

**COMMISSARIAT GENERAL DE DEVELOPPEMENT
REGIONAL**

**L'Observatoire des territoires tunisiens : le Référentiel
d'Indicateurs de Développement Régional" RIDER, 2017**

Rapport final

Professeurs Mr. D. H. SIDHOM et Mr. D. Ch. ARFA

Mai 2017

Résumé

La première phase s'est focalisée sur le diagnostic territorial des stratégies de développement régional et des outils statistiques préconisés dans la programmation et le suivi de ces politiques. Dans la deuxième phase un certain nombre d'indicateurs simples et des indicateurs synthétiques ont été élaborés qui sont de nature à répondre aux termes de référence de cette étude et par la même aux problèmes que rencontrent le développement régional en Tunisie. Ces indicateurs ont essayé d'englober l'ensemble des problèmes diagnostiqués. Des indicateurs simples ont été appliqués sur les régions, les gouvernorats, délégations et communes à l'image des indicateurs qui mesurent le degré de concentration géographique des branches économiques, **indice de Gini, Quotient de localisation, Indice de Herfindhal, Analyse Structurelle Résiduelle...**D'autres indicateurs synthétiques sont sélectionnés et appliqués au cours de la deuxième phase et au cours de la 3^{ème} phase sur les **deux gouvernorats pilotes le gouvernorat de Sfax et le gouvernorat de Zaghouan** dont les plus en vue concerne :

- 1- la dimension infrastructure quantifiée par l'indice composite de l'infrastructure appliqué à l'ensemble des gouvernorats de la Tunisie et aux délégations du gouvernorat de Sfax et de Zaghouan en essayant d'identifier les évolutions dans le temps et en intégrant les différentes dimensions sous-jacentes à l'infrastructure ;
- 2- la dimension efficacité et efficience, quantifiée par la méthode dite DEA, celle-ci a été appliquée à l'ensemble des gouvernorats, aux délégations de Sfax gouvernorat pilote de cette étude ;
- 3- la dimension socio-économique évaluée par l'indicateur composite nommé Social Economic Development Indicator (SEDI) montre qu'il est possible de discriminer plusieurs clusters selon cet indicateur.
- 4- La dimension gouvernance est quantifiée par un tableau de bord qui englobe un certain nombre de sous-indicateurs relatifs aux institutions locales piliers du processus de développement local (communes, district...); ces sous-indicateurs peuvent être :
 - **le budget par habitant**, dont on fait souvent une indication de la richesse de l'autorité locale ;
 - **les recettes fiscales par habitant**, qui peuvent mesurer le potentiel fiscal sur le territoire local ;
 - **les dépenses de fonctionnement par habitant**, qui peuvent être une mesure du service rendu par l'autorité locale ;- **les dépenses d'équipement par habitant**, indicateur qui sert parfois à indiquer l'effort réalisé par l'autorité locale pour améliorer les services et les infrastructures ;
 - **la dette par habitant**, qui sert d'appréciation de la charge de la dette restant à rembourser par habitant....

5- la dimension environnement qui se base sur l'évaluation des performances de la politique environnementale adoptée par les pouvoirs publics tunisiens ; pour ce faire deux approches sont préconisées . D'une part la construction d'un indicateur synthétique inspiré de l'ESI (Environmental Sustainability Index).et d'autre part un tableau de bord qui mesure les dimensions suivantes conformément aux 9 défis de la durabilité en Tunisie en terme d'objectifs majeurs que la Tunisie devra surmonter dans l'avenir¹ : à l'horizon 2020 et les sous-indicateurs de l'Indicateurs d'Environnement et Qualité de la Vie (**IRACOV**)

Sommaire

1	Approche Méthodologique	5
1-	Elaboration d'indicateurs synthétiques	10
a-	Structure du premier niveau	11
b-	Structuration de second niveau	11
c-	Structuration de troisième niveau	12
2-	Présentation et interaction des indicateurs obtenus	13
2-1-	Indice de spécialisation ou Quotient de localisation	15
2-2-	Indice de Gini : un indicateur de mesure de la concentration territoriale de l'activité économique	20
2-3-	Le coefficient de localisation d'Isard	23
2-4-	Le coefficient de spécialisation	24
2-5-	L'indice de Herfindhal	24
2-6-	Indicateurs dynamiques des configurations spatiales(Shift and Share Analysis)	26
3-	Les indicateurs synthétiques	34
3-1-	L'Indicateur Synthétique de l'infrastructure	34
4-	L'indicateur de l'Environnement et du développement durable	40
4-1-	introduction	40
4-2-	Les réalisations dans le domaine de l'assainissement:	43
4-3-	La maîtrise de la production et de la gestion des déchets	45
4-4-	La préservation des ressources naturelles et la promotion de l'économie verte	47
4-5-	L'encouragement et le développement de l'agriculture biologique	48
4-6-	La promotion de l'esthétique urbaine et l'encouragement des espaces verts	51
6	L'indicateur de la bonne gouvernance	57
6-1-	Introduction	57
6-2-	Les données sur la gouvernance	58
6-3-	La Gouvernance Locale et la nouvelle réforme administrative des territoires	61
6-4 -	Fiscalité locale et investissements des collectivités locales	65
6-4-	Les indicateurs de suivi de la politique d'investissement local	68

6-5-	L'indicateur de l'encadrement-----	70
7-	La méthode DEA (Data Envelopment Analysis) -----	74
-1-7	Les aspects théoriques -----	74
7-2-	Formulation du modèle -----	75
7-3-	Statistique descriptive des inputs et des outputs-----	78
7-4-	La dynamique de l'efficacité : deuxième essai d'estimation avant la révolution et après la révolution 14 janvier 2011. -----	82
7-5-	L'analyse empirique par la méthode DEA de l'efficacité régionale en Tunisie-----	82
7-5-1.	Les inputs-----	83
7-5-2.	L'Output -----	84
7-6-	Les résultats de l'analyse et discussions -----	84
7-7-	La méthode DEA appliquée aux délégations et aux communes de Sfax	89
8-	L'Indicateur Synthétique déterminé à partir de l'ACP(Gouvernorat)----	95
8-1-	L'interprétation du tableau de la variance totale expliquée. -----	96
8-2-	Interprétation des axes factoriels retenus-----	96
8-2-1.	Résultats de l'application de l'ACP -----	99
9-	L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI) -----	103
9-1-	Les aspects théoriques -----	103
9-2-	L'application du calcul SEDI aux gouvernorats tunisiens -----	104
9-3-	L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI) appliqué aux délégations de Sfax -----	109
9-4-	L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI) appliqué aux délégations de Zaghuan -----	112
7-	CONCLUSION GENERALE -----	113
8-	Références-----	118
9-	Annexes -----	119

1 Approche Méthodologique

Notre démarche méthodologique se base sur une analyse institutionnelle et organisationnelle de valorisation et d'évaluation du développement territorial afin de construire un référentiel d'indicateurs. Il va falloir élaborer un guide de référentiel et de structurer une analyse holistique du développement régional et de son cadre institutionnel et organisationnel pour identifier ses forces, ses faiblesses, ses opportunités et ses menaces et établir un diagnostic approfondi de développement territorial. Une telle analyse vise à répondre à la question : comment façonner les arrangements institutionnels et organisationnels du développement régional ? L'objectif étant, d'une part, progresser vers l'identification du besoin réel en développement et, d'autre part, améliorer la capacité d'analyse, de suivi et d'évaluation des politiques régionales adoptées par les pouvoirs publics tunisiens ; c'est le rôle du **Commissariat Général au Développement Régional** (CGDR.)

Partant de l'idée qu'il est extrêmement important de bien définir ce que l'on souhaite observer et mesurer, une démarche méthodologique est basée sur la nécessité de mettre en place un processus pour la construction d'un système d'indicateurs (indicateurs simples, et indicateurs synthétiques). Une telle approche doit parvenir à offrir un cadre de réflexion pour tous les acteurs de la société soucieux de trouver des solutions aux défis économiques, sociaux et environnementaux à relever. En Tunisie, on a besoin d'un cadre mobilisateur pour transformer ces défis en opportunités économiques et sociales, et générer ainsi un nouveau processus de développement. **Pour cela, nous concevons un processus de six étapes permettant d'élaborer le référentiel d'indicateurs comme étant un outil d'évaluation, de diagnostic, d'analyse de situation, d'éclairage de la prise de décision et d'édifier par la même les prémisses d'une approche prospective territoriale ; voici les six étapes :**

Phase 1. Ebauche d'un système d'indicateurs sur le développement régional adapté aux spécificités tunisiennes (indicateurs simples et indicateurs synthétiques) et aux objectifs du plan quinquennal 2016 -2020 ,(pauvreté, chômage des jeunes, chômage des diplômés, chômage de genre, vulnérabilité, précarité, sous-développement régional...). Il s'agit de créer un cadre conceptuel basé sur l'inventaire des indicateurs existants (indicateurs du CGDR, de l'INS, ...) et de nouveaux indicateurs à identifier et à sélectionner et principalement les indicateurs synthétiques. Ce cadre conceptuel comprendra tous les termes afin que ces indicateurs puissent appréhender convenablement le développement régional. Il est fondamental pour chaque indicateur de définir aussi, les modes de son exploitation et son interprétation. Pour plusieurs domaines, les sources de données peuvent être rares. Il importe de chercher la cohérence des politiques de développement sectorielles au niveau horizontale en mettant l'accent sur la petite unité territoriale (Imada, Communes, délégations...)

Par conséquent, la définition des indicateurs doit être envisagée autrement:

- Composer avec l'existant :
 - Quel(s) indicateur(s) pouvons-nous produire ? Répondent-ils à toute la problématique de développement régional ?
 - Importance de la fiabilité des données ;
 - Pérennisation de l'accès et la mise à disposition des données.

- Créer de nouvelles données :
 - Question de la collecte, (co)production, (CGDR,INS), validation... et par conséquent de la définition d'un modèle adapté au calcul de l'indicateur;
 - Solution idéale pour l'indicateur mais avec d'importantes contraintes de coûts et de ressources

Généralement, nous souhaitons observer tout, mais cet idéal n'est pas souvent faisable. Dans la pratique, nous devons déterminer avec exactitude **quel phénomène souhaitons-nous observer et pourquoi ? Peut-il répondre à nos besoins de connaissance ? Est-il possible de le suivre et/ou l'évaluer régulièrement ? Enfin quel est son utilité d'aide à la prise de décision.**

Aussi, nous devons être objectif d'aligner nos capacités :

- Quel phénomène pouvons-nous observer ?
- Quelles sont les données dont nous disposons réellement et quel est leur champ d'utilisation ?
- Quels organismes sont engagés dans le dispositif, de manière pérenne ?

Les indicateurs servent alors à montrer une progression, une amélioration, une évolution ou une involution, à solutionner les problèmes repérés (chômage des diplômés du supérieur, la pauvreté, le sous-investissement, la défaillance de l'infrastructure ,le problème de l'environnement, le problème d'efficience...) et à tracer une tendance visant à atteindre une cible imposée par la réglementation (environnement).

Pour ces raisons, nous recommandons d'élaborer pour chaque indicateur, une fiche technique d'identification qui permet clairement de connaître :

- La définition et l'objectif de l'indicateur
- L'identification des partenaires qui manipulent des données utiles
- Choisir les partenaires et établir le contexte du partenariat pour le recueil de l'information requise
- Prendre en compte les aspects réglementaires
- Identifier les sources de données
- Identifier les données pertinentes
- Identifier les types d'indicateurs qui se classent généralement en quatre catégories de mesure :
 - **des intrants pour indiquer : comment les ressources (par exemple, ressources humaines, ressources financières...) sont employées et en quelle quantité, pour produire et fournir des biens et services.**
 - **des processus pour indiquer : comment les ressources décrites sont utilisées par un programme ou projet pour exécuter les activités.**
 - **des résultats pour indiquer la quantité de biens et services produits par cette activité (par exemple, nombre de PME bénéficiaires, nombre de kilomètres de routes construites...).**
 - **des réalisations pour rendre compte de la dimension qui est censée changer sous l'effet d'une activité (politique, programme ou projet) et des résultats obtenus.**
- En définitive, un bon indicateur doit répondre aux critères suivants :
 - Couvrir ou représenter les parties les plus larges possibles du secteur d'activité considéré et du problème identifié.

- Indiquer les tendances et les disparités les plus en vue entre les lieux géographiques et les groupes humains (hommes-femmes, jeunes primo-demandeurs d'emploi, personnes handicapées,...).
- Tenir compte des liens entre les secteurs, l'indicateur doit refléter les évolutions ou les involutions éventuelles en matière de croissance économique, de développement, d'équité et de justice spatiale.
- Du surcroît la pertinence doit être vérifiée par rapport aux objectifs fixés par les pouvoirs publics (développement des régions défavorisées, réduction des inégalités territoriales, suivi des politiques économiques de développement programmées, élaborations de la prospective territoriale...). En ce qui concerne la disponibilité-accessibilité : les indicateurs doivent être fondés sur des données faciles à obtenir.
- Pour ce qui est de la Cohérence : les indicateurs doivent être conformes avec ceux utilisés par les institutions internationales de financement et de développement (PNUD², Banque mondiale, BIT³, FMI...) et des autres pays ayant un niveau de développement similaire à la Tunisie (Turquie, Maroc, Portugal...).

Un « bon indicateur » selon l'OCDE⁴ doit pouvoir mesurer le niveau de réalisation des objectifs suivants :

- **Les objectifs généraux** : il s'agit des objectifs de long terme à l'image de la résorption progressive des disparités régionales, de la lutte contre la pauvreté et le chômage, de la lutte contre la pollution... Ces objectifs généraux sont fixés par la politique régionale et par les politiques économiques globales élaborées et suivies par les pouvoirs publics.
- **Les objectifs spécifiques** : ils forment en général une extension aux objectifs globaux, ils sont définis pour des lieux géographiques bien déterminés (régions défavorisées, zones géographiques polluées, réhabilitation des zones urbaines vétustes...) et des groupes de populations cibles (population vulnérable) ayant des besoins spécifiques.
- **Les objectifs fonctionnels** : il s'agit des objectifs à court terme, ils permettent le suivi des objectifs globaux, ils autorisent de procéder à des actions correctives à temps dans un dessein d'atteindre les objectifs globaux fixés.

Les indicateurs régionaux élaborés doivent être à même de quantifier les disparités territoriales en Tunisie, de faire le suivi des politiques de développement régional, de planifier les perspectives territoriales à moyen et à long terme et de comparer les situations de développement régional dans le temps et dans l'espace.

Phase 2. Identification des institutions produisant des données statistiques sur le développement régional ainsi que des institutions disposant de bases de données mais ne produisent pas de données statistiques. Les métadatas spécifiques à chacune de ces institutions devraient reprendre a priori les points suivants (liste non limitative) :

- Dénomination de l'institution
- Personnes responsables et leurs coordonnées de contact ;

²PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

³BIT : Bureau International de Travail

⁴OCDE P.10

- Détail des thèmes abordés dans chacune des sources distinctes de données statistiques proposées et dans les bases de données mises en œuvre (les points de détail à mentionner pour chaque source seront identifiés par le CGDR, en concertation avec chacun des partenaires concernés) ;
- Accessibilité des données et possibilité d'utilisation des bases de données à des fins de support politique ;
- Précision sur les lois sous-jacentes et les règles administratives en vigueur, aussi bien pour la mise en œuvre des bases de données que pour la production des statistiques et leur accessibilité.

Phase 3. Etablissement d'une **fiche de *metadata*** relative au **contenu** des différentes données statistiques proposées ainsi que dans les bases de données. L'objectif est d'établir une fiche décrivant les ***metadata*** pour chacune des variables concernées dans les données statistiques et pour chaque information recueillie dans les bases de données administratives. Pour chaque groupe de données statistiques, il convient d'identifier les variables concernées. Pour chaque base de données, il s'agit de l'identification des informations incluses et des processus de mise à jour en fonction des règles administratives en vigueur.

Parmi les détails indispensables à reprendre sur cette fiche, on retiendra notamment l'unité de mesure, la périodicité, la méthode de collecte, la source donnant la crédibilité de l'information, l'éventail des modalités, leur fréquence y compris leur complétude et fiabilité et le nombre de données absentes ainsi que l'utilisation qui est faite ultérieurement de ces données.

Au final, nous devons parvenir à établir l'ensemble des fiches de *metadata*. Cette tâche consiste à remplir la fiche de ***metadata*** pour chaque variable statistique ou information administrative identifiée auprès des institutions inventoriées ci-dessus et identifiées en phase 2.

Phase 4. Identification et recueil des données statistiques disponibles et données nouvelles utiles au développement régional. Seront collectées dans cette phase l'ensemble des données statistiques disponibles, que ce soit de l'INS, du CGDR, les différents Ministères et les publications accessibles au grand public. Ces données seront organisées de telle sorte qu'elles permettent de faciliter leur dissémination et leur interprétation. Elles seront assorties de ***metadata***.

L'identification de nouvelles données statistiques devraient permettre de produire avec l'aide d'une méthodologie ad hoc et en partenariat avec les institutions concernées. Le recours aux données individuelles des recensements et des enquêtes et aux bases de données administratives devrait permettre de produire de nouvelles données statistiques. Afin de produire ces nouvelles données statistiques, des méthodologies appropriées devraient être développées et des conventions spécifiques seront établies avec les institutions centrales et régionales concernées pour le transfert des données, soit sous forme de données individuelles ou de données agrégées multicritères.

L'établissement d'une échelle de mesure synthétique du degré de développement régional, par secteur et par région, et ce au niveau de la plus petite dimension spatiale disponible(communes), c'est la finalité de cette étape.

Phase 5. Générer, évaluer et hiérarchiser les faits d'observation sur les disparités et les gradients en termes de développement régional

En s'appuyant sur l'ensemble d'indicateurs, les données recueillies et de logiciels pour la production de diagrammes et de graphiques, nous générons des diagrammes faciles à interpréter (Matrice et Moniteur) pour illustrer les besoins en développement et les inégalités territoriales pour chaque région. Pour cela, il faut :

- Commencer par mettre au point une matrice d'indicateurs par domaine.
- Utiliser la Matrice pour identifier les indicateurs prioritaires qui devront également être passés en revue à l'aide du Moniteur.
- Assurer l'enregistrement des résultats numériques pour chaque indicateur, et utiliser des indications. Cela aidera les parties prenantes à comprendre l'urgence relative des différents problèmes.

Évaluer et hiérarchiser les disparités et les gradients en termes de développement régional : Il s'agit d'une tâche hautement critique, où toutes les parties prenantes participent à l'identification des questions prioritaires en évaluant les faits d'observation des indicateurs du référentiel. Bien que la Matrice et le Moniteur fournissent des résultats quantitatifs, cette phase devrait aussi inclure une évaluation qualitative. Il existe différentes stratégies pour examiner les résultats, selon ce qui préoccupe les parties prenantes. On devra ainsi, mettre l'accent sur les tendances et les poches des disparités profondes, et sur la compréhension des causes et des conséquences de ces disparités (à l'aide d'approches qualitatives). Enfin, il faut hiérarchiser les problèmes clés liés au développement régional et aux disparités territoriales.

Phase 6. Déterminer les meilleures réponses

Une fois identifiés les problèmes du développement régional qui doivent retenir l'attention, l'étape suivante doit être de rechercher la réponse qui convient. Cette étape est à caractère hautement consultatif et doit associer les secteurs pertinents et les citoyens impliqués. Il s'agit de mettre au point un plan d'action reposant sur des éléments concrets, qui soit persuasif pour les décideurs et qui puisse être adopté et mis en œuvre.

Le cadre du référentiel des indicateurs que nous proposons, inclura une panoplie de stratégies et d'interventions associées à chaque indicateur et qui ont fait la preuve de leur efficacité dans d'autres régions. Nous proposons dans le cadre de cet outil « référentiel d'indicateurs » :

- Un large éventail de facteurs, parmi lesquels les effets potentiels sur le développement territorial et les préférences de la collectivité, les ressources disponibles et l'alignement sur les priorités gouvernementales existantes.
- Un plan d'intervention : le processus du «référentiel d'indicateurs » aidera à vérifier que ce plan s'appuie sur des éléments concrets, qu'il est faisable et pertinent, et qu'il jouit d'un large consensus et un soutien par tous les acteurs clés.
-

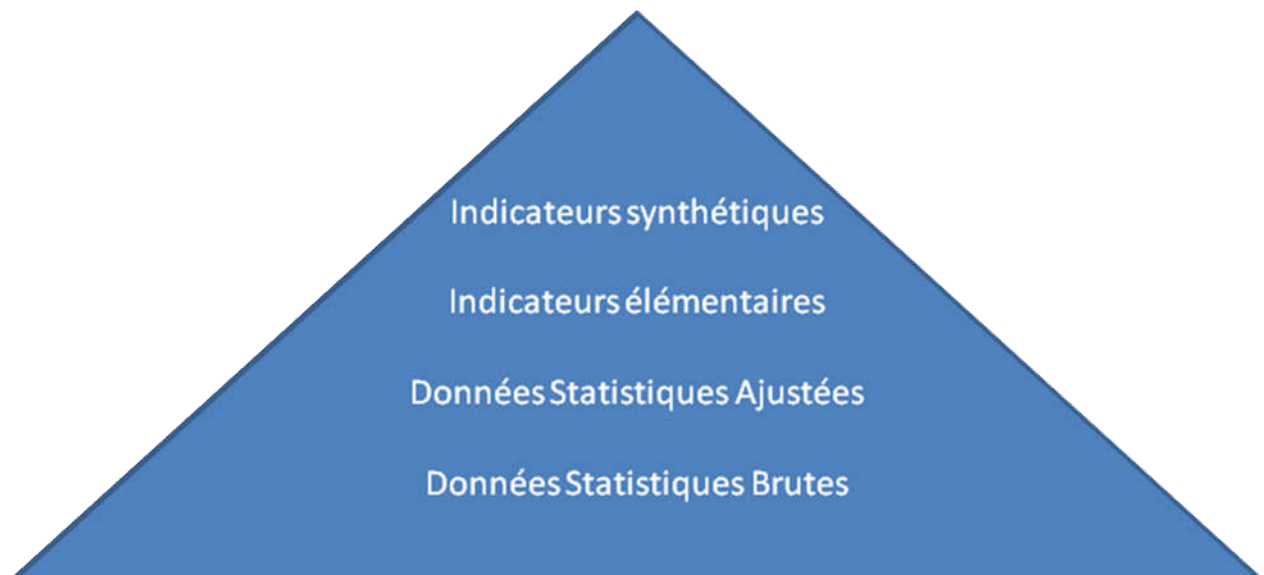
1- Elaboration d'indicateurs synthétiques

D'une manière générale, les données indicateurs simples, désagrégées par unités géographiques (obligatoirement) et en fonction d'autres variables sociodémographiques telles que le genre, le niveau de revenu, le niveau d'instruction...peuvent être combinés afin d'établir une échelle mesure synthétique (indicateur synthétique) qui quantifie le degré de développement régional, par secteur et par région ainsi qu' au niveau de la plus petite dimension.

Dans la logique des plans quinquennaux et en s'appuyant sur un des principes directeurs du développement régional, nous suggérons de promouvoir le débat autour de nouveaux indicateurs synthétique pour mesurer le développement régional en Tunisie (Méthode DEA, SEDI, ACP...) dans toutes ses dimensions en prenant en compte, notamment la dimension infrastructure, économique, sociale, santé,environnementale et de gouvernance sans oublier le secteur informel⁵.

Nous suggérons de disposer d'une meilleure mesure des défis du développement régional afin de les transformer en opportunités économiques et sociales. On doit veiller au bon usage des indicateurs synthétiques de développement régional dans ses composantes essentielles, censés donner une meilleure mesure des domaines donnés.

Les choix des politiques de développement régional doivent se traduire par les choix et la sélection de défis et domaines prioritaires. Ces choix sont également liés à une période et un contexte donné et sont donc susceptibles d'évoluer. Par conséquent, le système d'indicateurs qui intègre ces choix politiques, afin notamment de les orienter par l'évaluation possible, doit pouvoir évoluer parallèlement à l'action politique. Ce caractère évolutif des systèmes d'indicateurs de développement régional s'applique à notre sens, à tous les indicateurs selon la hiérarchie décrite dans la pyramide ci-dessous.



Dans une deuxième étape, on peut synthétiser cette pyramide en trois niveaux seulement, en mettant l'accent sur les aspects du développement durable par exemple, conformément aux Objectifs du Développement Durable (ODD).

⁵ Ceci reste tributaire des données statistiques concernant l'emploi informel, la valeur ajoutée, l'investissement, le financement informel...

a- Structure du premier niveau

Il est proposé de **restructurer en premier niveau le système d'indicateurs du CGDR afin d'évaluer le développement régional selon une approche thématique et/sectorielle** et de retenir les thèmes identifiés comme prioritaires ou sous-jacents : modes de production et de consommation, cohésion sociale, alimentation, logement, santé, énergie et mobilité. Il est également proposé d'ajouter à ces thèmes les menaces identifiées comme constituant des défis majeurs pour l'environnement : la protection et la conservation de la biodiversité. Il y a une nécessité de décrire l'état de l'environnement et pas seulement les pressions exercées sur celui-ci via la mobilité, l'énergie etc. Il est impératif de retenir des variables et par la même les indicateurs clés inhérents aux problèmes sociaux (Pauvreté, Chômage, Analphabétisme...) aux problèmes de Santé (Public/privé, Infrastructure de base, distribution géographique équitable du personnel médical...)(Cf. Les gouvernorats en Chiffre, CGDR).

b- Structuration de second niveau

L'introduction d'un second niveau de structuration des indicateurs permettra de différencier l'appréciation des progrès réalisés dans la transition vers un développement économique régional appréciable au sein d'un même thème et facilitera le passage à des **indicateurs synthétiques** par domaine comme le développement de l'infrastructure, le développement humain, le développement social et économique, la gouvernance... L'évaluation du développement régional contribue de cette manière à l'identification des axes d'interventions prioritaires au sein des différents thèmes et/ou secteurs et par la suite des domaines.

Afin de se rattacher à la structuration des visions et objectifs identifiés dans le premier niveau, il est proposé de **structurer en second niveau le système d'indicateurs d'évaluation selon les principaux aspects de l'objectif général du développement régional**. Trois axes sont proposés :

- Satisfaction des besoins fondamentaux de tous les citoyens du territoire. Cet aspect couvre aussi bien l'accès aux biens et services de base que la qualité de ceux-ci (accès à l'eau potable, accès au réseau d'assainissement, accès à l'électricité, accès à l'éducation et à la formation...). Il intègre principalement les principes de suffisance et d'équité intra-régionale (délégations, communes...) et interrégionale (Gouvernorat, régions, district..).
- Développement économique et social. Cet aspect couvre notamment les questions d'emplois, de formation, de pauvreté, d'émigration, de sécurité, de valeur-ajoutée locale, d'innovation et de développement sectoriel, . Il intègre principalement les principes d'efficience et de résilience.
- Utilisation durable des ressources naturelles (vivantes et non vivantes) et préservation du capital environnemental. Cet aspect couvre les notions de découplage et d'externalités environnementales. Il intègre principalement les principes d'efficience, d'équité intergénérationnelle et de préservation de l'environnement.

Ainsi, chaque indicateur sélectionné devra illustrer, pour le domaine principal auquel il appartient, l'un des axes mentionnés ci-dessus, voir plusieurs en intégrant les objectifs de l'indicateur et en faisant le lien entre des questions d'infrastructures, économiques, sociales, santé et environnementales. Par ailleurs, l'ensemble des indicateurs relatifs à un domaine donné devront relever de différents types, c'est-à-dire illustrer plusieurs axes de l'objectif général du développement régional. Idéalement, chaque axe devrait être représenté au niveau de chaque thème. Toutefois, dans la pratique, cela ne s'avère pas toujours possible et/ou pertinent, sans

augmenter considérablement le nombre d'indicateurs. A titre d'exemple, pour le domaine de développement social, avec un nombre d'indicateurs limités, il semble plus pertinent de sélectionner préférentiellement des indicateurs relatifs à la satisfaction des besoins fondamentaux plutôt que chercher absolument une représentation des axes de l'objectif général.

Afin de conférer au système d'indicateurs un potentiel de communication élevé ainsi qu'une certaine pérennité, il importe que celui-ci fournisse une information synthétisée et représentative pour chacun des domaines abordés. Par conséquent, il est proposé de limiter le nombre d'indicateurs qualifiés 'd'indicateurs-clés'.

c- Structuration de troisième niveau

Vu les limites discutées plus haut des indicateurs classiques et en réponse aux demandes croissantes d'informations statistiques détaillées à l'échelle locale, il est nécessaire de construire une base de données permettant la création d'autres indicateurs plus adaptés à la mesure par domaine de développement régional. Il est apparu de façon évidente la nécessité d'en élaborer de nouveaux.

Plus qu'un état idéal à atteindre, le développement régional se définit comme un processus complexe, ce qui explique la difficulté de construire un système global d'indicateurs susceptible de le décrire de façon pertinente dans son ensemble et pour l'ensemble des secteurs et par la suite des domaines. A cet effet, le choix des indicateurs implique que les acteurs du développement régional s'accordent au préalable sur ce qu'ils souhaitent retenir en termes de suivi, d'évaluation et de lutte contre les disparités et les inégalités régionales et qu'ils rendent les arbitrages nécessaires entre ses différents domaines.

L'intérêt de ces indicateurs synthétiques réside principalement dans la possibilité immédiate d'alerte sur l'exacerbation des disparités régionales éventuelles constatés et causées par le modèle de développement socioéconomique adopté. **Une fiche d'indicateur synthétique sera élaborée pour contenir entre autres, l'objectif stratégique, la justification du choix, définition, formule de calcul, indications méthodologiques, couverture géographique, unité de mesure, sources de données.**

Développement Economique local

- Part des recettes publiques locales par rapport aux recettes publiques totales (recettes de l'État.) Part du budget de l'État alloué aux autorités locales(Fonds Communs des Collectivités Locales) : Cet indicateur mesure la proportion des recettes publiques locales par rapport aux recettes publiques totales (recettes de l'État.) et la proportion du budget de l'État alloué aux autorités locales(optique développement local).
- Mécanismes de financement public pour soutenir les régions les plus défavorisées : Les mécanismes de financement public pour soutenir les régions les plus défavorisées sont les fonds visant à réduire l'écart entre les niveaux de développement entre les régions. Ils peuvent être financés par des bailleurs de fonds nationaux et internationaux. Il s'agit de renforcer la cohésion sociale et territoriale (discrimination positive).

- Part du budget public(Directives du plan quinquennal 2016-2020) alloué aux programmes de développement rural : il s'agit de promouvoir des programmes de développement agricole et rural, en particulier dans les zones rurales frontalières.
- Création-disparition des entreprises (PME, Microentreprises)

Développement Social

- Proportion de la population urbaine ayant accès à un logement décent : Cet indicateur mesure la part des habitants ayant accès à un logement décent. Il s'agit de réduire les disparités sociales en réduisant la part de logements insalubres.
- Evolution de la pauvreté(IPH) ;
- Evolution de l'éducation ;
- Evolution des taux de chômage...

Environnement physique et infrastructure

- Indice d'exploitation des ressources renouvelables : La pression sur les ressources en eau renouvelables est de plus en plus forte dans notre pays. Il va donc, falloir promouvoir la gestion intégrée des bassins versants incluant les eaux de surfaces et souterraines et les écosystèmes et des objectifs de dépollution (stations d'épuration).Les ressources en eau constituent un élément important de développement régional(culture irriguée).
- Intensité énergétique et énergie renouvelable : Cet indicateur reflète la tendance générale de l'utilisation d'énergie par rapport au PIB. Il montre ainsi la relation générale entre utilisation d'énergie et développement économique. Il va falloir promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie et promouvoir l'énergie renouvelable.
- Proportion du transport terrestre collectif (urbain et interurbain) : C'est la part du transport collectif qui est le ratio des déplacements de passagers par tous les modes de transport collectif sur ceux effectués avec tous les modes de transport publics et privés.

2- Présentation et interaction des indicateurs obtenus

En s'appuyant sur l'ensemble des indicateurs synthétiques, nous pouvons générer des matrices et monitors faciles à interpréter pour illustrer à la fois le degré de développement régional et les disparités régionales. Ces deux types d'outils visuels permettent de simplifier la génération des faits pour la compréhension des données sur les disparités du développement régional.

La matrice

C'est un tableau à double entrée qui vise à montrer de quelle manière les différentes régions ou les différents gouvernorats ou les différentes délégations se comportent pour l'ensemble des indicateurs synthétiques dans chaque domaine d'action à un moment donné. La matrice peut également servir pour comparer différentes régions, gouvernorats , délégations, communes...

La Matrice possède un codage de couleur qui permet de signaler les mauvais résultats (rouge), les situations à risque (jaune) et les résultats satisfaisants (verts) pour chaque indicateur, appliqué à un point de référence donné. La Matrice est un puissant outil de sensibilisation et de mobilisation sociale pour la collectivité et les décideurs. Elle permet aux parties prenantes de se rendre rapidement compte de l'ampleur relative et du degré d'urgence des problèmes de disparité du développement régional comparativement entre régions, gouvernorats et délégations mais aussi au sein de la région, du gouvernorat et délégation. Elle peut détecter les causes des disparités et proposer les stratégies de réponse appropriées. De la même manière, il est possible d'établir pour chaque domaine une matrice d'indicateurs spécifiques.

2- Utilisation des indicateurs simples de mesure de la distribution territoriale de l'activité économique

Définition de l'indicateur : un indicateur est défini comme un indice, une mesure, un nombre, un fait, une opinion ou une perception qui décrit un état ou une situation, il a pour objectif de déterminer les changements apportés à cet état ou situation au cours d'une période donnée ou /et pour un espace géographique déterminé. D'où leur importance primordiale pour le suivi et l'évaluation des projets de développement, de l'efficacité des programmes régionaux de développement et de la politique publique régionale,. Autrement dit, les indicateurs sont des descriptions opérationnelles (quantité, qualité, groupe cible, temps et localisation) des objectifs et des résultats de l'intervention, qui couvrent l'essentiel et qui peuvent être mesurées d'une façon fiable pour un coût acceptable.

Elaboration de l'indicateur : Les indicateurs ne peuvent être arrêtés qu'à partir du moment où les éléments suivants ont été définis : l'identification de la stratégie de développement régional - les objectifs du programme ou projet ; - les groupes cibles ou bénéficiaires ; - les facteurs extérieurs qui peuvent constituer des risques ou des éléments favorables au programme ou projet ; - les types de changement attendu dans l'environnement du programme ou projet, donc la situation escomptée en fin du projet sont connus ; - les critères d'appréciation du succès du programme sont définis.

Il importe de vérifier si l'indicateur ou les indicateurs décrivent avec la précision adéquate **l'objectif global, l'objectif spécifique et les résultats**. Si la réponse est négative, il faut formuler de nouveaux indicateurs ou en ajouter d'autres. En ce qui concerne particulièrement l'objectif spécifique, il est judicieux de vérifier que l'indicateur opérationnalise la notion de bénéfices durables pour le groupe cible selon l'optique territoriale.

Les indicateurs d'intrants : Ces indicateurs appelés également indicateurs de ressources intéressent les ressources consacrées à un programme ou projet. Ce sont les ressources financières, les ressources humaines et matérielles, l'infrastructure, le renforcement des Institutions et tous les autres moyens utilisés pour exécuter un programme ou un projet de développement régional. Les indicateurs d'intrants jouent un rôle important dans la signalisation des problèmes éventuels et dans la détermination des causes de ces problèmes. Mais ces indicateurs ne permettent cependant pas d'établir si le projet ou le programme sera réussi. Exemple : taux d'emplois, taux de chômage, volume des investissements....

Les indicateurs de processus : Ces indicateurs appelés également indicateurs de l'exécution ou des activités témoignent de façon continue la manière dont les ressources seront affectées au programme ou au projet. Ce sont donc les meilleurs indicateurs de la mise en œuvre du programme ou du projet de développement régional. Mais ils sont souvent utilisés surtout pour le suivi du projet. Ils traduisent l'atteinte des résultats mais ne peuvent remplacer l'évaluation des retombées. Exemple : nombre des écoles construits, nombres de nouveaux logements édifiés...

Les indicateurs d'extrants : Ces indicateurs sont souvent utilisés dans les évaluations des projets mais ne mesurent que les résultats intermédiaires c'est à dire les produits et services en place lorsqu'un programme ou projet est terminé, mais non les résultats à long terme. Ce sont des indicateurs de suivi de résultats

Les indicateurs de retombées : Ces indicateurs ont trait à l'efficacité, souvent à long terme, d'un programme ou projet telle que relevée par une amélioration mesurable de la qualité de vie des bénéficiaires. Ces indicateurs sont connus aussi sous le nom d'indicateurs d'impact. Exemple : les incidences sur l'attraction des investissements privés...(Cf Méthode DEA).

2-1- Indice de spécialisation ou Quotient de localisation⁶

C'est l'indicateur le plus simple et le plus utilisé. Il permet de mesurer la spécialisation d'une région en rapportant le poids de l'activité i dans la région j au poids que représente cette activité au niveau national. Cela donne, l'indicateur simple suivant :

$$QL_{ij} = \frac{X_{ij}}{X.j} / \frac{X_i}{X}$$

Avec :

X_{ij} : la population active occupée (emploi) dans l'activité i de la région j .

$X.j = \sum_{i=1}^p (X_{ij})$ la population active occupée (emploi total) de la région j .

$X.i = \sum_{j=1}^q (X_{ij})$ la population active occupée (emploi) dans l'activité i de la nation

X : la population active occupée totale (emploi total) nationale

C'est l'une des mesures les plus utilisées en science régionale et urbaine. Le quotient de localisation mesure à la fois la concentration et la spécialisation, offrant une mesure doublement relative : à la taille de la région et à la moyenne nationale de l'activité mesurée

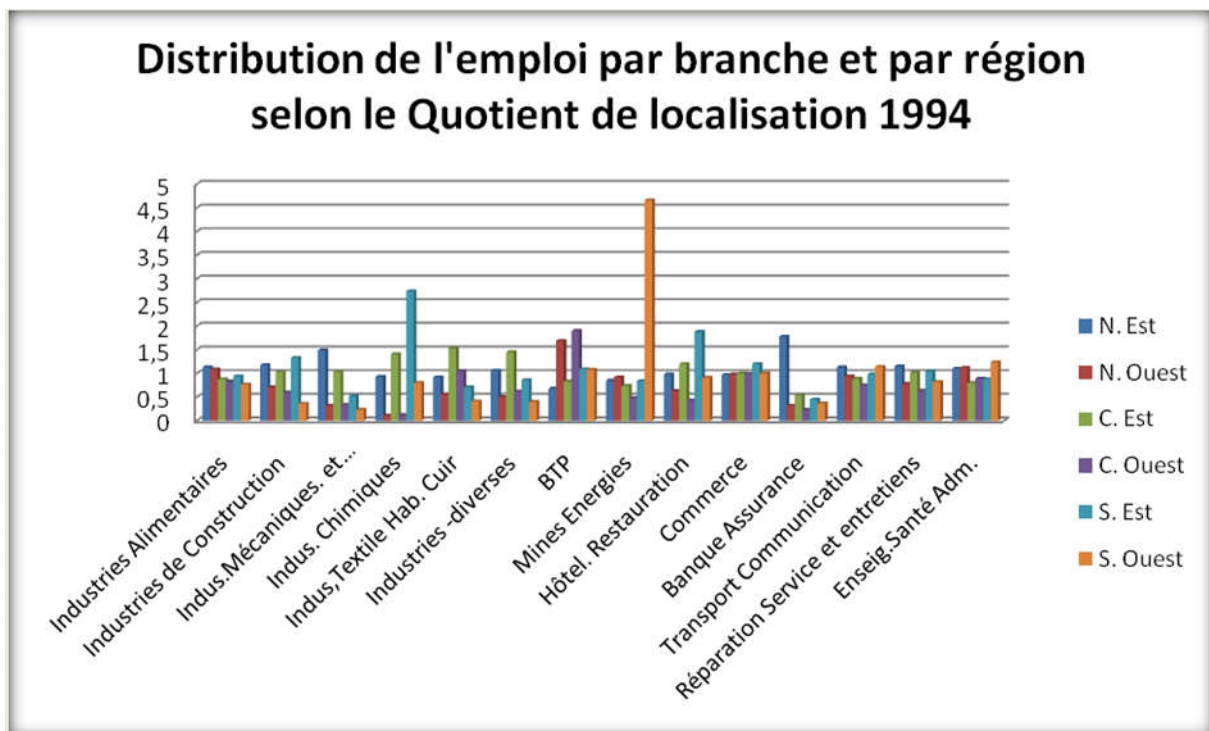
Le poids d'une activité peut-être mesuré par différents indicateurs comme la valeur ajoutée, le chiffre d'affaires mais on retient le plus souvent les chiffres de l'emploi qui sont plus disponibles.

