *Journal of Public Economics*, 87(5-6), p. 883-915.

Khemani S. [2003], « The Political Economy of Equalization Transfers », Andrew Young School of Policy Studies, p. 04-13

Khemani S. [2007], « Does delegation of fiscal policy to an independent agency make a difference? Evidence from intergovernmental transfers in India », *Journal of Development Economics*, 82(2), p. 464-484.

Koenker R. [2005], *Quantile Regression*, Cambridge, Cambridge Univ. Press 170.

Kornai J., Maskin E. et Roland G. [2003], « Understanding the Soft Budget Constraint », *Journal of Economic Literature*, 41, p. 1095–1136.

Koenker R. et Bassett G. [1978] « Regression Quantiles », *Econometrica*, 46(1), p. 33-50.

Lago-Peñas S. [2005], « Evolving federations and Regional Public Deficits: testing the Bailout Hypothesis in the Spanish Case ». *Environment and Planning C: Government and Policy*, 23, p. 317-474.

- Leyden D. [1992], « Donor-determined intergovernmental grants structure, » *Public Finance Quarterly*, 20(3), p. 321-337.
- Lindbeck A. et Weibull J. [1987], « Balanced-budget redistribution as the outcome of political competition », *Public Choice*, 52, p. 273-297.
- Musgrave R. A. [1959], *The theory of public finance*. Mc Graw-Hill, New York.
- Oates W. E. [1972], *Fiscal federalism*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Pereira P. T. C. [1996], « A politico-economic approach to intergovernmental lump-sum grants », *Public Choice*, 88(1-2), p. 185-201.
- Peterson P.R. [1995], *The Price of Federalism*, Brookings, Washington, DC.
- Pitlik H., Schneider F. et Strotmann H. [2005], « Legislative malapportionment and the politicization of Germany's intergovernmental transfer system », University of Hohenheim.
- Plumper T. et Troeger V. E. [2007], « Efficient estimation of time-invariant and rarely changing variables in finite sample panel analyses with unit fixed effects », *Political Analysis*, 15(2), p. 124-139.
- Ponomareva M. [2011], « Identification in Quantile Regression Panel Data Models with Fixed Effects and Small T: Identification and estimation », *Northwestern Economics Department Working paper*, p. 1-28.
- Porto A. et Sanguinetti P. [2001], « Political determinants of intergovernmental grants: Evidence from Argentina », *Economics and Politics*, 13(3), p. 237-256.
- Powell D. [2016], « Quantile Regression with Nonadditive Fixed Effects ». *RAND Working Paper*.
- Rodden J. [2002], « The dilemma of fiscal federalism: Grants and fiscal performance around the world », *American Journal of Political Science*, 46(3), p. 670-687.
- Veiga L. et Pinho M. [2007], « The political economy of intergovernmental grants: Evidence from a maturing democracy », *Public Choice*, 133(3), p. 457-477.
- Worthington A. et Dollery B. [1998], « The political determination of intergovernmental grants in Australia », *Public Choice*, 94(3), p. 299-315.

## ANNEXES

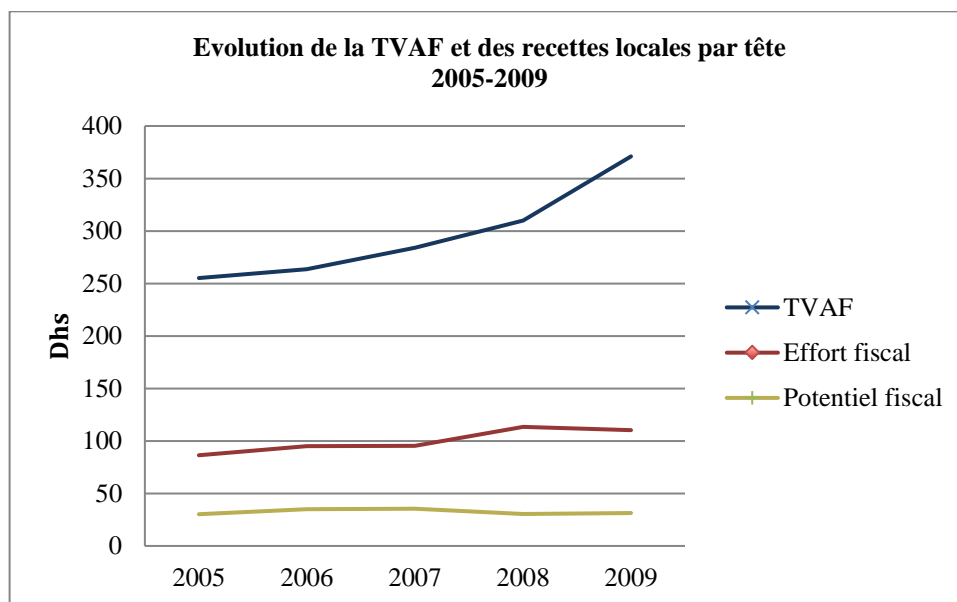
### Annexe 1 : description des variables

