

Les déterminants de la localisation des activités industriels dans la wilaya de Boumerdès: Approche économétrique avec modèle de comptage

The determinants of industrial activities location in the province of Boumerdes: econometric approach with count data model

Brahim DJEMACI (*) & Nacira CHIKH (**) & Djouher ROMANE
Faculté des sciences économique, gestion et sciences commerciales
Université M'hammed Bougara, Boumerdes- Algérie.

Résumé : Cet article vise à déterminer les facteurs qui peuvent influencer le choix de la localisation des entreprises au niveau de la wilaya de Boumerdès. Sur la base des données de l'année 2011, nous avons utilisé un modèle de poisson adapté aux données de comptage qui a montré une surdispersion de la variable dépendante corrigée par un modèle binomial négatif. Les résultats montrent que les variables explicatives significatives du choix de la localisation des entreprises dans la wilaya de Boumerdes sont la densité démographique, la distance par rapport au capital, et le prix du foncier.

Mots clés : Localisation Industrielle, Model de Comptage, Économie Régionale.

Jel Classification Codes : O14, O25, O31, L52, F23.

Abstract: This article aims to identify factors that may influence the choice of business location at the wilaya of Boumerdes. Based on data of the year 2011, we used a model adapted to the count data that showed an overdispersion of the dependent variable corrected by a negative binomial model. The results shows that significant predictors density, distance from capital, land prices.

Keywords: Industrial Location, Count Data Model, Regional Economics.

Jel Classification Codes : O14, O25, O31, L52, F23.

I- Introduction:

La base d'une activité industrielle est les ressources naturelles qui se diversifient par leurs distributions spatiales. Le choix de la localisation des activités industrielles dépend de plusieurs approches notamment l'approche qui vise de maximiser le profit. Cette dernière approche n'est pas souvent réalisable si les lieux de la localisation ne fournissent pas autres facteurs d'attractivité. La localisation des industries dans des espaces précis peut avoir un impact positif et/ou négatif sur l'activité économique. Elle permet de créer une qualité industrielle qui aide à l'accélération du processus d'industrialisation. Et en même temps, elle met en place une sphère de concurrence. En revanche, elle augmente l'écart économique entre les différentes régions.

Dans ce contexte, plusieurs chercheurs ont essayé d'analyser ce champ étude selon des visions différentes: les déterminants du choix de la location ; les inégalités spatiales entre les régions...etc. Somik et Chakravorty en 2005, ont étudié la question de la localisation industrielle et les inégalités spatiales en Inde. L'étude montre que ces deux problèmes sont la cause principale des inégalités en termes de revenu dans les pays en développement. Ils ont concentré leur étude sur les facteurs de variation spatiale : les facteurs relatifs aux coûts pour les entreprises ; les facteurs influençant les décisions de l'implantation des nouvelles unités. Les auteurs ont montré que la diversité industrielle locale (huit secteur dans leur étude) est l'un des facteurs ayant des effets significatifs sur la

eMail : (*) Brahim.djemaci@gmail.com & (**) Chikhe.nacira@gmail.com

structure des coûts des entreprises. Et ils ont montré que les nouveaux investissements industriels du secteur privé en Inde sont biaisés en faveur des industries existantes et des districts côtiers alors que les investissements industriels de l'Etat (en profond déclin après les réformes structurelles) sont beaucoup moins biaisés vers ces districts. Les auteurs concluent que les réformes structurelles entraînent une augmentation des inégalités spatiales en niveau de l'industrialisation et, par conséquent, le revenu¹. En 2007, Badri a effectué une méta-analyse sur un total de 95 articles traitant la question des facteurs de la localisation industrielle. Il conclut que quatorze facteurs sont indispensables pour le choix du site : le transport, la main-d'œuvre, les matières premières, les marchés, les sites industriels, les services publics, l'attitude du gouvernement, la structure fiscale, le climat, et de la communauté. En outre, pour le choix de localisation au niveau internationale, quatre facteurs se sont identifiés : la situation politique des pays étrangers, la concurrence mondiale, la réglementation législative et les facteurs économiques².