⁶S.Florence

- Si **QL_{ij} est supérieur à 1**, cela signifie que l'importance relative de l'activité i est mieux représentée dans la région j que dans la région de référence(ici l'ensemble de la Tunisie.)
- Si **QL_{ij} est égal à 1**, cela signifie que l'importance relative de l'activité i est la même dans la région j que dans la région de référence.
- Si **QL_{ij} est inférieur à 1**, cela signifie que l'importance relative de l'activité i est plus faible dans la région j que dans la région de référence

Pour ce genre d'application, la disponibilité des données reste la contrainte majeure, ce qui amène souvent à faire des approximations ou à définir des proxys. Pour cela, nous avons utilisé la population active occupée (emplois). Nous avons calculé les quotients de localisation pour les périodes de 1994 , 2004, 2007 et 2012

Nous constatons que la diffusion de l'industrialisation s'est propagée du Nord-Est, précisément du Grand Tunis (Tunis, Ben Arous) vers les autres régions et principalement le centre –Est tunisien (Sfax, Sousse, Monastir). Les tableaux suivants illustrent ces résultats pour les années choisies.



Source : calculé à partir des données du Recensement Général de la Population, de l'Habitat et de l'Emploi, 1994,

La comparaison des quotients de localisation des activités économiques (Cf. les tableaux en Annexe) nous permettra d'avancer les observations suivantes :

- **Dans le Nord-Est**, l'activité économique dont le quotient est le plus élevé, en 1994, est celle des banques et assurances ($QL_{ij} = 1,78$). Elle est suivie des activités des industries mécaniques et électriques ($QL_{ij} = 1,50$) puis des activités des "Services sociaux" ($QL_{ij} = 1,20$) et suivie plus loin des industries alimentaires ($QL_{ij} = 1,10$).
- Les industries alimentaires qui se composent essentiellement des conserveries, des industries des grains et farines, boulangeries, pâtisseries, distilleries, fabrication de boissons et industries du lait, constituent un secteur très homogène au niveau des facteurs de localisation et de mobilité. Ce secteur englobe des branches qui ne se localisent pas de la même manière : l'implantation des boulangeries est liée à la population alors que les sucreries, les huileries et les distilleries se localisent généralement en fonction de la disponibilité des ressources en matières premières.
- On note en revanche que les activités des "industries chimiques, Industries de textiles, Industries de mécaniques, Industries diverses", celles du commerce, du transport communication, celles de "l'hôtellerie et restauration", de "réparation", sont moyennement représentées en 1994 dans le Nord -Est. Le quotient de localisation de ces activités varie en effet de $QL_{ij} = 0,9$ à $QL_{ij} = 1,1$. Par contre, l'activité des mines et énergie et l'activité du bâtiment et travaux publics avec respectivement un quotient de $QL_{ij} = 0,85$ et $QL_{ij} = 0,68$ sont proportionnellement plus faiblement représentées dans cette région du Nord-Est.

Il est intéressant de dresser une typologie des activités économiques selon leur degré de représentativité relative par région. Pour la région du Nord-Est on procède conformément à l'adaptation de l'indicateur au contexte Tunisien comme suit :

Les activités surreprésentées dans la région ($1,13 < QL_{ij} < 1,78$):

- Les Banques et assurances ;
- Les industries mécaniques et électriques ;
- Les services sociaux ;
- Matériaux de construction et céramique ;
- Réparation et services d'entretien ;
- Les industries alimentaires et tabac ;
- Transport et communication.
-

Les activités moyennement représentées ($0,92 < QL_{ij} < 1,07$) :

- Enseignement, santé et administration ;
- Industries manufacturières diverses ;

- Hôtellerie et restauration ;
- Commerce ;
- Industries chimiques ;
- Industries textiles habillement et cuir.

Les activités faiblement représentées ($0,68 < QL_{ij} < 0,85$) :

- Mines et énergies ;
- Bâtiments et travaux publics.

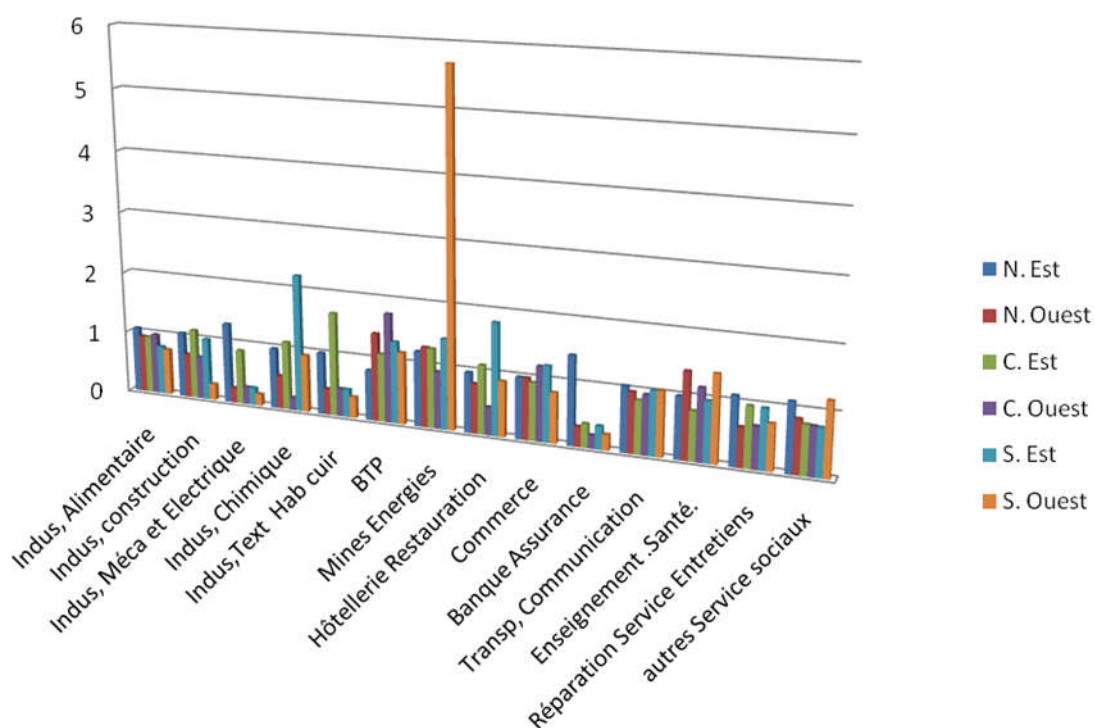
En résumé, on peut dégager les catégories d'activités suivantes selon leur degré de concentration géographique :

- La première catégorie regroupe les branches d'activité les plus concentrées dans un nombre réduit de régions pour lesquelles le quotient de localisation est supérieur à 1,5 ($QL_{ij} > 1,5$) ("Mines et énergies", "Industries chimiques", "Bâtiments et travaux publics", "Hôtellerie et restauration", "Banques et assurances" et "Industrie textiles et cuir").
- La deuxième catégorie englobe les activités plus ou moins concentrées. Les plus proches des premières sont : les "Industries mécaniques et électriques", "Industries manufacturières diverses", "Matériaux de construction, céramique et verre" et "Enseignement, santé et administration".
- La troisième regroupe les activités les plus dispersées ("Industries alimentaires", "Transport et communication", "Commerce", "Réparation et services d'entretien" et "Services sociaux").

Dans la catégorie des activités fortement concentrées, on relève la localisation des industries extractives, mines et énergies dans la région du Sud-Ouest (Oum Laaraies, Redaïef, Mdillaetc), de l'industrie chimiques dans le Sud-Est (ICM de Gabès) et de l'activité du bâtiment et des travaux publics dans la région du Centre-Ouest, Nord-Ouest et Sud-Est avec respectivement un quotient de localisation de $QL_{ij} = 4,7$; $QL_{ij} = 2,7$; $QL_{ij} = 1,9$ et $QL_{ij} = 1,7$. Les activités "Industries textiles et cuir" sont fortement localisées sur le littoral alors que les activités des "Banques et assurances" se concentrent uniquement dans la région du Nord-Est et principalement dans le Grand-Tunis.

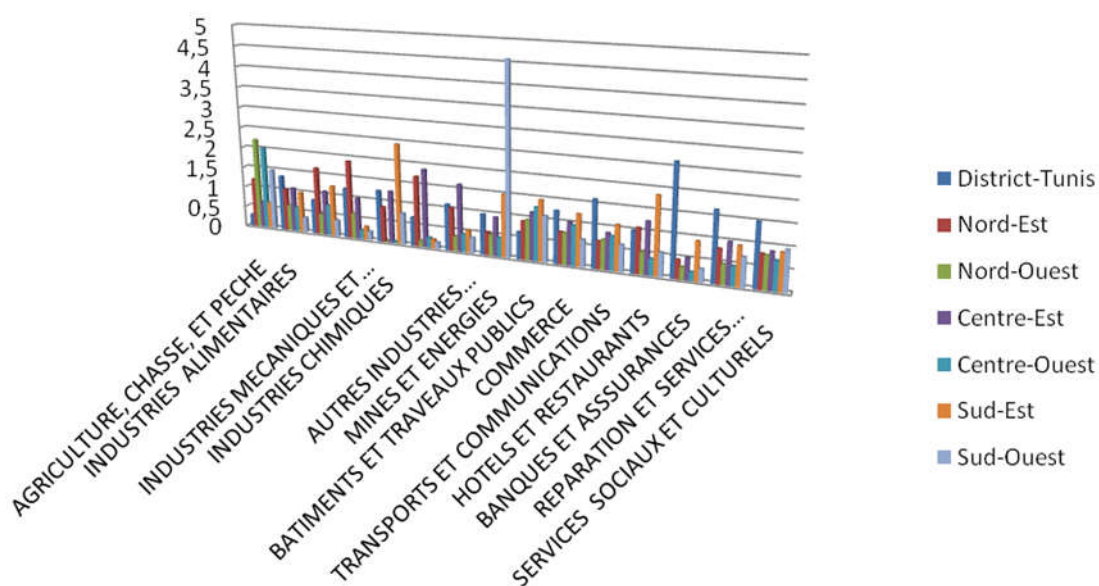
Le calcul des quotients de localisation pour l'année 2004, et 2012, ne vont pas remettre en cause cette typologie, par contre, l'on assiste progressivement à une diversification des activités économiques au niveau spatial, le graphique suivant témoigne de l'ancrage de ce phénomène.

Distribution de l'emploi par branche et par région selon le Quotient de localisation 2004



Ces quotients confirment les résultats révélés précédemment, la région du Nord-Ouest connaît une sous-industrialisation très prononcée (Industries Textile Habillement Cuir (ITHC) $QL_{ij} = 0,15$; Industrie Chimique $QL_{ij} = 0,02\dots$). L'industrialisation est bien représentée dans la région du Centre-Est (Industries Textile Habillement Cuir (ITHC) $QL_{ij} = 1,89$. Autres industries Manufacturières $QL_{ij} = 1,69\dots$). La branche Hôtels et restaurants est bien représentée dans la région du Sud-Est $QL_{ij} = 1,85$, la région du Centre-Est $QL_{ij} = 1,24$ par contre cette activité est très mal représentée dans le Nord-Ouest ($QL_{ij} = 0,53$) (Cf Tableau N°3 En annexe)

Distribution de l'emploi par branche et par région selon le Quotient de localisation 2012



Source : calculé à partir des données de l'INS (enquête emploi 2012)

2-2- Indice de Gini : un indicateur de mesure de la concentration territoriale de l'activité économique

Les indices de concentration⁷ permettent d'étayer davantage l'analyse. Par exemple, l'indice de Gini permet de classer les treize branches d'activité retenues pour notre étude, Cet indicateur permet de mesurer le degré de concentration des activités économiques retenues dans ce travail.

Il existe différentes méthodes de calcul du coefficient de Gini, mais une formule simple a été proposée par [Brown](#).

D'un point de vue formel, disons que x_i est un point sur l'axe des abscisses X, et y_i un point sur l'axe des ordonnées Y. Alors

$$(1) \quad Gini = 1 - \sum_{i=1}^N (x_i - x_{i-1})(y_i + y_{i-1}).$$

⁷ Jayet *Analyse Spatiale Quantitative*, Economica, Paris.

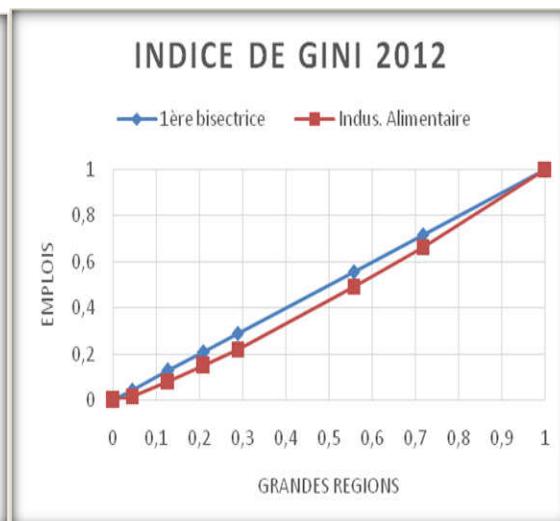
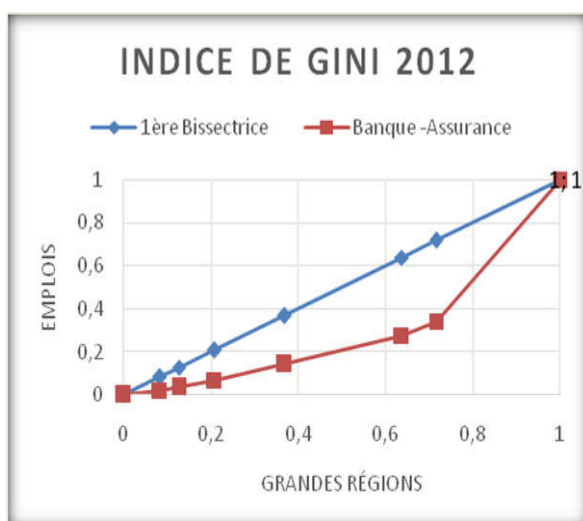
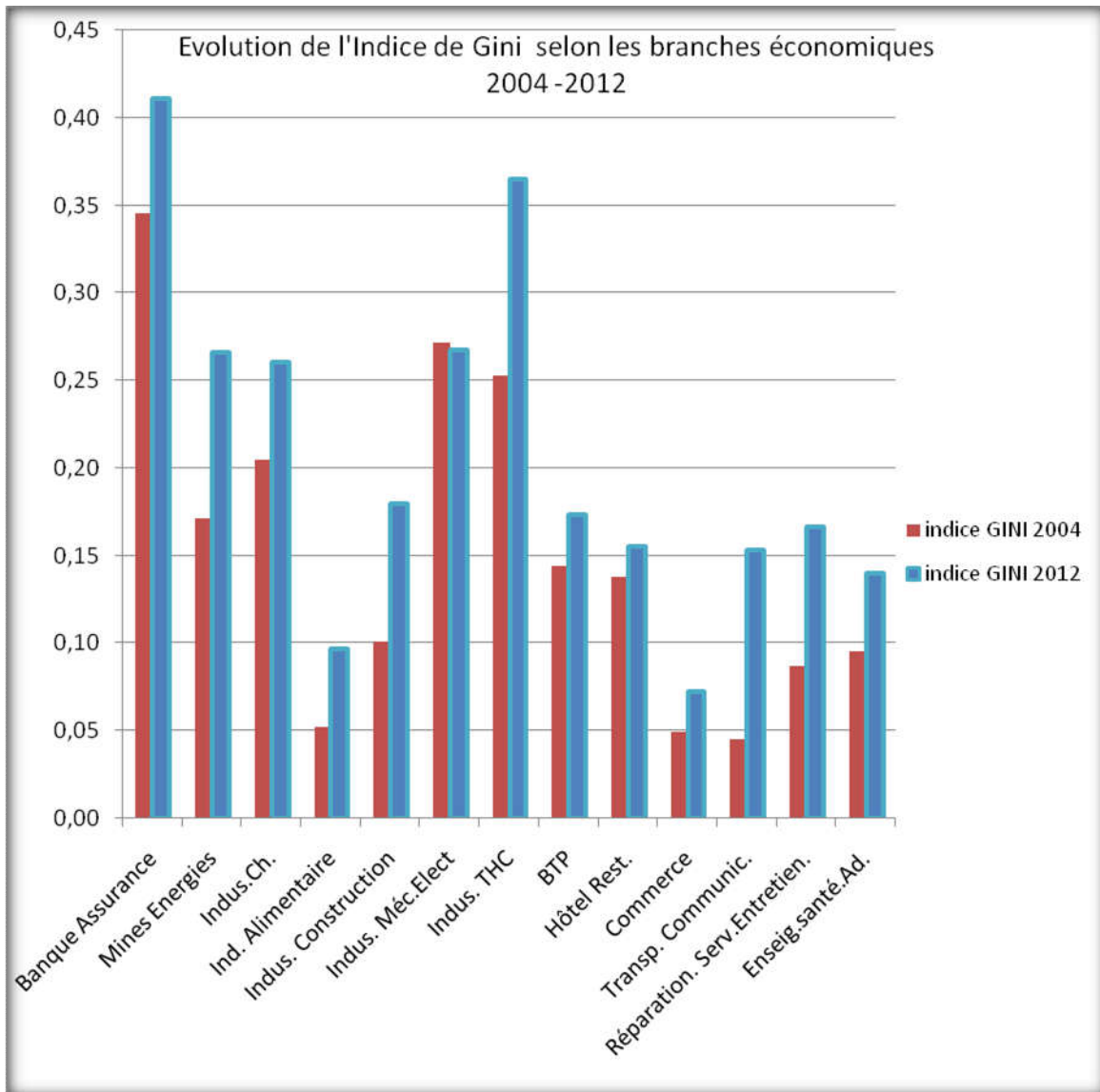
Lorsqu'il y a N intervalles équivalents sur l'axe X, la formule est simplifiée comme suit :

$$(2) \quad Gini = 1 - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i + y_{i-1}).^8$$

L'application de l'Indice de Gini montre qu'il est possible de distinguer en conséquence les branches d'activités les mieux distribuées géographiquement sur le territoire national tunisien et les branches d'activité économique les plus inégalement distribués entre les régions. Il serait judicieux de remarquer néanmoins que toutes les branches sont composés d'activités distincte. Celles-ci sont considérées isolément ; ce qui pourrait montrer des comportements de localisation différents.

Le calcul des indices de Gini pour les années 1994, 2004, 2012 ,montre que la concentration s'est atténuée puis elle s'est renforcée après la révolution de 14 janvier (Cf Graphique suivant).

⁸Pour les utilisateurs de Stata, il existe une commande Gini qui peut être téléchargée et utilisée directement . Cette commande a également l'avantage de permettre l'utilisation de poids, qui ne sont pas incorporés dans les deux équations mentionnées.



Source : calculé à partir des données de l'INS (enquête emploi 2012)

2-3- Le coefficient de localisation d'Isard

Il s'agit d'un indice issu de concentration de distances mathématiques. Ce coefficient de localisation d'Isard s'interprète comme une distance rectiligne. Pour mesurer le degré de spécialisation d'une région j .W. Isard a proposé le coefficient de localisation de l'activité i noté CL_i

il se présente sous la forme suivante :

$$CL_i = \sum_{j=1}^p \frac{1}{2} \left| \frac{X_{ij}}{X_i} - \frac{X_j}{X} \right|$$

X_{ij} = la population active occupée de la branche i dans la région j

$X_j = \sum_{i=1}^q X_{ij}$: la population active occupée de la région j

$X_i = \sum_{j=1}^p X_{ij}$: la population active occupée nationale de la branche i

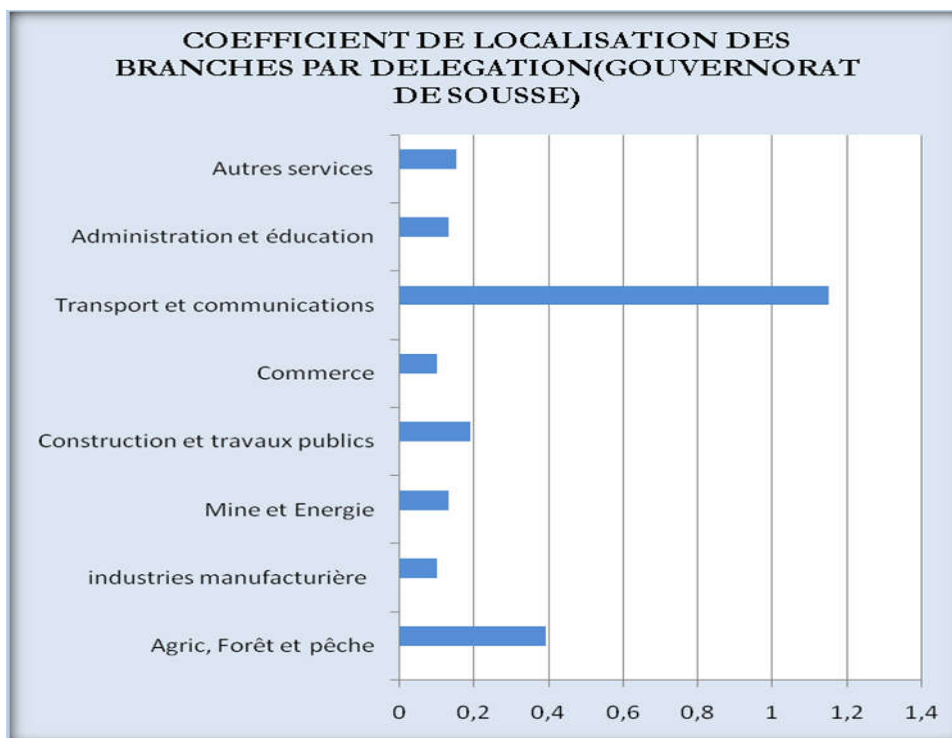
$X = \sum_{i=1}^q X_i = \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^p X_{ij}$: la population active occupée nationale

Si $CL_i = 0$, l'activité i est répartie d'une façon homogène sur l'ensemble du pays ;

Si $CL_i = 1$, l'activité i est fortement concentrée sur certaines régions.

Contrairement au quotient de localisation qui permet d'étudier la représentativité relative d'une activité donnée dans une région donnée en classant les branches d'activité selon leur degré de représentativité dans une région, le coefficient de localisation permettra de les classer selon leur degré de concentration dans l'espace.

Le calcul de cet indicateur a été appliqué aux délégations du gouvernorat de Sousse ; il donne les résultats suivants :



2-4- Le coefficient de spécialisation

Il s'obtient à partir de la somme des écarts en valeur absolue, de la part de chaque activité i dans l'emploi régional j et la part de l'activité i dans l'emploi national.

Le coefficient de spécialisation de la région j , est défini par l'expression suivante :

$$CS_j = \sum_{i=1}^p 1/2 \left| X_{ij}/X_j - X_i/X \right|$$

Avec :

CS_j : coefficient de spécialisation de la région j ;

$X_j = \sum_{i=1}^p X_{ij}$ la population active occupée de la région j

$X_i = \sum_{j=1}^q X_{ij}$ la population active occupée nationale de la branche i

$X = \sum_{i=1}^p X_i = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q X_{ij}$ la population active occupée nationale

$$0 \leq CS_j \leq 1$$

Si $CS_j=0$ La région j n'est pas spécialisée dans une ou quelques activités économiques .Elle possède la même structure de répartition des activités que l'ensemble du pays.

Si $CS_j=1$ la région j est parfaitement spécialisée dans une ou quelques activités économiques.

Le calcul de cet indicateur a été appliqué aux délégations du gouvernorat de Sousse (Cf. Annexe).

2-5- L'indice de Herfindhal

L'indice d'Herfindhal est considéré dans sa double dimension sectorielle et spatiale. L'indice de concentration spatiale de Herfindhal compare la répartition d'une variable (l'emploi) de chaque secteur suivant un découpage géographique (par exemple gouvernorats) où X_{ij} et X_i désignent respectivement l'emploi du secteur i dans le gouvernorat j et l'emploi total du secteur i . L'indice est compris entre $1/G$ et 1 . Il est égal à 1 lorsque tous les effectifs du secteur sont concentrés dans un seul gouvernorat. Il est minimal quand les effectifs sont répartis équitablement entre les zones (G : nombre de gouvernorat).

De la même façon, on définit l'indice de spécialisation du gouvernorat j : où X_{ij} et X_i désignent respectivement l'emploi du secteur i dans le gouvernorat j et l'emploi total du gouvernorat j . L'indice prend la valeur 1 quand un seul secteur est représenté dans le gouvernorat j et $1/S$ lorsqu'ils sont tous représentés de manière équitable (S : nombre de secteur)

X_{ij} : la population active occupée (emploi) dans le secteur i du gouvernorat j

$$X.j = \sum_{i=1}^p (X_{ij})$$

:la population active occupée (emploi total) du gouvernorat j

On définit un indice de spécialisation du gouvernorat j (H_j) ainsi :

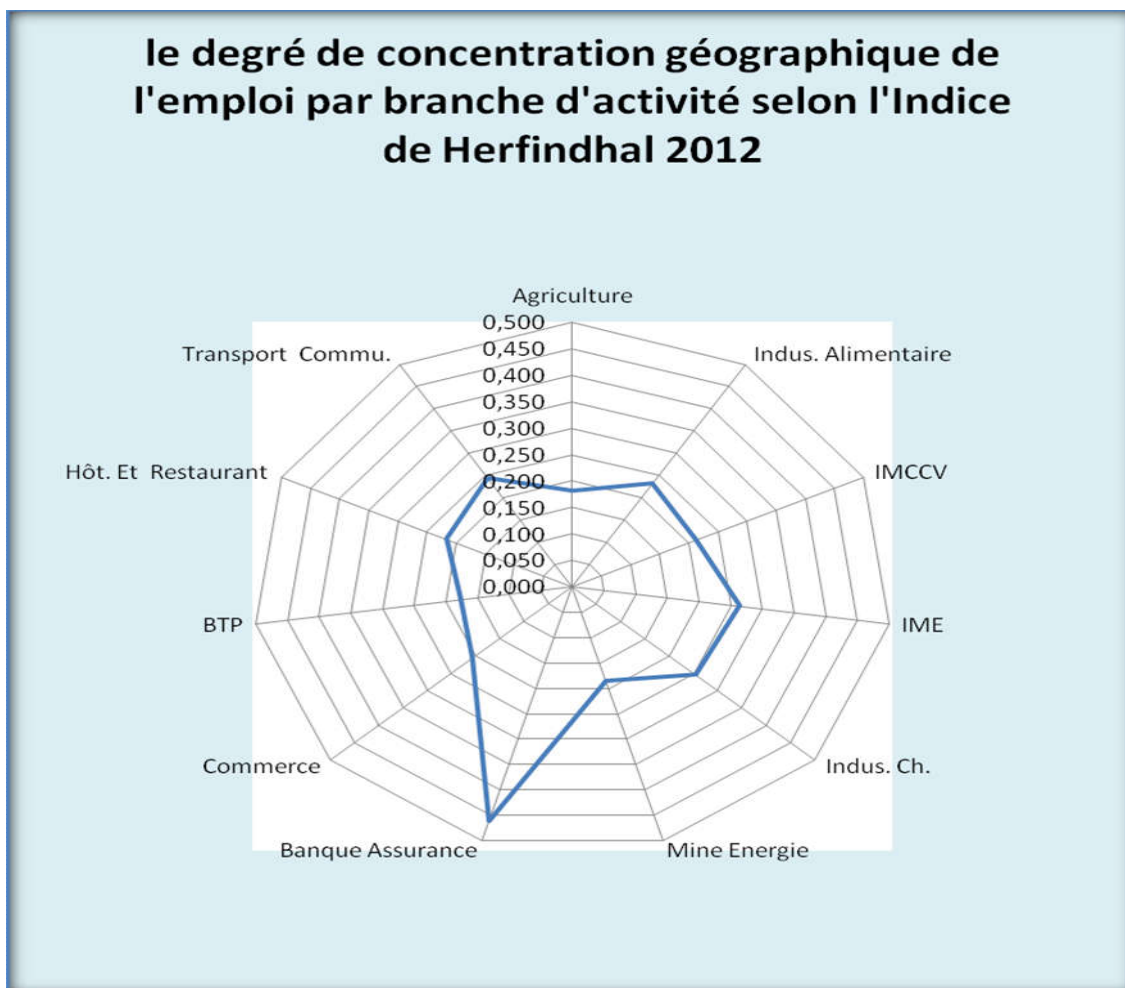
$$H_j = \sum_i^p \left[\frac{X_{ij}}{X_{.j}} \right]^2$$

De la même manière on peut définir un indice de concentration spatiale H_i ainsi :

$$H_i = \sum_j^q \left[\frac{X_{ij}}{X_{i.}} \right]^2$$

$X_{i.} = \sum_j X_{ij}$ la population active occupée (emploi) dans le secteur i de la nation

L'indice d'Herfindhal confirme la concentration de l'activité Banque Assurance, vient par ordre décroissant les activités industrielles à l'image des IME, Industries Chimiques...



Il convient d'intégrer dans l'analyse de l'inégalité de la distribution géographique des activités économiques des indicateurs qui font référence implicitement à la dimension temps.

2-6- Indicateurs dynamiques des configurations spatiales (Shift and Share Analysis)

L'étude de l'évolution dynamique des disparités régionales de la répartition des activités économiques est basée sur la méthode de décomposition de la croissance de l'emploi régional « shift and share analysis » de A. Fischer⁹ et sur les indices d'évolution des espaces et ceux des tendances à la dispersion ou à la concentration spatiale des branches. La méthode « shift and share analysis (SSA) » dissocie la croissance de l'emploi régional ($X_j^1 - X_j^0$) entre deux périodes (T_0 et T_1) en trois composantes :

- La composante structurelle qui attribue à l'emploi initial de la branche d'activité le taux de variation national de **toutes les branches**. Cette composante traduit l'effet d'entraînement de l'évolution de l'emploi dans l'ensemble de l'économie.
- La composante de localisation qui impose à l'emploi initial **de la branche d'activité** dans la région considérée, le taux de croissance nationale **de la branche** après l'avoir diminué du taux de croissance nationale **de toutes les branches**. Cette composante peut être assimilée au reflet du dynamisme de **la branche** concernée au niveau local.
- La part régionale caractérise le plus le contexte régional. Elle est définie de façon résiduelle pour donner par sommation avec les deux premières composantes, la variation de l'emploi régional dans la branche concernée durant la période concernée. Ainsi :
SSA = PR + CS + CL Avec : PR : la part régionale; CS : la composante structurelle ;

CL : la composante de localisation.

La part régionale (PR) représente la variation de l'emploi régional qui devrait être enregistré entre (T_0 et T_1), si le taux de croissance de l'emploi régional est égal à celui de l'emploi national :

$$PR = X_j^0 \cdot [(X^1 - X^0) / X^0]$$

Avec : X_j^0 : emploi total de la région j en T_0 ; X^1 : emploi national en T_1 ; X^0 : emploi national en T_0 .

La différence de la croissance escomptée et la croissance effectivement obtenue dans la région provient d'un effet de changement structurel ou de localisation de l'emploi. On le définit par le « Net Employment Shift »:

$$NES = SSA - PR$$

$$NES = (X_j^1 - X_j^0) - X_j^0 \cdot (X^1 - X^0 / X^0) = X_j^1 - X_j^0 \cdot (X^1 / X^0)$$

Le NES qui comprend l'effet de structure et l'effet de la composante de localisation (NES = CS + CL) permet de mesurer d'abord l'écart entre le comportement régional et le comportement national. Pour une région donnée, le NES est positif lorsque la croissance de l'emploi régional est plus rapide que celle de la moyenne nationale. Mais lorsqu'il est négatif, la croissance de l'emploi

⁹Fischer

régional est plus faible que celle de la moyenne nationale. Le « Net Employment Shift (NES) » traduit l'effet de la composante de localisation dans la croissance de l'emploi :

$$\text{NES} = \text{CS} + \text{CL}$$

La composante de structure (CS) ou la proportionality shift tente de traduire l'influence d'une bonne structure en T_0 , c'est-à-dire la variation de l'emploi régional due aux effets d'entraînement des secteurs moteurs ou des branches dynamiques.

$$\text{CS} = \sum_{i=1}^p (X_{i,j}^1 / X_{i,j}^0) - (X^1 / X^0) * X_{i,j}^0$$

Avec:

$X_{i,j}^0$: l'emploi dans la branche d'activité i de la région j en T_0 ;

X_i^1 : l'emploi national dans la branche d'activité i en T_1 ;

X_i^0 : l'emploi national dans la branche d'activité i en T_0 .

La composante de localisation (CL) ou la « Differential shift » autorise de comparer le comportement des différentes branches dans la région(local) à leur comportement respectif au niveau national pendant la période $T_0 - T_1$. Cette composante permet aussi de traduire l'influence d'autres facteurs de localisation que la structure régionale comme l'attractivité de la région.

$$\text{CL} = \sum_{i=1}^p [X_{i,j}^1 - (X_{i,j}^0 * X_i^1 / X_i^0)]$$

L'analyse du dynamisme économique par le « Shift and share analysis » durant la période 1984-1994 atteste que la délocalisation potentielle de l'emploi a touché une région favorisée (le Nord-Est) et une région défavorisée (le Nord-Ouest). Bien que cette délocalisation potentielle d'activités ne soit pas proportionnelle (CL Nord-est -15 893 ; CL Nord-ouest -22 883). La région du centre –est continue de récupérer des emplois délocalisés.

La région du Sud-Ouest connaît une délocalisation potentielle de -4 265 entre 2004 - 2007 contre 1698 emplois entre 1984 et 1994. La délocalisation potentielle des activités durant la période 2004-2007 s'est effectuée dans les régions du Nord-Ouest (composante de localisation - 7979), le Centre Ouest (composante de localisation -5 590), le Sud-est (composante de localisation -5 463) le Sud-ouest (composante de localisation -4 265). Le Nord-Est et le Centre-Est connaissent des composantes de localisation positives respectivement des composantes de localisation de 16 761 emplois et de 6 536 emplois. Par conséquent cette délocalisation potentielle a été opérée essentiellement au profit de ces deux régions du Nord-est et du Centre-Est.

L'analyse de la localisation potentielle de l'emploi entre 2004-07 par le « Shift and Shareanalysis », nous révèle que la mobilité des activités s'est effectuée des régions défavorisé vers les régions favorisées (Nord-est et Centre-est) confirmant l'approche de divergence dans la croissance économique des régions selon les analyses de Paul Krugman¹⁰. La fragilité relative des

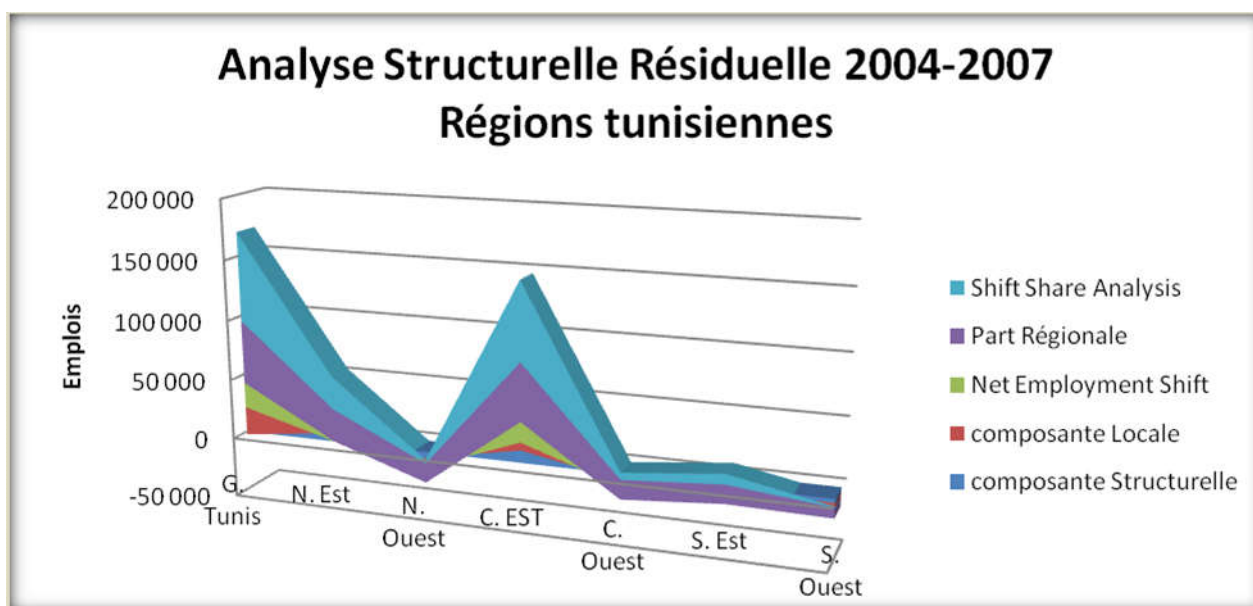
¹⁰**Krugman P., Venables A.J. (1996)** Integration, specialization and adjustment, *European Economic Review*, 40, 959-967.

systèmes productifs des régions défavorisées n'a pas pu, par les effets d'entraînement des secteurs moteurs ou des branches dynamiques pendant l'évolution du système productif, retenir les activités puisque la composante structurelle était négative dans ces régions durant cette période. La répulsion des activités est estimée à 3 362 emplois dans la région du Sud-Ouest, 5 122 emplois dans le Nord-Ouest, 4 743 emplois dans le Centre Ouest et de 1 597 emplois dans le Sud-est (composante structurelle 2004-2007).

En contrepartie, la structure des systèmes productifs des régions littorales, surtout la région du Nord-Est et celle du Centre-Est ont réussi, par les mêmes effets, d'attirer davantage des activités avec respectivement des composantes structurelles de 7054 emplois et de 10 281 emplois sur la même période.

Une analyse plus fine en décomposant le Nord-Est en deux zones géographiques le Grand Tunis et le reste de Nord Est, montre que le Nord Est (sans le Grand Tunis) n'arrive pas à maintenir les emplois potentiels qui s'offre à cette région, la composante de localisation est négative (- 7 027). Concernant le Grand Tunis, la composante structurelle est négative (-2510) emplois, laissant penser à la saturation du système productif. Les forces de dispersion l'emportent sur les forces de concentration (helpman)¹¹, phénomène saillant dans le gouvernorat de Tunis.