Variables	Mesure
TVAF	TVA rétrocédée selon une formule d'allocation à la commune $i$ à l'année $t$ en Dhs, rapportée au nombre d'habitants.
Effort fiscal	Somme des trois taxes collectées par la commune $i$ à l'année $t$ : taxes locales et redevances diverses, produits des services et produits des biens, rapportées au nombre d'habitants.
Potentiel fiscal	Somme des trois taxes collectées pour le compte de la commune $i$ à l'année $t$ : taxe professionnelle, taxe d'habitation et taxe sur les services communaux, rapportées au nombre d'habitants.
Charge salariale	Dépenses relatives à la rémunération du personnel rapportées au nombre d'habitants.
Taux de pauvreté	Mesure le taux de pauvreté relative au niveau d'une commune $i$ en 2004 et 2007.
Population	Nombre d'habitants de la commune $i$ en 2004.
Urbain	Muette qui prend 1 pour les communes urbaines et 0 pour les communes rurales.
Retraités	Effectif de retraités et de rentiers dans la commune $i$ en 2004.
Dette	Proxy pour mesurer l'endettement de la commune, représente la dette de la commune $i$ à l'année $t$ rapportée au nombre d'habitants.
Taux de scolarisation	taux de scolarisation dans le primaire dans la commune $i$ en 2004.
Alignement	Muette qui prend la valeur de 1 si le parti ayant la majorité absolue aux dernières élections municipales est le même que celui au gouvernement central et 0 dans le cas contraire.
Pourcentage de vote	Mesure le score du parti politique arrivé premier aux dernières élections municipales.
Différence de votes	La différence de votes entre le parti politique arrivé premier aux dernières élections municipales et son principal opposant dans la commune $i$ .
Elections municipales	Muette qui prend 1 l'année des élections municipales et 0 pour les autres années.
Elections législatives	Muette qui prend 1 l'année des élections législatives et 0 pour les autres années.

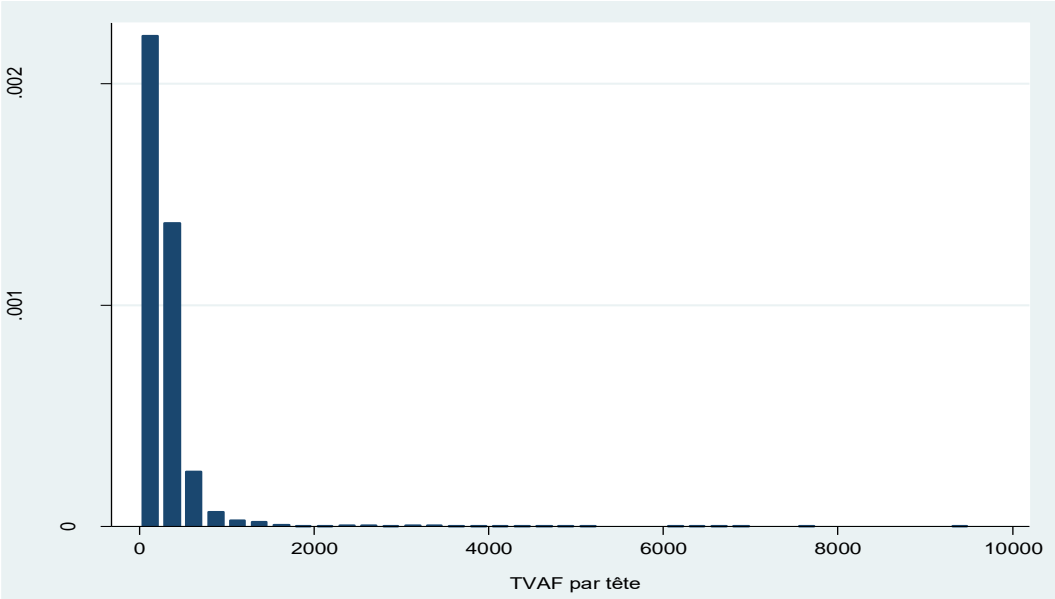
## Annexe 2 : statistiques descriptives sur la période 2005-2009