La réalité de l'industrie algérienne se caractérise par des projets industriels du secteur public et du secteur privé. Le choix de la localisation industrielle des acteurs publics et davantage des acteurs privés est déterminé par la situation économique, politique et sociale dans un but de réaliser un équilibre entre les différentes régions. Cependant, cette localisation s'inscrit dans une approche de planification d'un côté, et de non-planification d'autre côté, ce qui a engendré à un déséquilibre dans le développement des régions.

Pour répondre à notre problématique, à savoir les déterminants de la localisation industrielle dans la wilaya de Boumerdès sur la base d'une approche économétrique utilisant les modèles des données de comptage (modèle de poisson et modèle binomial négatif). L'objectif est de déterminer les facteurs qui sont susceptibles d'influencer le choix des firmes à s'installer dans une zone et non pas dans une autre. Ces facteurs peuvent être la distance par rapport à la capitale, le prix du foncier équipé et non équipé,...etc. Notre article s'articule en trois parties. Nous présentons dans la première partie le cadre théorique des choix de la localisation. Dans la seconde partie nous exposons l'ensemble des facteurs qui peuvent influencer la décision de la localisation d'une firme. L'étude empirique sera présentée dans la troisième partie. A la fin, nous concluons notre article.

II. Cadre théorique:

Le choix de la localisation est considéré comme un élément important de la distribution spatiale de l'activité industrielle. Plusieurs économistes ont développé des théories pour expliquer le phénomène de la localisation des firmes. Ce dernier se caractérise par une complexité dans ses composantes : l'introduction des coûts, les caractéristiques géographiques de la zone, les consommateurs,...etc. Les travaux d'Alfred Weber (1929) sont considérés comme la référence dans ce domaine³. Ces travaux ont connu ensuite plusieurs modifications voir Lösch, 1948⁴ ; Hoover, 1948⁵ ; Izard, 1956⁶.

Avant de présenter ces théories, nous présentons un aperçu sur quelques concepts. Nous entendons par localisation industrielle tout espace géographique bien définie qui est réservé pour une activité industrielle afin que les firmes maximisent leurs profits. La différence entre les zones géographiques donne une différence en matière d'activité industrielle. Donc, la localisation est le résultat d'un ensemble des facteurs stratégiques, sociaux, géographiques, naturels et civiques⁷. El-Tijani 1987 a résumé les objectifs d'une localisation industrielle en onze points notamment: l'amélioration de la situation socioéconomique des différentes catégories ; le développement rapide des différentes

régions ; la réalisation d'une dispersion et à une distribution des industries sur l'ensemble de territoire ; la suppression des écarts socio-économiques entre les zones urbaine et le zones rurales ; ...etc.⁸.

II.1. La théorie de la localisation industrielle (Alfred Weber, 1909):

Le livre d'Alfred Weber sur la théorie de la localisation des industries (1909) est le pionnier de toutes les écritures dans ce domaine. Cette théorie se base sur l'idée que la localisation industrielle est un lieu qui favorise la maximisation du profit en minimisant les coûts de production. Cette théorie suppose que la matière première et la main d'œuvre se trouvent dans des zones limitées. Quant au facteur travail n'est pas limité par un lieu mais il peut se déplacer selon le salaire. Cependant, le prix d'un bien est déterminé selon la loi de l'offre et de la demande en ignorant le lieu de production. Les coûts de transport sont la seule variable fixe, et la variation de ces coûts dépend des facteurs poids et distance. Autre hypothèse de cette théorie est le comportement rationnel des consommateurs et des producteurs. Le producteur cherche à maximiser son profit et le consommateur cherche à maximiser son utilité. Sur la base de ces hypothèses, Weber a déterminé trois facteurs influençant le choix de la localisation : le coût de travail, le coût de transport et les facteurs de groupement et de non groupement^{3cit.op}.

Edgar Hoover (1948)^{5cit.op} a critiqué l'hypothèse de la relation positive entre le coût de transport et la distance. Il décompose les coûts de transport en : importation des inputs de la production, de la production elle-même, et de la distribution des biens. Il conclut que les coûts de transport ne sont pas proportionnels avec la distance et le poids mais ils se différent selon la distance, la destination et la composition des bien transportés. Hoover se base dans sa réflexion sur les facteurs d'organisation (impôt local) qui peuvent avoir un effet sur la décision de la localisation des firmes^{9,10}.

