

Vulnérabilité et résistance des territoires au regard de l'emploi

XII^{ème} Journées de Méthodologie Statistique
2 avril 2015

François HILD



Organisation des travaux

PSAR (Pôle de Service de l'Action Régionale) :

Service de « back office » de l'action régionale.

Elaborer des « investissements », pour outiller les DR dans leurs études

Un investissement livré en mars 2014

Développement d'avril 2013 à février 2014

Groupe de travail : Directeur régional de Franche Comté, SED du Nord Pas de Calais et d'Auvergne, Département des méthodes statistiques, Datar, PSAR EER.

Axé sur l'analyse des effets de la crise économique.

Deux études régionales

Pages de Profils

2,30 €
N° 157
Juin 2014

INSEE NORD-PAS-DE-CALAIS



La crise financière initiée en 2008 a fortement déprimé le marché du travail : baisse de l'emploi et hausse du taux de chômage ont en effet affecté la plupart des bassins d'emplois à l'échelle nationale, à l'exception de certaines grandes métropoles, comme Lille. Les territoires attractifs, aussi bien du point de vue résidentiel qu'en termes d'actifs qualifiés, ont globalement mieux résisté à la baisse de l'activité économique. De même les emplois des sphères présentielle et publique ont constitué d'autres éléments de résistance. À l'inverse, les territoires les plus ouverts aux marchés internationaux se sont révélés plus vulnérables. Enfin, le capital humain se révèle être un facteur déterminant : l'effet de la crise a été plus prononcé sur les territoires où celui-ci est le plus fragile. Ainsi, des parts élevées de chômeurs de longue durée et d'actifs sans diplôme ont pénalisé de nombreux territoires régionaux.

Ressorts des territoires face à la crise économique de 2008

David Desriviere / Rémy Capot
Matthieu Lecomte / Vincent Bonjour
Service études et diffusion

INSEE NORD-PAS-DE-CALAIS - 130 avenue du Président J.F. KENNEDY - CS 70769 - 59034 LILLE CEDEX
03 20 62 86 29 - TÉLÉCOPIER : 03 20 62 86 00

Insee Analyses

Auvergne



N° 2
Octobre 2014

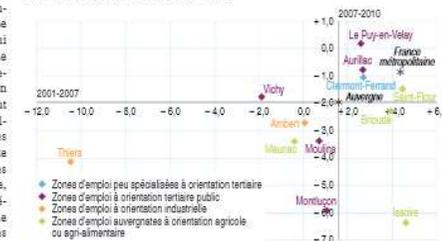
Les activités au service de la population, facteur de résistance à la crise

La récente crise économique a fortement marqué l'économie française. Elle a touché toutes les zones d'emploi auvergnates, mais pas de façon identique. Les territoires où l'emploi avait le plus progressé avant 2008 ont souvent ceux qui ont le mieux réagi à la crise. À l'inverse, ceux dont l'emploi évoluait moins favorablement que la moyenne avant 2008 ont en général moins bien résisté. Certaines zones d'emploi auvergnates ont toutefois suivi des trajectoires différentes. Ainsi, celle d'Issore faisait partie des plus dynamiques avant la crise. Pourtant, le nombre d'emplois y a fortement diminué depuis 2008. Les caractéristiques démographiques et économiques des zones d'emploi expliquent largement leur comportement face à la crise. Celles présentant un profil industriel ont été plus vulnérables, compte tenu de l'importance des activités très concurrentielles dans leur structure productive. Une part importante d'actifs de plus de 50 ans et de chômeurs de longue durée témoignent de l'ancienneté des difficultés sur le marché du travail. Cette situation amoindrit la capacité du territoire à faire face à la crise. À l'inverse, les zones qui, telle celle de Clermont-Ferrand, parviennent à attirer des actifs qualifiés ont mieux supporté la crise.

Sandra Bouvet, Insee

La crise économique et financière mondiale a eu un fort impact sur l'économie nationale. Elle s'est fait ressentir en France dès le début de l'année 2008. Ainsi, le nombre d'emplois, qui progresse entre 2001 et 2007, recule en 2008 et l'année suivante. Toutefois, l'impact de la crise diffère selon les territoires. Certains possédaient des atouts pour faire face aux difficultés économiques, alors que d'autres étaient moins bien armés. La présente étude analyse la réaction des zones d'emploi auvergnates face à la crise, au regard de leur comportement antérieur et de leurs caractéristiques. Elle s'attache à mettre en évidence des facteurs de vulnérabilité ou de résistance.

1 Les territoires les plus dynamiques avant la crise ont souvent mieux résisté
Evolution de l'emploi avant et après la crise (en %)



Note de lecture : en Auvergne, le nombre d'emplois a progressé de 1,6 % entre 2001 et 2007 puis a reculé de 2 % entre 2007 et 2010.
Source : Insee, Estel.

Comment mesurer la vulnérabilité économique ?

Une mesure en évolution et non pas en niveau.

L'objectif est d'analyser dans quelle mesure un territoire résiste moins bien ou mieux que les autres à une période de récession, ou inversement profite plus ou moins bien que les autres d'une période de croissance.

La vulnérabilité d'une zone est appréhendée par l'emploi
Il existe très peu d'indicateurs économiques localisés.
Afin de disposer d'informations plus récentes, utilisation du chômage.