N. d'Observations: 5160

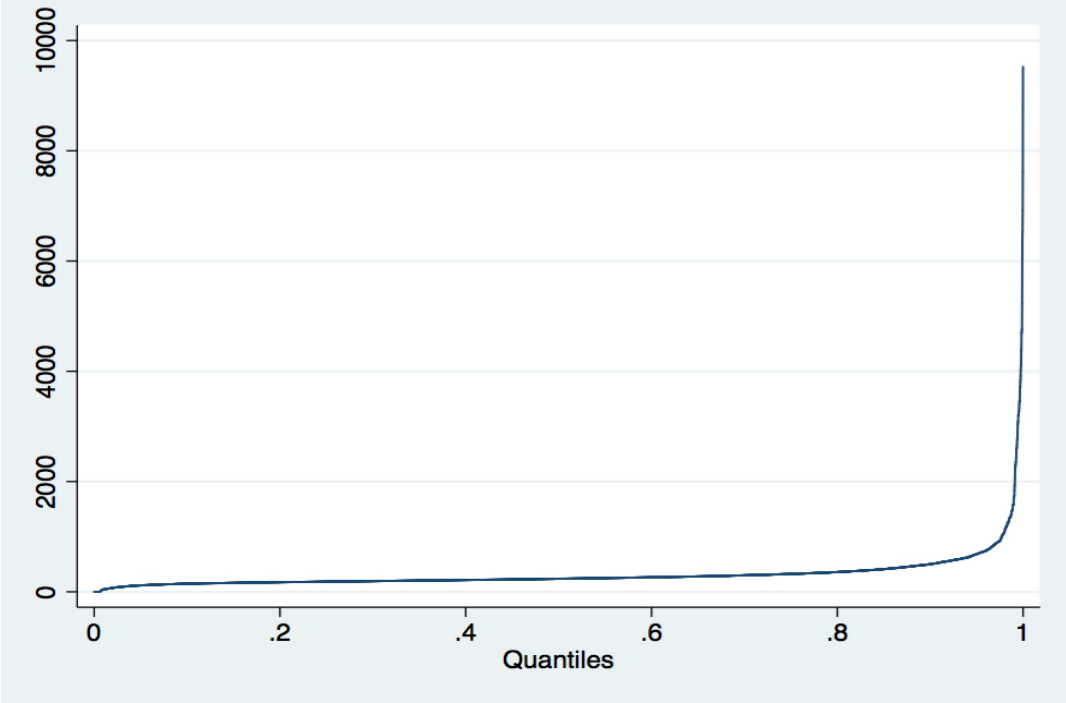
Variable	Moyenne	Ecart type
<i>Par tête</i>		
TVAF	300	283
Effort fiscal	100	249
Potentiel fiscal	32	112
Charge Salariale	196	260
Dette	18	29
<b>en %</b>		
Taux De Pauvreté	17	10
Taux scolarisation	74	15
% De Votes	53	20
<i>Binaire 0/1</i>		
Urbain	0.2	0.3
Alignement	0.3	0.5
Elections municipales	0.2	0.4
Elections législatives	0.2	0.4
Retraités	110	444
Population	16 172	31 690
Différence de votes	30	25