Ainsi, la théorie de Weber ignore le facteur temps, mais elle reste parmi les théories ayant apportée des nouvelles idées. Dans ce sens, Predoehl (1925) a amélioré la théorie de Weber notamment ce qui concerne¹¹:

- L'impact du progrès technologique sur l'amélioration du réseau de transport et de la télécommunication et qui peut influencer le choix de la localisation en plus des moyens de production.
- Le principe de compensation ou de substitution entre les facteurs de la localisation industrielle.

II.2. La théorie d'analyse du marché (travaux de Lösch, 1940):

La théorie de Lösch se concentre sur l'analyse de la distribution géographique (dispersion) des zones du marché pour les unités productives notamment les unités industrielles. Cette théorie affirme que le coût de transport est l'un des facteurs important influençant le volume des recettes et la capacité du marché pour les productions industrielles. Ceci veut dire que le lieu optimal est le lieu où les recettes maximales excèdent aux coûts. Lösch a appliqué ces idées sur un bien donné et il suppose que tous les agriculteurs consomment un bien, un des agriculteurs décide de produire ce bien avec des quantités qui dépasse le niveau de ces besoins et revends l'excédent à des agriculteurs voisins à un prix incluant le coût de production et le coût de transport¹². Dans ce contexte, si la production d'un bien est bénéficiaire, elle entrainera la naissance des nouveaux producteurs de ce bien dans d'autres régions, et avec le temps, l'expansion de ces régions engendrera une interaction entre-elles en réalisant des zones du marché.

II.3. La théorie du gain maximum (Walter Izard, 1956):

Les deux théories présentées auparavant, à savoir la théorie du coût minimum de Weber et la théorie d'analyse du marché de Lösch ont analysé un seul facteur parmi plusieurs facteurs de la localisation industrielle en ignorant le reste des inputs de production et/ou, ils laissent la demande de marché constante. En revanche la théorie du gain maximum englobe l'ensemble des facteurs et détermine la localisation optimale d'un projet et le montant des coûts. Alors, la localisation optimale est celle où le profit est dans son niveau maximum et non pas où le coût est dans ce niveau minimum^{6 cit.op}. Cependant, il existe quelques difficultés pour déterminer le lieu réalisant le gain maximum notamment:

- La difficulté de déterminer le lieu ayant un profit maximum à cause de la variation et aux fluctuations des coûts de production, de l'offre et de la demande suite à la concurrence.
- La difficulté de maximiser le profit pour les entreprises publiques qui ont comme but l'intérêt public plus que de maximiser le profit.
- Le rôle des comportements individuels des propriétaires des projets dans le choix du lieu de la localisation¹³.

III. Les déterminants du choix de la localisation des firmes:

Dans ce point nous exposons un aperçu sur les facteurs qui influencent le choix de la localisation des activités industrielles. Ces facteurs se distinguent en facteurs relatifs à l'environnement global et en facteurs relatifs à la zone et à l'environnement économique.

III.1. Facteurs relatifs à l'environnement global et à l'activité:

Le choix de la localisation se diffère selon les caractéristiques de chaque création (unité) et de la nature de leurs fonctions. Nous recensons trois facteurs :

- **La taille de l'entreprise:** est influencée par la taille de la main d'œuvre. L'augmentation de la taille de l'entreprise nécessite l'augmentation de sa superficie, d'un côté, ce qui la ramène à diminuer les chances de trouver des zones importantes pour la localisation. De l'autre côté, les zones vastes ayant une localisation importante sont relativement rares. Ils nécessitent une disponibilité de la main d'œuvre et du transport pour se rendre aux lieux à moindre coûts¹⁴.
- **La différence entre les systèmes de production des firmes:** il existe une différence entre la localisation des activités industrielles productives et non-productives. Pour les activités industrielles non-productives, elles cherchent davantage une localisation près des grandes zones urbaines ayant une qualité de la main d'œuvre. En revanche, les activités industrielles productives demandent plus une main d'œuvre non qualifiée et une flexibilité en matière de changement de leurs localisations. Ces dernières préfèrent plus les petites villes et les zones rurales (moindre coûts)¹⁵.
- **Le niveau d'existence géographique de la firme:** la localisation des firmes se distingue selon leur existence géographique entre entreprise multinationale, entreprise étrangères voisines, entreprises nationales et locales. Les multinationales choisissent la localisation de son nouvelle unité selon le critère de la haute technicité en prenant en compte les négociations avec les autorités locales. En même temps, les entreprises étrangères voisines décident la localisation près de son pays d'origine afin de minimiser la distance entre l'unité secondaire et l'entreprise mère. Le choix de ce nouveau lieu ne lui permet pas de résoudre les problèmes liés à la main