Le choc de 2008 est incontournable dans l'analyse des trajectoires des territoires.

Quels territoires ?

Le découpage territorial doit répondre aux critères

Infra-régional

Pour permettre une analyse régionale et pas seulement un positionnement de la région par rapport au national

Avec un sens économique

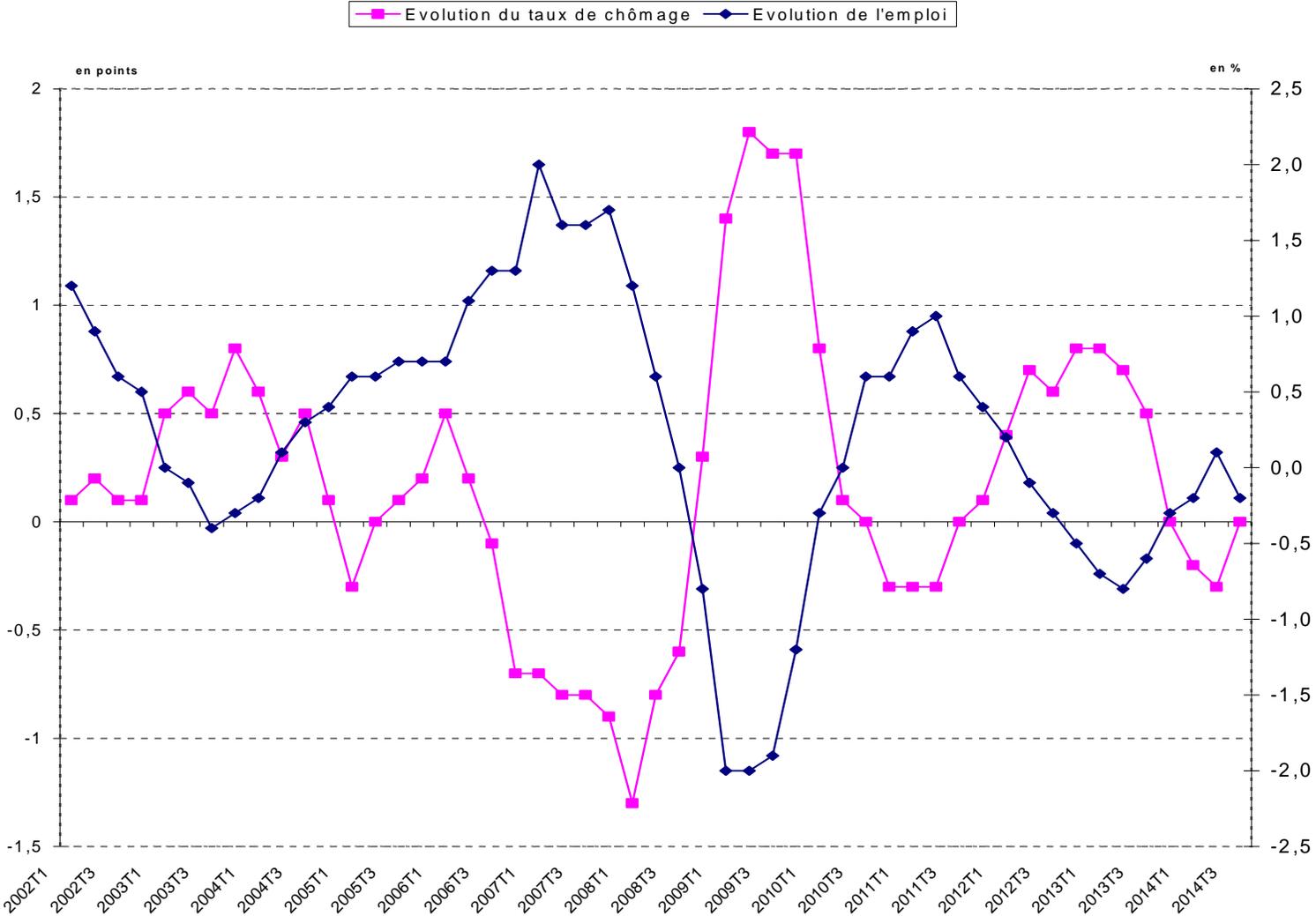
Eviter les zonages qui n'ont aucune réalité économique

Des données disponibles à l'Insee

Notamment sur l'emploi

Choix du découpage en zones d'emploi

Quelles périodes d'analyse ?