**Annexe 3: distribution de la TVAF par tête**



**Annexe 4: distribution de la TVAF par tête par quantile**



**Annexe 5 : estimations en Effets Fixes, Effets Aléatoires et Hausman Taylor**

Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		FE		RE	HT	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>it</sub>	-0.006 (0.025)	-0.022 (0.023)	-0.024 (0.024)	-0.019 (0.025)	-0.006 (0.009)
	Potentiel fiscal <sub>it</sub>	0.023 (0.025)	0.024 (0.027)	-0.028 (0.023)	-0.030 (0.022)	0.020 (0.015)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge salariale <sub>it</sub>	0.843*** (0.044)	0.819*** (0.047)	0.941*** (0.048)	0.844*** (0.042)	0.841*** (0.013)
	Taux de pauvreté <sub>it</sub>	-1.489*** (0.182)	0.428* (0.236)	-1.327*** (0.157)	0.526** (0.220)	-1.395*** (0.140)
	Retraités <sub>it</sub>			0.189*** (0.039)	0.099** (0.044)	0.249*** (0.045)
	Population <sub>it</sub>			-0.004*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.005*** (0.001)
	Urbain <sub>i</sub>			62.58** (24.43)	96.16*** (19.99)	80.05*** (18.15)
	<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>it</sub>	1.128 (3.220)	1.781 (3.040)	0.758 (3.087)	0.909 (2.949)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De votes <sub>it</sub>	0.611** (0.241)	-0.204 (0.233)	0.724** (0.230)	-0.0172 (0.219)	0.679*** (0.177)
	Différence de votes <sub>it</sub>	-0.485** (0.167)	0.0474 (0.160)	-0.539*** (0.160)	-0.0527 (0.149)	-0.514*** (0.122)
	Elections municipales <sub>t</sub>	63.78*** (2.270)	96.67*** (3.688)	60.67*** (2.601)	95.64*** (3.980)	64.23*** (2.067)
	Elections législatives <sub>t</sub>	-0.328 (1.965)	28.59*** (3.146)	0.882 (1.866)	29.28*** (3.133)	0.249 (1.971)
	Constante	137.8*** (14.64)	114.2*** (15.28)	143.2*** (14.37)	235.2** (101.3)	168.9*** (11.50)
	N. D'observations	6658	6658	6658	6658	6658
	R <sup>2</sup> Ajusté	0.610	0.640	0.7594	0.912	
	Muette temporelle	non	oui	non	oui	non
	Muette « commune »	oui	oui	oui	oui	oui
	Test d'Hausman			605.85 0.000	125.00 0.000	10.13 0.339

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard robustes entre parenthèses. La variable dépendante est la tva rétrocédée par tête selon la formule d'allocation.

**Annexe 6 : estimations en régressions quantiles avec effets fixes non additifs et variables instrumentales**

		FEVD		QRPD	
Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Quantiles</i>					
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>it</sub>	-0.059** (0.028)	-0.208**** (0.001)	-0.132**** (0.001)	-0.0796**** (0.002)
	Potentiel fiscal <sub>it</sub>	-0.368*** (0.038)	-0.588**** (0.002)	-0.445**** (0.016)	-0.222**** (0.004)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge Salariale <sub>it</sub>	0.709*** (0.061)	0.721*** (0.001)	0.813*** (0.001)	0.969**** (0.001)
	Taux De Pauvreté <sub>it</sub>	1.497*** (0.371)	0.467**** (0.027)	1.105*** (0.234)	0.577**** (0.028)
	Population <sub>it</sub>	-0.003*** (0.001)	-0.002*** (0.0001)	-0.001*** (0.0002)	-0.002*** (0.0001)
	Urbain <sub>i</sub>	147.7*** (15.80)	105.4**** (0.985)	66.94**** (11.22)	84.99**** (0.940)
	Retraités <sub>it</sub>	0.160*** (0.038)	0.068**** (0.002)	0.028* (0.017)	0.090*** (0.002)
	Dette <sub>it</sub>	2.155*** (0.153)	0.896**** (0.013)	1.070**** (0.004)	1.488**** (0.014)
	Taux scolarisation <sub>it</sub>	66.83** (27.82)	44.45*** (0.522)	62.69*** (8.397)	22.09*** (0.637)
	<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>it</sub>	-3.487 (6.242)	0.344 (0.600)	8.62 (7.073)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De Votes <sub>it</sub>	2.244*** (0.421)	0.754**** (0.039)	1.198**** (0.051)	1.500*** (0.034)
	Différence de votes <sub>it</sub>	-1.573*** (0.305)	-0.369**** (0.037)	-0.880**** (0.005)	-1.080*** (0.033)
	Elections municipales <sub>t</sub>	65.57*** (3.552)	68.32*** (0.913)	75.20*** (0.530)	82.58*** (1.185)
	Elections législatives <sub>t</sub>	-0.741 (3.213)	4.290*** (1.168)	17.68**** (1.618)	13.04**** (0.345)
N. D'observations		5157	5157	5157	5157
Effets fixes		Oui	Oui	Oui	Oui