d'œuvre et à l'approvisionnement mais de bénéficier des exonérations et des facilitations réservées aux étrangers. Quand aux entreprises nationales, elles se dispersent au niveau national d'où le nombre de firmes, la nature de l'activité et la localisation influencent la décision de la nouvelle localisation^{14 cit.op}.

III.2. Facteurs relatifs à la zone et à l'environnement économique:

Parmi les facteurs les plus importants influençant le choix de la localisation des industries nous citons : les facteurs relatifs à la zone, à l'environnement et la vision politique.

- **Le choix de la meilleure localisation:** le lieu a un rôle très important dans la localisation des industries. Une industrie ne peut pas être créée dans des zones isolées car l'emplacement des zones industrielles dans une région est lié à une bonne infrastructure routière et à une proximité aux centres démographique et de la matière première. A titre d'illustration, l'industrie pétro-chimique se relie directement avec les zones côtières afin de faciliter l'accueil des navires pétroliers¹⁶.
- **Le marché:** le marché local proche joue un rôle très important dans la première phase du développement industriel. Dans ce contexte, quelques industries légères créent le marché et transforment la zone à un centre commercial. Ensuite, le marché tire envers lui un grand nombre d'industries sous contexte des coûts de transport des marchandises vers le marché ce qui représente une part significative dans la valeur de production. Nous retrouvons par exemple, les industries produisant des produits périssables, l'industrie de textile...etc^{8 cit.op}.
- **L'environnement économique:** le choix de la localisation peut être influencé par la préférence qu'une unité veut être proche des autres unités industrielles. L'objectif de proximité des unités est de créer une certaine dynamique (effet d'agglomération). La localisation des industries dans une zone géographique ou dans une ville précise est basée sur l'existence des économies d'alliance.
- **L'orientation gouvernementale:** la politique gouvernementale a un rôle non négligeable dans la localisation industrielle. A cet effet, nous distinguons deux types de politiques : des politiques intervenant au niveau des régions par les autorités centrales ; et des politiques intervenant par les autorités locales. L'Etat, par exemple, peut orienter l'activité industrielle à des lieux précis suite à des raisons sociales, politiques, ou de développement globale de l'Etat^{15 cit.op}.

IV. Etude empirique:

Le choix de l'étude est effectué au sein de la wilaya de Boumerdes (voir la carte n°1). La wilaya de Boumerdes est une région côtière du centre du pays qui s'étend sur une superficie de 1456,16 km² avec 100 km de profil littoral et une population de 801068 habitants en 2008. Notre zone d'étude est devenue un lieu de liaison entre les entreprises suite au réseau routier de 1483 km (route nationale n°24, 05, 12, 25). En plus de l'existence d'un réseau ferroviaire d'une longueur de 67,5 km. Concernant les ports, la wilaya de Boumerdes compte trois ports au niveau de la commune de Delyse, Zemmouri et Cap-Djenet. Ces trois ports participent au développement économique et social de la wilaya. En matière de l'industrie, il existe plus de 23 zones d'activité qui s'étalent sur une superficie totale de 193.983 hectare. En revanche, il existe deux zones industrielles : une à la commune d'El-Bartache (137h) et l'autre en cour de réalisation au sein de la commune de Zerratra (1122h). Les activités existantes au sein de la wilaya de Boumerdes sont les

produits pharmaceutique, laitier, matière de construction, plastique...etc. Pour ce qui concerne les PME-PMI et selon les déclarations de la CNAS, nous recensons en 2013 plus de 6692 entreprise (soit 44422 employé). En même temps, la wilaya de Boumerdès est considérée comme une zone agricole¹⁷.