Evolutions des indicateurs spatiales 2004-2007



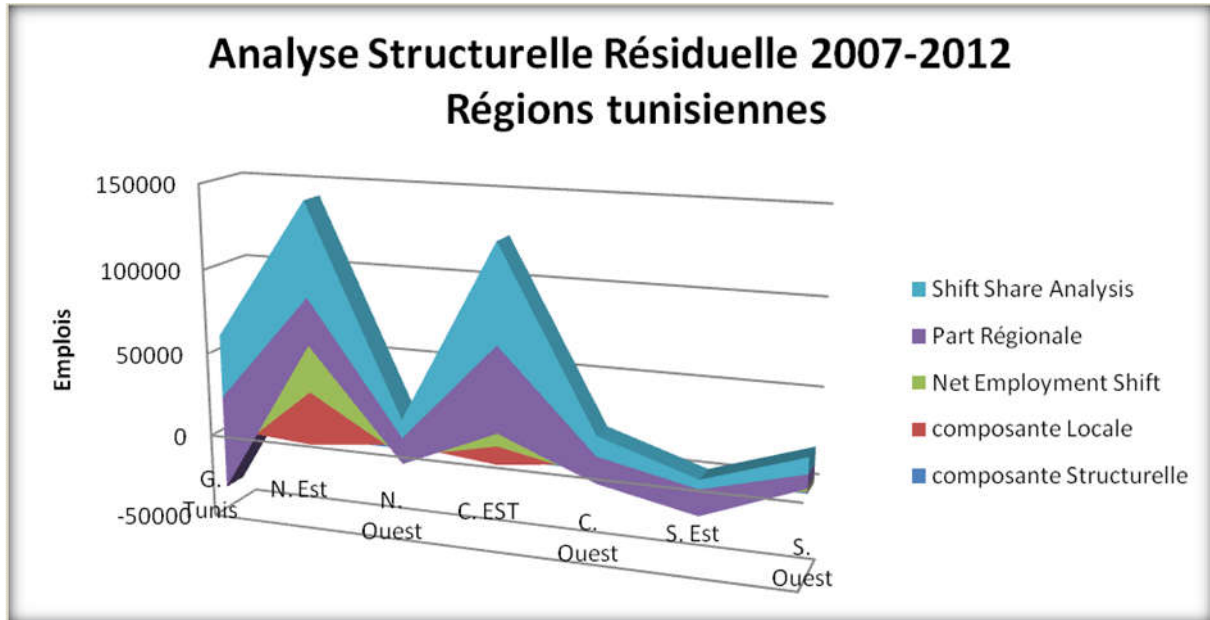
Source : calculé à partir des données de l'INS (Recensement Général de la Population, de l'Habitat et de l'Emploi, 2004, Enquête emploi 2007)

Des évolutions intéressantes sont à souligner; elles apparaissent au niveau des régions du district de Tunis, du Nord-Est, du Nord –Ouest, du Centre-Ouest et du Sud-Est qui perdent des emplois mesuré par le NES ,Ceci confirme les analyses précédentes;l'exception de la région du Sud-Ouest est à rechercher dans le recrutement massif de la Société de phosphates de Gafsa (SPG)

¹¹Helpman H. (1996) The size of regions, *Document de travail*, Foerder Institute for Economic

suite à la révolution de 14 janvier 2011 et aux pressions revendicatives de la population locale.(Cf: graphique suivant)

Evolutions des indicateurs spatiales 007-2012



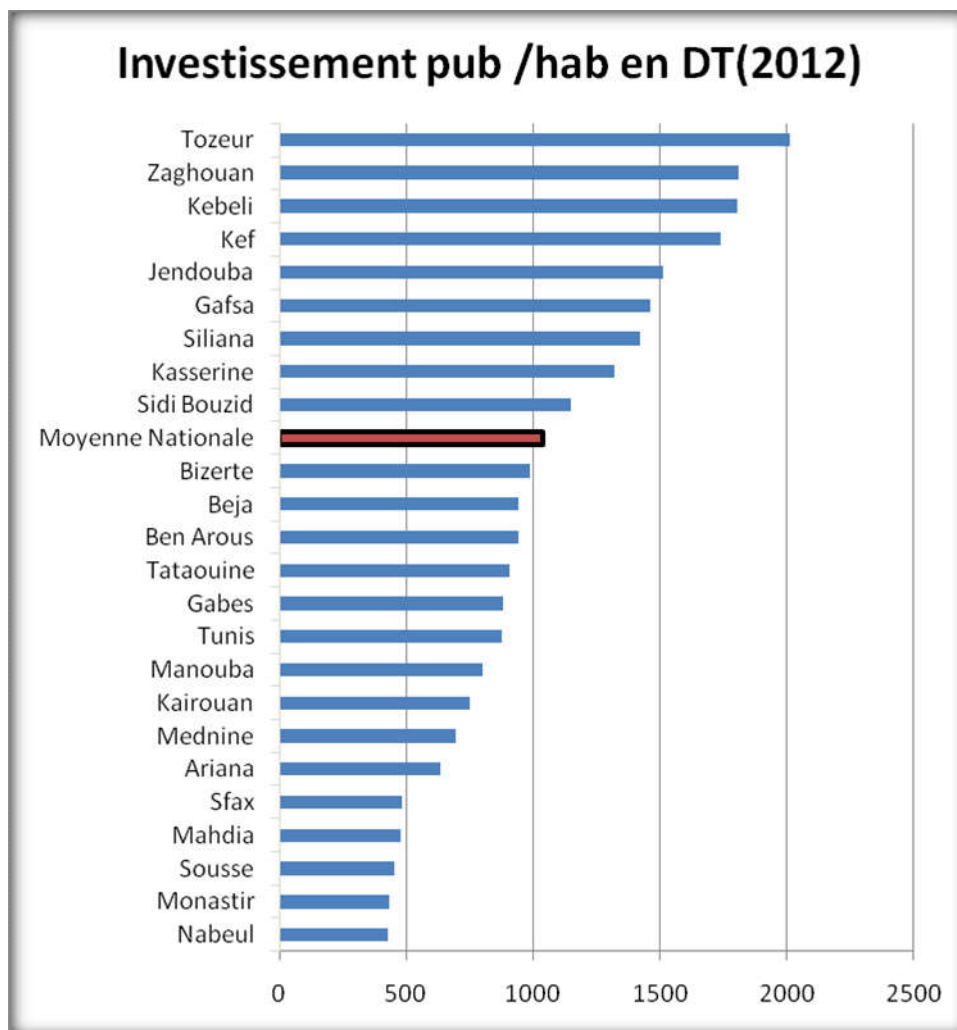
Source : calculé à partir des données de l'INS (Enquête emploi 2007, 2012)

Le développement différencié des territoires tunisiens est le produit d'une distribution géographique inégale de l'infrastructure de base et de l'inefficacité des investissements publics alloués aux régions sous industrialisées.

D'autres indicateurs simples peuvent être retenus tel que l'investissement public par tête.

a- La dimension investissement

L'investissement est une composante principale dans le développement économique, la création d'emploi, la distribution des revenus et l'amélioration des conditions de vie de la population. Il assure sous certaines conditions, la réduction des inégalités régionales et sociales.



Source :APII,2012

Les régions de l'intérieur ont reçu plus d'investissement public par tête d'habitants que celles situées sur le littoral avec une nette domination de la région du nord ouest Jendouba, Kef, Siliana...et du Sud Ouest à l'image de Tozeur,Kébili...

En effet, et contrairement à ce d'aucuns auraient tendance à penser, les régions déshéritées en Tunisie et principalement la région du Nord-ouest, ont reçu plus d'investissement public que les régions côtières, y compris le Grand Tunis, en termes de ratio par tête d'habitant. Entre 1992 et 2010, d'après les chiffres de la Banque Mondiale, les investissements cumulés par tête d'habitant pour les gouvernorats du NO ont varié de 3 à 5 milles dinars, soit à peu près le double des régions côtières. Bien sûr, il faut lire ces chiffres avec un peu plus de précaution. Souvent, les projets d'intérêt national qui se réalisent dans la région sont présentés comme des investissements de la région. A titre d'exemple, un barrage dont la fonction essentielle est de mobiliser les eaux pour les canaliser vers d'autres régions, ne doit pas être comptabilisé comme un investissement de la région là où il est édifié ! Son impact se trouve hors de la région considérée .Il y a des projets qui sont physiquement localisés dans une région, mais qui contribuent à créer de la valeur ailleurs et à créer des externalités négatives dans la région directement concernée. C'est malheureusement le cas de le dire pour certains barrages qui ont augmenté la vulnérabilité de la région par rapport aux inondations mais qui permettent d'engendrer de la valeur ailleurs. En ce

qui concerne la région du Sud, la faible densité démographique (le nombre d'habitant par gouvernorat) de ces gouvernorats explique « l'importance déguisée » des investissements publics par tête d'habitant(Tozeur,Zaghouan, Kébili...)

Ces investissements publics n'ont pas attirés les investissements privés escomptés,(Cf. Tableau Annexe)

b- La dimension emploi

La complexité et l'importance du bon fonctionnement du marché du travail tunisien, aussi bien au niveau sectoriel qu'au niveau territorial, nécessitent certainement la création d'un observatoire spécifique à juste titre.

Plusieurs composantes de ce marché exigent un suivi et une évaluation continue des politiques d'emploi adoptées par les pouvoirs publics tunisiens, ceci nécessite aussi une quantification de l'impact de ces politiques d'emploi au niveau territorial.

A titre indicatif, il est judicieux de citer :

le problème du chômage (le chômage des jeunes, le chômage des femmes, le chômage des diplômés du l'enseignement supérieur,...), le problème de l'adéquation éducation-emploi, le problème de la formation professionnelle, le problème genre concernant les disparités homme /femme dans le travail (salaire, poste d'emploi,..), le problème de l'emploi informel et l'insertion de ce secteur dans la sphère formelle...

Le chômage en Tunisie est plutôt un chômage structurel de l'offre et de la demande (formation). L'on peut rencontrer aussi du chômage frictionnel qui provient des mutations économiques et de l'imparfaite mobilité du facteur travail qui peut comporter un temps de recherche d'emploi et un temps de rotation de la main d'œuvre. Ces différentes formes de chômage dépendent directement ou indirectement du niveau de l'activité économique.

En somme, le niveau de la croissance économique a été insuffisant pour absorber le flux de plus en plus importants des nouveaux demandeurs d'emplois. Il s'agit des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur, de la progression de la participation de la femme au marché du travail, l'importance croissante des primo-demandeurs d'emploi,...

Le marché du travail tunisien est déséquilibré. L'offre du travail est en général supérieur à la demande de travail par les entreprises. Cependant, il arrive souvent que des offres de postes d'emploi ne trouvent pas preneurs, ce qui pose le problème de l'adéquation éducation-emploi.

Autres caractéristiques nouvelles du marché de travail tunisien ces dernières décennies est la percée rapide des femmes sur le marché de travail. En effet, l'un des phénomènes très marquants de l'évolution des marchés du travail au cours de ces dernières décennies est certes l'entrée massive des femmes dans ce marché de travail rémunéré.

Comme un peu partout dans le monde¹² et selon des rythmes différenciés, le marché de travail tunisien s'est féminisé de manière rapide et continue au cours des dernières décennies. Le rythme de la participation de la femme au marché de travail est différencié selon les territoires, selon les secteurs d'activité...

Certains indicateurs statistiques spécifiques peuvent témoigner de l'évolution de ce phénomène. Il s'agit du taux d'activité féminine et le taux de féminité.

Le taux d'activité féminine est le pourcentage de femme qui sont actives sur le marché de travail (les femmes actives occupant un emploi et les femmes en chômage) rapporté à l'ensemble des femmes en âge de travailler. Le taux de féminité c'est le pourcentage de femmes par rapport à la population active totale (hommes et les femmes) dans un secteur d'activité, dans une profession spécifique, dans un territoire déterminé,...

L'analyse sectorielle du marché du travail montre que le secteur informel constitue une composante importante de la population active occupée. Il contribue à absorber la demande additionnelle d'emploi selon l'INS.

Le secteur informel en Tunisie est constitué par les travailleurs indépendants, les micro-entreprises familiales employant moins de dix individus dans l'industrie et les services et moins de cinq individus dans le commerce.

Le secteur informel a connu une expansion certaine au cours des décennies passées. Les mutations du marché de travail tunisien sous-jacentes au rétrécissement du travail salarié et en particulier la limitation du recrutement dans la fonction publique, le développement rapide du travail indépendant (micro entreprise, emploi informel, emploi précaire,...) . Le travail indépendant est encouragé et stimulé par la Politique Active d'Emploi (PAE) fondée sur l'insertion des jeunes dans le marché de travail en utilisant une batterie d'outils d'installation à « son propre compte » tels que :

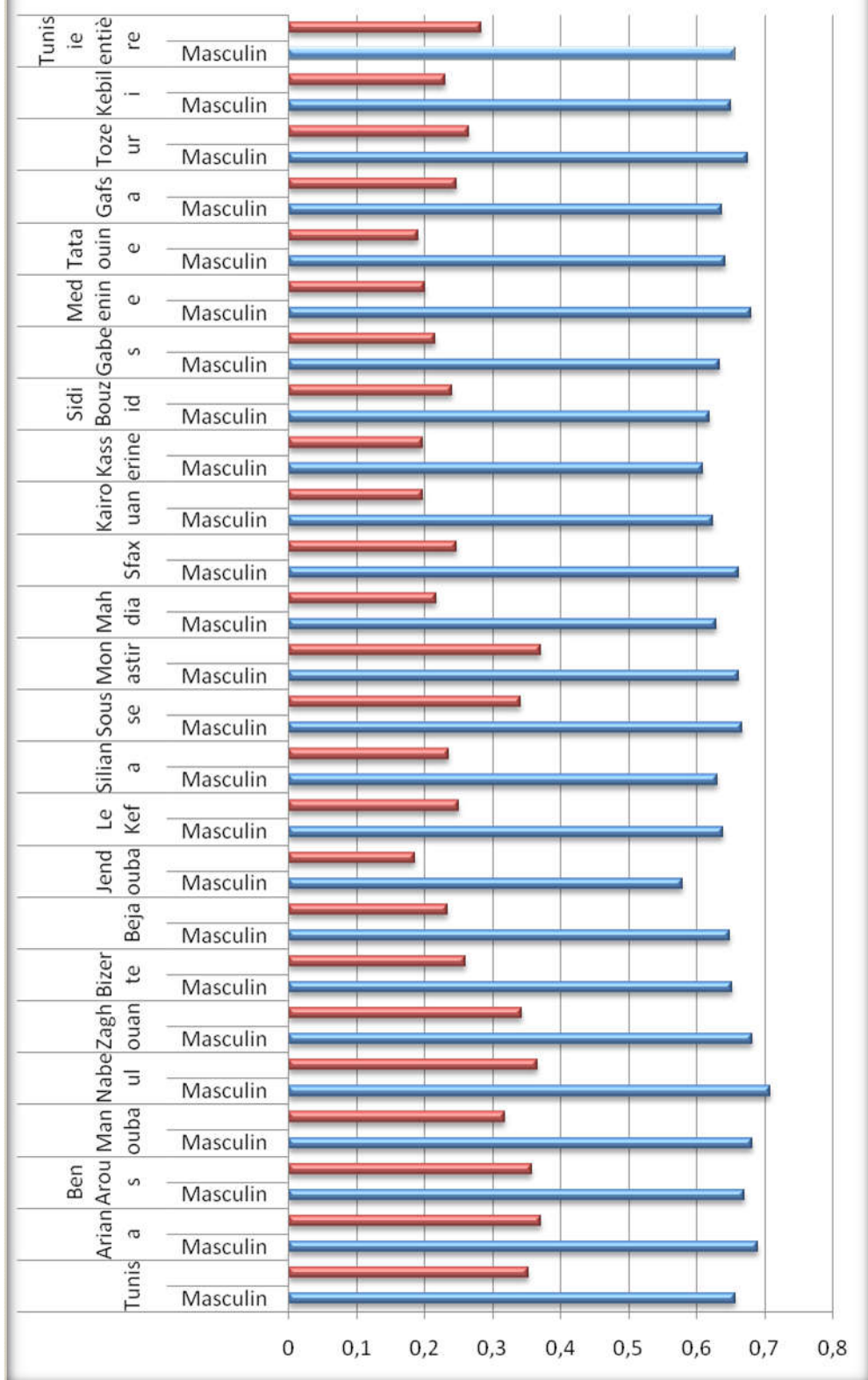
- La création des institutions de financement des micro-entreprises et des programmes d'emploi (BTS, ONG...)
- Les programmes de promotion des micro-entreprises ;
- Les programmes de formation professionnelle...

Le marché de l'emploi en Tunisie est structurellement déséquilibré, en effet, la Tunisie est confrontée depuis longtemps au problème du chômage, en particulier parmi les nouveaux diplômés universitaires. La population des diplômés de l'enseignement supérieur affiche en moyenne un taux de chômage nettement supérieure à celui de la population globale.

Alors l'émergence du problème du chômage des diplômés de l'enseignement supérieur est visible aussi bien dans les effectifs absolus des chômeurs que dans l'évolution du taux de chômage. En plus de son niveau élevé, le chômage de ces diplômés est caractérisé par une répartition inégale en fonction du sexe, de la tranche d'âge, de la région et des durées de recherche d'emploi qui s'allongent.

¹² Au Canada, le taux d'activité féminin est passé de 9% en 1951 à un taux de 56% en 1986 .

Taux d'activité par Genre et par gouvernorat 2014



Source : Calculé à partir Recensement Général de la Population et de l'emploi INS, 2015

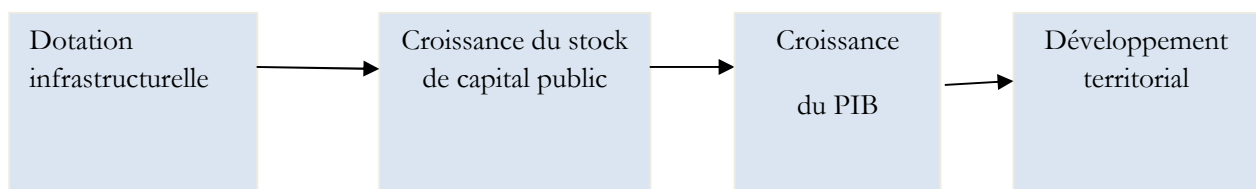
En guise de conclusion, on peut affirmer que le marché de travail tunisien est caractérisé par la persistance du chômage. Celui-ci touche plus les femmes que les hommes, les jeunes, les plus instruits et les régions de l'intérieur en particulier.

3- Les indicateurs synthétiques

3-1- L'Indicateur Synthétique de l'infrastructure

Approche centrées sur l'infrastructure en tant que capital public

La dotation infrastructurelle est intégrée sous forme de capital public dans une fonction de production agrégée au niveau régional et national. Plus la dotation infrastructurelle est grande, plus le niveau de développement mesuré par le PIB par tête est élevé.



Approches centrées sur la génération des flux d'échanges

Ces approches analysent le lien entre les flux de transport induits par les infrastructures et le développement. Selon ce type d'approche, le transport détermine l'organisation spatiale des activités.

Le développement des infrastructures s'accompagne automatiquement d'un accroissement des flux de transport et la réduction des coûts et du temps de transport.

Les infrastructures publiques permettent d'assurer un accroissement de la productivité des entreprises locales, en effet le déploiement des infrastructures de base dans un territoire donné provoque progressivement un effet attractif sur les entreprises et en particulier celles qui foisonnent dans le domaine industriel. La contribution des investissements dans l'infrastructure prend toute sa signification lorsqu'elle induit de nouvelles occasions de créations d'emplois locaux et de nouveaux investissements.

Les infrastructures, et en particulier les infrastructures de transport, sont considérées comme un puissant vecteur de développement régional et d'atténuation des disparités régionales.

A titre indicatif, l'Union Européenne, à travers le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) consacre plus de 30% des fonds structurels aux dépenses d'infrastructure dans un objectif d'assurer la convergence des régions européennes périphériques avec les régions développées au centre.

En réalité, l'infrastructure constitue un élément important dans le développement des territoires ; ceci intéresse la diversification de la production, l'expansion du commerce, la réduction de la pauvreté, la croissance de la population et la préservation de l'environnement (Banque Mondiale).

L'infrastructure regroupe plusieurs activités qui ont en commun des caractéristiques techniques à l'image des économies d'échelle et des caractéristiques économiques comme les effets des retombées sur les utilisateurs et indirectement sur les non utilisateurs. Ainsi, selon la Banque Mondiale « une augmentation de capital de l'infrastructure de 1% correspond une augmentation du PIB de 1% pour l'ensemble des pays ». Pour l'Inde l'augmentation du PIB peut atteindre 3% suite à une augmentation de capital de l'infrastructure de 1%.

L'investissement dans l'infrastructure, tels que les services de transport, de télécommunication et d'électricité au niveau des villages chinois, a eu des retombés bénéfiques sur les entreprises rurales. Celles-ci ont pu employer plus de 100 millions de personnes (18% de la population actives). Ces entreprises ont contribué pour un tiers à la formation de la production nationale chinoise.

Des auteurs comme **Barro**,(2010) **Aschauer**(2012) confirment théoriquement et empiriquement le rôle primordial des dépenses de l'infrastructure dans le processus de développement. L'infrastructure contribue à la préservation de l'environnement, à la lutte contre la pauvreté, elle assure un développement durable pour les territoires bénéficiaires. Les pauvres sont souvent regroupés dans des quartiers insalubres, pollués, ils sont les premiers à profiter des services d'infrastructure quant ils existent dans ces zones urbaines.

Plusieurs études et analyses empiriques (Aschauer (1989), Straub (2008), Agénor (2011),...) ont confirmé l'importance de l'infrastructure dans le développement économique, l'essor du commerce, la création d'emploi directe et indirecte et la réduction des disparités régionales. Les dépenses dans l'infrastructure publique permettent de réduire les coûts de transaction et d'accroître la durabilité des biens d'équipement. L'infrastructure accentue la diversification de la demande et de l'offre, elle réalise des économies d'échelle par l'incitation à l'investissement. Les territoires qui n'ont pas profité des infrastructures nécessaires, connaissent des retards de croissance et de développement. Il est vrai aussi qu'en général l'investissement dans les projets d'infrastructure implique des capitaux énormes souvent à rentabilité éloigné dans le temps et à un faible taux de retour sur investissement. Ce constat est souvent cité comme un argument du secteur privé découragé à s'aventurer d'investir dans des projets d'infrastructure qui sont dans une très forte proportion fournis par le secteur public. Il importe d'observer que selon les études empiriques réalisées dans ce domaine, la présence sur un territoire (notamment dans les PED) »d'une mauvaise infrastructure « conduit nécessairement à une sous-utilisation des ressources productives du territoire concerné et à une augmentation importante des coûts de production.

Les études empiriques d'Aschauer montrent le contraire, les infrastructures publiques produisent des rendements très élevés.

Les retombés sont très importants sur la population pauvre par rapport à la population non-pauvre. Ceci témoigne de l'efficacité des services de l'infrastructure sur la qualité de la vie de la population pauvre

(accès à l'eau potable, accès à l'électricité, accès au réseau d'assainissement, accès aux services de transport, accès aux services de communication...)

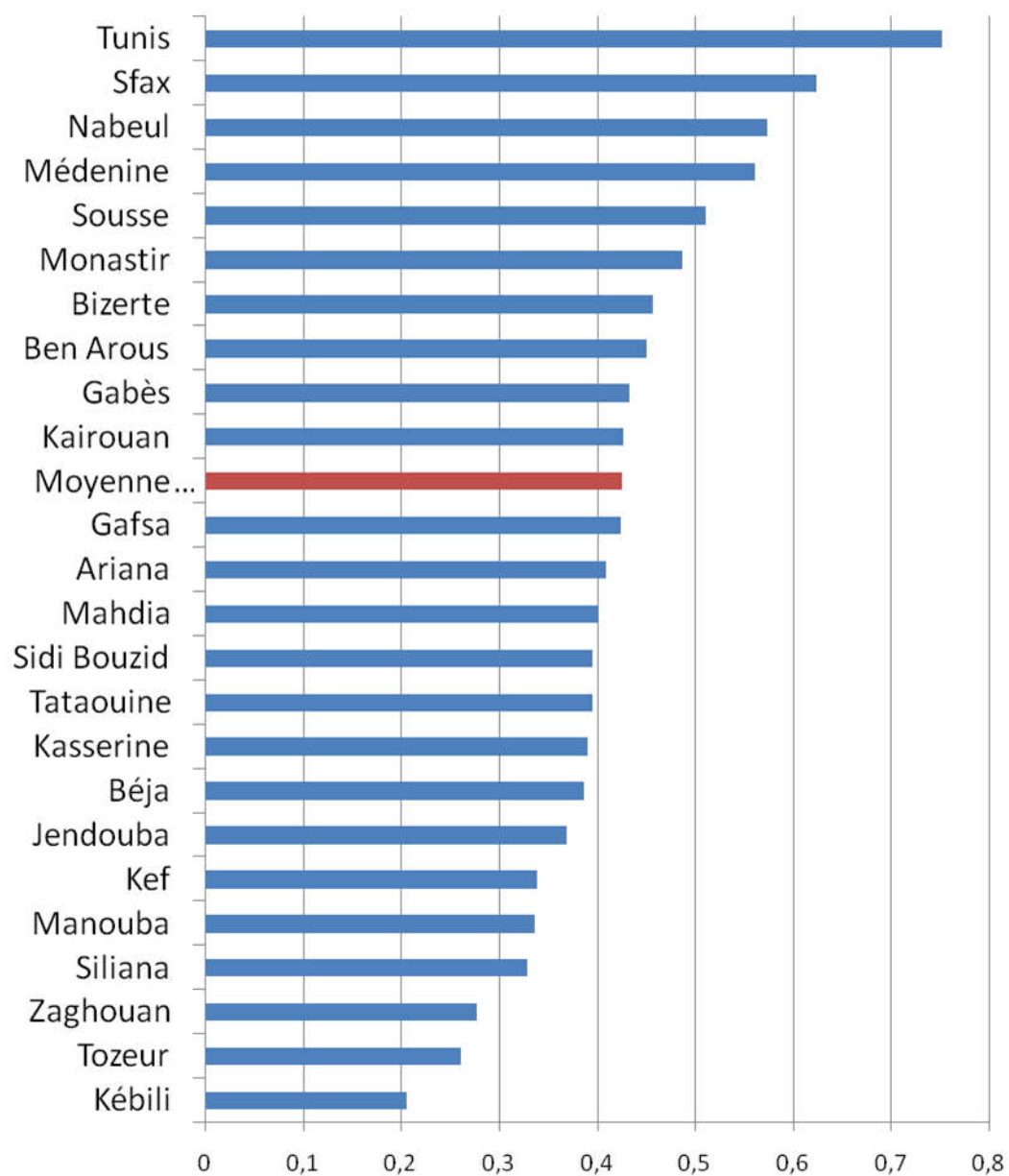
Dans les zones rurales, les services de l'infrastructure (services de transport, équipement d'irrigation, accès au financement...) ont un impact sur la productivité du travail et du capital. Ainsi, les services d'infrastructure, électricité, transport, télécommunication, eau, assainissement, traitement des ordures ménagères, traitement des eaux usées... sont primordiaux non seulement pour l'activité quotidienne des ménages mais aussi pour assurer une production élevée.

Les services de l'infrastructure répondent directement aux besoins des entreprises, des ménages... Ceci constitue un défi majeur au développement socioéconomique des territoires.

Suite à ce bref rappel théorique et empirique de l'importance de la contribution de l'infrastructure de base et des équipements collectifs au développement régional et à l'aménagement des territoires, l'élaboration d'un indicateur synthétique à ce titre s'impose. Nous suivons l'approche de la Banque mondiale concernant le choix des variables les plus déterminantes.

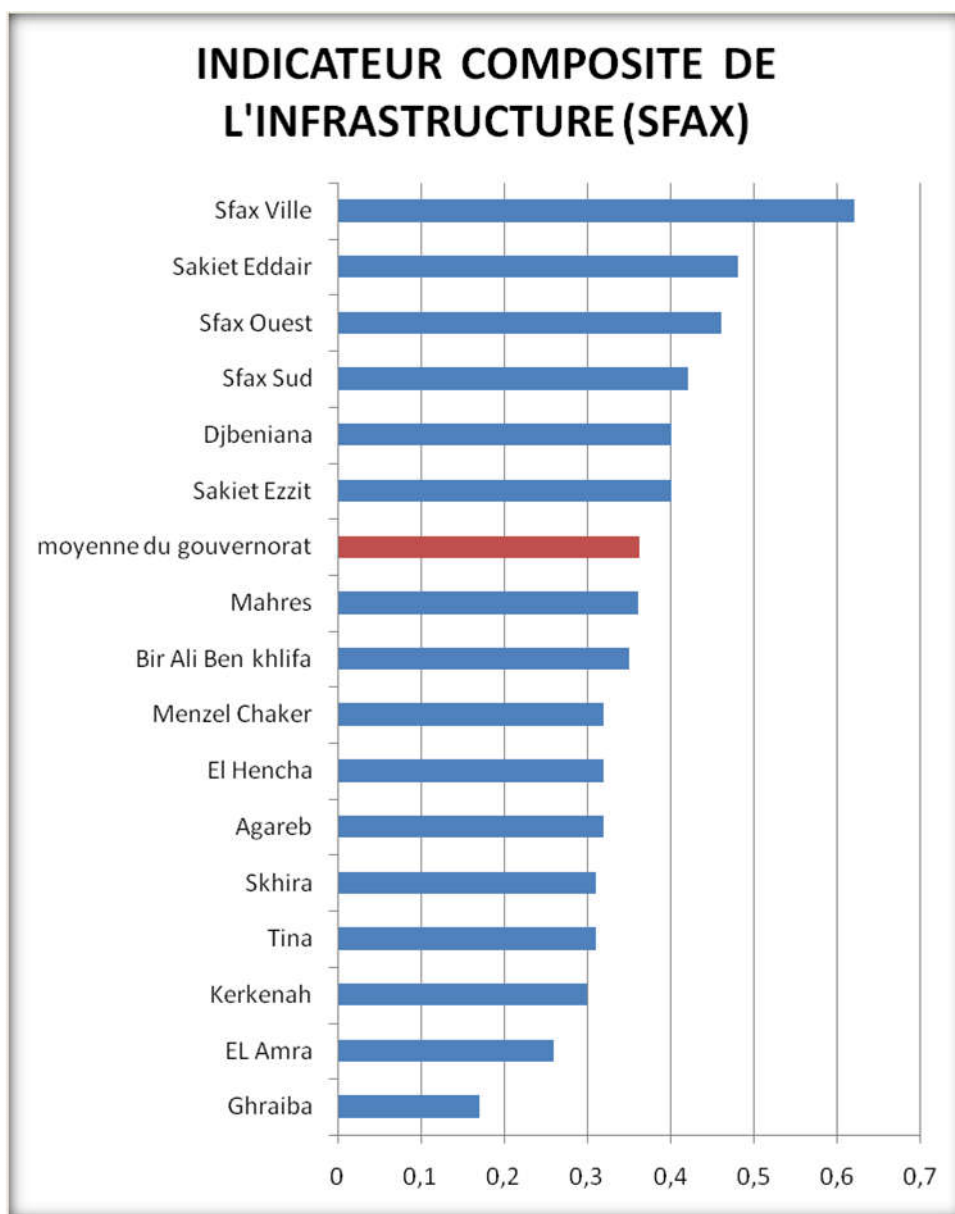
L'application de l'indicateur composite de l'Infrastructure aux différents gouvernorats tunisiens donne les résultats suivants :

Indicateur Synthétique de l'Infrastructure 2014

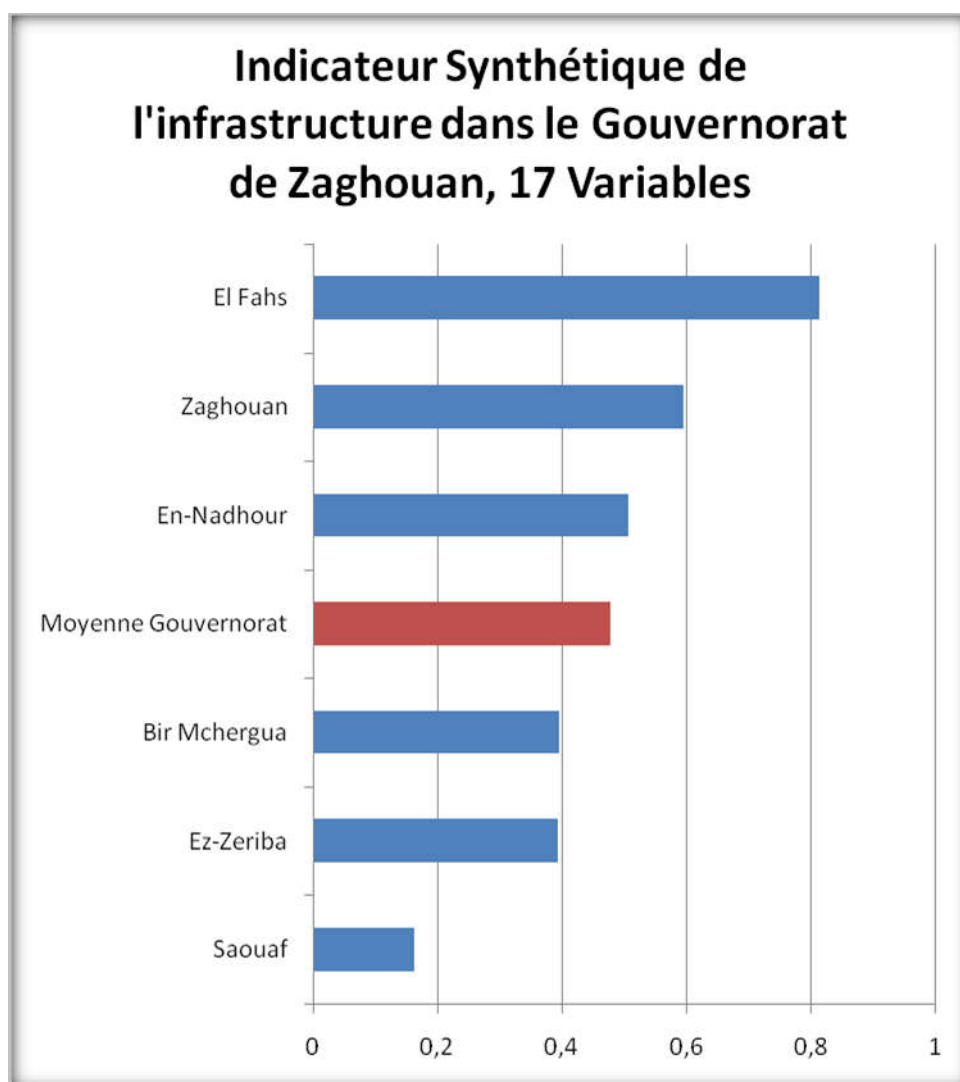


Source : Calculé à partir Recensement Général de la Population et de l'emploi INS, 2015

L'application de l'indicateur composite de l'Infrastructure aux délégations du gouvernorat de Sfax et Zaghouan donne les résultats suivants :



Source : Calculé à partir Recensement Général de la Population et de l'emploi INS, 2015



Source : Calculé à partir Recensement Général de la Population et de l'emploi INS, 2015

X1 : population totale ; X2 : population communale ; X3 : logement par ménage ; X4 : superficie km²; X5 : taux de desserte en eau potable ; X6 : taux de branchement au réseau électrique ; X7 : taux de branchement à l'ONAS ; X8 bureaux de poste ; X9 : agences bancaires ; X10 : périmètres irrigués en ha ; X11 : centre de santé de base ; X12 : nombre d'écoles primaires ; X13: infrastructure routière (routes classées); X14 : infrastructure routière (routes non classées) X15 : Accès aux Services de Base (Distance), X16 : Distance par rapport aux pôles (G.Tunis, Sousse, Sfax) ;X17 Nombre de salles (1^{er} cycle enseignement de base) .

L'utilisation de 22 variables n'a pas changé les résultats précédants(Cf. graphique en annexe)

D'autres indicateurs synthétiques peuvent être utilisés comme **l'Indicateur Synthétique de genre**

4- L'indicateur de l'Environnement et du développement durable

4-1- introduction

L'évaluation des problèmes environnementaux peut être saisie à travers deux approches distinctes.

La première consiste à évaluer les dommages environnementaux subis par les territoires considérés. La deuxième approche s'intéresse à l'évaluation des performances des politiques environnementales choisies et appliquées par les intervenants et particulièrement les pouvoirs publics. Avant de présenter ces deux problématiques, il importe de rappeler et de définir le concept de développement durable.

Le développement durable **est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures et de répondre aux leurs**. La genèse du concept a été caractérisée par une approche mondiale de gestion écologique, de prise de conscience de la dégradation de l'environnement ainsi que la nécessité d'une éthique nouvelle. Pour que le développement soit qualifié de durable, il doit bénéficier à tous : riches et pauvres, des générations présentes et futures, afin que chacun puisse contribuer, selon ses compétences et son savoir-faire. Ce phénomène est caractérisé par des intérêts mutuels qu'il allie entre ses dimensions principales : sociale, économique et environnementale.

Il va sans dire que la terre où nous vivons est menacée par l'augmentation des risques de pollution (déchets), de dégradation des ressources naturelles, des changements climatiques sous l'effet des émissions de Gaz à Effets de Serre (GES), de l'exploitation à outrance des richesses naturelles, etc.

Cette situation préoccupante est le résultat d'une croissance démographique conjuguée avec une croissance économique basée sur l'expansion de l'industrie et l'utilisation à outrance de l'énergie non renouvelable (pétrole et ses dérivés).

En effet, les émissions mondiales de Gaz à Effet de Serre (GES) imputables aux activités humaines et surtout aux activités industrielles sont augmentées entre 1970 et 2004 de l'ordre de 70%. Ce qui a eu un effet néfaste sur l'environnement via une élévation progressive de la température : désertification, baisse de rendement agricole, élévation du niveau de la mer, inondation, pénurie d'eau, sécheresse, baisse de la qualité de vie, épidémies mortelles..

L'évaluation des dommages environnementaux

L'évaluation des dommages par les coûts possède l'avantage de pouvoir être intégrée à la partie marchande des comptes de production de la comptabilité nationale afin de tenir compte des détériorations de l'environnement subies. Cette évaluation des dommages causés par la dégradation de l'environnement suppose l'identification minutieuse des coûts imputables directement et indirectement aux dommages environnementaux. A titre indicatif, ces charges peuvent se rapporter aux coûts de réparation, d'indemnisation, de développement de soins médicaux supportés chaque année par la collectivité nationale.

A titre illustratif, les eaux usées non assainies peuvent engendrer des coûts réels sur la société

On peut signaler des impacts physiques dû à la pollution de l'eau sur l'environnement :

- Effets sur les périmètres irrigués des eaux usées mal traitées
- Effets sur la pêche provoqués par les eaux usées non traitées versées en mer;
- Effets sur le loisir et le tourisme local et international ;
- Augmentation de la fréquence des maladies hydriques.

Ces effets connaissent des coûts économiques, ce qui peut :

- amoindrir la productivité de l'agriculture irriguée ;
- amoindrir la productivité de la pêche ;
- limiter le revenu de tourisme à cause de la pollution des côtes et des plages;
- augmenter les dépenses médicales et d'hygiène(maladies causées par l'eau contaminée et mal traitées)....

Tous ces effets contribuent à limiter le bien être de la société. Les incidences sur l'environnement, qui peuvent être qualitatifs et/ou quantitatifs, sont souvent immatériels et tendent à être évacués du calcul du pollueur.

Différentes méthodes d'évaluation peuvent être utilisées :

- la méthode de la disposition à payer (willingness to pay) des intéressés : agriculteurs, touristes, visiteurs locaux, pêcheurs, riverains de la zone géographique considérée ;
- la méthode coût d'évitement (Avoid cost method) qui mesure les bénéfices par les dommages à éviter des mêmes intéressés.

L'évaluation doit tenir compte des éventuels préjudices à l'environnement concernant le patrimoine naturel et ses fonctions décrivant les liaisons entre les agents économiques et les éléments naturels. Dans ce contexte, il est judicieux d'utiliser une matrice de dépenses de protection de l'environnement et des dommages environnementaux.

Une deuxième approche consiste à mesurer les impacts positifs des actions menées pour lutter contre les dégradations de l'environnement. A ce titre, il est primordial d'élaborer des indicateurs de performance environnementale qui sont de nature à faire le suivi du processus général d'évaluation des politiques nationales, régionales et locales de l'environnement.

Pour ce faire,, un ensemble d'indicateurs ont été élaborés par le Ministère de l'Environnement et de Développement Durable(MEDD) tunisien. Ce Ministère est chargé de mettre en œuvre la politique de l'Etat tunisien en matière de protection de l'environnement et la rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles.

Le MEDD assure le suivi de l'évolution de la situation environnementale grâce à un ensemble d'indicateurs environnementaux.

INDICATEURS D'ENVIRONNEMENT ET QUALITE DE LA VIE (IRACOV)

Gestion des déchets solides
Décharges contrôlées
Centres de transfert
Quantité de déchets collectés par les sociétés de recyclage en Tonnes
Assainissement des eaux usées
Stations d'épuration
Taux de branchement au réseau ONAS (milieu communal)
Quantités des eaux usées collectées en Mm ³
Quantités des eaux usées traitées en Mm ³
Utilisation des eaux traitées en irrigation
Quantité en Mm ³
Superficie irriguée (Ha)
Espaces verts
Espaces verts par Habitant en milieu urbain en m ²
Parcs urbains
Superficie Globale en Ha
Superficie Aménagée en Ha
Qualité de l'air
Station fixe de contrôle de la qualité de l'air
Forêts et diversification biologique
Parcs nationaux en Ha
Réserves naturelles en Ha
Plantation Forestière en Ha
Pâturages en Ha
Exploitation Agricole: terres Agricoles irriguées par technique "d' économie d'eau"
Superficies Agricoles
Taux des Superficies Agricoles (%)

Ministère de l'Environnement et de Développement Durable(MEDD) 2015

Le MEDD planifie la stratégie nationale en matière de protection de l'environnement et l'encouragement de l'économie verte, cette stratégie vise, à travers les programmes qu'elle développe, à protéger la santé humaine, à assurer la biodiversité, à lutter contre les nuisances et à appuyer les différents secteurs économiques à travers l'économie verte.