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard entre parenthèses. \*Coefficients des régressions quantiles significativement différents des coefficients en FEVD. La variable dépendante est la tva rétrocédée par tête selon la formule d'allocation.

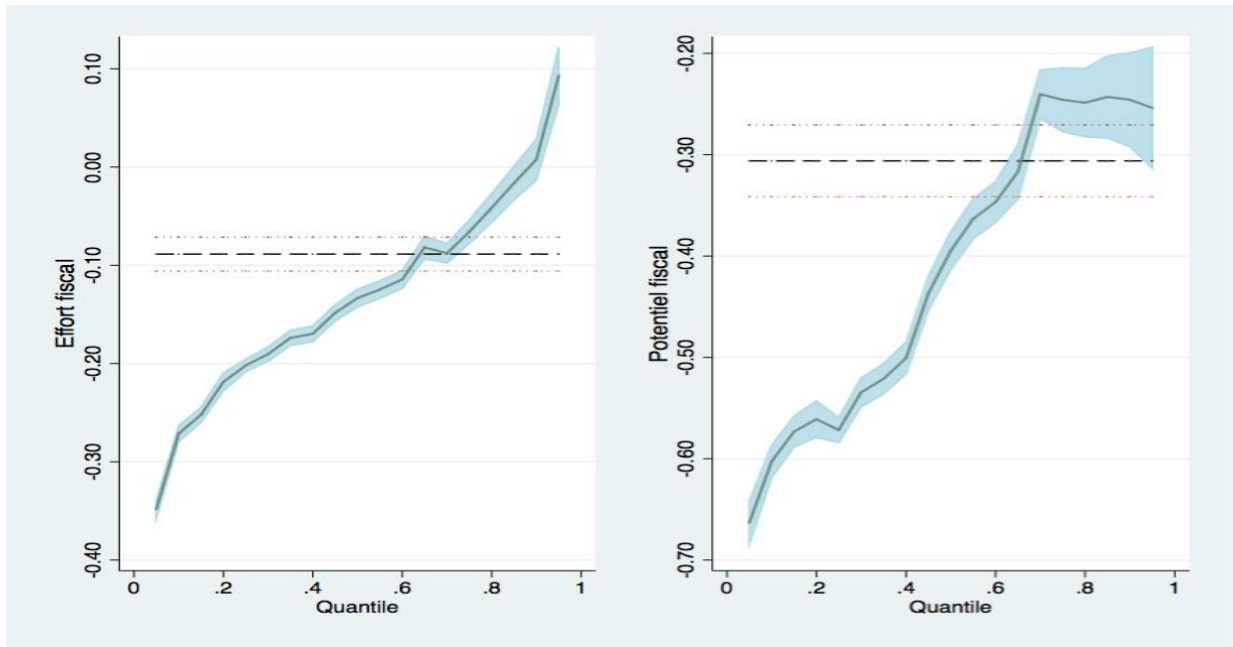


### Annexe 7 : Régression quantile avec erreurs standard bootstrap sans effets fixes

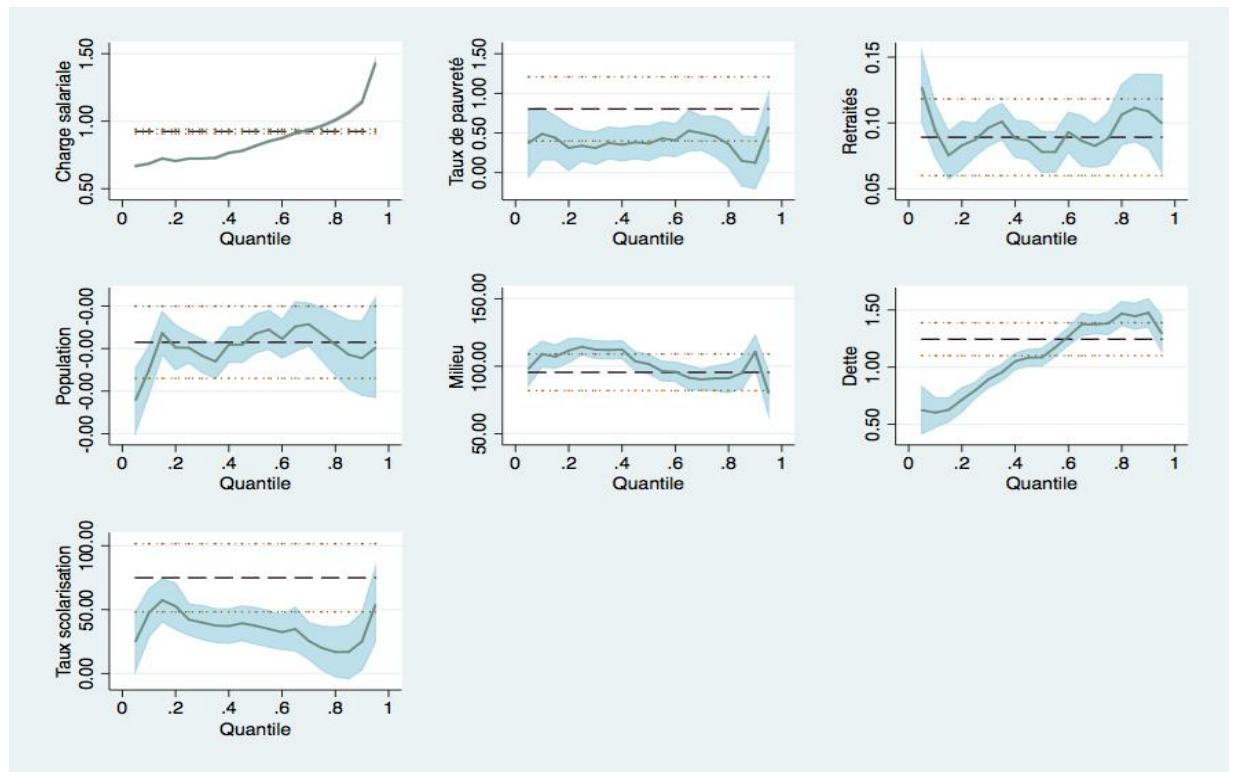
Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		POLS		QR	
		(1)	(2)	(3)	(4)
		<i>Quantiles</i>			
			0,25	0,5	0,75
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>it</sub>	-0.088** (0.035)	-0.202**** (0.017)	-0.133*** (0.024)	-0.066* (0.040)
	Potentiel fiscal <sub>it</sub>	-0.306*** (0.048)	-0.572**** (0.042)	-0.395*** (0.075)	-0.246*** (0.080)
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Charge salariale <sub>it</sub>	0.924*** (0.042)	0.723**** (0.018)	0.817**** (0.032)	0.966*** (0.035)
	Taux De Pauvreté <sub>it</sub>	0.803*** (0.182)	0.339**** (0.105)	0.367**** (0.123)	0.456*** (0.130)
	Retraités <sub>it</sub>	0.089*** (0.020)	0.087*** (0.015)	0.078*** (0.020)	0.088*** (0.021)