Deux périodes de référence

Fin 2001-fin 2007 :

Avant la crise

Cycle conjoncturel complet : basse puis haute conjoncture

A partir de fin 2007 :

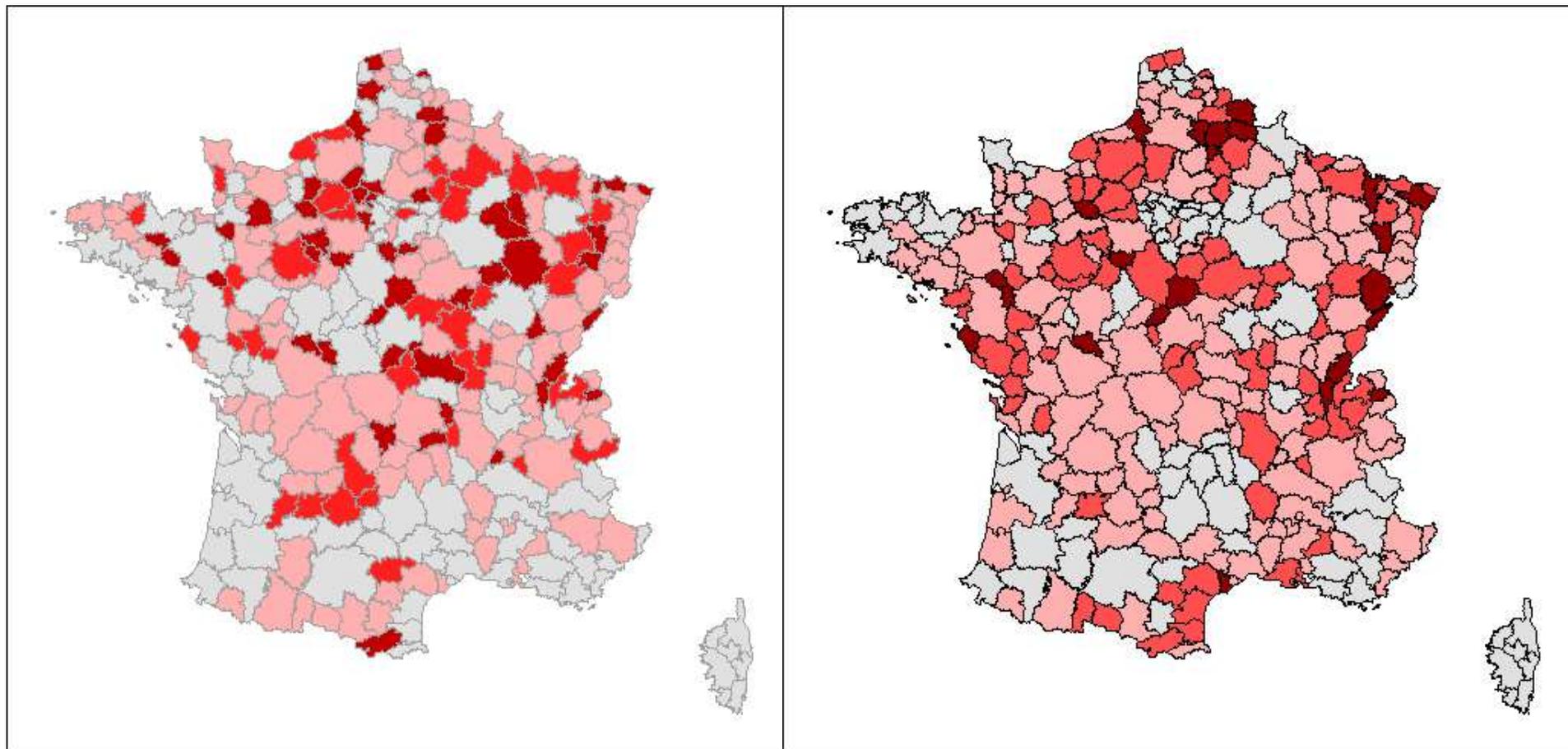
Depuis la crise

L'emploi disponible jusqu'en 2011

Le chômage disponible jusqu'en 2014t3

Evolution depuis la crise

Evolution de l'emploi 2007-2009 et du taux de chômage 2007t4-2009t4



Quelle méthode ?

Une analyse ex-post,

Pas de postulat de l'effet positif ou négatif d'une caractéristique du territoire sur l'évolution de l'emploi.

Intégrant l'effet des territoires voisins,

Il n'y a pas indépendance des zones d'emplois entre elles.

Permettant de comparer le territoire à des territoires au profil similaire

L'idée n'est pas de comparer une zone d'emploi à la moyenne régionale, mais à d'autres zones d'emploi ayant des caractéristiques proches.

Concrètement

1. Une modélisation économétrique

Pour chaque période

« avant la crise » et « depuis la crise »

De l'évolution de l'emploi ou du taux de chômage

Estel et taux de chômage localisé

D'un ensemble de variables explicatives sur la situation de la zone en début de période

Sélection large à partir d'une revue bibliographique et des études Insee et Datar. Sélection en début de période pour assurer l'exogénéité.

Prenant en compte les zones voisines

Auto-corrélation spatiale

2. Un positionnement de chaque zone par rapport à chaque facteur explicatif.

Le modèle économétrique

Le modèle estimé à partir de données relatives aux 304 zones d'emploi de la France métropolitaine est le suivant :

$$Y = WY\rho + X\beta + WX\gamma + \varepsilon$$

où Y est le vecteur des évolutions de l'emploi (ou du taux de chômage), W , la matrice de poids, X la matrice de variables explicatives, ε le vecteur des termes d'erreurs, ρ le paramètre d'autocorrélation à estimer et β , γ les paramètres des variables explicatives à estimer.

Il s'agit d'un modèle spatial auto-régressif du fait de la présence d'une variable endogène décalée « WY ». On inclut également dans le modèle des variables exogènes décalés « WX ». Ce type de modèle est appelé dans la littérature modèle de Durbin ou modèle SDM (Spatial Durbin Model).