Ces programmes appliqués par le MEDD et les organismes sous sa tutelle ont conduit aux résultats suivants:

4-2- Les réalisations dans le domaine de l'assainissement, 13:

Plusieurs programmes ont été mis en œuvre, depuis la création de l'Office National de l'Assainissement(ONAS), ces programmes ont permis d'atteindre les résultats suivants au niveau national

- Un taux de raccordement au réseau public d'assainissement de 88,7 %
- Un réseau d'assainissement comprenant 106 stations d'épuration réparties sur tout le territoire tunisien.
- La réutilisation de 30 % des eaux usées traitées, dans les domaines écologique et agricole.
- Des programme de transfert des eaux usées traitées vers les régions intérieures permettront d'amener le taux de réutilisation à environ 50 %

En Tunisie, la valorisation des eaux usées épurées est la principale forme de mobilisation des ressources en eau non conventionnelles. Elle s'inscrit dans une vision futuriste d'amélioration des conditions de vie des citoyens et de la protection de l'environnement.

Cette valorisation des eaux contribue entre autre à l'amélioration de la qualité des plages et des autres milieux récepteurs.

C'est à partir des années 60 que la Tunisie a entamé son expérience dans la réalisation des eaux usées traitées. Depuis, elle a acquis une longue expérience dont les résultats ont permis :

- la création des infrastructures de traitement des eaux usées traitées
- le développement d'un cadre institutionnel, réglementaire et normatif.

L'agriculture irriguée en Tunisie a connu une expansion très importante. La superficie allouée à l'irrigation est passée de 50 000 ha en 1960 à 375 000 ha en 2004 soit une augmentation moyenne de 7 400 ha/an. Cependant, la répartition des superficies irriguées par source d'alimentation est la suivante : 38% par les puits de surface ; 34% par les barrages ; 22% par les forages ; 4% par les oueds et seulement 2% par les eaux usées traitées¹⁴.

De nombreuses contraintes entravent le développement de la valorisation des eaux usées traitées. Plus de 60% des quantités d'eau traitées sont produites dans le Nord du pays là où les ressources en eaux conventionnelles sont le plus disponibles et là où la pluviométrie est la plus favorable.

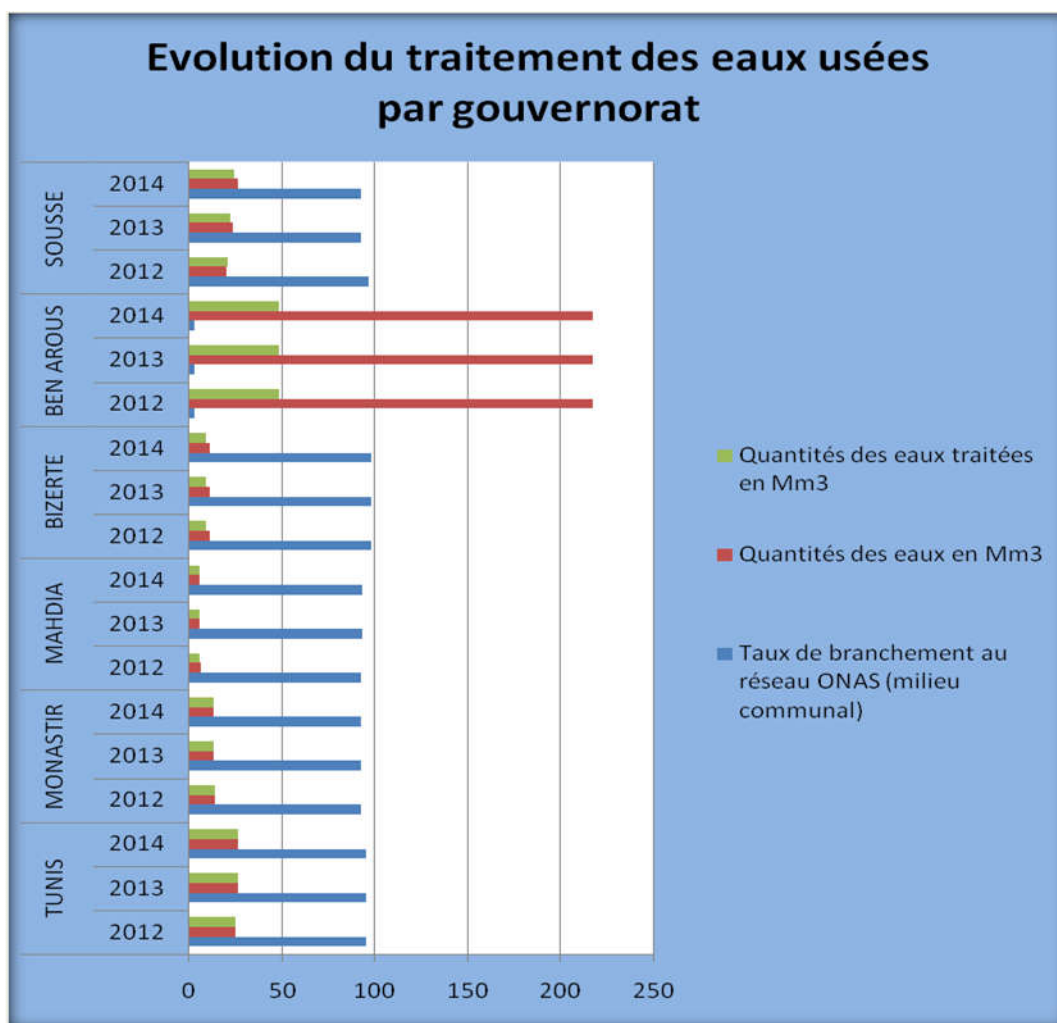
¹³ www.Tunisie.gov.tn

¹⁴ **Banque Mondiale** Evaluation du coût de la dégradation de l'Eau, Rapport No 38856 - TN28 Juin 2007 ; Bureau Régional Moyen-Orient & Afrique du Nord ; Département Développement Durable

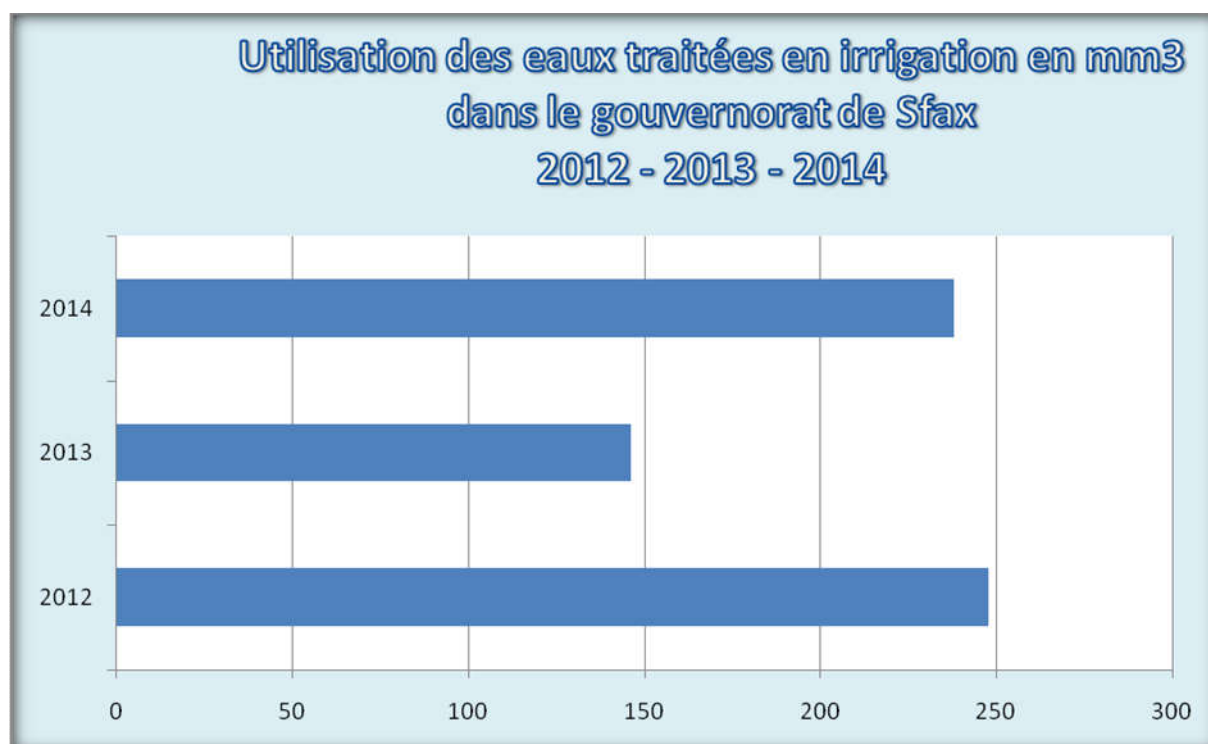
Cette répartition géographique n'a certainement pas favorisé le développement de la réutilisation des eaux usées traitées.

La forme dominante de valorisation des eaux usées traitées reste la réutilisation dans le domaine agricole. La valorisation des eaux usées traitées a concerné l'irrigation de 7 440 ha de terres agricoles, l'arrosage de 959 ha de parcs naturels, de 760 ha de terrains de golf et de 82 ha de jardins d'hôtels.

Un programme engagé en vue d'assurer le transfert et la réutilisation d'environ 200¹⁵ millions m³ par an des eaux usées traitées, produites dans les stations d'épuration du Grand-Tunis, afin de promouvoir les cultures fourragères et céréalières sur une superficie avoisinant à moyen et à long terme, les 33 mille hectares dans les gouvernorats de Kairouan, Sousse et Zaghouan. Ce programme, contribuera à atteindre l'objectif fixé pour les 5 prochaines années à savoir la mobilisation de 95% des ressources hydrauliques.



Source :Gouvernorat en chiffres, CGDR, 2012,2013 ,2014



Source :Gouvernorat en chiffres, CGDR, 2012,2013 ,2014

4-3- La maitrise de la production et de la gestion des déchets

Les déchets sont générés lors de la production et la consommation de biens échangés sur le marché.

Ils entraînent des pressions sur l'environnement via leur rejet dans l'eau et les sols ou leur transport et leur traitement (mise en décharge, incinération, compostage, réutilisation, récupération, recyclage). Ces différents traitements affectent l'environnement avec des degrés d'intensité différents ; ainsi la prévention, la réutilisation, la récupération et le recyclage permettent de réduire l'utilisation de ressources naturelles.

Les pressions sur l'environnement exercées par les déchets couvrent notamment les pollutions des sols, de la nappe aquifère et de l'atmosphère près des décharges, les nuisances visuelles ou olfactives des décharges ou encore la pollution de l'atmosphère due aux incinérateurs. Ces pollutions peuvent avoir un impact sur la santé. Il convient dès lors de réduire cette pression sur l'environnement en réduisant le volume des déchets et en choisissant des modes de traitement minimisant les pressions sur l'environnement.

- L'effort de maitrise et de gestion de la production de Déchets Solides Municipaux (DSM)

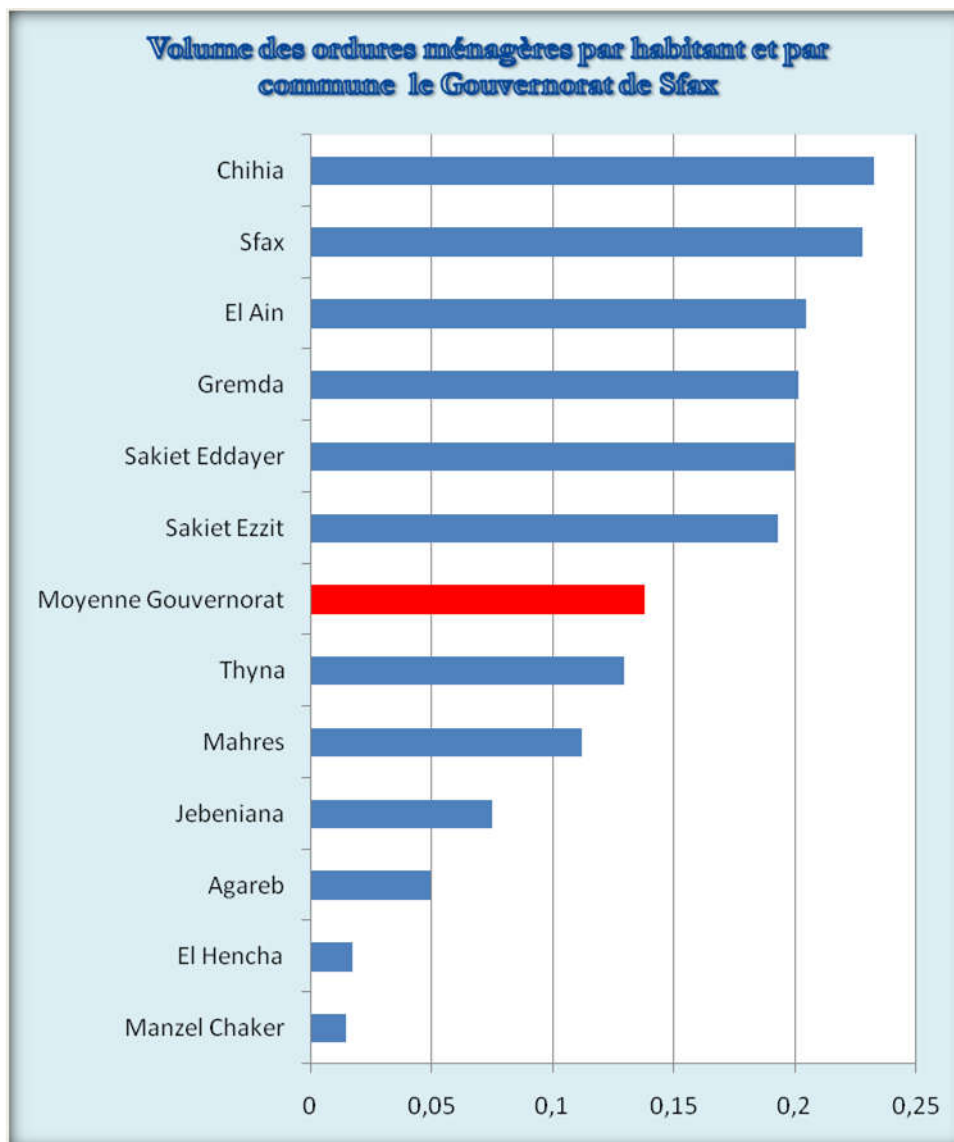
Les déchets municipaux sont les déchets collectés par les municipalités. Ils comprennent les déchets produits par les ménages, les services municipaux (voirie, espaces verts), les activités commerciales et

artisanales, les bureaux, les institutions telles que les écoles et les bâtiments administratifs et les petites entreprises dont les déchets sont traités dans les mêmes installations que ceux collectés par les municipalités. La définition exclut les déchets issus de l'assainissement municipal des eaux usées (curage des égouts, épuration) et les déchets de construction et de démolition.

La gestion des déchets en milieu urbain représente une composante principale de l'amélioration du cadre de vie et de la protection de l'environnement.

En sus de l'instauration, depuis 2005, d'une institution spécialisée, l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED), plusieurs programmes ont été engagés :

- La gestion des déchets ménagers et assimilés, à travers l'instauration d'un réseau de 10 décharges contrôlées et 48 centres de transferts en exploitation, et de 10 autres décharges contrôlées et 60 centres de transfert en cours de réalisation, permettant de porter le taux de gestion des déchets ménagers dans les décharges contrôlées de 45 % en 2007 à 93 % .
- La gestion des déchets industriels, à travers la réalisation d'une décharge spécialisée en 2007 à Jradou (Zaghouan) et de 3 centres de transfert couvrant tout le territoire national et permettant le traitement d'environ 60% des déchets industriels et spéciaux.
- La mise en place d'un système de gestion durable des déchets hospitaliers.
- Le développement des filières de collecte et de valorisation, comprenant notamment les déchets plastiques, les piles et accumulateurs usagés, les huiles usagées.
- La valorisation des déchets organiques pour la production de l'énergie électrique.



Source : Direction Régionale du CGDR, Sfax, 2016

La production des déchets municipaux solides évolue à un rythme très rapide (2,5% par an). La collecte de ces déchets municipaux solides est de 80 à 100% dans le milieu urbain et de 50 à 100% dans le milieu rural.

La mise en décharge contrôlée est de l'ordre de 70% de la production des DMS.

Les déchets industriels solides représentent 250 000 t/an dont 160 000 t /an sont dangereux.

4-4- La préservation des ressources naturelles et la promotion de l'économie verte

La Tunisie porte un intérêt particulier à la préservation des ressources biologiques et des écosystèmes naturels, et ce à travers plusieurs programmes dont notamment:

- L'instauration d'un réseau d'aires protégées permettant de mettre en exergue la variabilité et la richesse de la diversité biologique des écosystèmes désertiques et oasiens, marins, montagneux, humides. Ce réseau couvre, actuellement, environ 6% de la superficie totale de la Tunisie.
- La construction et la mise en activité, depuis 2007, de la Banque Nationale des Gènes, permettant le stockage et la valorisation d'environ deux cent mille échantillons de souches génétiques floristiques et faunistiques locales.

4-4-1- L'encouragement et le développement de l'agriculture biologique

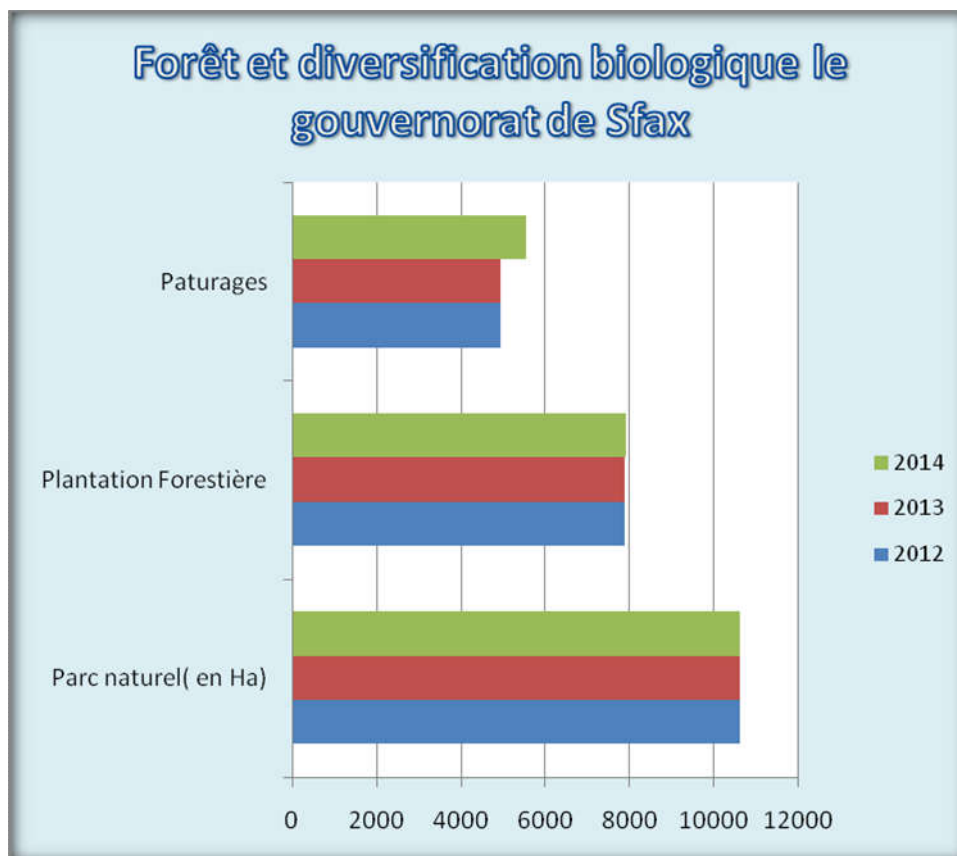
La production de produits alimentaires de qualité est indispensable à la satisfaction du besoin fondamental d'alimentation des êtres humains. Toutefois, tous les modes de production alimentaire ne se valent pas en termes de pression exercée sur l'environnement : atteinte à la biodiversité, pollution des sols et de l'eau, épuisement des ressources naturelles, émissions de Gaz à Effet de Serre(GES), transport des intrants et produits, etc. De même, les impacts sociaux de la production alimentaire varient fortement d'un mode de production à l'autre (juste rétribution du producteur, endettement, emplois locaux, etc.).

L'agriculture biologique recouvre un ensemble de méthodes agricoles qui mettent l'accent sur la protection environnementale et, en ce qui concerne l'élevage, sur le bien-être des animaux. Elle évite ou réduit considérablement l'utilisation d'intrants chimiques synthétiques comme les engrais, pesticides, herbicides, additifs et médicaments, en s'appuyant sur les systèmes autorégulateurs de la nature. Elle vise également à rapprocher la production de la consommation et, par là, encourage la diversification et l'innovation chez le producteur.

L'agriculture biologique contribue ainsi à un développement durable en visant la protection de l'environnement, l'amélioration de la santé des exploitants et des consommateurs, le développement économique local et la valorisation de l'espace rural, ainsi que la croissance de l'emploi local.

Description de l'indicateur de l'agriculture biologique et la disponibilité des données

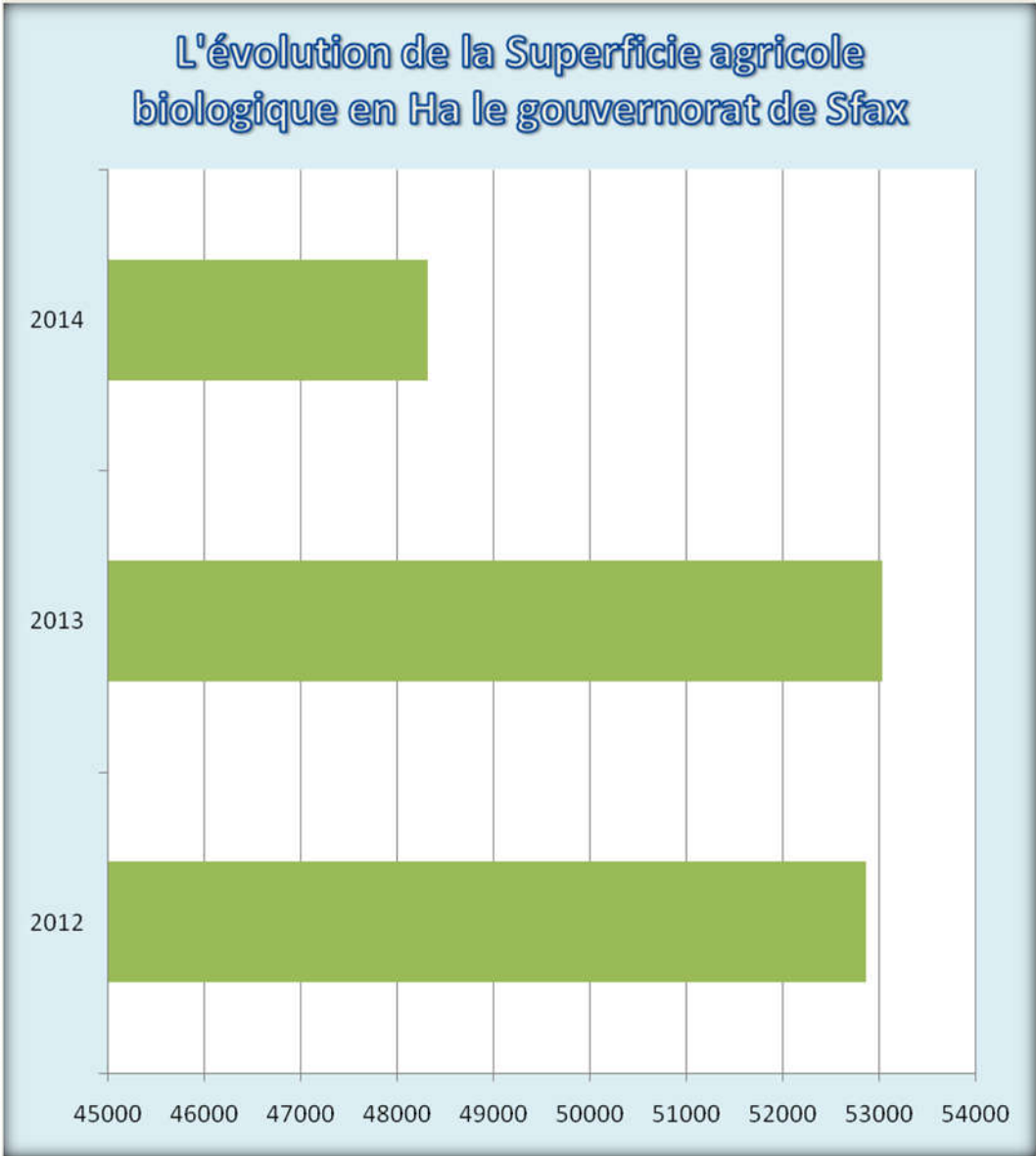
L'indicateur est défini comme la part de la superficie agricole utile totale de la Tunisie occupée par l'agriculture biologique



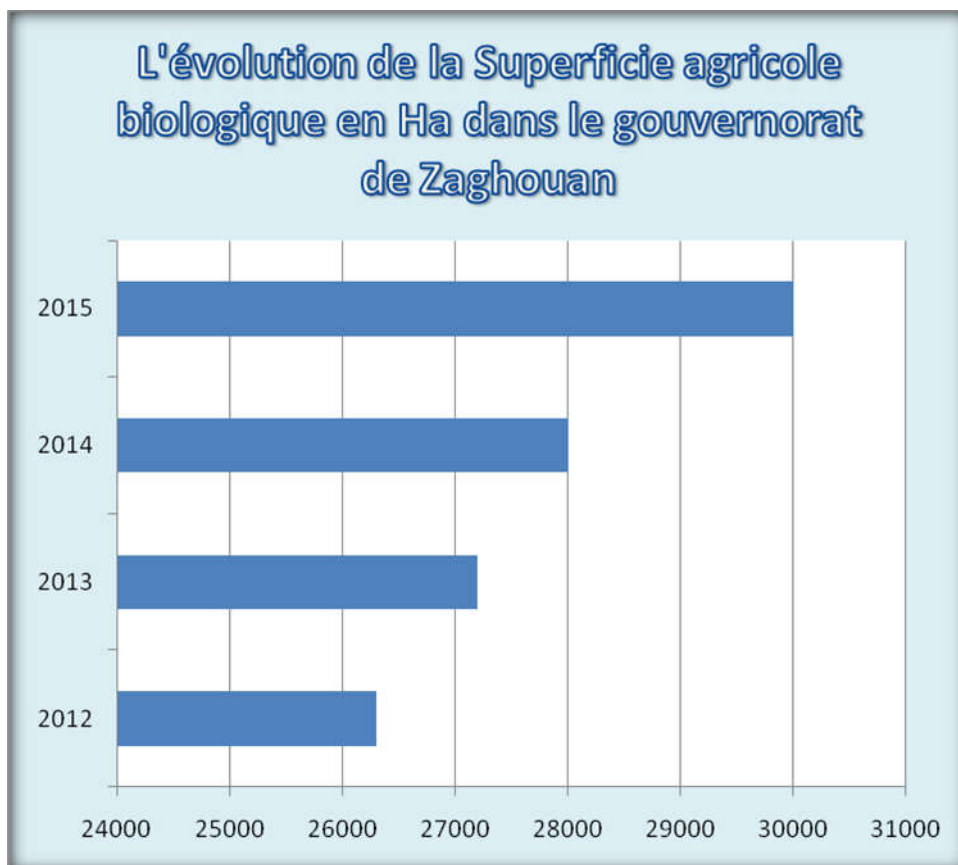
Source : Direction Régionale du CGDR, Sfax, 2016

L'agriculture biologique est bien implantée en Tunisie. L'on dénombre 335 000 ha de cultures certifiées biologique en 2009. La Tunisie est classée le 2^{ème} producteur d'Afrique des produits agricoles biologiques. La Tunisie est le troisième pays producteur mondial d'huile d'olive biologique. L'on enregistre 115 000 ha d'oliveraie certifiée bio en 2012.

Les tableaux suivants retracent l'évolution des superficies de terres réservées à l'agriculture biologique dans le gouvernorat de Sfax ..



Source: Gouvernorat de Sfax en chiffre, CGDR, 2015



Source: Gouvernorat de Sfax en chiffre, CGDR, 2015

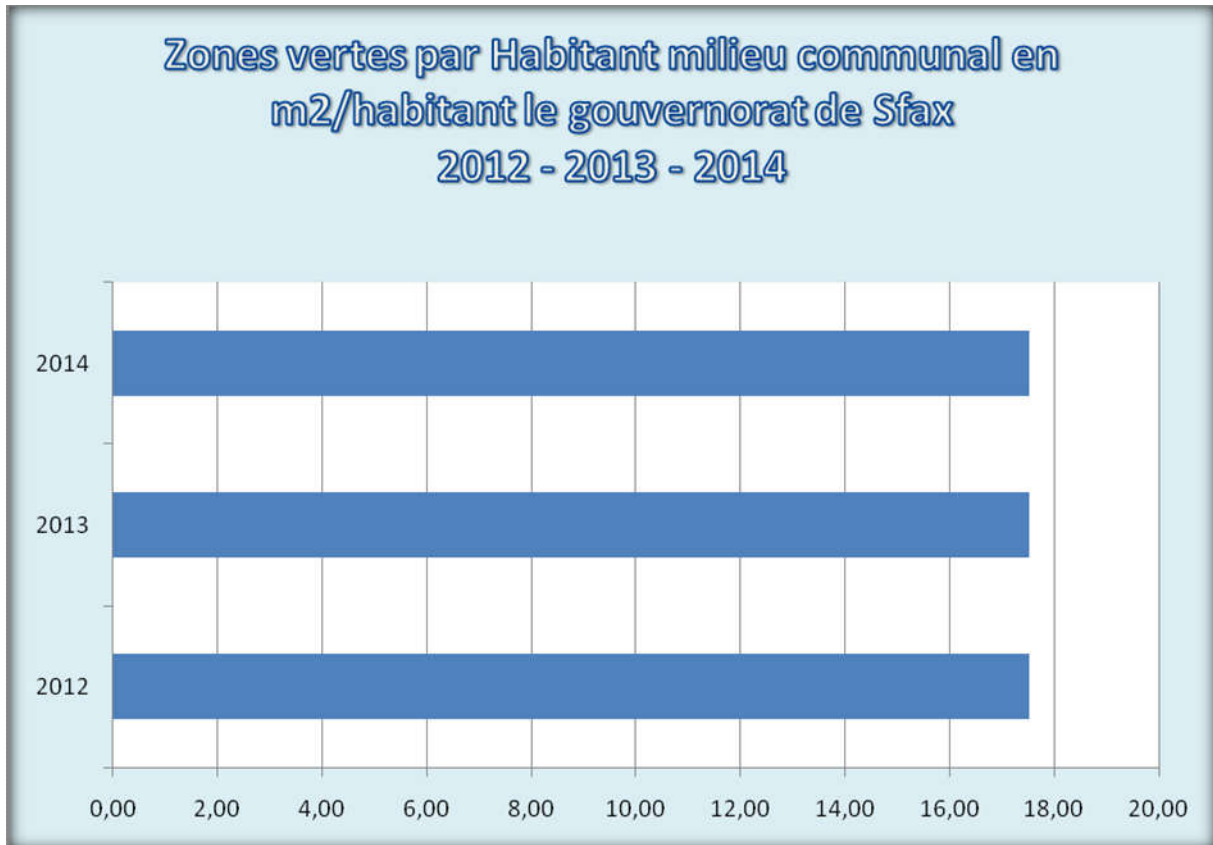
4-5- La promotion de l'esthétique urbaine et l'encouragement des espaces verts

Plusieurs programmes ont été engagés pour améliorer les conditions de vie dans les agglomérations urbaines, et développer des activités de sensibilisation et de loisirs en harmonie avec la nature et le respect de l'environnement. Parmi les principaux programmes, on peut citer:

- Le programme de réalisation des parcs urbains, qui a permis de réaliser 36 parcs urbains, répartis sur l'ensemble des gouvernorats.
- Le programme national des boulevards de l'environnement, qui a permis l'aménagement d'un boulevard de l'environnement dans chaque municipalité, sur tout le territoire tunisien (264 municipalités).
- Le programme national de promotion des espaces verts, qui a permis d'augmenter le taux d'espaces verts de 4,4 m² par habitant en 1994 à 16,23 m² par habitant en 2009.
- Le programme national des circuits d'écotourisme : dans une démarche globale, visant le développement durable du secteur du tourisme, le MEDD a conçu une panoplie des circuits écotouristiques : le circuit de la mémoire de la terre, le circuit de l'olivier, le circuit des forêts

tunisiennes, le circuit de l'eau de Zaghouan à Carthage, le circuit des villes andalouses, le circuit des îles tunisiennes.

La Tunisie, a déjà lancé plusieurs projets entrant dans le cadre de l'économie verte quoique l'information dans ce domaine reste disparate et indisponible vue que l'appareil statistique n'a pas pris en compte cette notion nouvelle de l'économie dans sa nomenclature et ses publications. De ce fait, les activités de l'économie verte restent diffuses et cachées dans les activités des entreprises parce que le contour de cette économie est encore flou.



Source: Gouvernorat de Sfax en chiffre, CGDR, 2015

L'on constate que la réalisation des espaces verts dans le milieu urbain du gouvernorat de Sfax est restée stable après la révolution ; le ratio est proche de 18 m2/habitant d'espace vert dans les zones urbaines à Sfax.

Comme il est aisé de le constater beaucoup de données font défaut , par conséquent nous avons essayé d'élaborer **un indicateur synthétique de l'environnement** qui tient compte des dimensions qui nous ont paru les plus représentatifs du tableau de bord du suivi de la politique de l'environnement et qui se base sur des données disponibles au niveau des unités territoriales.

Autres difficultés, les indicateurs synthétiques environnementaux posent le problème du phénomène à quantifier et celui de l'agrégation.

Les indicateurs environnementaux sont des grandeurs établies à partir des quantités observables ou calculables qui reflètent le plus fidèlement possibles, les impacts sur l'environnement résultant à la suite d'une activité donnée. Ces indicateurs peuvent aussi quantifier les efforts fournis par les intervenants et notamment les pouvoirs publics pour atténuer les impacts occasionnés.

Il s'agit des dépenses consenties en matière de gestion de l'environnement d'élaboration d'un système de gestion de l'environnement, d'obtention de certification (certificats internationaux ,ISO 14000 par exemple).

Le recours à l'utilisation d'indicateurs permet aux responsables politiques d'évaluer l'efficacité de différents instruments dans l'amélioration des performances environnementales.

Cependant, la disponibilité des données environnementales sont souvent médiocres, ce qui rend les aspects environnementaux plus complexes et très souvent difficiles à mesurer.

Les indicateurs de l'environnement peuvent être évalués de deux manières :

- En termes physiques, il s'agit de lier la performance des politiques environnementales à des quantités physiques comme des ressources utilisées, les quantités de déchets recyclées, les modalités de consommations d'énergie, l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau et ses réutilisations possibles ;
- En termes financiers ou monétaires, il s'agit de procéder à une évaluation monétaire des impacts physiques ou des activités de nature polluante de l'entité concernée, le problème d'agrégation de l'information disponible est souvent crucial.

L'un des objectifs des indicateurs est de pouvoir comparer des unités territoriales entre-elles.

Ceci est possible à l'aide des indicateurs simples. Mais la réalité est difficile à saisir à l'aide d'une seule dimension, le recours aux indicateurs synthétiques est nécessaire, ce qui pose le problème d'agrégation.

Cette opération d'agrégation permet la comparabilité des données par l'intermédiaire de la standardisation, de réduire les difficultés d'interprétation et d'exploitation optimale des données collectées.

L'objet de l'agrégation est de convertir de grands ensembles de données en des quantités que le gestionnaire ou l'utilisateur peut facilement exploiter.

Dans le but de mise au point de politiques et de gestion de l'environnement, il convient d'arbitrer entre d'une part trop d'agrégation qui implique une perte d'information et de signification notamment lorsqu'on s'attaque aux aspects environnementaux plus « locaux » ou « très spécifiques » (exemple gestion de la qualité de l'eau) et d'autre part peu d'agrégation, ce qui rend le suivi des politiques environnementales difficiles.

Plusieurs méthodes peuvent être proposées en vue de l'agrégation, sur le plan macro-économique, il est possible d'utiliser une moyenne arithmétique simple des données normalisées. A ce titre la comparaison de performances environnementales entre les pays se fait par l'indicateur ESI (Environmental Sustainability Index).

Ces variables retracent les dimensions relatives à l'amélioration des conditions de vie des citoyens tunisiens, il s'agit de : la gestion des déchets solides, l'assainissement des eaux usées, l'utilisation des eaux traitées en irrigation, l'espaces verts et les parcs urbains, les forêts et la diversification biologique, les cultures biologiques...

Gouvernorat	X1 NOR	X2 NOR	X3 NOR	X4 NOR	X5 NOR	X6 NOR	X7 NOR	SOMME	indicateur Synthétique Environnement
MONASTIR	0,567	0,402	0,002	0,013	0,133	0,167	0,027	1,311	0,187
MAHDIA	0,000	0,000	0,000	0,343	0,000	0,000	0,698	1,041	0,149
BIZERTE	0,001	0,175	0,483	0,137	0,167	0,167	1,000	2,129	0,304
SOUSSE	0,009	0,951	0,018	0,000	0,317	0,167	0,209	1,670	0,239
SFAX	1,000	0,665	0,209	0,299	1,000	0,333	0,966	4,473	0,639
NABEUL	0,940	1,000	1,000	1,000	0,233	1,000	0,000	5,173	0,739

Calculés à partir des statistiques, Gouvernorat en Chiffre, CGDR , Tunis, 2015

X1 = Quantité de déchets collectés par les sociétés de recyclage en T)

X2= Quantités des eaux traitées en Mm3

X3= Superficie irriguée (Ha)

X4= Espaces verts par Habitant en milieu urbain en m²

X5= Superficie Aménagée en Ha

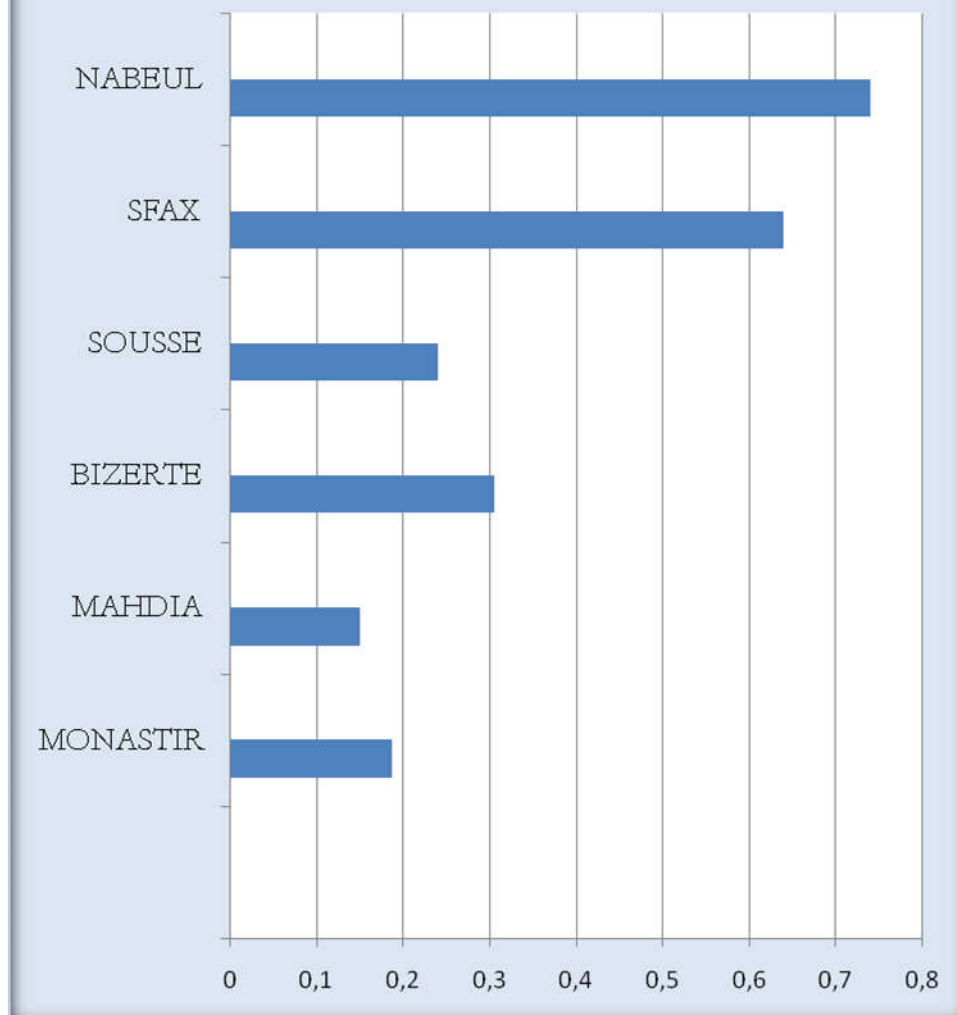
X6= Parcs nationaux en Ha

X7= Superficie des terres réservées à l'agriculture biologique en Ha

Ces variables retracent les dimensions relatives à l'amélioration des conditions de vie des citoyens tunisiens, il s'agit de : la gestion des déchets solides, l'assainissement des eaux usées, l'utilisation des eaux traitées en irrigation, l'espaces verts et les parcs urbains, les forêts et la diversification biologique...