	Population <sub>it</sub>	-0.002*** (0.0003)	-0.002*** (0.0002)	-0.002*** (0.0003)	-0.002*** (0.0003)
	Urbain <sub>i</sub>	95.46*** (10.79)	114.40**** (6.627)	101.60*** (10.155)	91.009*** (10.914)
	Dette <sub>it</sub>	1.244*** (0.273)	0.797*** (0.104)	1.085*** (0.119)	1.383*** (0.133)
	Taux scolarisation <sub>it</sub>	74.89*** (13.39)	42.144**** (6.247)	37.351**** (7.983)	19.947*** (8.595)
<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>it</sub>	-4.285 (3.582)	-3.393* (1.728)	-3.233 (2.208)	-3.109 (2.507)
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De Votes <sub>it</sub>	1.971*** (0.270)	1.002**** (0.148)	1.293**** (0.169)	1.244**** (0.185)
	Différence de votes <sub>it</sub>	-1.356*** (0.199)	-0.606**** (0.105)	-0.835**** (0.120)	-0.828**** (0.135)
	Elections municipales <sub>t</sub>	72.52*** (5.307)	66.821*** (2.627)	73.101*** (2.733)	74.81*** (3.168)
	Elections législatives <sub>t</sub>	14.04*** (4.256)	14.634*** (2.254)	11.702*** (2.746)	11.221*** (2.890)
	Constante	-26.77* (14.10)	45.564*** (8.551)	47.918*** (13.420)	71.511*** (13.147)
	N. D'observations	5157	5157	5157	5157
	Effets fixes	Non	Non	Non	Non