IV.1. Présentation des données:

Il est primordial de présenter nos variables utilisées dans l'estimation. Les principales sources de nos données sont les différentes directions de la wilaya de Boumerdès. Ces données ont été complétées par les données de l'office national des statistiques¹⁸. La variable dépendante est (**N-indus**) qui représente le nombre d'entreprise industrielle au sein de chaque commune de la wilaya de Boumerdès ($i=1, \dots, 32$). Ces données sont issues de l'enquête de l'ONS de 2011 sur le recensement économique. Quant aux variables indépendantes (explicatives) nous retrouvons : la variable densité (**DENSI**) calculée pour l'ensemble des communes pour l'année 2011. La variable (**D-capit**) mesure la distance entre la localisation d'une entreprise par rapport à la Capital (km). Cette distance a été calculée *via* l'application du *google earth*. Elle représente la distance moyenne des trois distances (aéroport, port, Capital). Suite à la difficulté d'estimer la distance à chaque entreprise au sein de chaque commune faute des adresses exactes de ces entreprises, nous avons utilisé le centre de la zone comme point de départ. La variable (**P-equip**) mesure les prix du foncier industriel équipé (dinars/m²), et la variable (**P-Nequip**) mesure les prix du foncier non aménagé (dinars/m²) sont issues de la direction des domaines de la wilaya de Boumerdès et ils concernent les données de l'année 2011.

IV.2 Modèle économétrique:

Comme notre variable dépendante est une variable de fréquentation, le meilleur modèle économétrique traitant ce type de données est le modèle de comptage (*count data model*). Nous trouvons deux types de modèles : le modèle de poisson et le modèle binomial négatif¹⁹. Dans notre cas, l'écriture du modèle de poisson est :

$$Prob(Y = y_i / X_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}$$

D'où λ est le paramètre de la distribution de Poisson. Il est corrélé avec les variables hexogènes et cela sous la forme logarithmique, donc λ s'écrit de la manière suivante :

$$\log \lambda_i = x_i' \beta \Leftrightarrow \lambda_i = e^{x_i' \beta}$$

D'où x_i' est un vecteur des variables explicatives. L'estimation du modèle se fait à l'aide de la méthode du maximum de la vraisemblance où les estimations des paramètres sont les dérivées des premiers ordres.

$$\sum_{i=1}^N (y_i - \exp(x_i' \beta)) x_i = 0$$

La fonction de vraisemblance est globalement concave et l'estimation converge rapidement. La sur-dispersion est contestée lorsque la variance conditionnelle est supérieure à la moyenne conditionnelle. Dans ce cas, une alternative raisonnable est la régression binomiale négative.

Une fois le modèle de poisson a été réalisé, nous avons testé l'existence de la sur-dispersion (test de Wald, LM, ...) afin de déterminer si le modèle de poisson est adéquat à nos données. Pour le test de LR les hypothèses sont :

$$\begin{cases} H_0: Var(y_i/x_i) = \lambda_i & \text{soit } \alpha = 0 & \text{Modèle de poisson} \\ H_1: Var(y_i/x_i) = \lambda_i[1 + \alpha\lambda_i] & \text{soit } \alpha \neq 0 & \text{Modèle binomial négatif} \end{cases}$$

La statistique de LR=966.26 est plus grande que la valeur du $\chi^2(4)$ égale à 9.488, dans ce cas nous refusons l'hypothèse nulle et nous concluons l'existence du problème de la sur-dispersion et nous rejetons le modèle de poisson pour le modèle binomial négatif.

V. Résultats et Discussions :

Le tableau numéro (1) synthétise l'ensemble des statistiques descriptives de nos données. Nous constatons que la moyenne du nombre d'entreprise est de 71 entreprises. Une grande variation dans la distribution de ces entreprises a été enregistrée avec un maximum de 272 entreprises par commune et le minimum d'une entreprise/commune. Concernant la densité, elle est d'une moyenne de 773 habitant/km². Cette densité peut atteindre 3544.5 habitant/km² et un minimum de 161 habitant/km². La distance à la Capitale variée de 21.44 km à 83.42 km. Pour le prix du foncier, nous retrouvons le prix du foncier industriel aménagé avec une moyenne de 8456.25 dinars/m² et le non aménagé avec un prix moyen de 6407dinars/m².