Le graphique suivant montre que les gouvernorats de Nabeul et de Sfax réalisent des progrès importants dans l'amélioration des conditions de vie de leurs habitants. La prise en compte de la taille de population par gouvernorat ne change pas profondément cette physionomie.

Indicateur Synthétique de l'Environnement 2014



Source : Calculé à partir des statistiques , Gouvernorat en Chiffre, CGDR Tunis, 2015

La quantification des indicateurs de l'environnement et du développement durable en Tunisie doivent répondre aux conditions de réussite de la Stratégie Nationale de Développement Durable adoptée par la Tunisie. Celle-ci s'inscrit dans le long terme au niveau des principes et des orientations générales tout en se donnant un horizon temporel de plus courte durée en termes d'actions et surtout d'objectifs à atteindre. La protection de l'environnement est appelée à s'inscrire dans la Stratégie Globale de Développement Durable de la Tunisie.

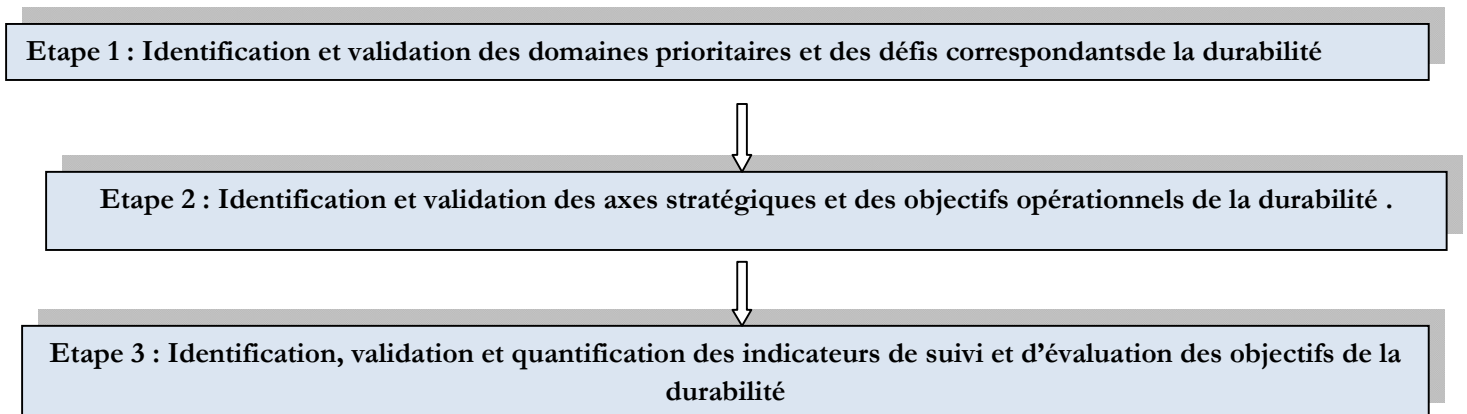
Ainsi et sur la base d'une analyse et de la synthèse des principaux programmes de développement en Tunisie dans l'ensemble des secteurs de développement socioéconomiques et des stratégies sectorielles conformément à la note d'orientation du plan 2016-2020, renforcés par les résultats d'un ensemble de concertations avec les principaux partenaires concernés, la SNDD

à l'horizon 2020 a retenu 9 défis de la durabilité en Tunisie en terme d'objectifs majeurs que la Tunisie devra surmonter dans l'avenir¹⁶ :

- 1 - Instaurer une consommation et une production durables intégrant le concept d'économie verte ;
- 2 - Promouvoir une économie performante, renforcer l'équité sociale et lutter contre les disparités régionales ;
- 3 - Gérer durablement les ressources naturelles ;
- 4 - Promouvoir un aménagement du territoire plus équilibré s'appuyant sur un transport performant et durable ;
- 5 - Promouvoir une meilleure qualité de vie pour les citoyens ;
- 6 - Développer l'efficacité énergétique et promouvoir les énergies renouvelables ;
- 7 - Renforcer les capacités d'adaptation au changement climatique ;
- 8 - Promouvoir la société du savoir ;
- 9 - Adapter la gouvernance pour une meilleure promotion du développement durable.

Ces défis se conjuguent bien avec les orientations de la stratégie méditerranéenne de développement durable (SMDD) qui est en cours de révision, et des orientations du document final de Rio+20, « L'avenir que nous voulons » qui a mis l'accent sur l'économie verte dans le contexte de l'élimination de la pauvreté et a adopté un cadre décennal de programmation concernant les modes de consommation et de production durables et a introduit le concept d'Objectifs de Développement Durable (ODD)¹⁷.

La démarche synthétique préconisée est la suivante¹⁸ :



¹⁶ www.environnement.gov.tn

¹⁷ En 2013 une révision de la liste des indicateurs de développement durable en se basant sur la SNDD et principalement ses 9 défis a été adoptée.

¹⁸ Ben Said Lotfi, Modes de Consommation et de Production Durables dans le contexte de la Stratégie Nationale du Développement Durable, in Quatorzième Réunion de la Commission Méditerranéenne du Développement durable (Budva, Monténégro 30 Mai - 1^{er} Juin 2011)

La SNDD a donné une place plus importante aux approches participatives avec le renforcement des capacités, des compétences et des connaissances, de l'échange d'informations et l'éducation à l'environnement (CF Neuvième défi de la SNDD))

Il est judicieux de combiner l'ensemble de ces indicateurs environnementaux avec ceux de la gouvernance.

6 L'indicateur de la bonne gouvernance

6-1- Introduction

En rapport avec le développement durable, la bonne gouvernance comme «un mode de gouvernance de l'organisation qui permet de concilier, à court, à moyen et à long terme, les enjeux économiques, sociaux et environnementaux en lien avec les attentes des différentes parties prenantes».

En réalité, il n'existe pas une définition unique et standard du concept de gouvernance. Selon la Banque Mondiale, la gouvernance recouvre les normes, traditions et institutions à travers lesquelles un pays exerce son autorité sur le bien commun. C'est la capacité du gouvernement à gérer efficacement ses ressources, à mettre en œuvre des politiques pertinentes, avec un respect des citoyens et de l'Etat pour les institutions en état complet de démocratie.

Dans le cadre de l'administration territoriale, la gouvernance renvoie à la « décentralisation » qui est le processus par lequel l'Etat transfère certains de ses pouvoirs et de ses prérogatives (compétences) à des collectivités territoriales autonomes".

La gouvernance¹⁹ locale est de type à la fois politique, administratif, économique et budgétaire et financier. La bonne gouvernance requiert la participation active et l'engagement de tous les acteurs de la société, un plus grand partage de l'information, la responsabilisation des personnes, la transparence, l'égalité, l'intégrité et l'Etat de droit. Il y a besoin de disposer des indicateurs rattachés à la gouvernance locale qui permettent d'explicitier :

- la participation des populations dans le processus décisionnel local
- la transparence ou le partage de l'information des procédures de décisions prises

¹⁹Elle repose sur sept grands principes qui sont la redevabilité, la transparence, le comportement éthique, la reconnaissance des intérêts des parties prenantes, le respect du principe de légalité, la prise en compte des normes internationales de comportement et le respect des droits de l'homme.

- l'efficacité des autorités locales dans la réalisation des objectifs de développement en faveur des populations ou la gestion des ressources publiques
- l'équité ou le traitement égal (tous égaux devant la loi ; assurer les chances de réussite à tous),
- l'obligation redditionnelle des élus et des fonctionnaires :
- la sensibilité à la dimension 'genre' dans la gouvernance (accroître la participation des femmes en politique, fournir des services répondant aux besoins spécifiques et intérêts des femmes, intégrer la dimension genre dans la planification du développement et l'affectation des ressources, susciter une prise de conscience de l'importance des droits des femmes).

Dans le contexte actuel postrévolutionnaire de la Tunisie, l'évaluation de la gouvernance locale est d'une importance extrême pour en décider sur la procédure, la méthodologie et des indicateurs à utiliser. D'après le PNUD (2010), les raisons de mesurer ou évaluer la gouvernance locale sont :

- repérer les lacunes et obstacles potentiels à la mise en œuvre de politiques locales
- recenser des besoins spécifiques en termes de renforcement des capacités et suivre les résultats des initiatives prises dans ce domaine
- formuler des plans en vue de changements et solliciter une aide des donateurs ou des pairs pour améliorer des aspects précis de la gouvernance locale
- impliquer la société civile et le secteur privé dans la gouvernance locale
- fournir un compte-rendu objectif de ce que les élus locaux ont accomplis (en particulier en période électorale) et les obliger ainsi à rendre des comptes.

6-2- Les données sur la gouvernance

Il existe plusieurs types de données qui permettent d'appréhender et de mesurer la gouvernance :

- Les données factuelles issues des documents juridiques et notes d'orientation, organigrammes et systèmes de gestion.
- Les données statistiques et indices divers, informations budgétaires et suivi des dépenses, rapport d'audit organisationnel etc. Les données tirées de perceptions : enquêtes individuelles, auprès des ménages et autres etc.
- Les données combinées issues d'interviews, de groupes de discussion et de consultations, évaluations de la qualité et des performances etc.

Il s'agit donc, de disposer de données primaires et/ou secondaires sur la gouvernance. Le choix de méthodologie et d'indicateurs dépend des données disponibles. Il existe toutefois, **un grand défi qui est la faible capacité locale pour la production et la collecte des données**, ce qui rend difficile toute approche basée sur les données secondaires déjà disponibles. En plus de la faiblesse des systèmes statistiques, il y a aussi un manque de travaux spécialisés de collecte de données par le biais d'enquêtes ou de groupes de discussion sur **la gouvernance locale**.

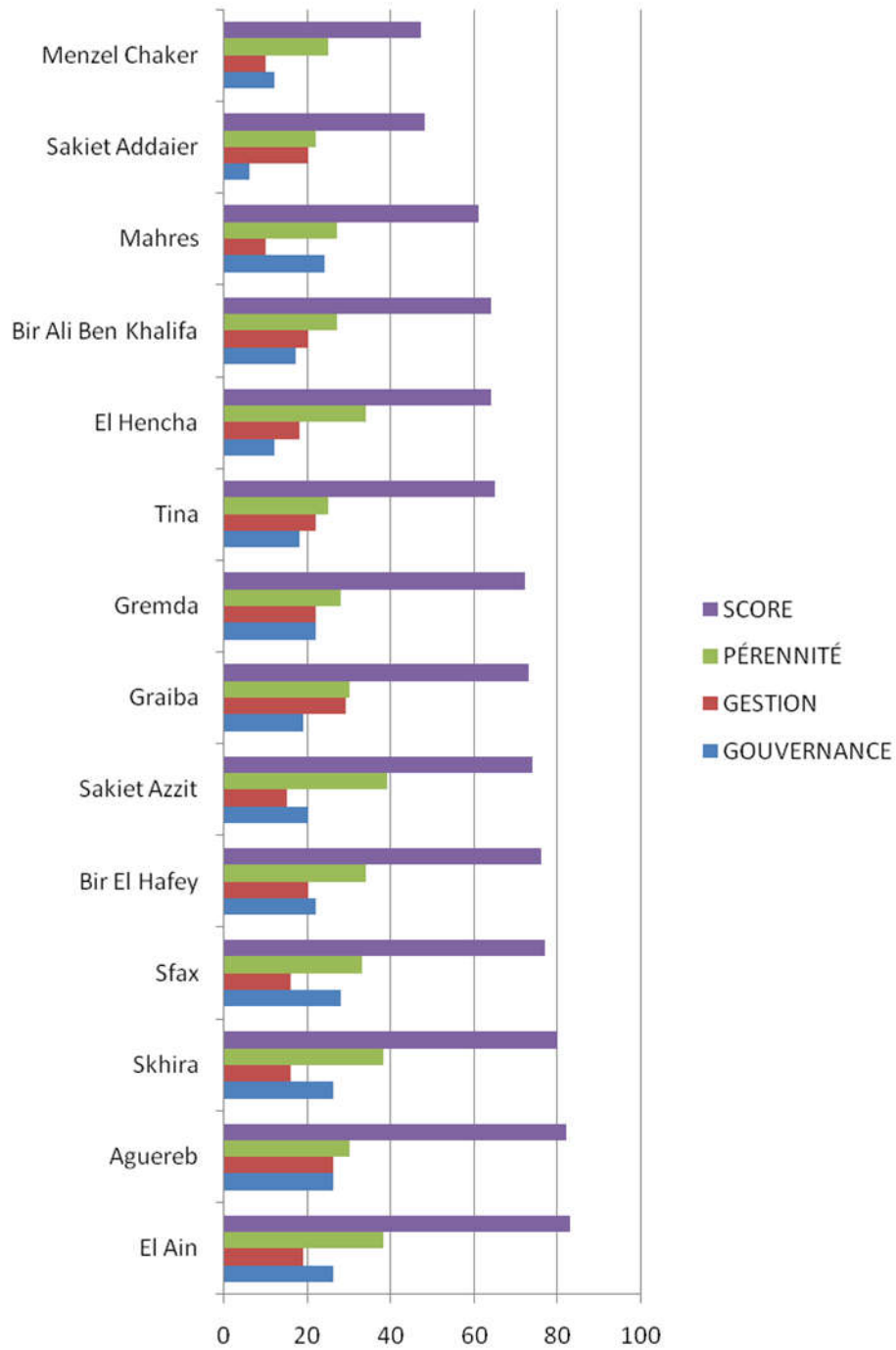
Nous avons constaté que dans la plupart des pays en développement, les données sur la gouvernance sont fréquemment construites à partir d'enquête, de sondage d'experts et de focus group. Ces données sont donc **subjectives** et sont principalement critiquées comme telles.

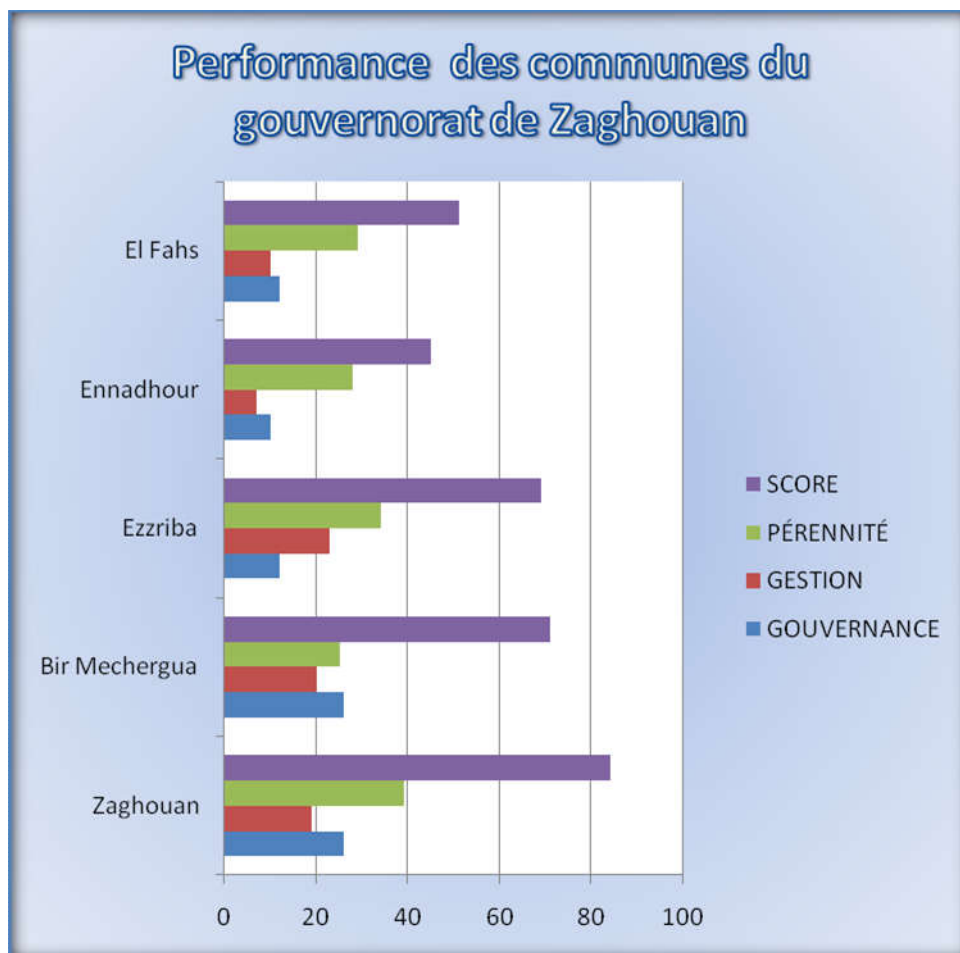
Des indicateurs objectifs portant sur différents aspects de la gouvernance ont pourtant été développés, mais ils restent peu utilisés par manque d'information, particulièrement pour le cas de la Tunisie(Cf. deuxième phase de cette étude).

Concernant la gouvernance locale, les communes tunisiennes sont conditionnées dorénavant pour l'obtention de leur part du Fond Commun des Collectivités Locales, entre autre, par le niveau du Score obtenu suivant la notation suivante :

Thèmes	Points à gagner
Gouvernance	30
1- Approche Participative	12
2- Transparence et Accès a l'Information	8
3- Mécanisme de Gestion des Plaintes	10
Gestion	30
4- Gestion des Ressources Humaines	10
5- Gestion des Ressources Financières	10
6- Commandes publiques	10
Pérennité	40
7- Entretien des Biens	15
8- Assainissement des dettes	10
9- Ressources propres	7
10- Sauvegardes sociale et environnementale	8
SCORE MAXIMUM	100

Performance des communes du gouvernorat de Sfax





De surcroît, il est judicieux de mieux saisir la gouvernance locale en analysant la réforme en cours en ce qui concerne le nouveau découpage régional et la refonte de la législation administrative territoriale suite à la nouvelle constitution du 2014 .

6-3- La Gouvernance Locale et la nouvelle réforme administrative des territoires

La Constitution tunisienne de 2014 prévoit la mise en place d'un processus de décentralisation visant à améliorer l'égalité et la solidarité entre les régions. Le chapitre I (L'article 12 et 14) pose comme principe que l'État tunisien a pour objectif de réaliser la justice sociale, le développement durable et l'équilibre entre les régions. Le chapitre VII (article 131 et 142) précise que la décentralisation est concrétisée par les collectivités locales comprenant des municipalités, des districts et des régions (Cf. Schéma ci-dessous). Pour mettre en œuvre ces dispositions constitutionnelles et afin de véritablement renforcer la gouvernance locale en vue d'un

développement économique plus équitable, la première étape est la traduction de ces mandats constitutionnels en obligations légales.

Un certain nombre de modifications législatives ont déjà été mises en chantier depuis 2014. En janvier 2016, un projet de loi sur les collectivités locales a été présenté au parlement. La traduction en législation concrète de cet objectif de décentralisation territoriale, inscrit dans la Constitution, s'avère cependant peu aisée. Un certain nombre de questions fondamentales peuvent être posées.

Quelles sont les modalités que les collectivités territoriales peuvent adopter face à la faiblesse de leurs capacités organisationnelles, financières et politiques? (Cf. diagnostic sommaire présenté)

Quel rôle les collectivités locales pourraient-elles jouer pour favoriser le développement régional et local?

En effet, l'emploi et les opportunités économiques au niveau local sont au tout premier rang des préoccupations de la population tunisienne, et ce depuis plusieurs années. Il est urgent de rechercher de nouvelles manières de répondre à ces deux demandes pressantes, en particulier des approches différenciées du point de vue géographique (discrimination positive) qui prennent en compte les causes profondes et toute la complexité des inégalités géographiques dans le pays. Les transferts fiscaux et sociaux sont des instruments d'une importance non négligeable, mais ils ne peuvent être réellement efficaces que dans un cadre plus large de facilitation. Un réel développement économique local, endogène n'est pas possible sans création de dynamiques locales du secteur privé, sans planification localisée des investissements et sans approche réaliste et à long terme de la démarginalisation de certaines zones géographiques déshéritées. À terme, ce processus requerra également l'émancipation des régions, de leurs secteurs privés, et aussi de leurs citoyens et de leurs collectivités locales.

Aborder le développement régional par le biais d'une approche de développement territorial permet d'avoir une image à la fois plus claire et plus complète des défis posés par les inégalités géographiques en Tunisie. L'approche territoriale permet d'identifier à la fois les réformes de haut en bas (Top down) et les opportunités de bas en haut de développement local (Bottom up), car le développement local (et le développement tout court) reste étroitement liée à la délégation locale et au transfert de compétences. Un certain nombre d'articles de l'Avant projet va dans ce sens.

Ajuste titre l'article 261, stipule que « la région est une collectivité territoriale qui gère librement les affaires régionales. Elle œuvre pour le développement global et solidaire et veille, dans la limite de sa circonscription, à la complémentarité des divers projets de développement et services publics ainsi qu'à leur consolidation avec le concours de l'autorité centrale et en concertation avec

les autres collectivités locales. L'article 263 détaille davantage les compétences de la région « celle-ci est compétente pour la conception et la mise en œuvre des programmes de développement économique et social à portée régionale. A cet effet, « la région œuvre à ce qui suit :

- L'élaboration, en collaboration avec les conseils municipaux de la région et avec le concours des services de l'Etat, du plan quinquennal de développement régional et les programmes d'investissements impliquant plus qu'une commune, ainsi que la participation à leur financement,
- L'élaboration des plans d'aménagement du territoire et d'aménagement urbain, avec le concours des communes, du district et des autorités centrales sur la base des études réalisées à cet effet »

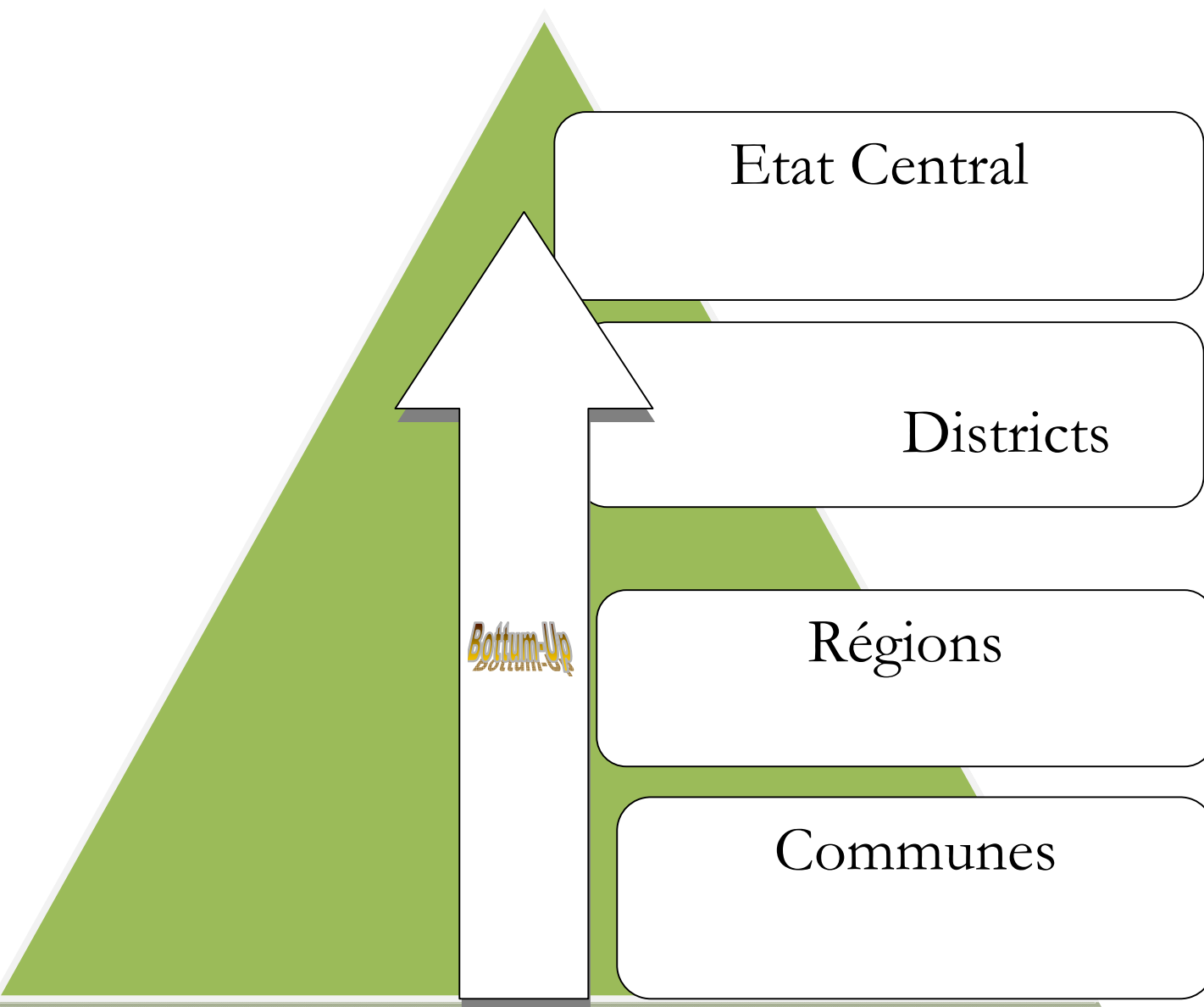
L'article 312 s'intéresse à la définition du district « **celui-ci** est une collectivité locale réunissant plusieurs régions chargée de veiller au développement économique complémentaire, équilibré et équitable entre les différentes zones relevant de son territoire. »

L'article 317 : Ajoute « Le district participe obligatoirement avec l'autorité centrale à l'élaboration des plans de développement national. L'Etat met à la disposition des conseils de district toutes les données statistiques qui leur permettent d'exercer leurs missions dans les meilleures conditions. »

Enfin, l'article 318 définit les objectifs et le rôle du district « il œuvre, avec le concours des autorités centrales, des régions et des communes, à lutter contre la pauvreté. Il peut prendre des initiatives pour appuyer la solidarité sociale, limiter les écarts économiques entre les zones qui le composent et consolider l'unité de l'Etat. »

D'autres articles de l'avant projet du code des collectivités locales (Octobre 2015) délimitent le transfert des compétences au niveau local et assure l'autonomie des régions notamment l'autonomie financière et administrative (Chapitre V, article 24) .

Le schéma suivant résume la nouvelle hiérarchie préconisée pour la nouvelle approche de la politique territoriale.



Actuellement, le débat sur la gouvernance locale est d'une grande ampleur en Tunisie, ceci nous oriente vers la compréhension du fonctionnement des collectivités locales (finances locales, investissement locaux et régionaux, encadrement...) afin de déterminer les indicateurs adéquats pour analyser l'évolution de développement et l'instauration du processus démocratique local et la bonne gouvernance.

Un diagnostic sommaire de la situation présente est capital à juste titre

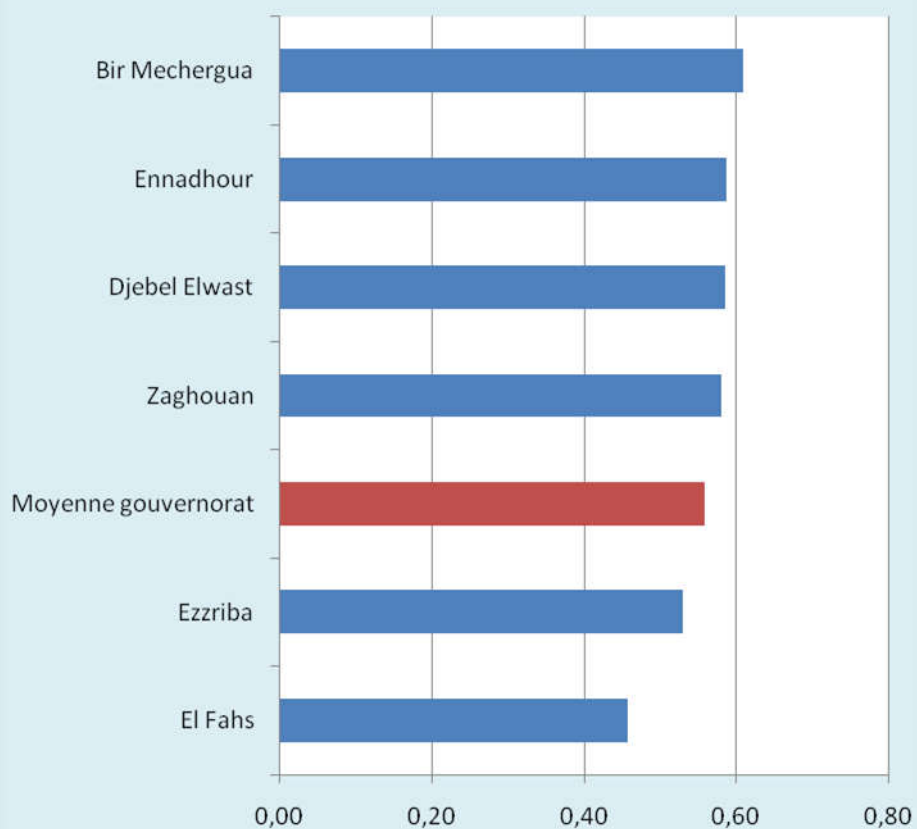
6-4 - Fiscalité locale et investissements des collectivités locales

L'investissement pour les collectivités locales doit jouer un rôle de premier plan dans le développement régional. L'explication se trouve dans l'importance de la mobilisation potentielle des ressources locales souvent sous-exploitées, les potentialités importantes du marché de l'emprunt des collectivités, l'efficacité des instruments de développement local...

Les investissements municipaux ont diminué au cours des dernières années. Sur la période 2008-2010, la structure moyenne des dépenses municipales montre que les dépenses courantes représentent 70% des dépenses totales et que 30% sont réservées aux dépenses en capital, dont 8% pour le remboursement du principal de la dette. Les dépenses salariales accaparent plus de la moitié des dépenses courantes (53%) et seulement 19,2% du budget municipal est réservé aux investissements. Autrement dit, les communes dépensent en moyenne 117 dinars par habitant, dont 28 dinars seulement sont consacrés à l'investissement (2012). De plus, les investissements municipaux ont baissé de 2% entre 2002 et 2012, et ne représentent que 2,6% de l'ensemble des investissements publics. Cette diminution peut s'expliquer par le fait que la plus grande partie des dépenses municipales est réservée aux coûts de fonctionnement et à la stabilisation du service de la dette, deux dépenses qui ont augmenté de manière significative sur la période 2002-2012.

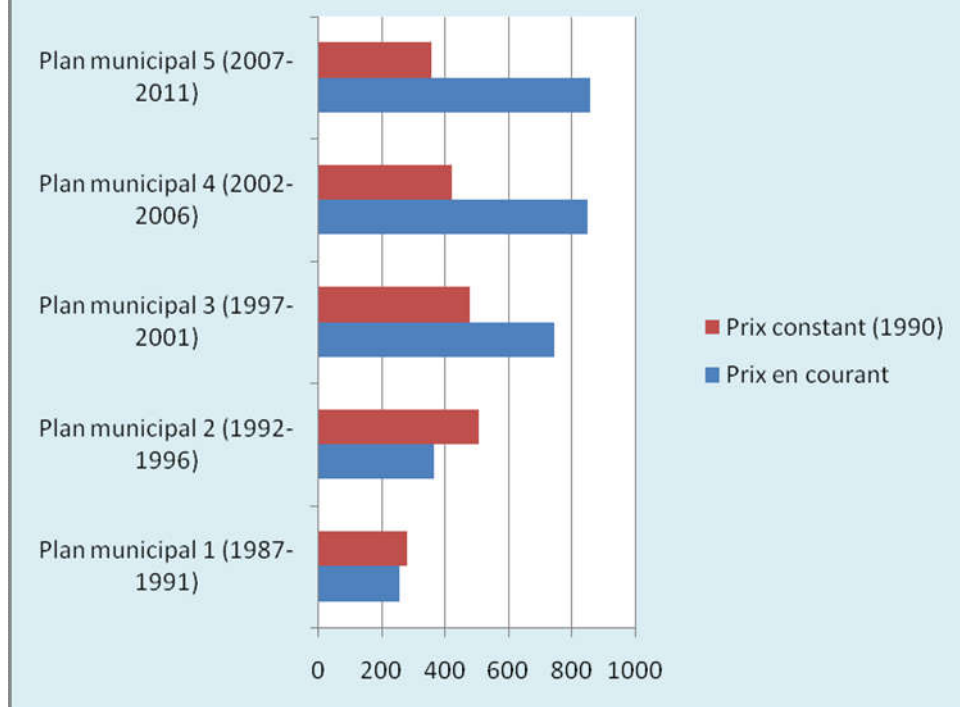
Depuis la révolution du 14 janvier 2011, la masse salariale dépensée par les communes tunisiennes connaît une évolution fulgurante sous l'effet conjugué des augmentations salariales et des recrutements massifs. Le ratio, masse salariale sur les dépenses titre 1 s'approchent de 70% pour une forte proportion des communes (Cf. tableau suivant).

La masse salariale sur les dépenses titre 1 le Gouvernorat de Zaghouan 2015



Il importe de noter que l'investissement des communes tunisiennes est planifié selon des programmes d'investissement communaux (PIC).

Evolution des investissements des PIC (1990-2011)



Il s'agit de programmes quinquennaux que les communes ont le soin de planifier, toutefois les services centraux jouent un rôle primordial à l'image de la Direction Générale des Collectivités Locales (DGCL), le Ministère de la Finance, la Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivités Locales (CPSCL).

Le schéma de financement de ces programmes est fondé sur trois composantes :

- Un auto-financement est exigé des communes, le montant demandé dépend de la nature du projet d'investissement communal projeté.
- Une subvention d'équipement accordée par l'Etat.
- Les communes peuvent contacter un prêt auprès de la Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivités Locales (CPSCL), le montant de prêt par rapport au coût total du projet, le taux d'intérêt et la période de remboursement sont fixés par le décret 1135-1997.

La CPSCL, sous la tutelle du ministère de l'Intérieur, se charge de l'étude financière des projets déposés par les communes.

La CPSCL entre sa pérennité en octroyant les crédits aux projets des communes nanties et solvables situées en générale sur la bande côtière du territoire nationale et la lutte contre le faible développement des communes des régions de l'intérieur et les communes mal nanties reste limitée.

Malgré, l'intervention de l'Etat (au niveau central) en prenant en charge une partie de l'autofinancement nécessaire pour la réalisation des PIC, on constate une diminution de réalisation des projets à partir des années 2000.

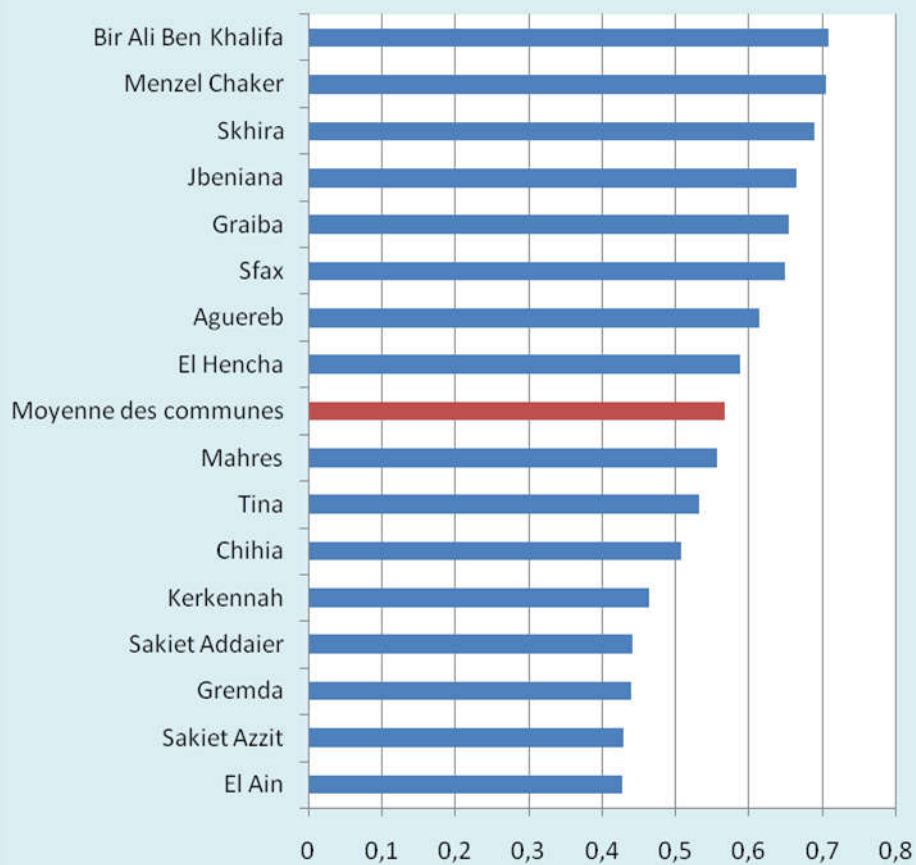
6-4- Les indicateurs de suivi de la politique d'investissement local

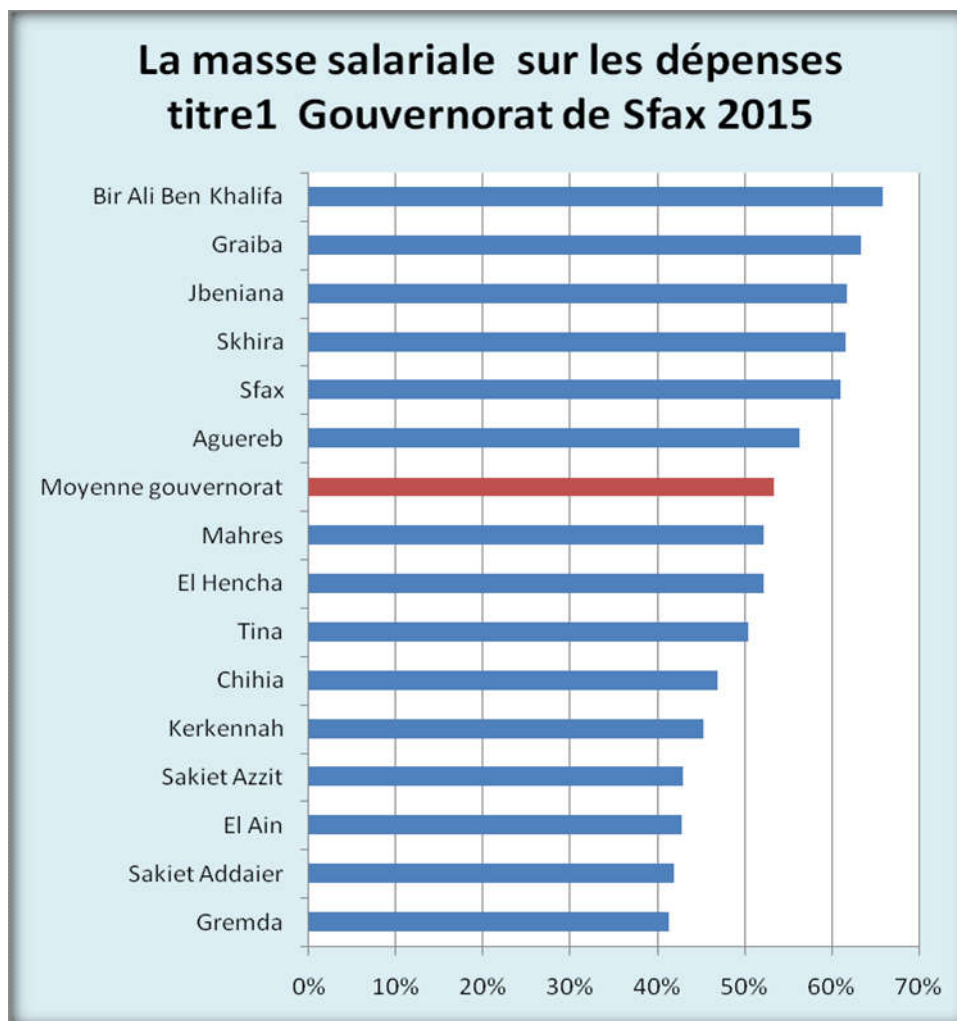
Il existe un certain nombre d'indicateurs usuels relatifs aux finances locales, dont l'utilité est évidente pour évaluer la gestion financière des institutions territoriales (communes, régions, districts...). Cette évaluation est primordiale pour assurer le suivi des investissements nécessaire à l'effort de la croissance régionale et au développement. L'autorité locale peut être amenée à construire un tableau de bord qui permet de comparer facilement des situations de croissance dans l'espace et dans le temps et de fournir à la population et aux élus locaux concernée des repères simples à comprendre. On peut citer à ce titre les ratios suivants :

- **le budget par habitant**, dont on fait souvent une indication de la richesse de l'autorité locale ;
- **les recettes fiscales par habitant**, qui peuvent mesurer le potentiel fiscal sur le territoire local ;
- **les dépenses de fonctionnement par habitant**, qui peuvent être une mesure du service rendu par l'autorité locale ;
- **les dépenses d'équipement par habitant**, indicateur qui sert parfois à indiquer l'effort réalisé par l'autorité locale pour améliorer les services et les infrastructures ;
- **la dette par habitant**, qui sert d'appréciation de la charge de la dette restant à rembourser par habitant.