Les facteurs explicatifs

Sélectionnés à partir d'une revue de la littérature, les études antérieures Insee, de la Datar et de la disponibilité des informations

Structure productive

Importance des secteurs d'activité, concentrations, spécialisation, densité économique, taux d'endettement, de productivité

Ouverture à l'international

Secteurs fortement importateurs, exportateurs, dépendance aux groupes étrangers

Démographie, emploi, revenus

Croissance due aux migrations, part des jeunes et vieux actifs, des non diplômés, chômeurs de longue durée, intérim, revenu fiscal

La modélisation de l'emploi 2007-2010

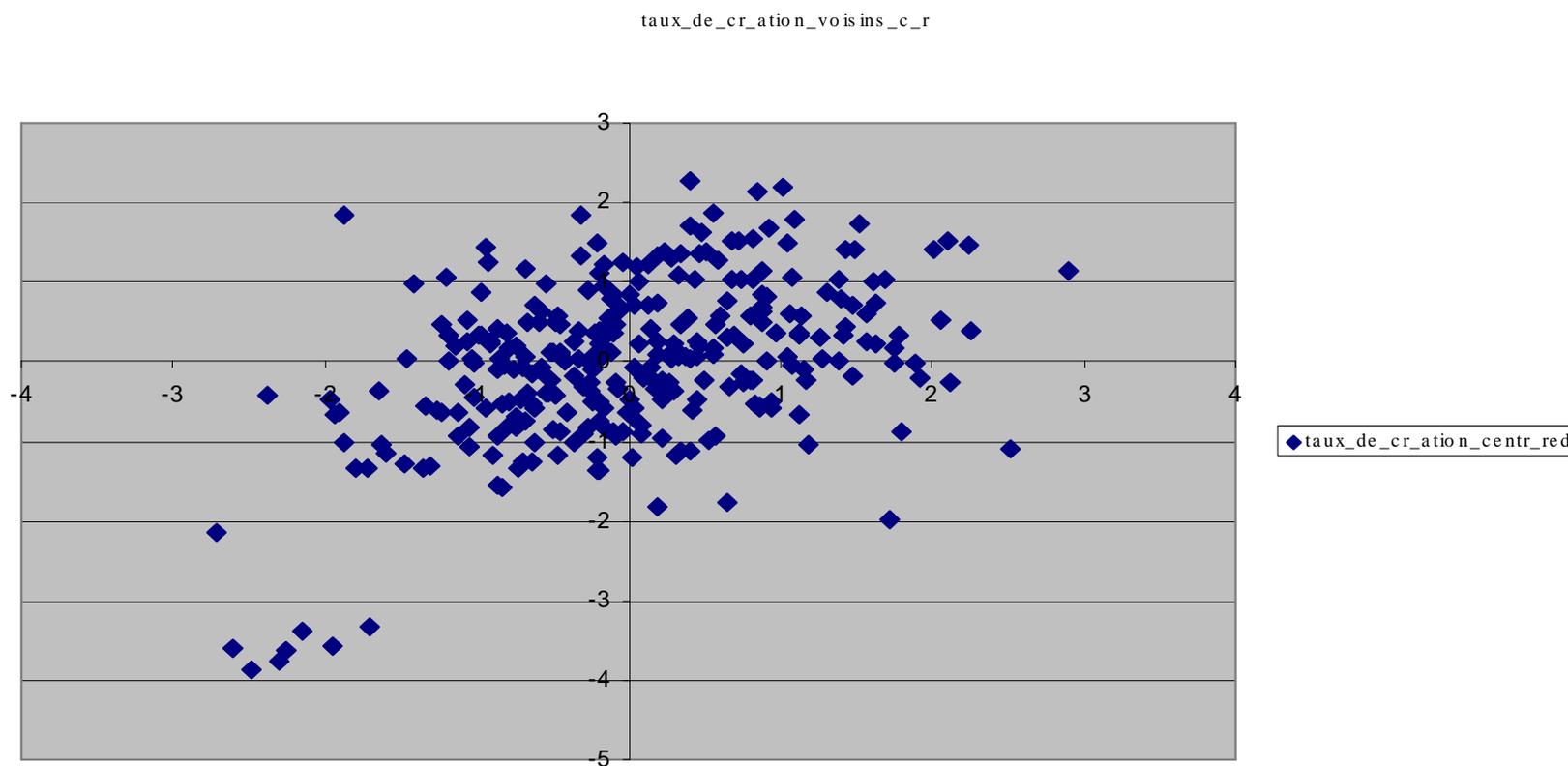
R²=0,45

Variables	Coefficient	Statistique du test de significativité (p-value)
Évolution de l'emploi des « voisins » (variable endogène décalée)	0,184	6,54 (0,00)
Taux de variation de la pop. dû aux migrations	0,183	11,40 (0,00)
Part des actifs de 50 ans et +	-0,256	23,44 (0)
Part des chômeurs de longue durée	-0,095	3,00 (0,08)
Taux d'arrivée d'actifs qualifiés	0,147	7,34 (0,01)
Taux de création d'établissements par des centres de décision extérieurs au territoire	0,090	2,91 (0,09)
Taux de création d'établissements par des centres de décision extérieurs au territoire des zones « voisines »	-0,146	7,86 (0,00)
Part des secteurs avec fort taux d'importations	-0,182	11,03 (0,00)
Taux de Dépendance Groupe Étranger	-0,085	1,89 (0,17)
Positionnement de la zone d'emploi pour le taux d'endettement des établissements	-0,088	3,75 (0,05)
Positionnement de la zone d'emploi pour la productivité du travail	0,122	5,11 (0,02)
Positionnement de la zone d'emploi pour le taux d'exportation des établissements	-0,122	3,05 (0,08)
Positionnement des zones voisines pour le taux d'exportation des établissements	-0,140	4,56 (0,03)
Indicatrice de frontière avec l'Espagne	-0,449	3,37 (0,07)
Indicatrice de frontière avec l'Italie	-0,657	4,11 (0,04)
Constante	0,017	0,162 (0,69)



Le diagramme de Moran

Diagramme de Moran relatif au taux de création d'établissements par des centres de décision extérieurs au territoire (période 2007-2009)



La winsorisation

Les modèles relatifs à l'évolution de l'emploi sont estimés en effectuant une winsorisation des données à 5% et celui lié au taux de chômage en effectuant une winsorisation à 2%. Elle est appliquée à l'ensemble des variables expliquées et explicatives.