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard bootstrap entre parenthèses. \* Coefficients des régressions quantiles significativement différents des coefficients en MCO groupés (POLS). La variable dépendante est la tva rétrocedée par tête selon la formule d'allocation.

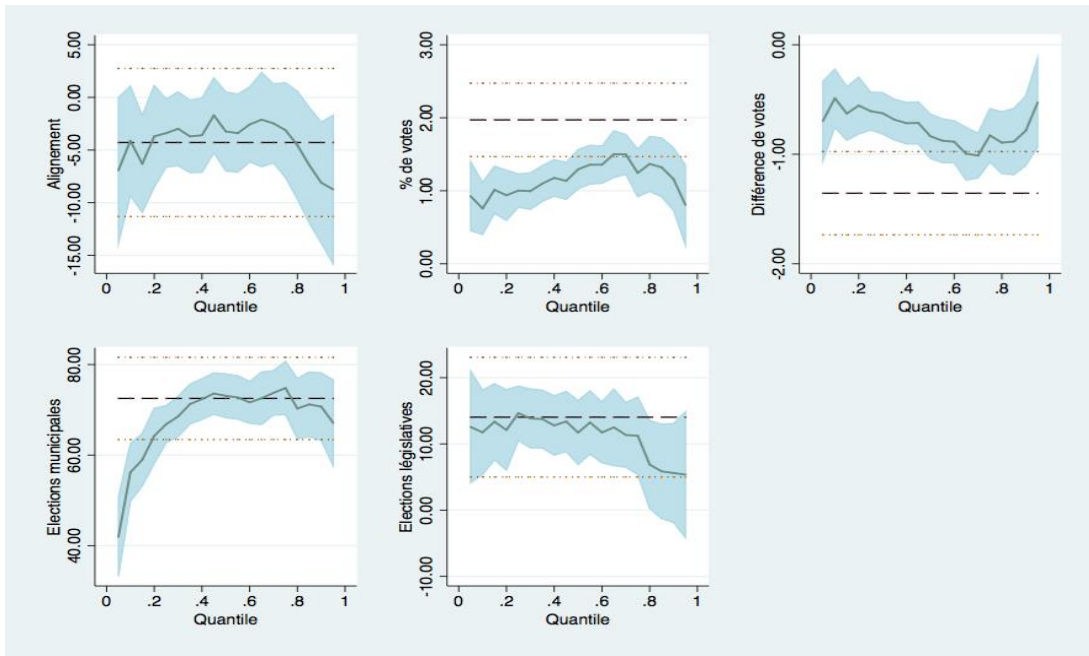
### Coefficients par quantiles pour le groupe « formule »