Des objectifs doivent être respectés pour espérer développer les zones géographiques considérées ; ces objectifs sont définis par un ensemble de ratio à atteindre (Cf. sous-indicateurs objectifs en annexe)

La Masse Salariale sur Les Charges de fonctionnement dans le gouvernorat de Sfax 2015





Source : calculé à partir des données du Portail Ministère des Finances

6-5- L'indicateur de l'encadrement

L'encadrement dans les entreprises et les institutions tunisiennes est d'une grande importance pour l'économie tunisienne et par la même pour le développement territorial. Un taux d'encadrement élevé permet d'augmenter la productivité des facteurs de production, ceci est de nature à améliorer le niveau de la production et la qualité des services rendus par les institutions bénéficiaires.

En Tunisie, les taux d'encadrement connaissent des différenciations au niveau des entreprises, au niveau des institutions, au niveau des territoires... Les taux d'encadrement connaissent des rythmes d'évolution rapides, ces améliorations sont dues à la présence des diplômés du supérieur sur le marché du travail et le recrutement massif suite à la révolution du 14 janvier 2011 (Cf. tableau suivant).



Source : Développement technologique , l'industrie tunisienne à l'horizon 2016

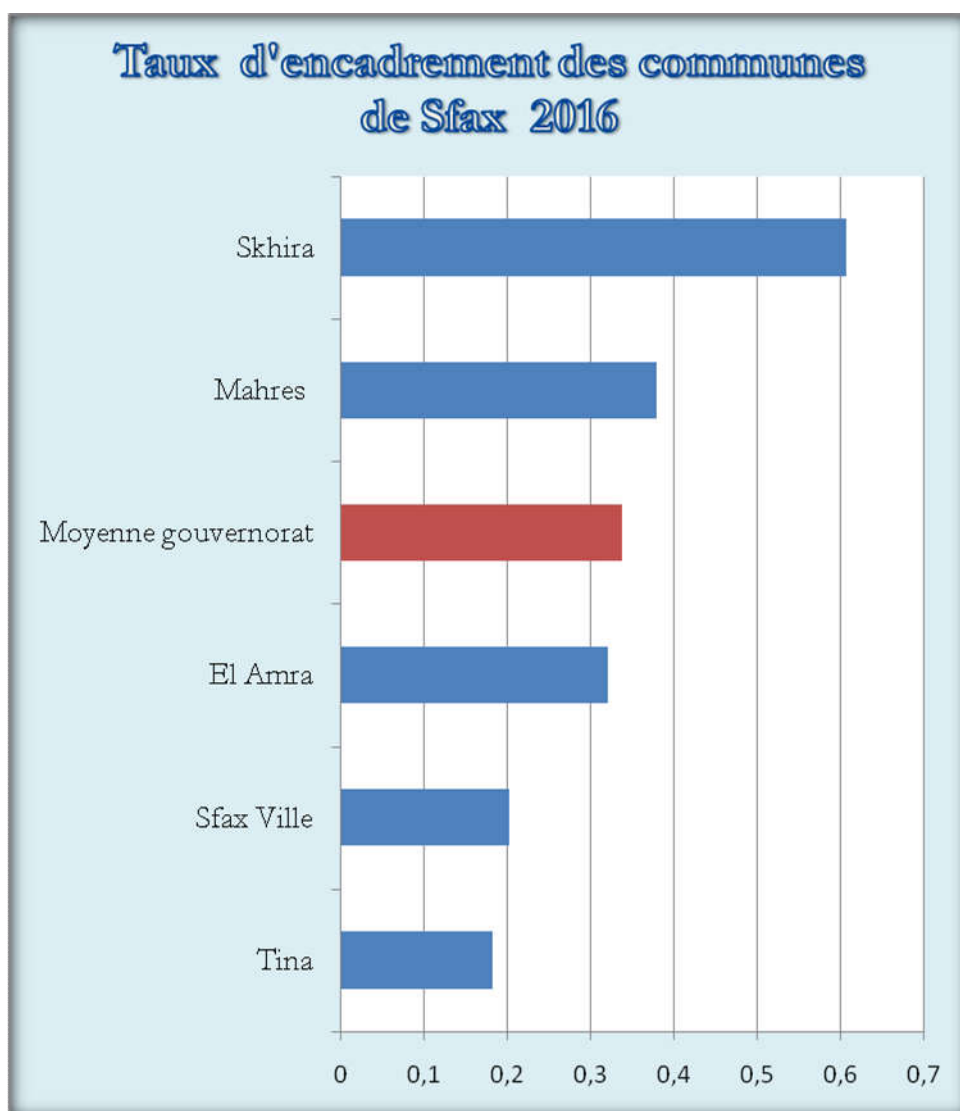
Le taux d'encadrement dans les entreprises est estimé à 17,5% de l'ensemble des travailleurs en Tunisie (2011)

L'encadrement dans l'entreprise : Les cadres représentent 4.6% du total des employés contre 6.6% agents de maîtrise et 88.8% agents d'exécution. Les analyses montrent, aussi, que le taux d'encadrement dans les entreprises exportatrices est de 4.4% contre 6% dans les non exportatrices.

Le taux d'encadrement est de 4.2% dans les entreprises de confection et 6.6% dans les autres branches. En ce qui concerne l'encadrement par taille d'entreprise, il s'avère que les entreprises employant entre 200 et 300 ouvriers ont le taux d'encadrement le plus élevé (5.8%) contre 3.4%, dans les entreprises employant plus 300 ouvriers (2009 enquête de l'Observatoire National de l'Emploi et des Qualifications). A titre comparatif, le taux d'encadrement dans les entreprises privées tunisiennes est de l'ordre de 7% en moyenne contre 20% en Europe pour des entreprises similaires.

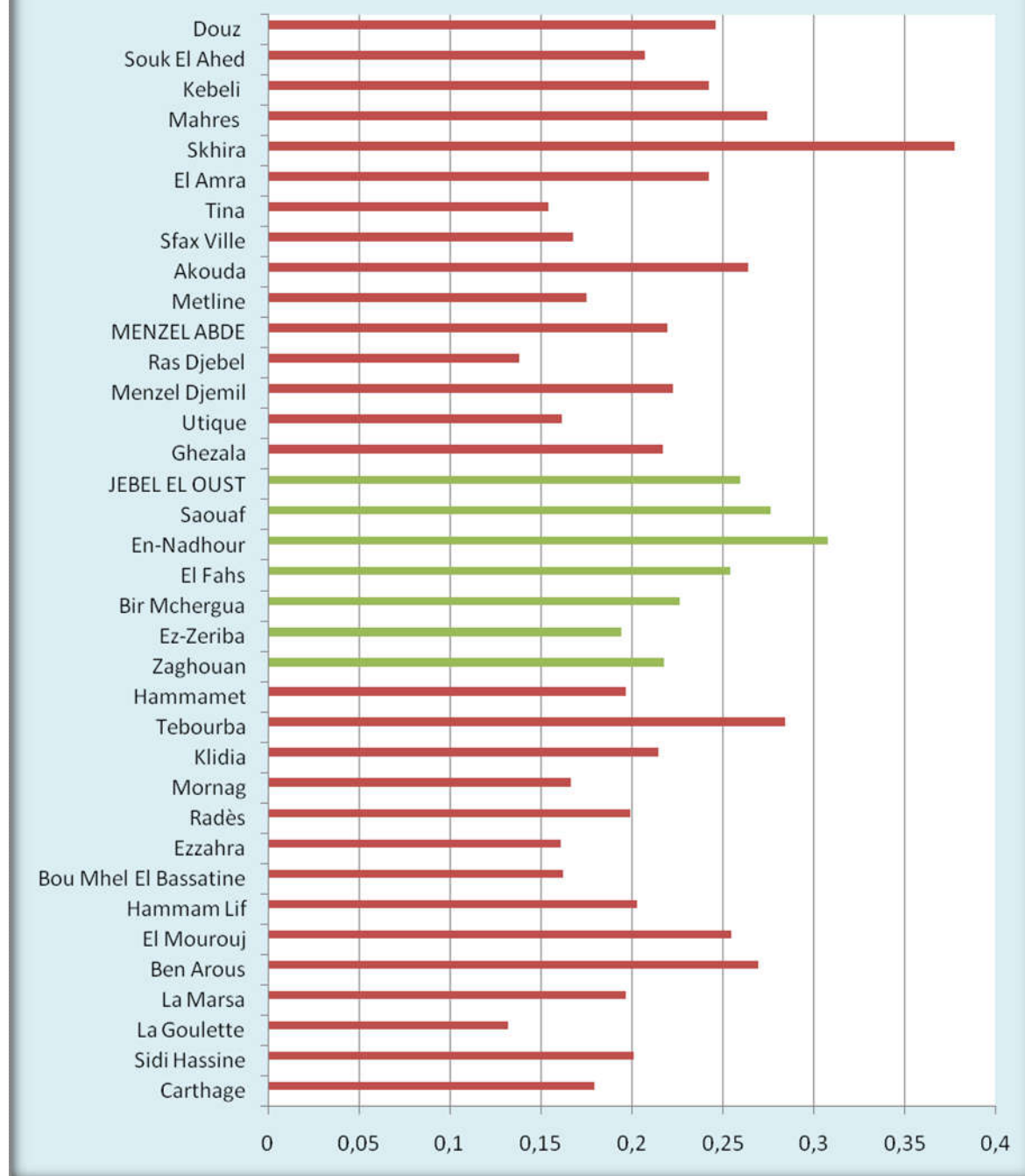
Les taux d'encadrement diffèrent selon l'institution, la poste tunisienne et les banques possèdent des taux d'encadrement assez élevé.

Le nombre de cadres de niveau bac +4 et plus représentent 37,37% de l'ensemble de l'effectif contre seulement 7,3% en 1999 date de la création de l'office National des Postes, et ce grâce au recrutement des diplômés de l'enseignement supérieur de niveau Bac +4 et plus et grâce aussi à l'ouverture des horizons de promotion via la formation pour le personnel d'une façon générale. Les taux d'encadrement sont très élevés dans le secteur Banque –Assurance soit 65,5 %(2010) et 67 %(2011). Les taux d'encadrement dans les gouvernorats de Sfax et Zaghwan sont données par les graphiques



Source : Calculé à partir des données du Portail, Marsad

Taux d'encadrement des communes 2016



Source : Calculé à partir des données du Portail, Marsad

Il importe d'établir un tableau de bord qui serait de nature à assurer le suivi des réalisations des différents plans locaux(PIC) et régionaux. Celui-ci aura pour objectif d'évaluer les performances locales et régionales en ce qui concerne les ressources fiscales, encadrement , l'évolution de la gouvernance locale en herbe...

D'autres indicateurs synthétiques relatifs à l'efficacité des politiques régionales mises en œuvre par les pouvoirs publics ainsi que l'optimalité de l'allocation des investissements publics peuvent être estimés par la méthode dite DEA (Data Envelopment Analysis)

7- La méthode DEA (Data Envelopment Analysis)

7-1- Les aspects théoriques

Le processus de développement régional ne se propage pas d'une façon uniforme. Les inégalités territoriales existent dans tous les pays du monde, toutefois l'ampleur et l'intensité de ces inégalités diffèrent. Les politiques de développement régionales ont pour objectif principal de réduire ces disparités voire les endiguer et les absorber complètement.

Les analyses empiriques menées un peu partout dans le monde montre que les inégalités régionales persistent et que la divergence au sens de Krugman constitue plutôt la règle. Ainsi, au niveau des zones géographiques régionales à l'image de l'Union Européenne et l'OCDE les inégalités se sont creusées ; le niveau de disparité s'est accentué de l'ordre de 22,5% dans les régions intérieures de l'U.E pour la période 1995-2010 (Butkus, Matuzeruciutre, 2011). Les pays de l'OCDE connaissent des taux de chômage très inégaux. Le coefficient de variation est très élevé entre ces pays.

Au sein d'un même pays, les inégalités régionales persistent ainsi le cas de la Chine est éloquent à cet égard, la différenciation est nette entre les régions côtières et les régions enclavées ; le PIB dans les régions de l'intérieur affiche une baisse continue au cours de la période 1978-2008 (JunLi, Yuying Li et Nenhong Dan 2011).

Le rythme de réduction des inégalités régionales est tributaire de l'efficacité et de l'efficacité des politiques de développement régionales conçues et appliquées par les pouvoirs publics.

L'efficacité globale des politiques régionales passe par l'efficacité de ses composantes de manière rationnelle permettant une utilisation optimale des inputs.

Une sous-utilisation des facteurs de production est source de gaspillage et de la non optimisation des ressources productives du territoire. Ce faisant, la politique régionale préconisée dans le but d'absorber les disparités régionales est vouée à l'échec.

La méthode DEA est à ce titre un outil précieux de mesure et de jugement de l'efficacité (ou l'inefficacité) de l'allocation optimale des ressources productives territoriales et par la même de l'efficacité des politiques régionales.

Dans ce qui suit, nous proposons d'évaluer la performance des 24 gouvernorats en utilisant l'approche non paramétrique, particulièrement « Data Enveloppement Analysis –DEA». Cela étant dit, la méthode DEA propose spécifiquement une analyse de l'efficacité au niveau organisationnel, c'est donc une caractéristique importante qui nous pousse à évaluer son potentiel en tant qu'indicateur synthétique d'efficacité du développement régional.

Dans une première étape, nous calculons des scores d'efficacité et l'output optimal (ratio) des gouvernorats inefficients pour l'année 2010. Ceci, nous permettra de savoir de manière individuelle, de combien un gouvernorat peut augmenter sa production pour un niveau donné d'inputs qu'ils utilisent et de manière globale, de combien ces gouvernorats peuvent en moyenne augmenter leurs productions pour le niveau d'inputs utilisés.

Dans une deuxième étape, dans un objectif d'identifier l'évolution de l'efficacité des territoires tunisiens (Gouvernorats) avant et après la révolution de 14 janvier 2011 nous calculons l'évolution des Scores d'efficacité des gouvernorats tunisiens.

Enfin dans une troisième étape, nous appliquons cette méthode aux délégations du gouvernorat pilote de Sfax

7-2- Formulation du modèle

Des travaux précurseurs de Farrell M. J. (1957), Charnes, Cooper et Rhodes (1978) ont introduit la notion de la Data Enveloppement Analysis (DEA). Ils proposent un programme linéaire pour mesurer l'efficacité technique dans un cas de technologie « multi produits et multi facteurs ». Leur développement a le mérite de ne recourir à aucune hypothèse (forte) sur la forme de la fonction de production. Depuis ces travaux, de nombreux auteurs étendent la mesure de l'efficacité productive aux secteurs d'activité non marchands et singulièrement au développement régional au moyen des méthodes non paramétriques d'estimation des frontières de production.

La méthode DEA est particulièrement pratique pour mesurer l'efficacité des gouvernorats qui, de par leurs activités utilisent nécessairement plusieurs inputs et produisent plusieurs outputs.

Nous supposons qu'il existe une "technologie de production" commune à tous les gouvernorats. Pour chaque gouvernorat (unité de production et de décision DMU), l'efficacité technique output est obtenue par estimation de la fonction distance radiale. Nous considérons une technologie de production, déterminée par K DMUs observées²⁰. En particulier, la

²⁰ Il n'est pas possible de faire une application de cette méthode aux délégations du gouvernorat de Zaghouan en raison de la faiblesse leurs nombres (6).

technologie de production transforme un vecteur d'inputs x pour produire un vecteur d'outputs y . La technologie de production est représentée par l'ensemble de production $T(x, y) = \{(x, y) \mid x \text{ peut produire } y\}$

Dans la formulation initiale de l'approche non paramétrique, on suppose qu'il y a (K) DMU, chacune consomme des montants variables d'inputs (I) pour produire des montants variables d'outputs (O) (Badillo et Pradi, 1999). Le ratio d'efficacité de l'unité de production à évaluer (k), noté R_k , est défini par :

$$R_k = \frac{\text{somme pondérée des outputs}}{\text{somme pondérée des inputs}} = \frac{u_1 O_1 + u_2 O_2 + \dots}{v_1 I_1 + v_2 I_2 + \dots} = \frac{\sum_{m=1} u_m O_m}{\sum_{n=1} v_n I_n}$$

Ce ratio exprime également un rapport de revenu implicite par coût implicite. Le programme linéaire associé à ce ratio est formulé par Charnes et al, (1978). Ce programme détermine la valeur des coefficients de pondérations (ou prix implicite) (u_n, v_m) pour chaque unité de production évaluée. Les pondérations donnent la valeur du score de l'efficacité pour chaque DMU. D'une manière générale, le programme s'écrit comme suit :

Pour chaque unité (k) :

Maximiser R_k

Sous contraintes :

$R_k \leq 1$ Pour toutes les DMUs de la population considérée

Toutes les pondérations sont non négatives. $u_n \geq 0$ et $v_m \geq 0$

Pour les mêmes pondérations, les scores d'efficacité des unités n'excèdent pas 1. Ainsi, les unités, se trouvant sur la frontière, ont une efficacité égale à 1. Les unités inefficaces sont celles dont le score est inférieur à 1 et se trouvent en dessous de la frontière. De ce fait, la frontière ou surface enveloppe, représentant la meilleure pratique, est obtenue par les unités efficaces et leurs combinaisons convexes. Lorsque les données de prix sont disponibles, cette approche non paramétrique permet de mesurer l'efficacité économique et allocative.

L'inférence statistique des estimateurs DEA est obtenue par une procédure de Bootstrapp qui permet de construire des intervalles de confiance des estimateurs DEA. En effet, l'exactitude des

résultats de DEA peut être affectée par la variation d'échantillonnage qui a un effet aléatoire sur les scores d'efficacité. La variabilité d'échantillonnage peut mener à obtenir des estimations biaisées de l'efficacité output pour les scores faibles (c'est-à-dire qui tendent vers un) si les unités de production qui déterminent la frontière ne sont pas contenues dans l'échantillon (Brümmer, 2001). La robustesse des estimateurs DEA pourrait être évaluée par le calcul des intervalles de confiance utilisant cette procédure.

Pour estimer l'efficacité output, nous donnons une définition opérationnelle de l'ensemble de production en approximant celui-ci avec une technologie convexe, rendements d'échelle variables et à forte disposition des inputs et des outputs. Celle-ci est donnée par :

$$T_{VRS,S}^{DEA}(x, y) = \left\{ (x, y) \left| \begin{array}{l} \sum_{k=1}^K z_k y_{km} \geq y_m, m=1, \dots, M, \quad \sum_{k=1}^K z_k x_{kn} \leq x_n, n=1, \dots, N, \\ \sum_{k=1}^K z_k = 1, z_k > 0, \forall k=1, \dots, K \end{array} \right. \right\}$$

A cet ensemble de production, nous utilisons la fonction distance output pour estimer les scores d'efficacité. En effet, en intégrant cet ensemble dans la fonction distance, on parvient à écrire le programme linéaire DEA qui permet d'estimer la distance à la frontière de production.

Dans le programme ci-après, le scalaire β est égal à la fonction distance output alors que son inverse ($1/\beta$) est le score d'efficacité output de l'unité de production (k) :

$$D_o(x_{k'}, y_{k'}) = \text{Max} \beta$$

s.c

$$-\beta y_{k'm} + \sum_{k=1}^K z_k y_{km} \geq 0, \quad m=1, \dots, M$$

$$x_{k'n} - \sum_{k=1}^K z_k x_{kn} \geq 0, \quad n=1, \dots, N$$

$$\sum_{k=1}^K z_k = 1, \quad z_k \geq 0, \quad k=1, \dots, K$$

Le terme $((1/\beta) - 1)$ désigne la proportion d'output(s) que l'unité de production (k) devrait produire en plus tout en maintenant ses quantités d'inputs constantes, pour être efficace. La procédure de détermination des scores d'efficacité corrigés du biais d'estimation et les intervalles

de confiance peuvent être obtenu par application de la procédure du Bootstrap de Simar et Wilson (2000a, 2000b, 2004)

7-3- Statistique descriptive des inputs et des outputs

La mise en œuvre d'un développement régional uniforme nécessite d'important montant d'argent et toutes autres ressources. Il y a aussi besoin de déterminer le développement régional relatif pour une planification soutenue de longue durée. L'information sur des indicateurs de développement régional et urbain comme la densité de la population, le nombre de médecins pour 1000 habitants, le revenu moyen par tête . . . est substantielle dans la formulation des plans de développement régional. La connaissance de ces indicateurs permet aux autorités, de savoir les conditions requises de chaque région et de planifier son développement,

Le niveau des indicateurs varie selon la région. Cela témoigne qu'il est important de pondérer ces différents indicateurs pour obtenir un seul indicateur qui synthétise les conditions actuelles du développement de chaque région. La question est de pondérer ces indicateurs de manière acceptable et représentative comme le permet la technique DEA.

Généralement, les discussions s'orientent précisément sur la comparaison de ces différents scores, sur le nombre de DMUs ayant atteint un θ de 1, parfois sur la moyenne des scores pour les unités inefficaces, mais plus probablement sur la moyenne des scores pour l'ensemble des unités. On caractérise généralement le niveau d'inefficacité d'un système soit le pourcentage de ressources qui aurait pu être économisé, la valeur monétaire de ces économies, ou encore des quantités d'inputs.

Au niveau de ces études, les aspects des disparités régionales ont été démontrés via le calcul de l'efficacité régionale des facteurs indirects intégrant la décision de localisation des investissements.

L'application de ce concept d'efficacité a concerné le système éducatif de Schultz (1963), G. Beker (1981, 1990) ; ces auteurs considèrent les écoles comme firmes produisant de l'éducation ou du capital humain. Des inputs et des outputs sont ainsi à considérer dans ce processus de production.

La méthode DEA a servi à l'évaluation de l'efficacité d'un programme fédéral américain d'allocation de ressources aux écoles. Son domaine d'application a été par la suite élargi pour s'adapter aux entreprises du secteur privé, aux organisations du secteur public et à des entités territoriales comme les villes, les régions, les pays, etc.

Les études intéressées par l'aspect régional utilisant l'approche de l'efficacité, datent de l'année 1986, elles ont concerné la performance économique des régions du Japon et de la Chine relatif au secteur public à savoir l'éducation, la santé et l'environnement économique. La méthode DEA qui a servi à cette évaluation de la performance DMU's²¹ a été utilisée comme un outil quantitatif et qualitatif (Cooper, Seiford, and Tone, 2007).

D'autres études régionales ont été focalisées sur les effets de spillovers de connaissances Autant-Bernard and Le Sage (2011) via l'estimation d'une fonction de production du savoir.

En effet, les spillovers spatiaux aux niveaux des régions de la France et qui sont principalement associés aux dépenses publiques et privées ont montré que la plupart des effets directs et indirects ont été influencé par la recherche privée et le développement des activités produites à travers le secteur de l'industrie de pointe.

L'évaluation des politiques régionales de l'Union Européenne a été fondée sur la distribution efficace des fonds entre les régions et la détermination d'une frontière d'efficacité dans l'utilisation du capital social et d'infrastructure. En effet, Shaffer et al. (2011) se sont focalisés principalement sur l'évaluation de l'infrastructure régionale de transport et du facteur capital humain pour expliquer la disparité régionale du niveau de développement des régions allemandes. Dès lors, **ils considèrent les dépenses en infrastructure comme condition nécessaire pour élever le niveau potentiel de production et de revenu régional.** Ils se basent sur le fait que la hausse de la production potentielle d'une région dépend de la capacité de ces régions à utiliser efficacement l'infrastructure existante. Cette approche a été utilisée aussi pour le cas de l'Australie et l'Allemagne pour identifier l'efficacité de leurs régions dans le domaine des infrastructures de transport public.

D'autre part, B.Galinienė and G. Dzemydaitė (2012) évaluent les disparités régionales par l'analyse de l'efficacité des infrastructures et du capital humain des régions en Lituanie. L'application de méthode de la frontière d'efficacité montre qu'il est recommandé d'investir dans les facteurs indirects pour améliorer la croissance régionale pour le cas des régions efficaces dans leur utilisation de l'infrastructure et du capital humain et d'investir davantage dans les facteurs directs pour les régions inefficaces (encouragement des politiques d'incitations à l'attraction des investissements, investissements publics productifs directs)

Dans la même lignée d'analyse empirique, Bronzini and Piseli (2009) avancent que la production régionale est déterminée par les dotations en facteurs fixes ou immobiliers. Si ces facteurs sont utilisés de manière efficace, il est possible de promouvoir la croissance et le développement régional.

²¹ Data Making Units

Le niveau des indicateurs varie selon la région. Cela témoigne qu'il est important de pondérer les différents indicateurs pour obtenir un seul indicateur qui synthétise les conditions actuelles du développement de chaque région. La question est de pondérer ces indicateurs de manière acceptable et représentative comme le permet la technique DEA.

Pour cette étude, nous avons utilisé trois inputs : 1) le nombre de lits hospitaliers par 1000 habitants (*i_x1*), 2) le nombre de médecins pour 1000 habitants (*i_x2*), 3) le nombre d'écoles publiques pour 1000 élèves (*i_x3*) et trois outputs : 1) part du PIB régional par rapport au PIB moyen du pays (*o_y1*), 2) part du nombre de voitures par rapport à la population (*o_y2*), 3) différence population urbaine rurale (*o_y3*). Ces variables ont été largement utilisées pour formuler, analyser et expliquer la qualité de la vie et le développement économique et régional dans d'autres pays à développement économique similaire à l'image de Chine, Lituanie.... On peut les catégoriser en quatre domaines : santé (nombre de lits et de médecins), *éducation* (nombre d'écoles publiques) condition standard de vie (différence population urbaine rurale) et développement économique régional (nombre d'écoles publiques). Corrélation et statistique descriptive de ces variables sont comme suit :

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>i_x1</i>	24	2.115125	1.042105	.6064209	5.511018
<i>i_x2</i>	24	.9894583	.6810652	.453	3.679
<i>i_x3</i>	24	1.62696	.3895142	.8584205	2.428026
<i>o_y1</i>	24	.0416667	.0245205	.0075548	.090979
<i>o_y2</i>	24	214832.3	224372.1	3613.4	1002900
<i>o_y3</i>	24	.0485456	.0233479	.0190141	.1106758

Coefficients de Corrélation des variables

	<i>i_x1</i>	<i>i_x2</i>	<i>i_x3</i>	<i>o_y1</i>	<i>o_y2</i>	<i>o_y3</i>
<i>i_x1</i>	1.0000					
<i>i_x2</i>	-0.0544	1.0000				
<i>i_x3</i>	0.2256	-0.1338	1.0000			
<i>o_y1</i>	0.0854	0.2344	-0.5353	1.0000		
<i>o_y2</i>	0.4508	0.2175	-0.3748	0.2180	1.0000	
<i>o_y3</i>	0.0929	0.2269	-0.3999	0.1138	0.3758	1.000

Résultats

Les scores γ sont présentés pour chacune des unités (gouvernorats) de l'analyse. Comme le permet de le faire modèle DEA VRS, l'efficacité est décomposée en fonction de l'efficacité technique, de l'efficacité technique pure et de l'efficacité d'échelle dans le but d'expliquer la contribution de chaque type d'efficacité à l'efficacité totale.

Généralement, les discussions s'orientent précisément sur la comparaison de ces différents scores, sur le nombre de DMUs ayant atteint un θ de 1, parfois sur la moyenne des scores

pour les unités inefficaces, mais plus probablement sur la moyenne des scores pour l'ensemble des unités. On caractérise généralement le niveau d'inefficacité d'un système soit le pourcentage de ressources qui aurait pu être économisé, la valeur monétaire de ces économies, ou encore des quantités d'inputs.

Les résultats obtenus du modèle DEA montre que le score d'efficacité moyen des gouvernorats de la Tunisie est d'environ 0,566 (CRS) et 0,615 (VRS) (Tableau 2).

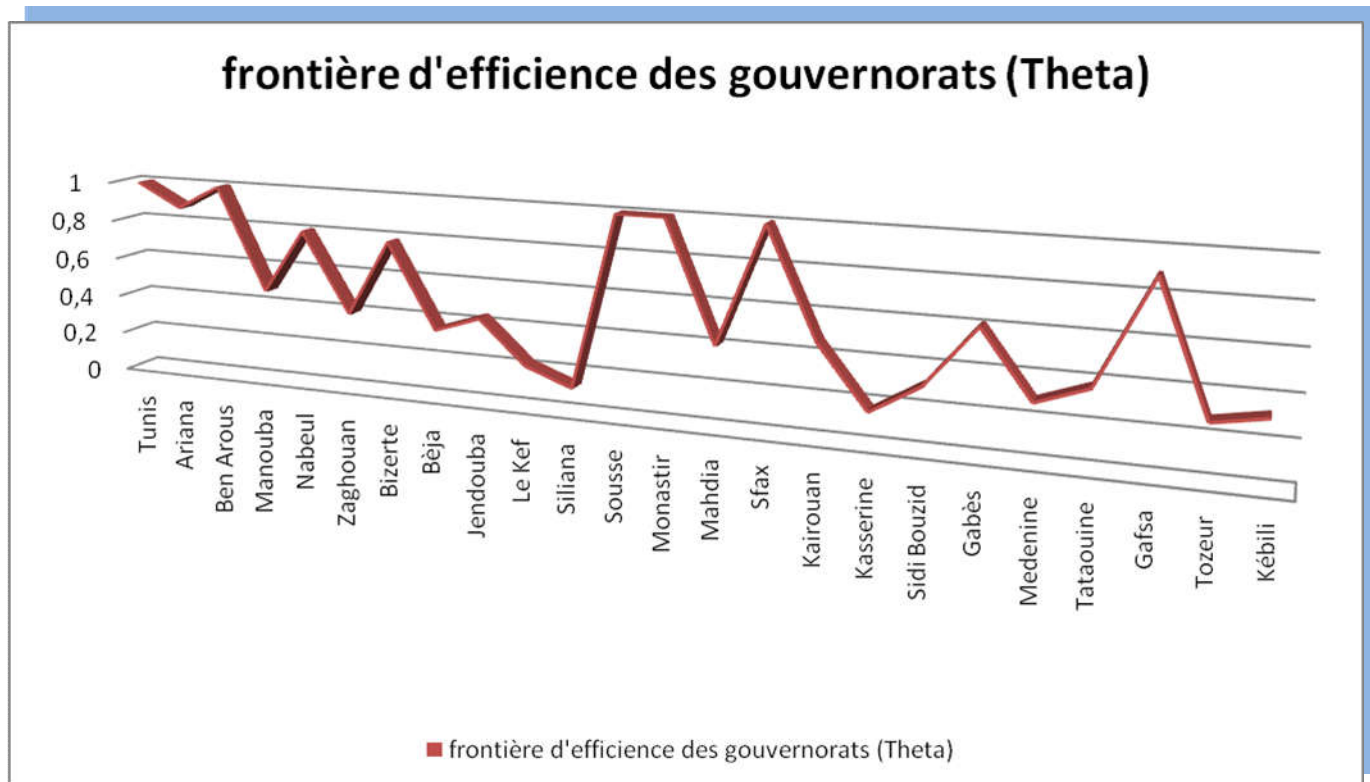
Ces scores moyens (CRS et VRS) sont inférieurs à l'unité. Les gouvernorats sont donc techniquement inefficaces. 07 gouvernorats ((soit 29%) sur les 24 évoluent sur la frontière de production de référence. Ce résultat reste instable et dépend fortement des choix des inputs et des outputs.

Tableau 2 : Statistique descriptives des scores d'efficacité

	Observations	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
DEA-CRS	24	0,566	0,275	0,131	1
DEA-VRS	24	0,615	0,291	0,131	1

Tableau 3 : Scores de l'efficacité technique en rendements d'échelle variables (VRS)

	dmu	i_x1	i_x2	i_x3	o_y1	o_y2	o_y3	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1.	1	5.51	1.323	1.4012255	.06233435	1002900	0.08	1.000000	1.000000	1.000000	-
2.	2	1.24	1.035	1.163712	.05150781	415547	0.11	0.880445	0.894870	0.983880	irs
3.	3	0.61	1.246	.85842051	.06181386	476847	0.07	1.000000	1.000000	1.000000	-
4.	4	2.58	.704	1.9023667	.0402443	182395.8	0.06	0.477812	0.477984	0.999640	irs
5.	5	1.47	1.919	1.1292862	.08809743	248607.6	0.04	0.801012	1.000000	0.801012	drs
6.	6	2.83	.887	2.0259885	.04004465	38939.8	0.03	0.396975	0.440153	0.901904	irs
7.	7	1.68	.453	1.3571071	.04246787	132360	0.04	0.780148	0.854275	0.913228	irs
8.	8	1.79	.63	1.8162555	.0244216	54084.8	0.03	0.355605	0.356294	0.998068	irs
9.	9	1.59	.812	1.324363	.01790469	188292	0.02	0.434695	0.460997	0.942945	irs
10.	10	2.32	.463	1.597117	.01265999	3613.4	0.04	0.217455	1.000000	0.217455	irs
11.	11	1.66	.777	2.1045739	.00755485	56001.4	0.02	0.130557	0.130557	1.000000	-
12.	12	2.75	.643	1.3508609	.08164367	386946.2	0.06	1.000000	1.000000	1.000000	-
13.	13	2.51	.807	1.2719363	.090979	525500	0.08	1.000000	1.000000	1.000000	-
14.	14	1.70	.886	1.6009487	.0322097	42442.4	0.04	0.409049	0.427840	0.956080	irs
15.	15	1.40	.572	1.3385268	.05933971	275794	0.07	1.000000	1.000000	1.000000	-
16.	16	1.00	.891	1.4886089	.0202291	187546.8	0.03	0.469750	0.507278	0.926021	irs
17.	17	1.06	1.752	1.4549468	.01545092	82193.6	0.02	0.166644	0.209324	0.796104	irs
18.	18	4.05	.863	1.7183053	.01323855	203791	0.03	0.312807	0.347632	0.899820	irs
19.	19	1.88	.933	1.8065215	.05216684	138385.8	0.05	0.609123	0.644757	0.944733	irs
20.	20	2.07	3.679	1.8249063	.05486507	260360	0.07	0.288565	0.616366	0.468172	irs
21.	21	1.75	.573	2.1998743	.02425251	35816	0.06	0.377817	0.379927	0.994448	irs
22.	22	2.29	.515	1.678087	.05832113	163284.8	0.03	0.891881	1.000000	0.891881	irs
23.	23	3.05	.643	2.2050717	.02274399	42758.4	0.03	0.278576	0.278576	1.000000	-
24.	24	1.96	.741	2.4280264	.02550843	11567.2	0.04	0.323356	0.331630	0.975050	irs



7-4- La dynamique de l'efficacité : deuxième essai d'estimation avant la révolution et après la révolution 14 janvier 2011.

Un deuxième essai d'estimation de l'efficacité a été réalisé sur deux périodes, avant la révolution du 14 janvier 2011 (période 1) et après la révolution de 2011 (période 2), une analyse cartographique a été effectuée, composée de 24 gouvernorats reflétant les scores calculés sur la base des inputs : infrastructure et capital humain (Lucas 1988, Romer 1990, Temple 2001).

En effet, plusieurs études ont attribué la réussite des politiques régionales conçues par les pouvoirs publics à l'existence des infrastructures et du capital humain. Ces éléments agissent comme des facteurs stimulant la propagation de l'investissement privé (Shaffer and Siegle, 2009), (BirutėGaliniėnė and GiedrėDzemydaitė, 2012).

Au niveau de ces études, les aspects des disparités régionales ont été démontrés via le calcul de l'efficacité régionale des facteurs indirects intégrant la décision de localisation des investissements.

7-5- L'analyse empirique par la méthode DEA de l'efficacité régionale en Tunisie

Pour le cas de la Tunisie, on suppose que les intrants sont constitués par l'ensemble des indicateurs reflétant **l'infrastructure publique** et ceux **du capital humain** attribués chacun aux différents gouvernorats pour l'attraction optimale de l'investissement privé et générateur du maximum d'emploi comme outputs (Schaffer et al., 2011).

7-5-1. Les inputs

Les inputs ont été choisis sur la base des études empiriques et des approches théoriques sous-jacents au **capital humain** et à **l'infrastructure**.

a- capital humain

En effet, en ce qui concerne le facteur capital humain, Schultz, Denison, Beker... montrent l'importance de l'éducation pour l'augmentation du produit national. Quand à Lucas (1988), Romer (1988) ils confirment cette idée en démontant l'importance du rôle de l'investissement en formation. Quand à Temple (2001), il insiste sur le stock de capital qui doit dépasser un certain seuil afin que l'innovation ait lieu et que la croissance croitra de manière continue.

Deux catégories d'interprétation peuvent être retenues concernant le facteur capital humain à savoir l'aspect quantitatif et le caractère qualitatif. Le caractère quantitatif attribué est renvoyé au nombre des employés au niveau régional. L'effet taille est aussi intéressant lorsqu'il s'agit des régions très différenciées à savoir les régions à dominance rurale et les régions à dominance urbaine. L'aspect qualitatif du facteur capital humain fait référence aux niveaux d'éducation de la force de travail régional mesuré par les niveaux d'éducation. Conformément au système d'éducation tunisien et à la classification standard et internationale de l'éducation, le niveau éducatif de la force de travail est divisée en trois groupes. Le premier groupe est celui de l'enseignement du premier cycle de base suivi par le groupe d'individus du deuxième cycle de l'enseignement secondaire enfin le troisième groupe est formé par les individus de l'enseignement supérieur.

b- L'infrastructure

L'idée que les dépenses publiques en infrastructures est une composante déterminante dans l'attractivité de l'investissement privé résultent du constat que les pouvoirs publics utilisent ces dépenses comme étant un instrument pour rétablir l'équilibre général dans l'économie (Greffé et al., 1990) en stimulant l'investissement privé. En effet, l'infrastructure publique est une source pour le décollage et la prospérité des territoires géographiques ; ceci contribue à l'accroissement de la productivité privée (Barro 1990), Agenor (2000). Dans un essai de décomposition des dépenses publique, K. K. Nubukpo (2003) affirme que les dépenses publiques affectées aux investissements sont bénéfiques par opposition aux dépenses sous-jacentes à la consommation. Aschauer montre que même l'effet d'éviction de l'investissement privé par l'investissement public n'est que de court terme et tend à disparaître à moyen terme par l'amélioration de la productivité du capital privé.