Le principe de ce traitement est de ramener à la valeur des quantiles d'ordre 0,025 (resp 0,01) - respectivement 0,975 (resp 0,99) - toutes les valeurs situées en dessous - respectivement au dessus - de ce quantile.

Cette winsorisation permet d'éviter que des valeurs extrêmes liées à des zones atypiques ou à des erreurs de mesure (se traduisant par des valeurs trop élevées ou trop faibles) n'influent sur l'estimation des coefficients tout en permettant de conserver l'ensemble des zones d'emploi pour cette estimation.

La modélisation du taux de chômage 2007-11

Variables	Anciennes séries	Nouvelles séries
	Sans Retraite ment $R^2 = 0,40$	Sans Retraite ment $R^2 = 0,41$
Évolution du taux de chômage des zones « voisines » (variable endogène décalée)	0,470 (0)	0,408 (0)
Tx de variation de la pop. dû aux migrations	0,238 (0,00)	0,297 (0)
Part des actifs de moins de 25 ans	0,217 (0,00)	0,228 (0,00)
Part des actifs de 50 ans et +	0,397 (0)	0,407 (0)
Part des 20-24 ans sans diplôme	0,141 (0,03)	0,047 (0,47)
Part des 20-24 ans sans diplôme dans les zones « voisines »	0,023 (0,72)	0,104 (0,11)
Revenu fiscal médian	-0,184 (0,00)	-0,193 (0,00)
Rapport inter-décile des revenus	0,098 (0,13)	0,139 (0,03)
Taux de Dépendance Groupe Étranger	0,107 (0,07)	0,106 (0,08)
Part des offres d'emploi en intérim	0,077 (0,15)	0,105 (0,05)
Part du secteur O Z Administration publique	-0,134 (0,00)	-0,114 (0,02)
Taux de survie à 5 ans des établissements	-0,109 (0,03)	-0,127 (0,01)
Positionnement de la zone d'emploi pour le taux d'endettement des établissements	0,139 (0,00)	0,157 (0,00)
Positionnement des zones « voisines » pour le taux d'endettement des établissements	0,070 (0,12)	0,081 (0,07)
Positionnement de la zone d'emploi pour la productivité du travail	-0,074 (0,19)	-0,078 (0,18)
Positionnement de la zone d'emploi pour le taux d'exportation des établissements	0,124 (0,07)	0,140 (0,04)
Positionnement des zones « voisines » pour le taux d'exportation des établissements	0,100 (0,12)	0,141 (0,03)
Indicatrice de frontière avec l'Italie	0,702 (0,03)	1,12 (0,00)
Constante	-0,011 (0,78)	-0,020 (0,63)

Contributions économétriques

On décompose l'écart entre le taux de croissance de la zone (i) et la moyenne des taux de croissance