Les résultats du modèle binomial négatif montrent que 32 observations (lieux) sont utilisées dans l'estimation. La statistique de χ^2 Wald égale à 37.76 avec une probabilité inférieure à seuil critique de 0.05. Ce test vérifié si tous les coefficients estimés sont nuls, ici nous refusons cette hypothèse. La p-value montre que le modèle est statistiquement significative. Le tableau nous renseigne sur les coefficients de chaque variable, ainsi que leurs erreurs standards, et la statistique z-score, les p-value et les intervalles de confiance à 95%. La variable DENSE a un coefficient significatif avec un effet positif de 0.00033. Cela signifie que chaque augmentation d'une unité de la densité, le nombre d'entreprise augmente de 0.0003. Concernant la variable qui mesure la distance par rapport à la Capitale a un coefficient de 0.012 et significatif. Pour le prix du foncier aménagé, son coefficient est de 0.00029, un coefficient très faible. Finalement la variable du prix de foncier non équipé est non significative avec un effet négatif.

IV- Conclusion:

Les résultats du modèle binomial négatif suggèrent que la variable densité qui mesure l'effet démographique a une relation positive avec la localisation des entreprises industrielles dans la wilaya de Boumerdes, ce qui est justifié par la théorie économique. L'augmentation de la population engendre une disponibilité de la main d'œuvre locale ce qui baissera les coûts du travail. Selon la théorie de la localisation des industries de Weber, les industries et notamment celles qui ne nécessite pas une main d'œuvre qualifié tends vers une localisation dans les zones avec un coût de travail faible.

Quant à la distance par rapport à la Capital, le résultat est différent à notre prédiction. Le signe positif signifie que l'augmentation de la distance engendre une augmentation du nombre d'entreprise. Ceci peut être expliqué par le fait que le foncier au niveau de la Capital est saturé et donc, les entreprises cherchent des lieux les plus proches à la Capital. Dans notre étude ces lieux se trouvent dans un périmètre acceptable de 60km. Etre proche à

la Capital, c'est être proche du port, de l'aéroport et des administrations centrales et des moyens du transport²⁰.

Le prix des terrains industriels équipés a une relation positive, contrairement à la théorie économique, cela signifie que chaque fois que le prix augmente le nombre d'entreprises industrielles augmente. La cause principale de cette contradiction est due aux achats des entreprises des terrains à des prix élevés afin de bénéficier très rapidement des aménagements déjà réalisés sur ces terrains. En plus de l'existence des infrastructures, d'un réseau de la télécommunication, du gaz, de l'électricité...etc. L'installation des entreprises dans ces terrains engendrera des réductions des coûts totaux ce qui est l'objectif principal de ces entreprises.

En revanche, le prix des terrains non aménagés a un effet négatif, chaque fois le prix augmente le nombre des entreprises baisse dans ces terrains, ou bien chaque fois le prix baisse le nombre d'entreprises augmente (fonction de demande standard). D'un point de vue statistique, cette variable n'est pas significative et cela est expliqué par le fait que ces terrains non équipés ne disposent pas du réseau de transport, de la télécommunication, donc absence d'effet d'agglomération.

- ANNEXES :

Tableau 1: Statistiques descriptives

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
industrie	32	70.625	66.55619	1	272
densite	32	779.9637	766.5534	160.9739	3544.499
Dis_cap	32	50.70906	17.83853	21.44	83.42
P_equip	32	8004.688	4269.233	3500	14750
P_Nequipe	32	6451.563	3668.842	2500	12250

Source: output logiciel Stata 14.

Tableau 2: Résultats du model de poisson

Tableau 2: Résultats du modèle de Poisson

Iteration 0: log likelihood = -438.83313	
Iteration 1: log likelihood = -438.42999	
Iteration 2: log likelihood = -438.42987	
Iteration 3: log likelihood = -438.42987	
Poisson regression	Number of obs = 32
	LR chi2(4) = 966.26
	Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -438.42987	Pseudo R2 = 0.5243

N_indus	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DENSI	.0001199	.0000306	3.92	0.000	.00006	.0001799
D_capit	.00471	.0019475	2.42	0.016	.000893	.008527
P_equip	.0003099	.0000317	9.77	0.000	.0002477	.000372
P_Nequip	-.0001879	.0000362	-5.20	0.000	-.0002587	-.000117
_cons	2.286085	.1601502	14.27	0.000	1.972196	2.599973

Source: output logiciel Stata 14.