7-5-2. L'Output

Athanassopoulos (1996) et Karkazis and Thanassoulis (1998) ont considéré comme outputs, dans leur analyse de frontière d'efficacité, la production régionale brute (PRB), l'emploi total, l'investissement privé et le volume de commerce.

Etant donnée les différences dans la taille des régions considérées (en particulier en termes de population), la signification de ces indicateurs est souvent limitée. Dès lors, les variables telle que la productivité de travail ou le revenu par tête peuvent mieux refléter la plus ou moins performance des territoires géographiques et permettent par la même des analyses comparatives régionales fructueuses (Dunford, 1993, Le Sage and Fischer, 2008).

L'inanité des données territoriales tunisiennes appropriées à ce type d'analyse de l'efficacité des politiques régionales, nous oriente à approximer l'output par **l'investissement privé industriel au niveau régional et l'emploi respectif** en suivant les études empiriques des auteurs à l'image de (Biehl 1995, Bronzini and Piselli 2009)

Ce faisant, dans l'analyse de la frontière d'efficacité, la dimension output est approchée par les emplois totaux, l'investissement privé (Athanassopoulos 1996, Thanassoulis 1998). Ainsi, l'output obtenu à partir des facteurs indirects (infrastructure, capital humain) serait l'investissement industriel et l'emploi.

L'analyse de l'efficacité est réalisée sur deux périodes, avons-nous signalé ci-dessus, respectivement, avant et après la révolution respective à l'année 2011. L'avantage de cette division est de vérifier si les réalisations des pouvoirs publics en termes d'investissement en infrastructure et en capital humain ont donné plus d'efficacité aux gouvernorats tunisiens en termes d'investissement privé et de création d'emplois.

Peut-on établir une corrélation positive entre l'efficacité et l'attractivité des investissements privés ?

7-6- Les résultats de l'analyse et discussions

L'analyse des résultats montre que ce sont les gouvernorats du littoral qui connaissent l'efficacité à l'image de Bizerte (score= l'unité), sousse (score= 0,98), Monastir (score= l'unité), Nabeul (score=0,74). L'on retrouve Gafsa, Zaghuan qui connaissent une efficacité. Par contre les autres gouvernorats de l'intérieur du pays enregistrent des scores avant la révolution très faible à l'image de Jendouba (score= 0,2), LeKef (score= 0,15) (Cf au tableau suivant).

Gouvernorat	Score_ Avant - révol(X1)	Score_Aprèsrévol(X2)	Inv_pri-Avant-révol(X3)	Inv_pri_Après-révol(X4)
Tunis	0,21521308	0,25435539	596,8	535,9
Ariana	0,47671329	0,45264665	337,58	433,92
Ben Arous	0,62675492	1	2033,66	1119,24
Manouba	0,51776229	0,64750451	378,32	320,26
Nabeul	0,74204001	0,62616635	779,65	1446,11
Zaghouan	1	1	759,82	661,7
Bizerte	1	1	994,22	1836,35
Beja	0,3198951	0,72380352	625,4	373,54
Jendouba	0,25979325	0,10125216	105,31	331,64
Le Kef	0,15283292	0,19766553	170,44	187,9
Siliana	0,22772712	0,16677557	167,88	320,69
Sousse	0,9859826	0,78721521	802,64	1546,6
Monastir	1	1	406,04	657,68
Mahdia	0,71369965	0,66366041	325,57	378,05
Sfax	0,63126657	0,46380909	878,1	1411,15
Kairouan	0,34554107	0,38940186	724,15	792,14
Kasserine	0,27280549	0,19967188	204,25	464,79
Sidi Bouzid	0,60859957	0,15134188	114,62	931,35
Gabes	1	0,99484004	681,27	1686,55
Médenine	0,21216812	0,19945689	270,14	393,67
Tataouine	0,36906042	0,04828044	41,34	583,65
Gafsa	1	1	766,39	306,73
Tozeur	0,57042997	0,24437881	102,59	248,36
Kebili	0,09367796	0,0748612	72,43	86,88

Source : calculé à partir des données de APII,INS 2010, 2013,2014

L'analyse dynamique de l'efficacité entre les deux périodes identifie trois situations :

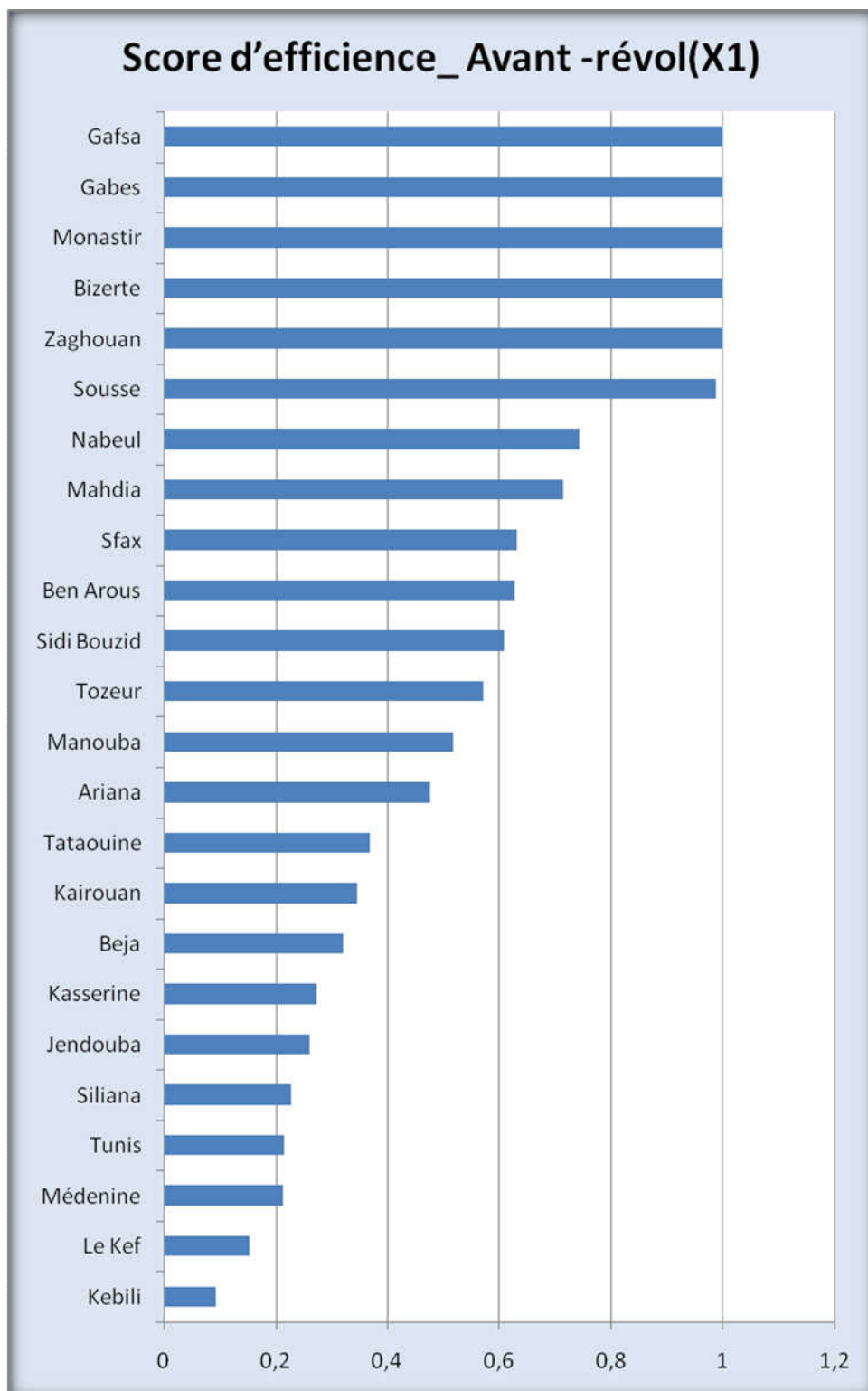
1^{ère} situation : certains gouvernorats ont amélioré leur efficacité comme le gouvernorat de BenArous, le score est passé de 0,62 à l'unité, le gouvernorat de Manouba, le score est passé de 0,51 à 0,64, le gouvernorat de Béjà, le score est passé de 0,31 à 0,72.

2^{ème} situation : les gouvernorats de Sousse, Tataouine ont vu leur score baisser respectivement Sousse de 0,98 à 0,78 et Tataouine de 0,57 à 0,24.

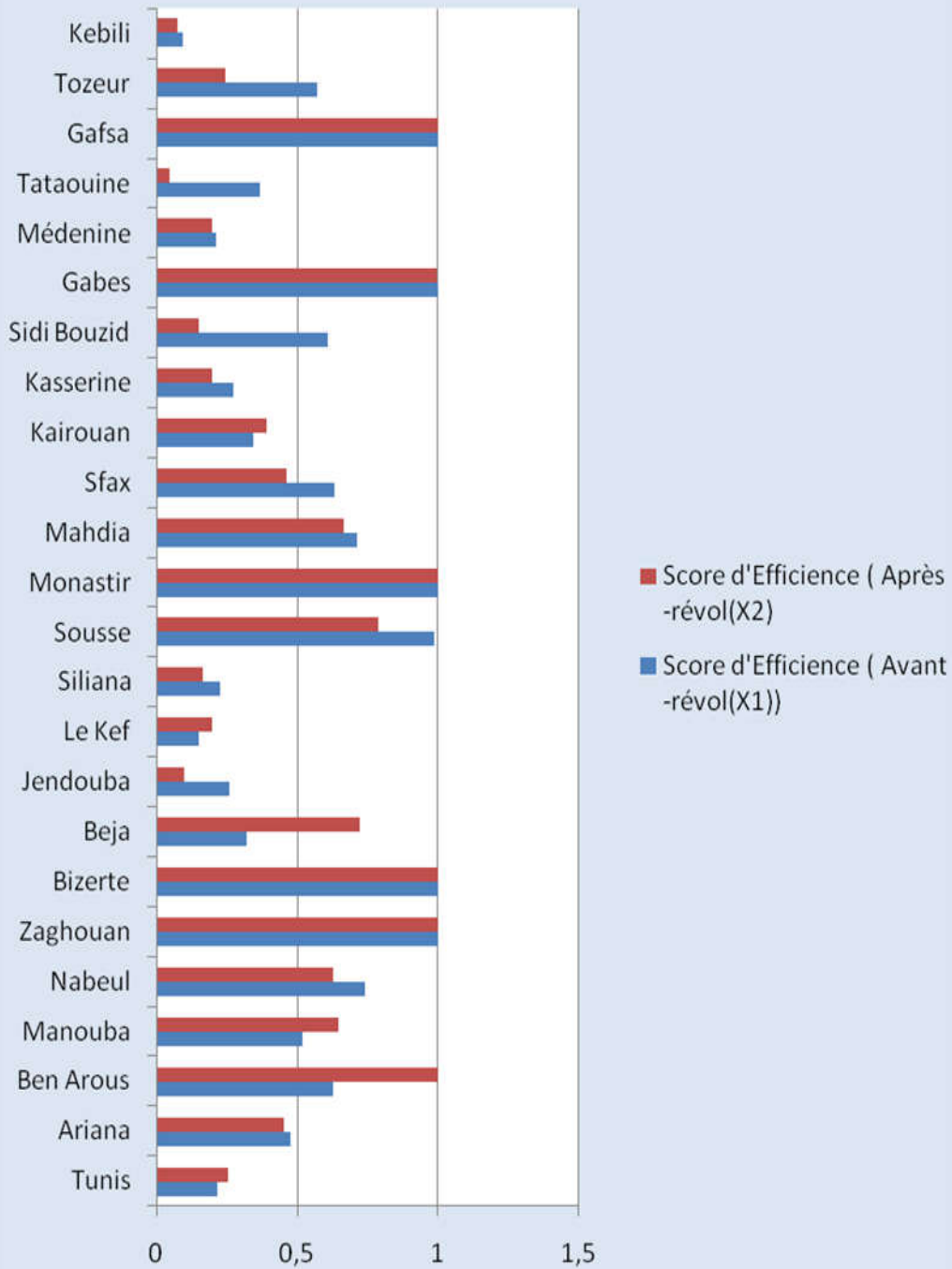
3^{ème} situation : les autres gouvernorats ont gardé le même score d'efficacité entre les deux périodes considérées à l'image de Tunis, Monastir,Zaghouan...

Ce deuxième essai montre qu'on ne peut pas établir une corrélation positive nette entre l'augmentation des Scores des gouvernorats(efficacité) et l'attraction des investissements privés .

L'explication est à rechercher dans la lenteur des retombés des impacts des investissements sur les territoires géographiques considérés.



Evolution du Score d'Efficiency



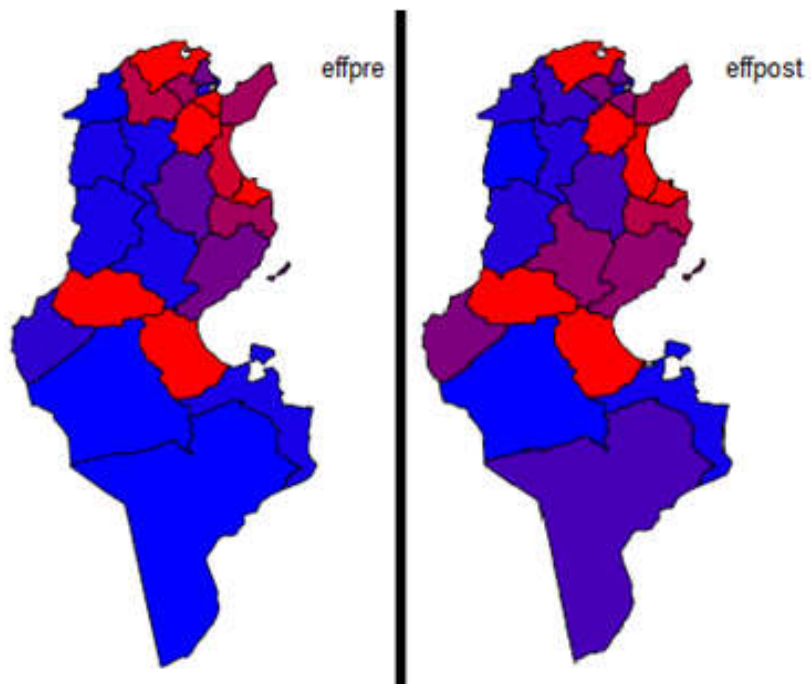
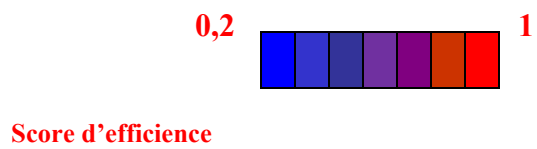


Fig. 1. Distribution spatiale du score d'efficience des régions de la Tunisie, 2013



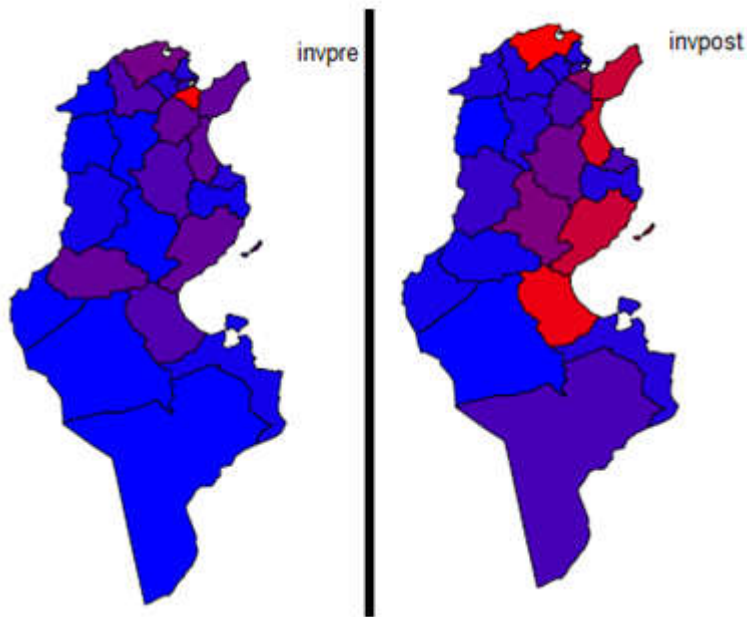


Fig. 2. Distribution de l'investissement privé avant et après la révolution

7-7- La méthode DEA appliquée aux délégations et aux communes de Sfax

a- Application de la méthode DEA aux délégations de Sfax

La méthode DEA est un outil d'analyse et d'aide à la décision dans les domaines suivants :

- en calculant un score d'efficacité, elle indique si une organisation dispose d'une marge d'amélioration ;
- en fixant des valeurs-cibles, elle indique de combien les *inputs* doivent être réduits et les *outputs* augmentés pour qu'une organisation devienne efficace ;
- en identifiant le type de rendements d'échelle, elle indique si une organisation doit augmenter ou au contraire réduire sa taille pour minimiser son coût moyen de production ;
- en identifiant les pairs de référence, elle désigne quelles organisations disposent des *best practice* à analyser.

L'efficacité est mesurée en utilisant la méthode non paramétrique DEA. Le modèle DEA choisi est orienté vers les outputs. Dans une orientation output, le modèle DEA maximise les outputs pour un niveau donné d'inputs. Autrement dit, il indique de combien une délégation peut augmenter ses outputs avec le même niveau d'inputs. Dans un tel cas de figure, il est difficile de demander aux décideurs de réduire les coûts (ou ressources alloués aux délégations), ce qui justifie par conséquent une orientation output.

Deux modèles de base sont utilisés en DEA, aboutissant chacun à l'identification d'une frontière d'efficacité différente.

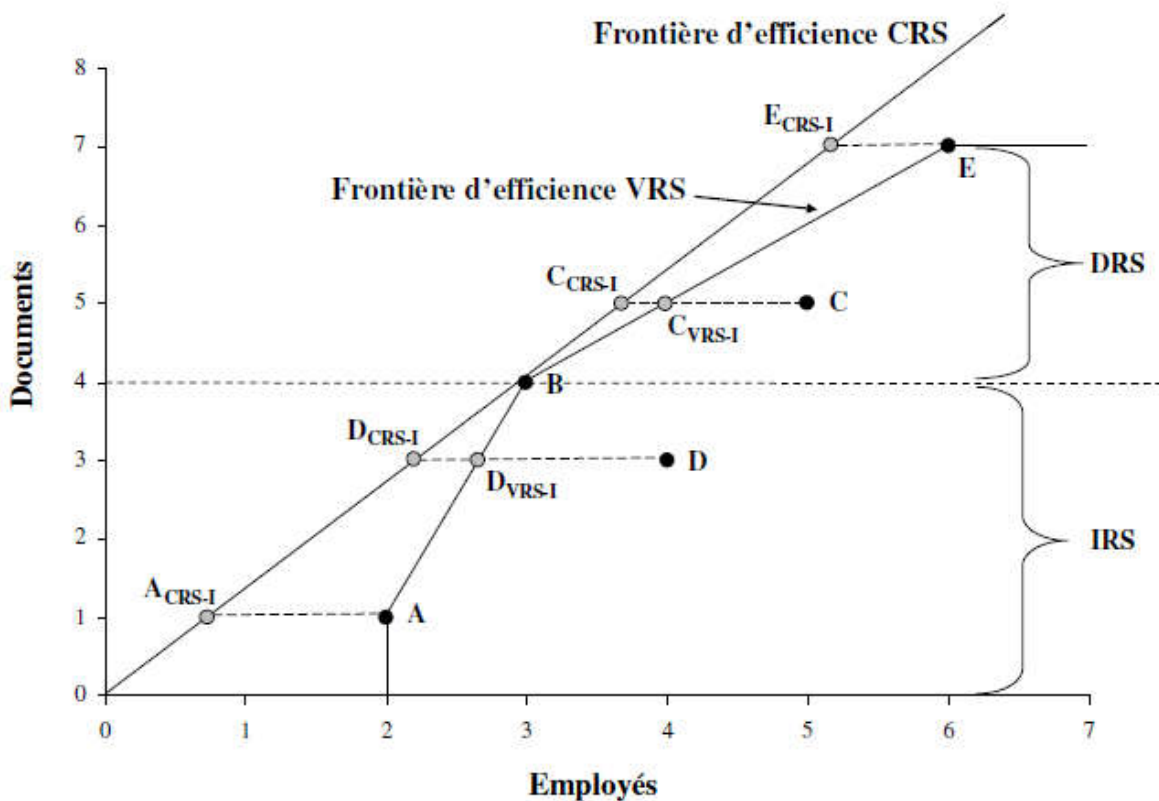
- Le premier modèle fait l'hypothèse que les organisations évoluent dans une situation de rendements d'échelle constants (modèle *constant returns to scale*—CRS—). Il est approprié lorsque toutes les organisations ont atteint leur taille optimale. Relevons que l'hypothèse de ce modèle est (très) ambitieuse. Pour opérer à leur taille optimale, les organisations doivent évoluer dans

un environnement de concurrence parfaite, ce qui est rarement le cas. Le modèle CRS calcule un score d'efficacité appelé *constant returns to scale technical efficiency* (CRSTE).

- Le second modèle fait l'hypothèse que les organisations évoluent dans une situation de rendements d'échelle variables (modèle *variable returns to scale*—VRS—). Il est approprié lorsque les organisations n'opèrent pas à leur taille optimale. Cette hypothèse est privilégiée dans les cas de concurrence imparfaite ou de marchés régulés. Le modèle VRS calcule un score d'efficacité appelé *variable returns to scale technical efficiency* (VRSTE).

La comparaison entre les deux modèles permet d'identifier les sources d'inefficacité. L'efficacité technique sous hypothèse de rendements d'échelle constants (*constant returns to scale technical efficiency*) correspond à la mesure globale de la performance d'une organisation. Elle est composée d'une mesure d'efficacité technique pure (soit l'efficacité technique sous hypothèse de rendements d'échelle variables ou *variable returns to scale technical efficiency*) et d'une mesure d'efficacité d'échelle (*scale efficiency*—SE—).

Par conséquent, l'efficacité CRS (aussi appelée efficacité totale) est décomposée en deux parties: l'efficacité VRS (aussi appelée efficacité pure) et l'efficacité d'échelle.



Une des difficultés méthodologiques de la mesure de l'efficacité au sein des délégations réside dans la mesure de leur activité. Généralement, on distingue deux approches : de production et économique. Selon l'approche production, le rôle des délégations est de fournir un meilleur niveau de vie à ses citoyens. L'output de la délégation est la consommation des ménages par an, la réduction de la pauvreté et du chômage. La consommation des ménages reflète la disparité régionale en terme de niveau de vie standard et montre le manque d'opportunités économiques les zones défavorisées. Les inputs sont le capital physique (nombre d'entreprises privées, nombre

d'école publiques, nombre d'agences bancaires et le travail (population active). Trois spécifications de la technologie donnent trois modèles DEA.

Variables utilisées pour la mesure de l'efficacité orientée output

Modèles	Production	Economique	
	DEA1	DEA2	DEA3
Outputs	Population au-dessus de la pauvreté (o_y1)	Dépenses de consommation par ménages et par an (o_y3)	Dépenses de consommation par ménages et par an (o_y3)
	Taux d'employabilité (o_y2)	Taux d'employabilité (o_y2)	
Inputs	Nombre d'entreprises privées en 2010 (i_x1)	Nombre d'entreprises privées en 2010 (i_x1)	population active (i_x3)
	nombre d'écoles publiques pour 1000 élèves (i_x2)	population active (i_x3)	nombre des agences bancaires (i_x4)

Résultats :

Le modèle empirique utilisé dans cette étude pour mesurer l'efficacité technique des délégations est un modèle à rendements d'échelle variables. Le choix de ce modèle se justifie par le fait qu'il permet de distinguer l'efficacité technique pure de l'efficacité d'échelle. L'orientation choisie est une orientation tournée vers la maximisation des outputs qui à notre avis semble plus appropriée au contexte dans lequel évolue la délégation comme sous-région du gouvernorat.

En effet, on assiste dans la délégation à une situation où les collectivités locales s'impliquent très peu dans le financement des investissements, soit dans l'action sur les inputs (travail et capital). Une augmentation de la production de la délégation à partir des ressources disponibles paraît à notre avis l'option idéale pour les économies de la sous-région qui souffrent énormément du problème de manque de financement. Le programme linéaire permettant d'estimer l'efficacité technique des banques de l'échantillon est présenté ci-dessus :

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude supposent que toutes les délégations sont placées dans les mêmes conditions c'est-à-dire qu'elles utilisent les mêmes inputs pour produire

les mêmes outputs, elles sont soumises aux mêmes normes réglementaires, etc. Ces résultats supposent également la technologie constante (absence de progrès technique) durant la période d'étude.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux moyens annuels d'efficacité technique totale obtenus par l'ensemble des délégations selon les trois modèles DEA sur la période d'étude, ainsi que leur décomposition en efficacité technique pure et en efficacité d'échelle.

Il ressort du tableau suivant que le score moyen d'efficacité technique totale des délégations s'est établi à 0,51 selon le modèle DEA1, 0.48 DEA2 et 0.34 DEA3 sur la période de l'étude. Ce résultat signifie qu'en moyenne, sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants, les délégations de Sfax n'ont produit que 51 % (respectivement 48% et 34%) de la quantité d'outputs qu'elles auraient pu produire à partir de leurs ressources. En supposant les rendements plutôt variables, le niveau moyen d'efficacité technique s'est établi à 0,96, 0.95 et 0.86 selon respectivement les trois modèles DEA, signifiant que les délégations n'ont produit en moyenne sur la période d'étude que 96%, 95% et 86% de ce qu'elles étaient capables de produire à partir de leurs ressources.

Ces résultats confirment que les délégations de Sfax ne sont pas optimales dans la gestion de leurs ressources. Elles produisent en deçà de ce qu'elles sont susceptibles de produire à partir des ressources et de la technologie dont elles disposent. Le score moyen d'efficacité d'échelle s'est élevé à 0,53 ; 0.51 et 0.39 selon respectivement les trois modèles DEA, signifiant que sous hypothèse de rendements variables, les délégations techniquement efficaces n'ont produit respectivement que 53%, 51% et 39% de la quantité d'outputs qu'elles auraient pu produire si elles opéraient à rendements constants. Il est clair que les délégations souffrent de problèmes d'inefficacité d'échelle.

Tableau : Scores moyens d'efficacité

scores d'efficacité		totale	technique pure	échelle
DEA1	Moyenne	0,51	0,96	0,53
	Min	0,19	0,83	0,22
	Max	1,00	1,00	1,00
DEA2	Moyenne	0,48	0,95	0,51
	Min	0,11	0,81	0,11
	Max	1,00	1,00	1,00
DEA3	Moyenne	0,34	0,86	0,39
	Min	0,11	0,67	0,12
	Max	1,00	1,00	1,00

scores d'efficacité		Moyenne	Min	Max
DEA1	totale	0,51	0,19	1,00
	technique pure	0,96	0,83	1,00
	échelle	0,53	0,22	1,00
DEA2	totale	0,48	0,11	1,00
	technique pure	0,11	0,81	1,00
	échelle	1,00	0,11	1,00
DEA3	totale	0,34	0,11	1,00
	technique pure	0,11	0,67	1,00
	échelle	1,00	1,00	1,00

b- Application de la méthode DEA aux communes de Sfax

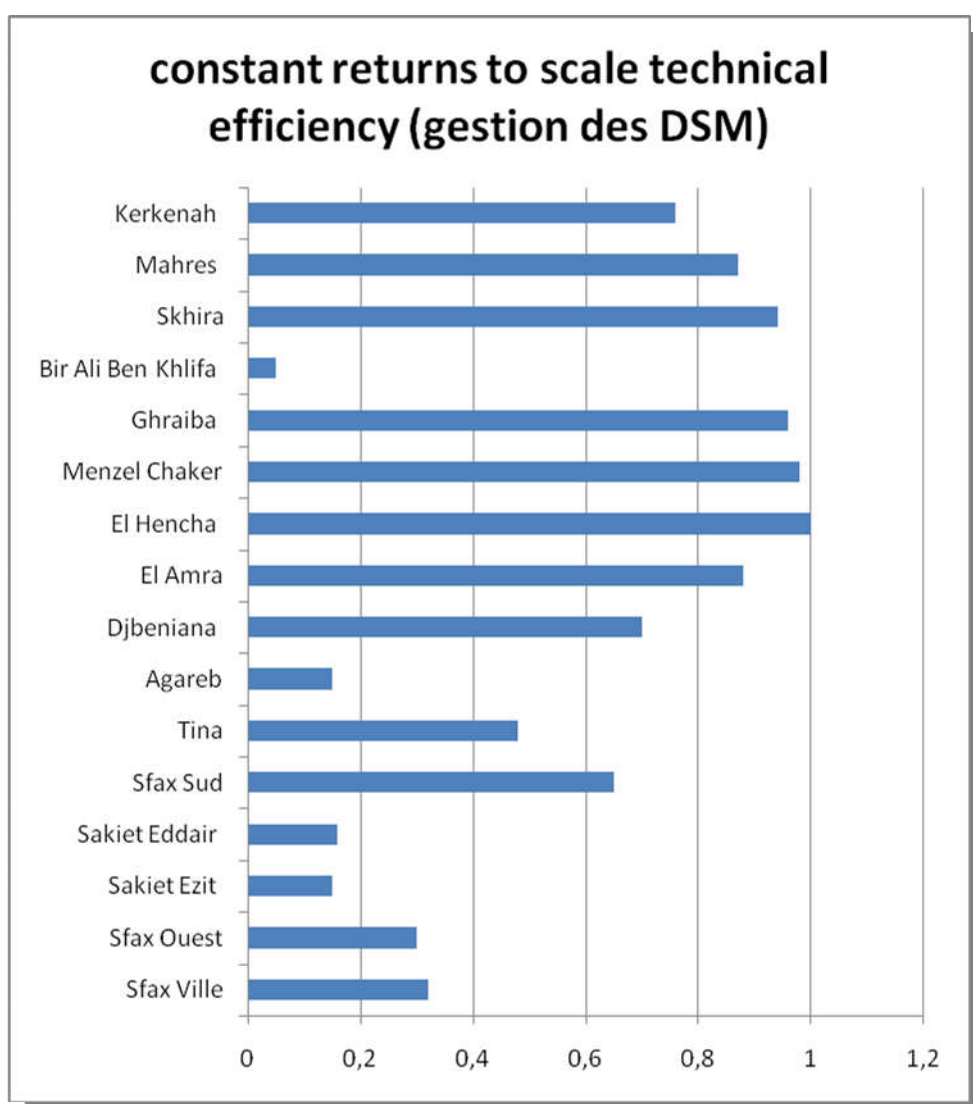
La méthode DEA a été appliquée aux communes de Sfax selon deux modèles distincts, le premier DEA1 utilise le volume des déchets ménagers et la variable population totale comme outputs et la masse salariale communale et les charges de fonctionnement des communes du gouvernorat de Sfax.

Le deuxième modèle DEA2 est basé sur les mêmes inputs avec les déchets ménagers des communes comme output, le tableau suivant résume l'ensemble des variables utilisées dans cet essai de mesure de l'efficacité orientée output.

Variables utilisées pour la mesure de l'efficacité orientée output

Modèles	DEA1	DEA2
Outputs	Déchets ménagers (o_y1)	Déchets ménagers(o_y1)
	Population(o_y2)	
Inputs	Masse salariale (i_x1)	Masse salariale (i_x1)
	Charge de fonctionnement(i_x2)	Charge de fonctionnement(i_x2)

Les résultats sont donnés par les tableaux en annexe



D'autres méthodes d'Analyse de données permettent d'identifier les variables les plus pertinentes de la constitution des indicateurs synthétiques, il s'agit de l'Analyse en Composante Principale (ACP)

8- L'Indicateur Synthétique déterminé à partir de l'ACP(Gouvernorat)

L'ACP est utilisée dans les analyses de plusieurs variables quantitatives (ITEMS) observées sur individus (gouvernorats , délégations, communes...).

L'ACP permet de regrouper les observations semblables (par unité d'observation), d'isoler les individus marginaux et d'étudier les relations reliant les variables. L'on utilise généralement un ensemble d'indicateurs pour juger de l'applicabilité de l'ACP. Il s'agit de tester la signification de la matrice des corrélations avant toute Analyse en Composante Principale pour vérifier la factorabilité des données à analyser. Il s'agit d'utiliser les tests de Kaiser Meyer Olkin, il est possible d'utiliser aussi le test de Bartlett qui s'apparente à un χ^2 et qui permet de tester l'hypothèse nulle de la non inter corrélation parfaite des variables considérées. La matrice de corrélation prend la forme de la matrice identité si l'hypothèse nulle est vérifiée ; dans ce cas, l'ACP n'a aucun intérêt.

L'application de l'ACP aux gouvernorats tunisiens montre que le KMO est 0,768 et le test de sphéricité de BARTLETT et de 959,227, le degré de liberté est de 136.(cf tableau annexe)

Le test de sphéricité vérifie dans quelle mesure la matrice des corrélations est différente de la matrice unité. Tout converge vers la possibilité d'appliquer l'ACP aux gouvernorats tunisiens.

La qualité de la représentation des variables

La qualité de la représentation des ITEMS dans les facteurs est donnée par l'extraction ou communalité (communities). L'extraction exprime la variance récupérée par chaque ITEM dans la solution des facteurs retenus.

Des valeurs faibles proches de zéro montrent que le ou les ITEMS qui y sont à l'origine des facteurs doivent quitter la solution.

Toutes les variables retenues ont des valeurs très significatives proche de l'unité. Les ITEMS dont les valeurs de l'extraction sont inférieures à 0,5 ont été éliminées de l'analyse. Les variables retenues ont des valeurs d'extraction supérieure à 0,9 à l'image des variables :

STEG : 0,978 ; BTP : 0,965 ; Médecin : 0,946 ; Tél : 0,983

Les seuls ITEMS ayant des valeurs inférieurs à 0,9 sont le nombre d'analphabète femme par habitant (analphabfem : 0,860), le nombre d'étudiants de genre féminin inscrits au supérieur par habitant (sup. hab. femme : 0,823) et le taux de chômage féminin (chômeurs = 0,718).

En ce qui concerne les individus (gouvernorats) la qualité de la représentation est excellente pour les gouvernorats suivants (Tunis QLT = 0,9979) (Ariana QLT = 0,9307), Ben Arous, (QLT = 0,9439), Béja(QLT = 0,9412), Le Kef (QLT = 0,9428), Jendouba(QLT = 0,9201), Siliana (QLT = 0,9769) etc...

Par contre, il importe de signaler que la qualité de la représentation est médiocre pour le seul cas de Médenine (QLT = 0,2347). Enfin, la qualité de la représentation est acceptable pour Mahdia (QLT = 0,6441), Gafsa (QLT = 0,7658).

8-1- L'interprétation du tableau de la variance totale expliquée.

Les valeurs du tableau de la variance totale expliquée sont utilisées pour déterminer les facteurs ou composantes devant être conservés dans la structure finale.

Il importe de s'arrêter lorsque la valeur propre devient inférieure à l'unité.

L'objectif de l'ACP faut-il le rappeler consiste à réduire le nombre de variables pour avoir le minimum de facteur tout en conservant le maximum de l'information initiale.

Le tableau de la variance totale expliquée indique que la première composante récupère 74,5 % de l'information initiale ; la 2^{ème} composante renferme 12,9% de cette information initiale, le 3^{ème} composante récupère 6,29 %... L'on voit que progressivement l'information récupérée par les composantes s'affaiblit en valeur. Déjà au niveau de ce troisième axe factoriel, le % de la variance totale cumulée s'élève à 94 %, au-delà de la 3^{ème} composante les valeurs propres initiales deviennent inférieures à une valeur propre initiale de 0,430 (Cf. tableau de la variance totale expliquée annexe).

Les trois premiers axes factoriels puisqu'ils récupèrent 94 % de l'information initiale.

8-2- Interprétation des axes factoriels retenus

Une fois le nombre d'axe factoriel est sélectionné, on passe à l'interprétation de ces derniers. Il s'agit de nommer les facteurs selon la contribution de chaque item (variable) à la formation des facteurs.

Les critères utilisés : matrice des composantes avant rotation.

Cette matrice livre pour chaque variable sa contribution à former le facteur.

- Equipement sanitaire : santé = 0,981
- Le commerce de gros : gros = 0,854
- L'activité financière : Act Fina = 0,850
- Montant d'investissement en industrie manufacturière = 0,958
- Le nombre de chirurgien dentiste par habitant = 0,931
- Le nombre d'officine par habitant = 0,979
- Nombre de ménage ayant la TV, TV = 0,972
- Nombre de ménage abonnée au téléphone fixe, Tél = 0,977

D'autres variables sont corrélées négativement avec le premier axe, il s'agit du nombre d'analphabète femme par habitant. Analphabfem = - 0,577

Du taux de chômage femme : chômfem = - 0,580

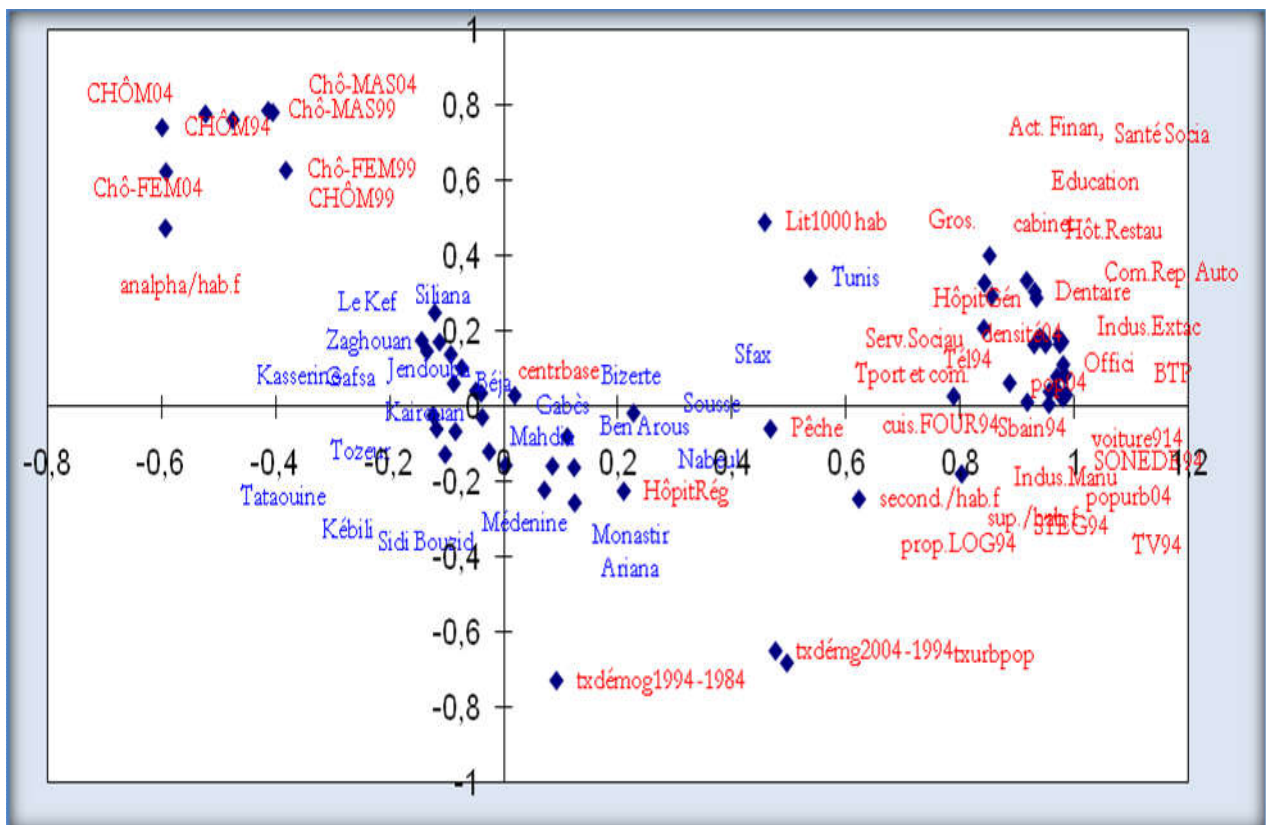
a) Interprétation du premier axe factoriel : niveau de développement et compétitivité

Ce premier axe peut être interprété comme étant le niveau de développement socio-économique atteint par chaque gouvernorat.