### Coefficients par quantiles pour le groupe « normatif »



### Coefficients par quantiles pour le groupe « politique »



### Annexe 8 : Régression quantile par années avec erreurs standard bootstrap

Variable dépendante: <i>TVAF par tête</i>		QR					
		Quantiles	2005	2006	2007	2008	2009
<b>FORMULE D'ALLOCATION</b>	Effort fiscal <sub>i</sub>	0,25	-0.251***	-0.184***	-0.239***	-0.205***	-0.174***
		0,5	-0.126**	-0.150***	-0.186**	-0.099*	-0.159**
		0,75	-0.060	-0.084	-0.067	-0.107*	-0.008
	Potentiel fiscal <sub>i</sub>	0,25	-0.584***	-0.526***	-0.444***	-0.636***	-0.569**
		0,5	-0.543***	-0.332***	-0.326**	-0.426*	-0.415**
		0,75	-0.416***	-0.232	-0.226*	-0.272	-0.194
	Charge salariale <sub>i</sub>	0,25	0.767***	0.675***	0.741***	0.725***	0.666***
		0,5	0.815***	0.717***	0.803***	0.796***	0.855***
		0,75	0.988***	0.908***	0.947***	0.992***	0.989***
Taux De Pauvreté <sub>i</sub>	0,25	0.376*	0.658**	1.653***	1.290***	1.410**	
	0,5	0.427**	0.389**	1.681***	1.232***	1.700***	
	0,75	0.497**	0.682**	1.672***	1.402**	1.885***	
Retraités <sub>i</sub>	0,25	0.085***	0.099***	0.079**	0.098**	0.098	
	0,5	0.070*	0.081**	0.105**	0.104**	0.078	
	0,75	0.070*	0.059*	0.105**	0.072	0.155**	
<b>FACTEURS NORMATIFS</b>	Population <sub>i</sub>	0,25	-0.002***	-0.002***	-0.002***	-0.002***	-0.002***
		0,5	-0.002***	-0.002***	-0.002***	-0.002***	-0.002***
		0,75	-0.001**	-0.001**	-0.002***	-0.002***	-0.002***
	Urbain <sub>i</sub>	0,25	95.11***	105.0***	107.9***	122.1***	173.7***
		0,5	93.98***	96.97***	107.0***	116.9***	134.9***
		0,75	78.31***	92.90***	92.98***	79.71**	144.3***
	Dette <sub>i</sub>	0,25	0.550***	0.726***	0.610**	1.425***	1.054**
		0,5	0.894***	1.018***	0.972***	1.479***	1.638***
		0,75	0.932***	1.298***	1.275***	1.752***	1.531***
Taux scolarisation <sub>i</sub>	0,25	27.058	43.20***	62.11***	47.02**	94.20***	
	0,5	14.405	23.02	38.85**	35.83*	71.22***	
	0,75	15.488	-0.395	42.95**	33.54	46.75**	
<b>REDISTRIBUTION CIBLEE</b>	Alignement <sub>i</sub>	0,25	-7.759*	-2.703	-6.896*	-4.455	3.045
		0,5	-6.594	-2.787	0.271	-2.016	3.338
		0,75	-7.501	-0.263	1.610	-2.284	0.0630
<b>REDISTRIBUTION TACTIQUE</b>	% De Votes <sub>i</sub>	0,25	0.580	0.558**	0.654**	1.309**	1.338**
		0,5	0.440	0.707**	0.967**	1.608***	1.511***
		0,75	0.233	0.499	0.521	2.088***	1.523***
	Différence de votes <sub>i</sub>	0,25	-0.219	-0.286	-0.396*	-0.782**	-0.805**
		0,5	-0.210	-0.371*	-0.582**	-0.960***	-1.005***
		0,75	-0.070	-0.260	-0.401	-1.263***	-0.950**
Constante	0,25	78.893***	53.98**	37.59	40.40	56.08	
	0,5	78.893***	78.13***	52.66*	53.00*	55.13*	
	0,75	88.752***	92.71***	75.56**	37.87	86.50**	
N. Observations			1038	1006	1061	995	1057

\*p<0.1 \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 erreurs standard bootstrap entre parenthèses. La variable dépendante est la tva rétrocedée par tête selon la formule d'allocation.