Tableau 3 : Résultat du model négatif binomial

```

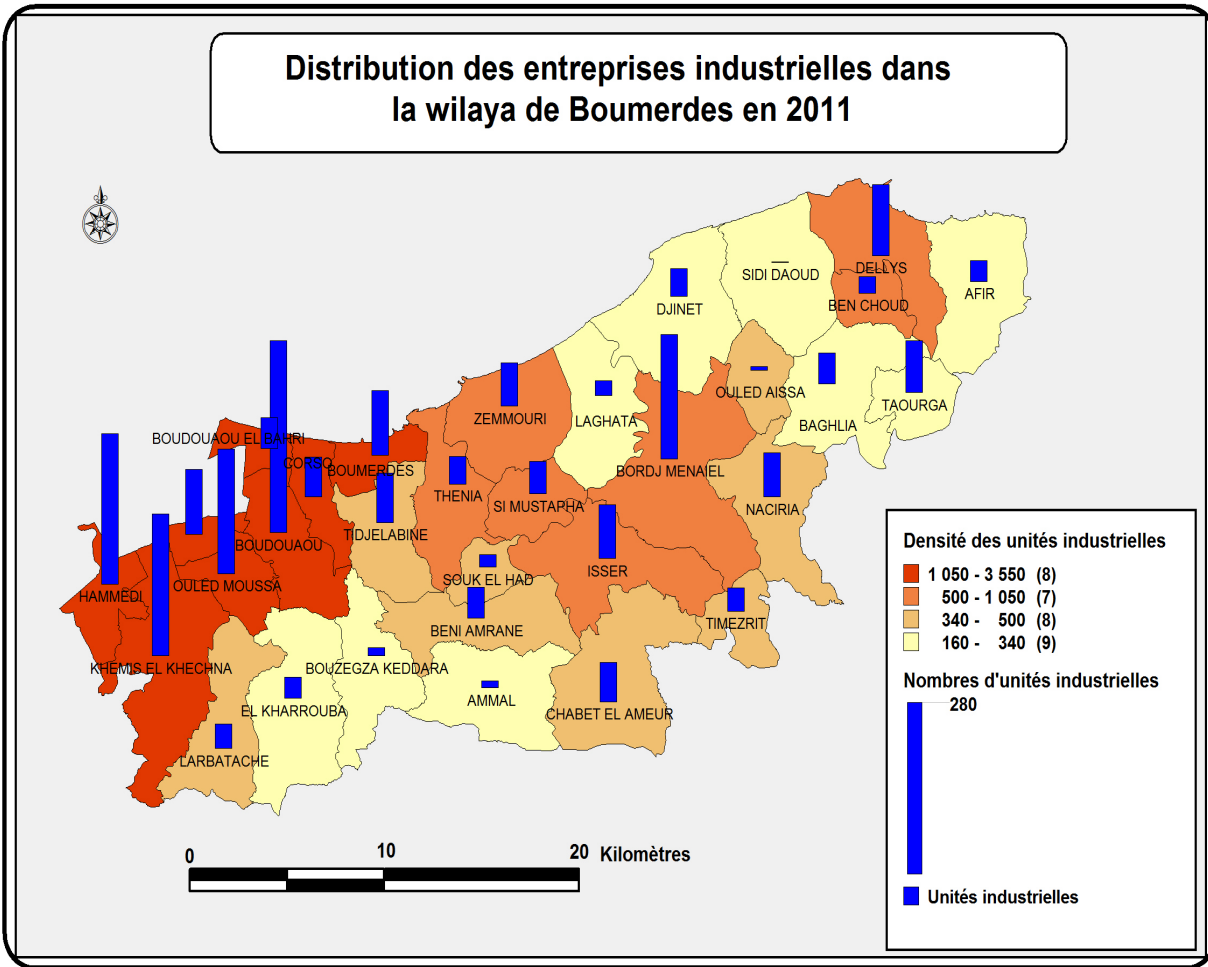
Fitting Poisson model:
Negative binomial regression
Dispersion = mean
Log pseudo likelihood = -154.92815
Number of obs = 32
LR chi2(4) = 37.76
Prob > chi2 = 0.0000

-----
      N_indus |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      DENSI |   .0003391   .0003535     0.96   0.037   - .0003537   .0010319
      D_capit |   .0123911   .0063106     1.96   0.050   .0000225   .0247597
      P_equip |   .0002955   .000127     2.33   0.020   .0000466   .0005445
      P_Nequip | -.0001747   .0001518    -1.15   0.250  - .0004723   .0001229
      _cons |   1.752609   .5097838     3.44   0.001   .7534512   2.751767
-----+-----
      /lnalpha | -1.013449   .3262226           -1.652833   -.3740643
-----+-----
      alpha |   .362965   .1184074           .1915065   .6879326
-----