$$(Y_i - \bar{Y}) = (Y_i - \hat{Y}_i) + (\hat{Y}_i - \bar{Y})$$

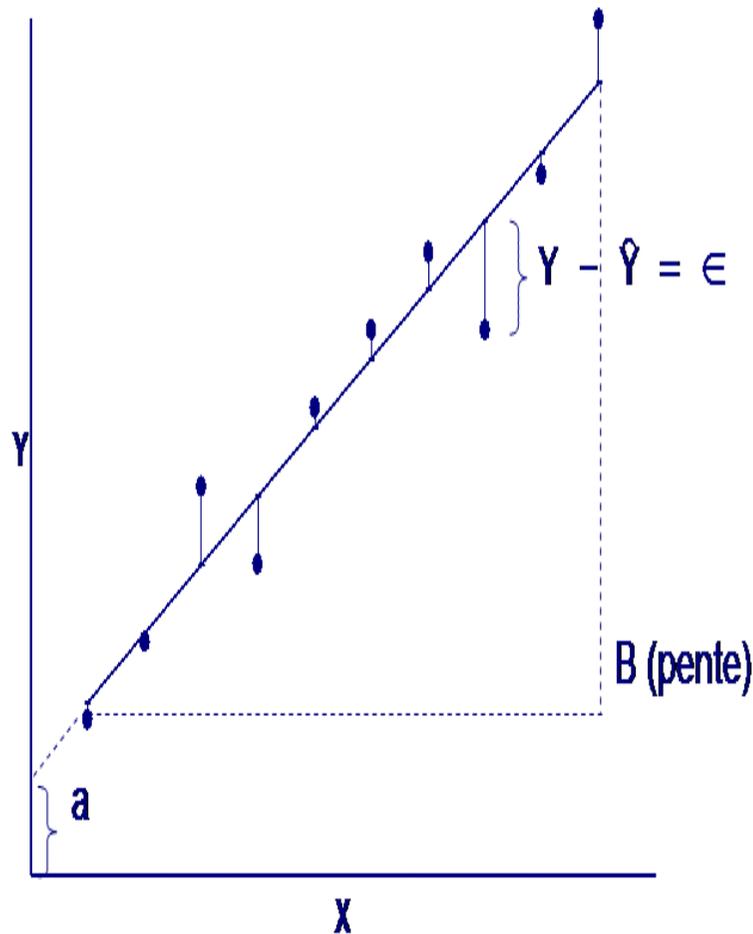
$(Y_i - \hat{Y}_i)$ est l'écart non expliqué par le modèle, le résidu.

$(\hat{Y}_i - \bar{Y})$ est l'écart expliqué par le modèle. C'est l'écart entre la valeur prédite par le modèle et la moyenne.

On décompose ensuite l'écart expliqué par le modèle entre les différentes variables explicatives :

$$(\hat{Y}_i - \bar{Y}) \approx \hat{\rho}(Y_{vois_i} - \bar{Y}_{vois}) + \hat{\beta}_1(X_{1i} - \bar{X}_1) + \dots + \hat{\beta}_p(X_{pi} - \bar{X}_p)$$

Limites de la notion de contributions



Le graphique ci-contre représente l'approche géométrique de la régression simple :