```

Source: output logiciel Stata 14.

Carte 1 : Le nombre d'entreprise par commune (wilaya de Boumerdes) 2011



Source: Auteurs via logiciel Map info.

- Références Bibliographiques:

- ¹. Somik V. L. and S. Chakravorty, **Industrial Location and Spatial Inequality: Theory and Evidence from India**, Review of Development Economics, 9(1), 2005, P.P.47–68.
- ². Badri M.A, **Dimension of industrial factors: Review and exploration**, Journal of Business and public affairs, V1, (2), 2007.
- ³. Weber, A, **Theory of the Location of Industries**. Trans. C. j. Friedrich. Chicago: University of Chicago Press, 1929.
- ⁴. Lösch, A, **The Economics of Location**, Yale, U.P, 1954.
- ⁵. Hoover, E. M, **Location Theory and the Shoe and Leather Industries**, Cambridge: Harvard University Press, 1937.
- ⁶. ISARD, W, **Location and Space-Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure**, University of Pennsylvania Published jointly by, The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and John Wiley & Sons, Inc., New York Chapman & Hall, Ltd., London, 1956.
- ⁷. البريفكاني، أحمد إسماعيل، **اختيار المواقع الصناعية في إقليم كورديستان العراق**، مجلة تنمية الريف، الجزء 83(28)، 2006، ص.ص.119-132.
- ⁸. التجاني، بشير محمد، **مفاهيم و آراء حول الإقليم و توطيئ الصناعة**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1987.
- ⁹. FUJITA, M., & THISSE, J.-F, **Economie géographique, problèmes anciens et nouvelles perspectives**, Annales d'économie et de statistique (n°45), 1997, P.P. 37-87. [2].New York: Printice Hall.
- ¹⁰. FUJITA, M., & THISSE, J.-F, **Économie des villes et de la localisation**, Bruxelles: De Boeck, 2003.
- ¹¹. PREDOEHL, Andreas, **The Theory of Location in Its Relation to General Economics**, in Journal of Political Economy, 36, 1928, 371-90.
- ¹². PONSARD, C, **Analyse économique spatiale**. Paris: PUF, 1988.
- ¹³. عياصرة، هائل مطلق محمد، **التخطيط الإقليمي دراسة نظرية وتطبيقية**، الطبعة الأولى. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، 2009.
- ¹⁴. BOUVARD, A, **Les facteurs de localisation des activités économiques: application à l'aire urbaine de Lyon**, Mémoire pour le Master2: Recherche Transport, Espace, Réseaux: Université Lumière Lyon, 2008.
- ¹⁵. بومخلوف، محمد، **التوطيئ الصناعي في الفكر و الممارسة**، شركة الامة للنشر والتوزيع، 2000.
- ¹⁶. هوشار، معروف، **تحليل الاقتصاد الإقليمي و الحضري**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2006.
- ¹⁷. DPAT, **Annuaire statistique de la wilaya de Boumerdes**, 2014.
- ¹⁸. ONS, **Résultats de recensement statistiques des entreprise**, 2011.
- ¹⁹. GREENE, W, **Econometric Analysis**, Fifth Edition, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 2002.
- ²⁰. Hotelling, H, **Stability in Competition**, in Economic Journal, 1929.