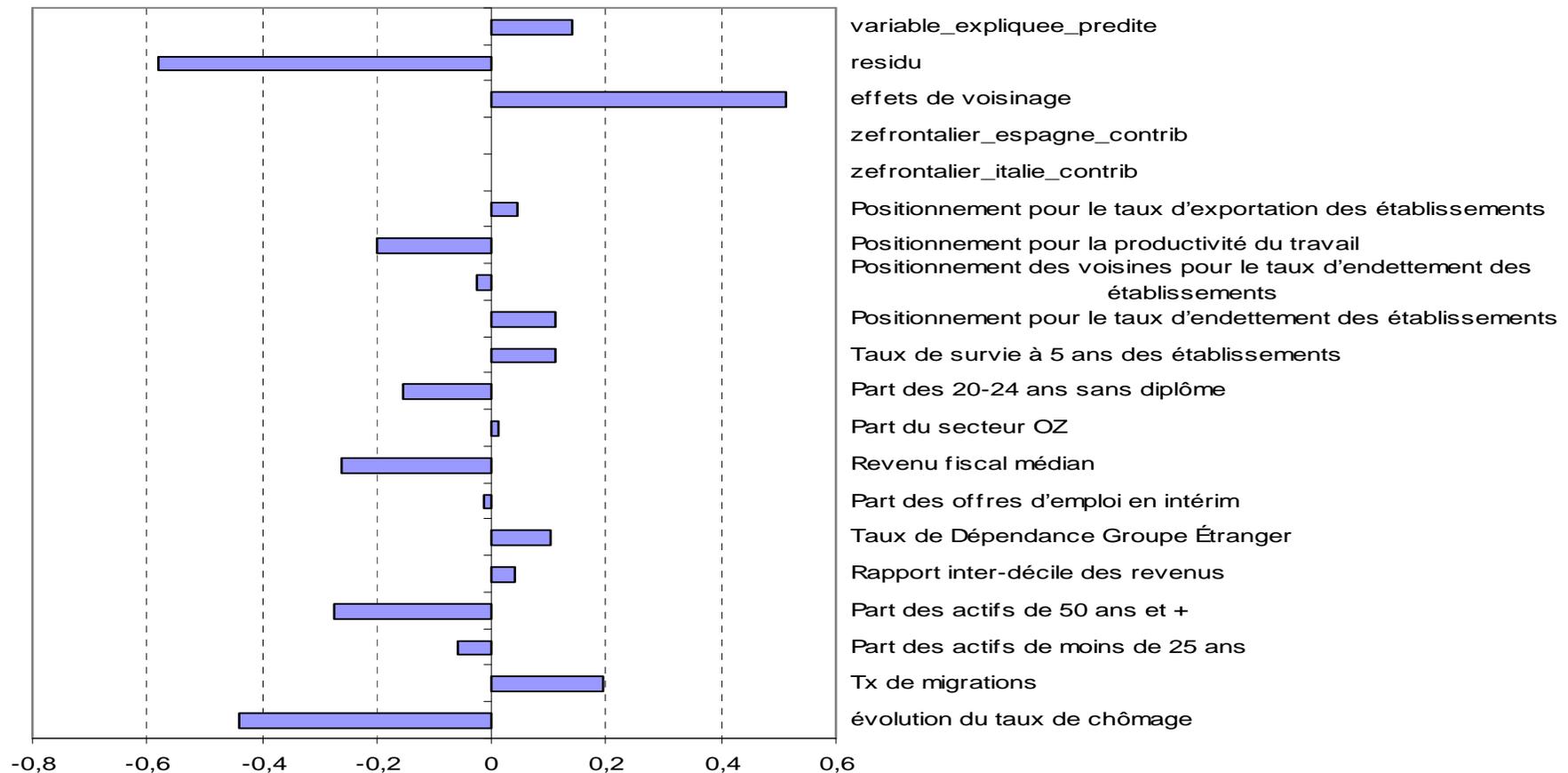
$$Y = a + bX$$

Dans l'approche probabiliste, on suppose que pour tout individu i :

$$Y_i = a + b x_i + E_i \text{ avec } \{E_i\} \text{ i.i.d et } N(0, \sigma^2).$$

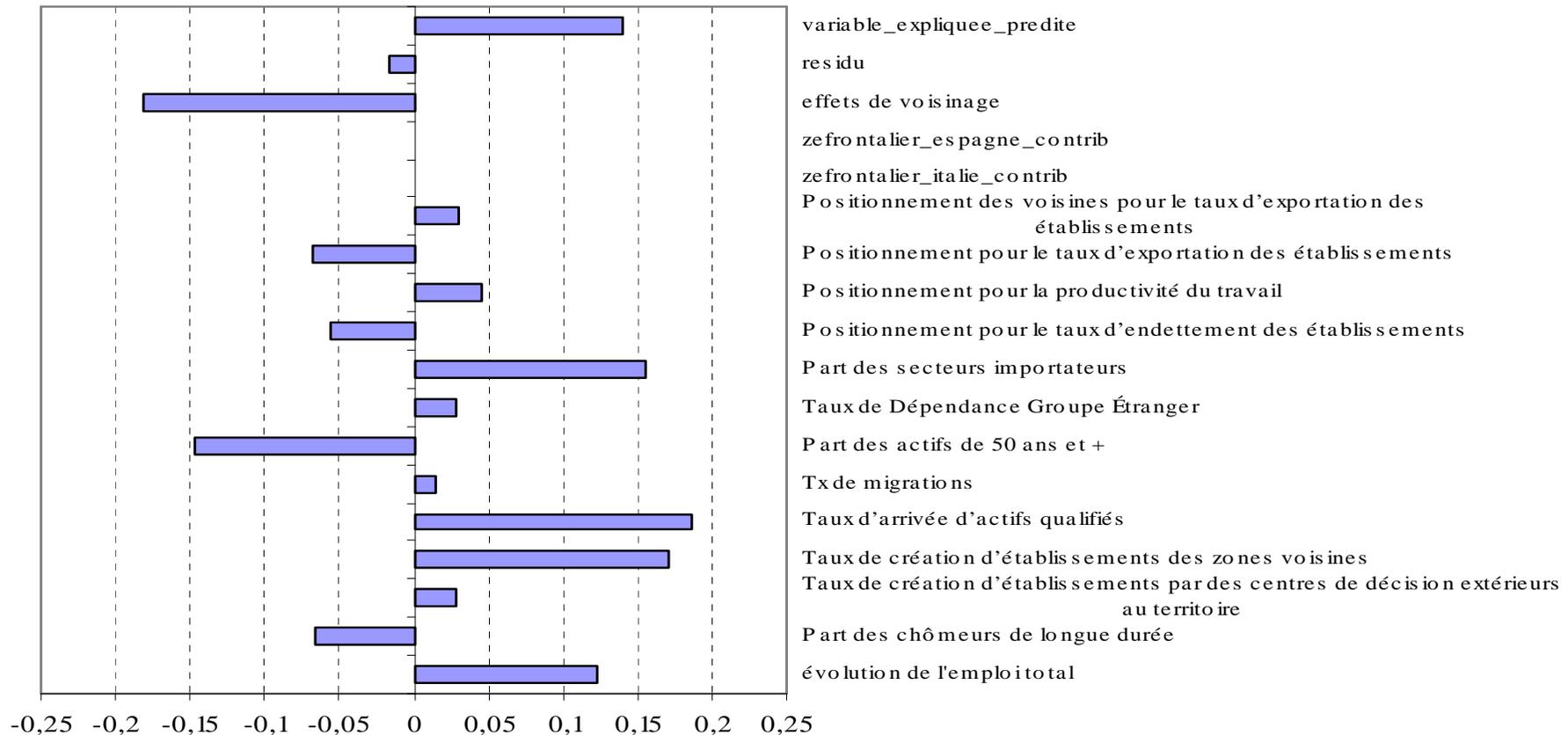
Analyse par zone d'emploi

Contributions - Zone d'emploi de Toulouse - taux de chômage localisés (évolution 2007t4-2012t4)



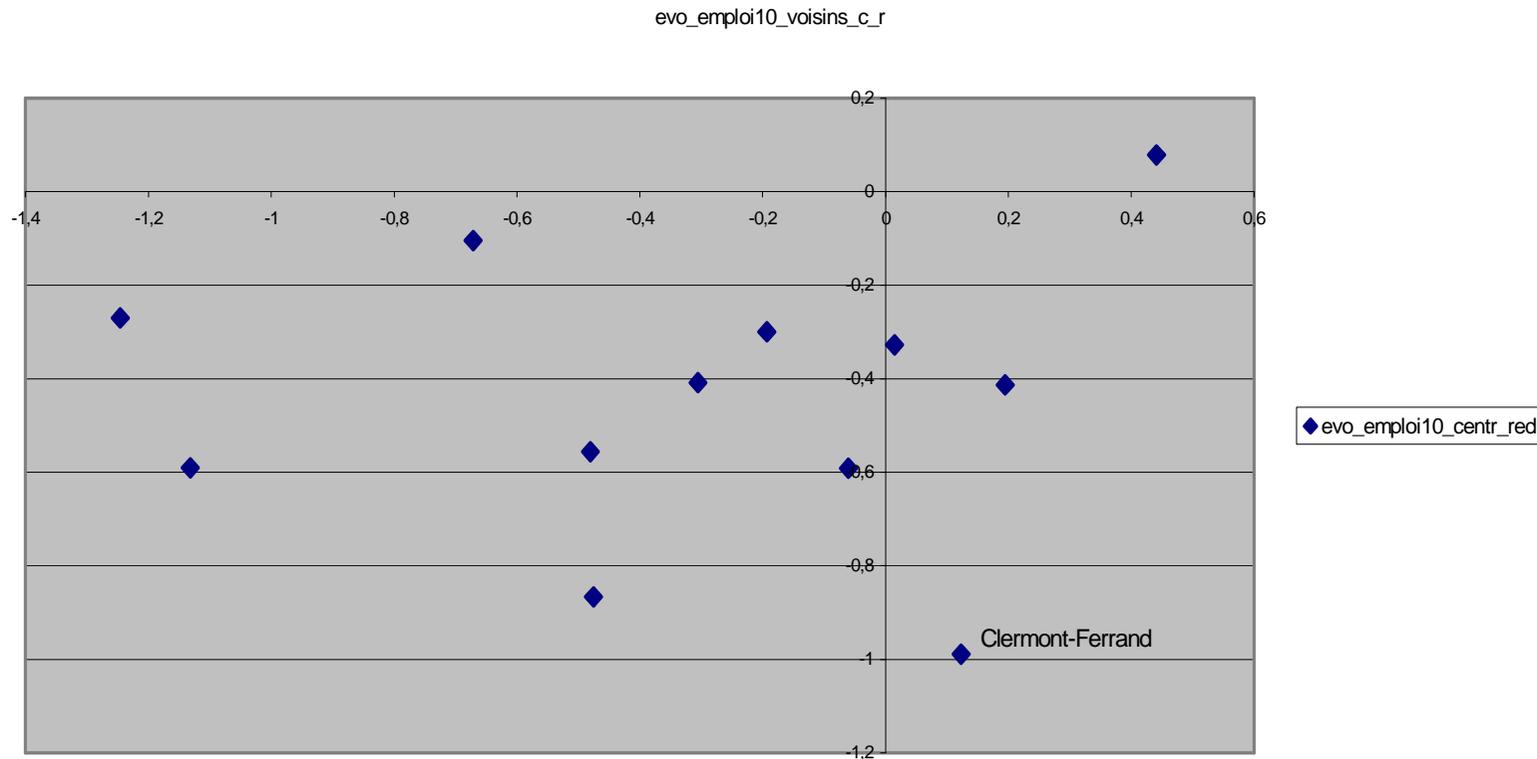
Analyse par zone d'emploi

Contributions - Zone d'emploi de Clermont-Ferrand - emploi total (évolution 2007-2010)



Analyse par zone d'emploi

Contributions - Zone d'emploi de Clermont-Ferrand - emploi total (évolution 2007-2010)



Analyse par zone d'emploi

La difficulté de concilier modèle de Durbin et diagramme de Moran peut aussi être illustrée par l'exemple de la zone de Clermont-Ferrand. Le modèle de Durbin y met en évidence des effets de voisinage négatifs mais provenant d'une autocorrélation positive.

On peut concilier cela avec une phrase du type "*du fait de son attractivité, la zone de Clermont-Ferrand a été, en partie, préservée (ce qu'indique le diagramme de Moran) des difficultés des zones voisines même si elle a pu être un peu pénalisée (ce qu'indiquent les effets de voisinage) par l'impact de la crise sur ces zones*".

Pour la suite

Cadrage national : article dans le rapport de l'observatoire des territoires (CGET)

Mise à jour en 2015 de l'analyse depuis la crise

Modèles sur l'emploi et le taux de chômage

Nouvelles séries d'emploi et de taux de chômage

Prise en compte de périodes différenciées depuis 2008 ?

Réflexions sur la prise en compte de la dimension spatiale dans la modélisation

D'autres études régionales ...

Vulnérabilité et résistance des territoires au regard de l'emploi

Merci de votre attention !

Insee

18 bd Adolphe-Pinard
75675 Paris Cedex 14

www.insee.fr  

Informations statistiques :
www.insee.fr / Contacter l'Insee
09 72 72 4000
(coût d'un appel local)
du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00