L'indicateur synthétique, des variables les plus significatives, le plus approprié est le premier axe factoriel. Il donne 74,5 % de la dispersion totale. L'on retrouve les différents gouvernorats qui connaissent une forte corrélation avec ce premier axe Tunis (R = 0,885, CTR = 494), Ariana (R = 0,9307, CTR = 46,9), Ben Arous (R = 0,9439 CTR = 20,5), Sfax (R = 9264, CTR = 111,3), Tozeur (R = 9621, CTR = 38,3), Zaghouan (R = 9292, CTR = 38,9), Nabeul (R = 0,900, CTR = 22,9).

Exception faite de Tunis et du gouvernorat de Sfax où la contribution à l'explication de ce premier axe factoriel est relativement importante, tous les autres gouvernorats présentent une contribution faible.

Ce premier axe reflète le poids économique des gouvernorats ainsi que la taille de la population de celle-ci. Comme en témoigne le graphique suivant où l'on retrouve Tunis détachée de l'ensemble des points d'observations face à un deuxième groupe de gouvernorats et notamment Le Kef, Siliana, Béja, Jendouba, mais aussi Zaghouan, Tozeur...



Sur le graphique, on constate que les variables : activité financière, commerce de gros, transport et communication, industrie manufacturière sont situées à proximité du point de représentation du gouvernorat de Tunis, sur le premier axe factoriel ; ceci montre que Tunis accapare l'ensemble de ces activités. Tunis s'oppose notamment aux gouvernorats du Nord-Ouest, Le Kef, Jendouba, Siliana, Béja... où les variables, le nombre d'analphabète femme par habitant, le chômage féminin sont au voisinage (graphiquement) de ces gouvernorats. En somme on est en présence d'une opposition entre, d'une part un groupe de gouvernorat représenté en premier lieu par Tunis puis par Sfax, Sousse, Ben Arous, Ariana, Nabeul, Bizerte, gouvernorat du littoral tunisien et d'autre part un deuxième groupe de gouvernorat de l'intérieur représenté par Le Kef, Jendouba, Siliana, Béja, Sidi Bouzid, Zaghouan, Tozeur, Tataouine, Kébili...

L'examen de ce premier axe factoriel montre que la capitale Tunis se trouve la mieux située sur cet axe.

L'étude de l'ACP en effectuant une rotation varimax, qui consiste à faire une rotation des facteurs de façon à avoir une variation maximale du carré de la contribution de chaque facteur, confirme que le premier axe factoriel est tiré par la capitale et notamment le gouvernorat de Tunis. Celle-ci est suivie par Sfax, les gouvernorats de Sousse-Monastir, le Cap-bon de Nabeul, le Sud-Est de Gabès Médenine occupe une position intermédiaire. Les zones du Nord-Ouest et du Sud-Ouest ont les coordonnées négatives sur cet axe et constituent des zones défavorisées.

Un deuxième essai d'application de l'ACP a été réalisé avec des données plus récentes (2014). Nous avons sélectionné des variables qui ont enregistré un KMO supérieur à 0,6 à l'image du taux d'alphabétisme (TX ALPHA= 0,724 cf :tableau n°1), taux de scolarisation (TxScolar= 0,839), taux d'activité (TxActiv= 0,875)...

Le test de KMO est concluant, l'ACP peut être appliqué.

TX ALPHA	0,724
TxScolar	0,839
TxActiv	0,875
Pauvreté	0,856
Espérance	0,809
Medecin	0,840
Pharmaciens	0,799
Internet	0,783
Télé port	0,817
Voiture	0,930
Gaz	0,854
TxElectriq	0,758
Tx eau	0,730
Nb Ese	0,773
M Cultu	0,835
routes classées	0,613
KMO	0,809

8-2-1. Résultats de l'application de l'ACP

L'application de l'ACP montre que le premier axe factoriel fournit un indicateur synthétique de développement qui met en relation un ensemble de variables significatives (tableau page suivante), à l'image des variables représentatives de la richesse ; il s'agit :

- Nombre de voitures par personne (voiture corrélation = **0,867**)
- Nombre de téléphone mobile par individu : (télé port corrélation = **0,737**)
- Nombre d'individus reliés au réseau internet (Internet corrélation = **0,872**)...

D'autres variables reflètent l'infrastructure de base :

- taux de branchement à l'eau potable (tx eau corrélation= **0,469**)
- taux de branchement au réseau électrique (TxElectriq corrélation= **0,435**)
- taux de branchement au gaz de ville (gaz corrélation = **0,600**)...

Des variables économiques ont été sélectionnées comme :

- taux d'activité (TxActv corrélation = **0,366**)
- le nombre d'entreprises (Nb Ese corrélation = **0,794**)...

Des variables reflètent les conditions de vie de la population :

- la pauvreté extrême (Pauvreté corrélation = **0,594**)
- l'espérance de vie à la naissance (Espérance corrélation= **0,666**)

D'autres variables représentent l'accès aux soins médicaux:

- le nombre de médecins par habitant (Medecin corrélation= 0,780)
- le nombre de pharmacies par habitant (pharmaciens corrélation = **0,650**)

La dimension rayonnement culturel représenté par la variable le nombre de maisons de culture (M cultu corrélation = 0,329).

Tableau n°2 : Cosinus carrés des variables :

	F1	F2	F3
TX ALPHA	0,540	0,324	0,027
Tx Scolarisation	0,363	0,247	0,001
Tx Activité	0,366	0,079	0,002
Pauvreté	0,594	0,140	0,002
Espérance	0,666	0,000	0,102
NbreMedecin	0,780	0,055	0,002
Nbrepharmaciens	0,650	0,029	0,139
Internet	0,872	0,065	0,001
Télé port	0,737	0,180	0,001
Voiture	0,867	0,031	0,008
Gaz	0,600	0,008	0,175
TxElectriq	0,435	0,059	0,072
Tx eau	0,469	0,386	0,011
Nb Ese	0,794	0,168	0,001
Maisons deCultutures	0,329	0,356	0,014
routes classées	0,098	0,000	0,720

Les valeurs en gras correspondent pour chaque variable au facteur pour lequel le cosinus carré est le plus élevé

Tableau n°3 : Cosinus carrés des observations :

Cosinus carrés des observations	F1	F2
Tunis	0,846	0,093
Ariana	0,522	0,174
Ben Arous	0,692	0,112
Manouba	0,002	0,182
Nabeul	0,476	0,001
Zaghouan	0,747	0,000
Bizerte	0,003	0,019
Beja	0,482	0,038
Jendouba	0,445	0,120
Le Kef	0,426	0,001
Séliana	0,792	0,035
Sousse	0,844	0,037
Monastir	0,652	0,113
Mahdia	0,009	0,004
Sfax	0,579	0,097
Kairouan	0,346	0,276
Kasserine	0,577	0,302
Sidi Bouzid	0,646	0,217
Gabes	0,127	0,098
Medenine	0,016	0,019
Tataouine	0,237	0,136
Gafsa	0,209	0,122
Tozeur	0,189	0,456
Kébili	0,333	0,407

9- L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI)

9-1- Les aspects théoriques

Le SEDI est un indicateur composite, basé sur un ensemble de variables concernant la démographie, l'éducation, l'emploi, la structure des entreprises, la santé et les conditions de logements des habitants sous-jacentes à un territoire déterminé (région, gouvernorat, délégations,...)²².

Le but de cet indicateur est, entre autre, de présenter une nouvelle méthode de classer les unités territoriales qui ne se limite pas uniquement à l'aspect économique. Il permet aussi de détecter à temps les faiblesses et les atouts du territoire concerné. Cette méthode comprend des variables non liées strictement à l'économie.

Le processus de développement régional est fondé sur l'idée d'observer les situations actuelles afin de prévoir et planifier le futur. L'analyse des territoires par le PIB/habitant connaît ses limites, si cet indicateur mesure la richesse des espaces géographiques, il n'en demeure pas moins qu'il (PIB/habitant) ignore plusieurs aspects sociaux (l'accès à l'éducation, à la santé, à l'emploi,...).

Ces éléments sont importants dans la performance et la contribution des territoires dans la croissance économique régionale.

Déjà le PNUD, depuis 1990 a mis l'accent sur les aspects « extra-économique » de la mesure de la richesse et du bien être. Pour développer les territoires, il importe de s'occuper de l'être humain au niveau de la santé, avoir une longue vie et une bonne santé, un niveau de connaissance élevé en réduisant l'analphabétisme et en assurant un niveau éducatif de qualité. Il s'agit de renforcer les capacités humaines individuelles afin de mieux intégrer les populations locales dans le processus de développement et d'éviter les sentiments de frustration et d'exclusion, source de tension et de conflits sociaux. Ceci entrave le développement des territoires et peut compromettre le processus de développement dans son ensemble (révolution du 14 janvier 2011 en Tunisie).

L'approche adoptée dans l'élaboration de cet indicateur composite nommé SEDI s'inspire de près de celle du PNUD dans ses rapports de développement humain, dans le but d'évaluer et de quantifier le développement économique et social au niveau local. L'indicateur intègre plusieurs dimensions (démographique, économique, sociale et santé), ce faisant il englobe l'ensemble des dimensions de développement local.²³

Le SEDI est fondé sur l'approche du développement socioéconomique territorial qui est défini comme le changement continu des structures démographiques (taux de croissance démographique, taux de mortalité, indice synthétique de fertilité, mobilité de la population...), des structures économiques (augmentation des revenus, investissement, taux d'activité féminin,

²² Cf. le schéma de la démarche en annexe

²³ L'ACP a servi à mieux sélectionner les variables retenues

taux d'activité masculin, taux de chômage...), des structures sociétales (taux d'analphabétisme, taux de dépendance des personnes âgées 60 ans et plus, % de la pauvreté extrême de la population...).

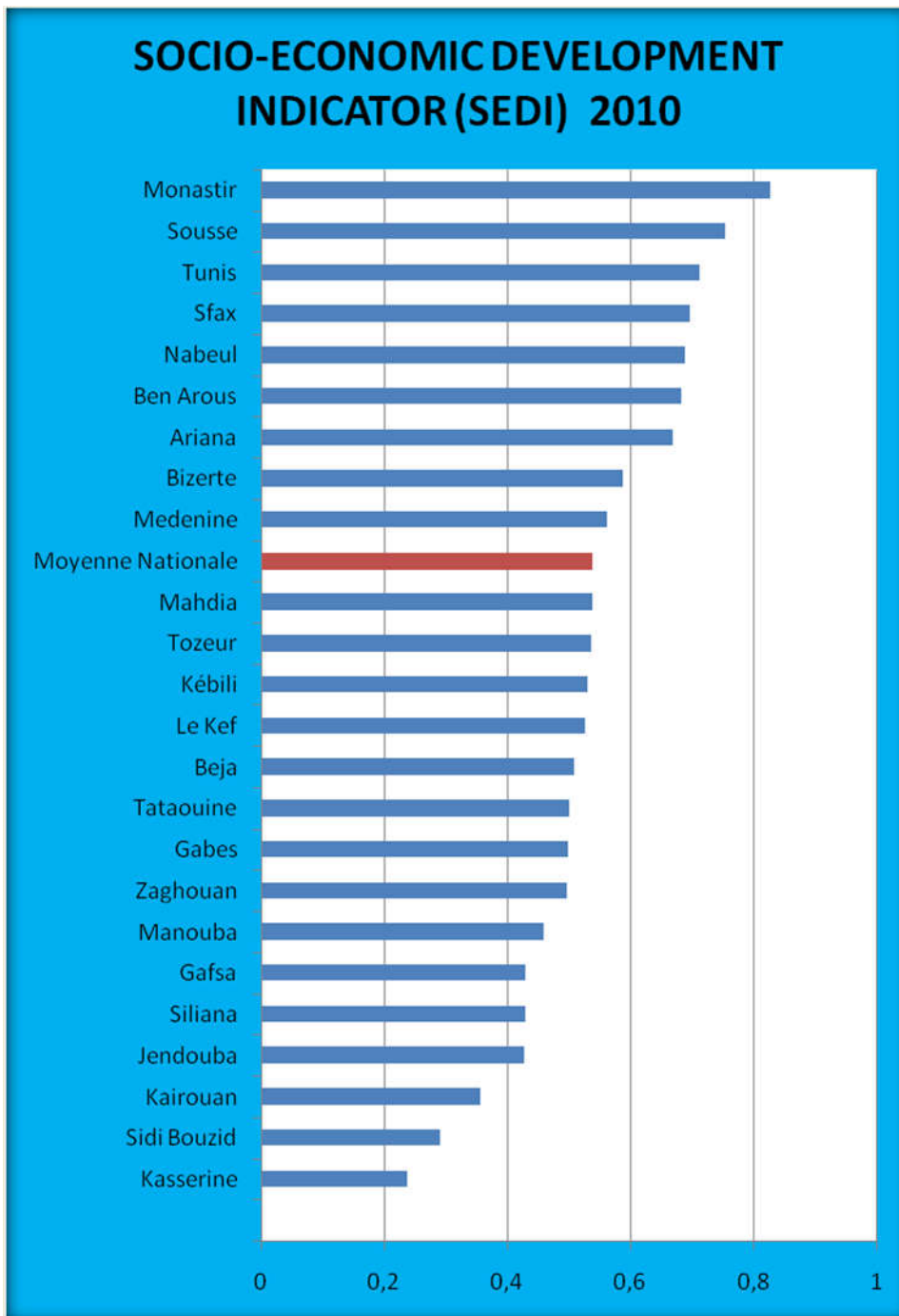
Cet indicateur composite nommé SEDI que nous avons calculé, regroupe un ensemble de sous indicateurs (une dizaine) sous-jacents aux dimensions économiques, démographiques, éducatives, Santé, sociales²⁴... Mais il est possible d'étendre le nombre des variables en essayant de saisir le maximum des dimensions inhérentes à l'indicateur composite SEDI. Une étude empirique réalisée sur l'évolution des disparités territoriales en Turquie retient une soixantaine de variables (58 variables) dans la composition de SEDI relatives à la démographie, emplois, éducation, santé, industrie, BTP, financement²⁵...

9-2- L'application du calcul SEDI aux gouvernorats tunisiens

L'application du calcul SEDI aux gouvernorats tunisiens donne les résultats suivants (Cf. Variables Socioéconomiques utilisées en Annexe^o):

²⁴ une dizaine puis une vingtaine de variables ont été retenues.

²⁵Regional Disparities and Territorial Indicators in Turkey:
Socio-Economic Development Index (SEDI)



Source : les gouvernorats en chiffre

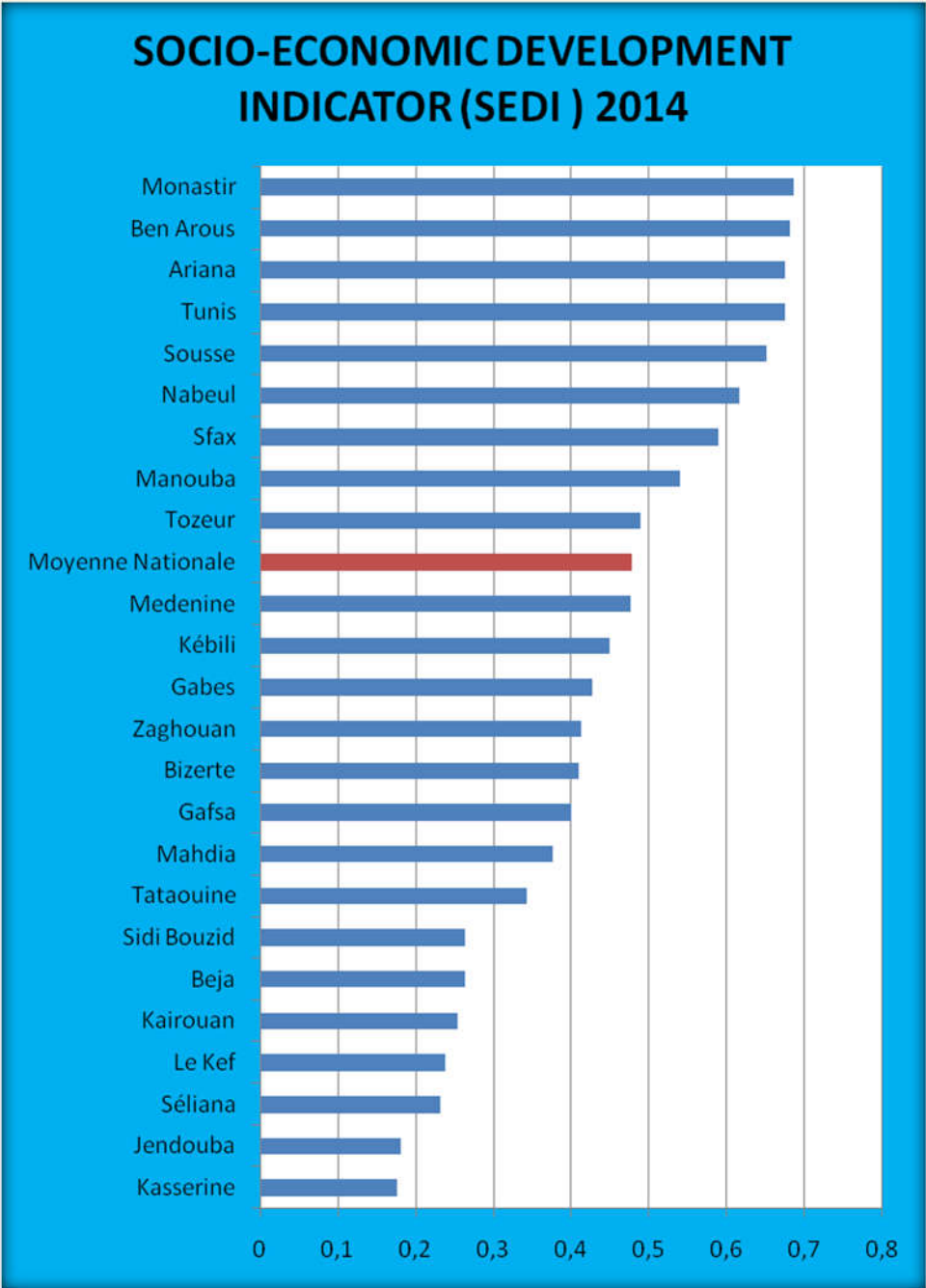
Il importe d'élaborer une typologie des gouvernorats selon le niveau de développement régional constaté et mesuré par le Socio-Economic Development Indicator.

Classement des gouvernorats selon le SEDI

Gouvernorats	SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT INDICATOR (SEDI)	
Kasserine	0,238	Développement
Sidi Bouzid	0,291	Socioéconomique
Kairouan	0,355	très faible
Jendouba	0,426	
Siliana	0,429	Développement
Gafsa	0,429	Socioéconomique
Manouba	0,458	Faible
Zaghouan	0,497	
Gabes	0,499	
Tataouine	0,501	
Beja	0,508	
Le Kef	0,525	Développement
Kébili	0,531	Socioéconomique
Tozeur	0,535	Moyen
Mahdia	0,538	
Medenine	0,561	
Bizerte	0,587	
Ariana	0,667	
Ben Arous	0,683	
Nabeul	0,687	Développement
Sfax	0,696	Socioéconomique
Tunis	0,711	Elevé
Sousse	0,754	
Monastir	0,826	

Source : calculé à partir de Différentes sources, CGDR, INS

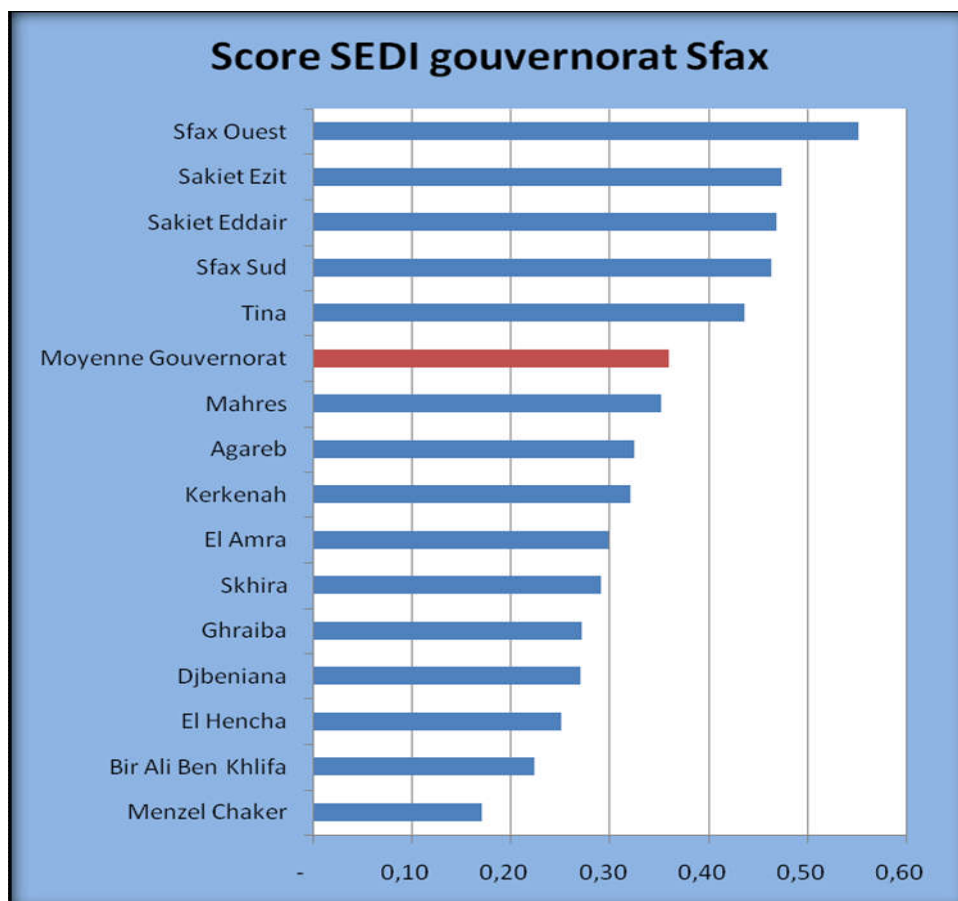
Le calcul de l'indicateur SEDI avec des données récentes (22 variables) donnent les résultats suivants :



Gouvernorats	Socio Economic Development Indicator SEDI 2014	
Kasserine	0,176	Développement
Jendouba	0,181	Socioéconomique
Séliana	0,232	très faible
Le Kef	0,238	
Kairouan	0,254	
Beja	0,263	
Sidi Bouzid	0,263	
Tataouine	0,344	Développement
Mahdia	0,376	Socioéconomique faible
Gafsa	0,400	
Bizerte	0,409	
Zaghouan	0,413	Développement
Gabes	0,428	Socioéconomique
Kébili	0,449	moyen
Medenine	0,476	
Tozeur	0,489	
Manouba	0,540	
Sfax	0,589	
Nabeul	0,616	
Sousse	0,651	Développement
Tunis	0,675	Socioéconomique
Ariana	0,675	élevé
Ben Arous	0,681	
Monastir	0,686	

9-3- L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI) appliqué aux délégations de Sfax

L'application du calcul SEDI aux délégations des gouvernorats de Sfax et Zaghouan donne les résultats suivants :



Source : calculé à partir de Différentes sources, CGDR, INS

Statistique	Score SEDI gouvernorat Sfax
Nb. d'observations	17
Minimum	0,171
Maximum	0,665
Amplitude	0,493
Moyenne	0,365
Ecart-type (n)	0,125
Coefficient de variation	0,342
Ecart-type de la moyenne	0,031
Source : Calcul des auteurs	

Il importe d'élaborer une typologie des délégations selon le niveau de développement régional constaté et mesuré par le Socio-Economic Development Indicator.

Délégation	Score SEDI gouvernorat Sfax	Niveau de développement
Menzel Chaker	0,17	Développement Socioéconomique faible
Bir Ali Ben Khlifa	0,22	
El Hencha	0,25	
Djbeniana	0,27	
Ghraiba	0,27	
Skhira	0,29	
El Amra	0,30	
Kerkenah	0,32	
Agareb	0,33	
Mahres	0,35	
Moyenne Gouvernorat	0,36	
Tina	0,44	Développement Socioéconomique moyen
Sfax Sud	0,46	
SakietEddair	0,47	
SakietEzit	0,47	
Sfax Ouest	0,55	Développement Socioéconomique élevé
Sfax Ville	0,66	

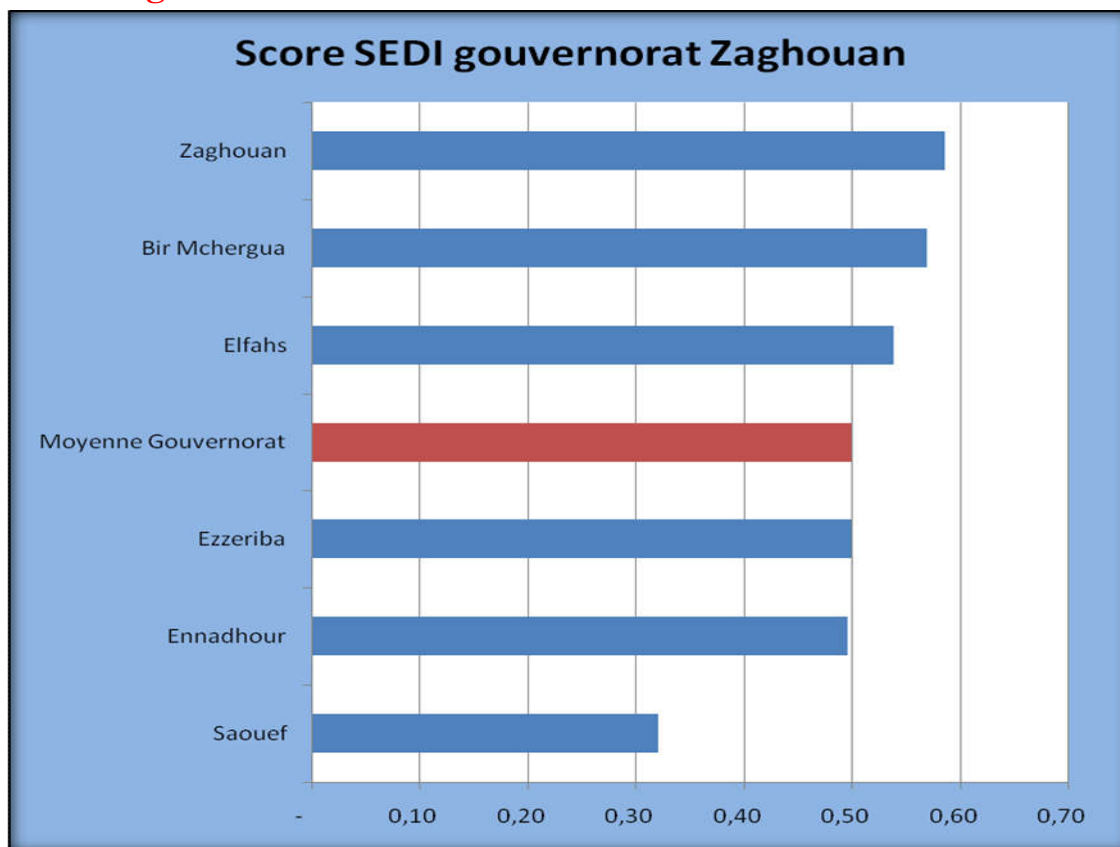
Source : Calcul des auteurs

Les variables utilisées dans cette première version sont : X1-La population totale, X2-taux de croissance démographique par délégation ; X3- solde migratoire ; X4- densité X5- Taux de dépendance des personnes âgées de 60 ans et plus ; X6- Taux d'analphabétisme de la population (%) ; X7- part de la population de niveau supérieur (en %) ; X8- Taux de scolarisation combiné (%) ; X9- Taux d'activité ; X10- Taux de chômage (%) ; X11- Pauvreté extrême (%) 2005 ; X12- Répartition des agences bancaires ; X13- nombre de logements par habitants, X14- emplois par entreprise ; X15- dépenses de consommation par ménages et par an (dpa) ; X16- taux pauvreté ; X17- Nombre d'Entreprises ; X18- Nombre d'emplois.

Interprétation des résultats : Trois groupes de gouvernorats sont identifiées selon le niveau de développement socioéconomique

- Le premier groupe à **Développement Socioéconomique faible** est constitué des délégations limitrophes au chef lieu du gouvernorat à l'image de : ghraiba, Agreb...
- Le deuxième et le troisième groupe à **Développement Socioéconomique moyen et élevé** respectivement sont formés des délégations chef lieu du gouvernorat. Ceci confirme les analyses et les résultats fournis par les autres indicateurs.

9-4- L'Indicateur Synthétique noté : Socio Economic Development Indicator (SEDI) appliqué aux délégations de Zaghouan



Source : calculé à partir de Différentes sources, CGDR, INS

délégation	Score SEDI gouvernorat Zaghouan
Saouef	0,32
Ennadhour	0,50
Ezzariba	0,50
Moyenne Gouvernorat	0,50
Elfahs	0,54
Bir Mchergua	0,57
Zaghouan	0,59

Interprétation : Mise à part la délégation de Saouef les cinq autres délégation connaissent un niveau de développement socioéconomique très proche. Toutefois on peut distinguer deux groupes de délégations celles qui connaissent un score inférieur à la moyenne du gouvernorat (Saouef, Ezzariba...) et celles qui enregistrent des Scores supérieurs à la moyenne (Zaghouan, El Fahs...)

7- CONCLUSION GENERALE

La première phase de l'étude diagnostic a révélé que le CGDR a planifié et a mis en place un processus de collecte de plusieurs indicateurs de développement régional. Il y a eu aussi un effort continu de prise en compte de ces indicateurs dans la réflexion prospective et dans la planification stratégique du développement régional.

Malgré la mise en place de plusieurs stratégies différenciées du développement régional selon le contexte local et les mutations de « l'économie » au niveau international²⁶, il a été constaté que les progrès ne sont pas concluants comme le montre l'état actuel des conditions de vie des populations, une pauvreté persistante et un chômage élevé et alarmant au niveau des régions de l'intérieur à l'image de Gafsa, Tataouine, Kasserine, Kef... D'une façon générale, les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs fixés au cours des différents plans quinquennaux dans le passé sont très contrastés. Tout le monde s'accorde sur la persistance de certaines disparités interrégionales et infrarégionales (gouvernorats du littoral); même si l'on enregistre des progrès substantiels en matière de réduction des disparités régionales à la lumière des calculs réalisés au niveau de l'évolution des créations des emplois par une panoplie d'indicateurs tel que le Quotient de localisation de S. Florence, l'indice de Gini, l'Analyse Shift Share (ASS).

Les causes de cette situation proviennent de plusieurs facteurs, on peut énumérer :

- l'insuffisance et la qualité de la croissance économique générée dans un certain nombre de délégations du littoral ;
- La distribution des fruits de la croissance économique qui a privilégié la compétitivité de l'économie nationale au détriment de la cohésion sociale et régionale (Cf SDATN)²⁷
- L'exacerbation des problèmes de la gouvernance locale... Ces problèmes se sont traduits, entre autres, par une affectation des ressources budgétaires très peu compatible avec les priorités retenues, et leur utilisation inefficace, doublée d'une faible capacité de mobilisation.

A juste titre, si l'on considère comme indicateur de référence, les taux de chômage, l'accès aux principaux services publics, l'on se rend compte que les inégalités régionales sont plus marquées en Tunisie que dans la plupart des pays de l'OCDE.

Pourtant, certaines études²⁸ montrent que des efforts importants depuis 1995 ont été déployés pour réduire les inégalités des conditions de vie entre les territoires en Tunisie. Certains indicateurs suggèrent que les disparités régionales dans les conditions de vie se sont réduites. L'on peut citer, le taux de raccordement des ménages au réseau d'eau potable dans le Centre-Ouest, est passé de 38% en 1994 à 63% en 2012.

Il est en outre, très raisonnable de dire que les indicateurs utilisés ont fourni peu d'aide à la prise de décision pour soutenir une vision stratégique cohérente et solide du développement régional et qui comblent le déficit de gouvernance identifié et de pilotage des programmes économiques et sociaux. Ce sont donc, les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de la gestion et la construction de référentiels, volet « système d'indicateurs clairs et cohérents du développement régional » qui constituent également un symptôme.

²⁶ Cf les différentes phases de la planification et du développement régional en Tunisie depuis les années soixante.

²⁷ Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire national, DIRASSET, groupe huit-IGP, mars 1997

²⁸ Série « politiques meilleures »: Tunisie 2015, OCDE

Le référentiel d'indicateurs régionaux doit élucider un certain nombre de paradoxe et de contradiction relatifs aux objectifs principaux des stratégies de Développement régional préconisées, Compétitivité-cohésion ; efficacité-équité...

Notre analyse diagnostic de l'éventail d'indicateurs existants et leurs sources de données, nous ont permis de mettre en exergue les conclusions suivantes :

- Le système d'indicateurs actuel est dans l'ensemble fragmentaire, peu conçu à la réalité des territoires tunisiens, peu orienté vers le processus de développement régional et aussi peu communicant.
- Le développement et la mise en cohérence du système d'indicateurs actuel souffre à la fois d'un manque de vision stratégique, du cloisonnement des acteurs et d'une insuffisante de culture de collecte, d'enregistrement et de stockage de données au sein de l'administration à l'échelle nationale, régionale et locale.
- L'un des principaux obstacles réside souvent, moins dans la mauvaise volonté de leurs détenteurs ou la complexité juridique des procédures, que dans l'insuffisance des moyens en personnel et en matériels pour rendre l'accès aux données effectivement possible et leur utilisation optimale.

Les efforts de CGDR en étroite collaboration avec l'INS vont dans le sens de desserrer ces contraintes.

La gestion des données sur le développement régional est donc traversée par deux grandes problématiques : celle des conditions dans lesquelles les données de divers domaines doivent être mises au service d'un pilotage cohérent et efficace et celle du niveau de régulation à définir pour concilier d'une part le développement des connaissances à des fins d'amélioration de celle-ci et l'identification des disparités et des problèmes régionaux et enfin de parvenir aux meilleurs choix de développement régional d'autre part.

Il semble que l'état actuel des systèmes d'information de divers domaines (développement humain, infrastructure, économie, social, éducation, santé, environnement, gouvernance...) au niveau régional et local, exige la mise en place d'indicateurs synthétiques. Il est utile de disposer d'un système d'indicateurs par niveau de structuration cohérent qui permettra de pousser la réflexion collective vers une action interrégionale, infrarégionale et intersectorielle plus fructueuse.

De surcroît, il importe de partager l'idée de H. Simont qui écrit « dans un monde où l'attention est une ressource des plus rares, l'information peut être un luxe coûteux car elle peut détourner notre attention de ce qui est important vers ce qui ne l'est pas. Nous ne pouvons nous permettre de traiter une information simplement parce qu'elle est là »²⁹

En résumé, l'analyse des dimensions socioéconomiques, démographiques, emplois, infrastructure, santé... des territoires tunisiens (régions, gouvernorats, délégations, communes), a montré l'existence de très fortes disparités interrégionales entre l'intérieur et le littoral et infrarégionales au sein du gouvernorat du littoral du pays. Certains gouvernorats du littoral connaissent un mauvais classement en termes de développement et offrent de mauvaises conditions de vie à leurs habitants. L'indicateur socioéconomique de développement offre une typologie qui garde le clivage structurelle Intérieur-Littoral. Les différences d'efficacité économique et les déséquilibres dans la répartition géographique des activités expliquent

²⁹ Cité par B. Perret dans « indicateurs sociaux » CERC Janvier 2002

l'exacerbation parfois des disparités de développement entre les régions. En effet, et contrairement aux régions de l'intérieur, les régions du littoral ont été toujours engagées dans l'économie industrielle moderne et présentent un fort écart de performance productive stimulée par leur intégration dans l'économie mondialisée (industrie, tourisme). En effet, les régions du littoral constituent des pépinières d'entreprises et disposent de larges marchés d'emploi qualifiés dans lesquels s'ajustent mieux les offres et les demandes. Ces régions tirent profit des économies d'échelle dans les dépenses d'infrastructures pour se doter d'un équipement maximal, à moindre coût.

La première phase s'est focalisée sur le diagnostic territorial des stratégies de développement régional et des outils statistiques préconisés dans la programmation et le suivi de ces politiques. Dans la deuxième phase un certain nombre d'indicateurs simples et des indicateurs synthétiques ont été élaborés qui sont de nature à répondre aux termes de référence de cette étude et par la même aux problèmes que rencontrent le développement régional en Tunisie. Ces indicateurs ont essayé d'englober l'ensemble des problèmes diagnostiqués. Des indicateurs simples ont été appliqués sur les régions, les gouvernorats, délégations et communes à l'image des indicateurs qui mesurent le degré de concentration géographique des branches économiques, indice de Gini, Quotient de localisation, Indice de Herfindhal, Analyse Structurelle Résiduelle... D'autres indicateurs synthétiques sont sélectionnés et appliqués au cours de la deuxième phase et au cours de la 3^{ème} phase dont les plus en vue concerne :

- 1- la dimension infrastructure quantifiée par l'indice composite de l'infrastructure appliqué à l'ensemble des gouvernorats de la Tunisie et aux délégations du gouvernorat de Sfax et de Zaghouan en essayant d'identifier les évolutions dans le temps et en intégrant les différentes dimensions sous-jacentes à l'infrastructure;
- 2- la dimension efficacité et efficacité, quantifiée par la méthode dite DEA, celle-ci a été appliquée à l'ensemble des gouvernorats, aux délégations de Sfax gouvernorat pilote de cette étude ;
- 3- la dimension socio-économique évaluée par l'indicateur composite nommé Social Economic Development Indicator (SEDI) montre qu'il est possible de discriminer plusieurs clusters selon cet indicateur.
- 4- La dimension gouvernance est quantifiée par un tableau de bord qui englobe un certain nombre de sous-indicateurs relatifs aux institutions locales piliers du processus de développement local(communes, district...) ; ces sous-indicateurs peuvent être :
 - **le budget par habitant**, dont on fait souvent une indication de la richesse de l'autorité locale ;
 - **les recettes fiscales par habitant**, qui peuvent mesurer le potentiel fiscal sur le territoire local ;
 - **les dépenses de fonctionnement par habitant**, qui peuvent être une mesure du service rendu par l'autorité locale ;
 - **les dépenses d'équipement par habitant**, indicateur qui sert parfois à indiquer l'effort réalisé par l'autorité locale pour améliorer les services et les infrastructures ;

- **la dette par habitant**, qui sert d'appréciation de la charge de la dette restant à rembourser par habitant....

5- la dimension environnement qui se base sur l'évaluation des performances de la politique environnementale adoptée par les pouvoirs publics tunisiens ; pour ce faire deux approches sont préconisées . D'une part la construction d'un indicateur synthétique inspiré de l'ESI (Environnemental Sustainability Index).et d'autre part un tableau de bord qui mesure les dimensions suivantes conformément aux 9 défis de la durabilité en Tunisie en terme d'objectifs majeurs que la Tunisie devra surmonter dans l'avenir³⁰ : à l'horizon 2020 et les sous-indicateurs relatifs à l'Indicateur d'Environnement et Qualité de la Vie (**IRACOV**). Il s'agit de :

- Instaurer une consommation et une production durables intégrant le concept d'économie verte ;
- Promouvoir une économie performante, renforcer l'équité sociale et lutter contre les disparités régionales ;
- Gérer durablement les ressources naturelles ;
- Promouvoir un aménagement du territoire plus équilibré s'appuyant sur un transport performant et durable ;
- Promouvoir une meilleure qualité de vie pour les citoyens ;
- Développer l'efficacité énergétique et promouvoir les énergies renouvelables ;
- Renforcer les capacités d'adaptation au changement climatique ;
- Promouvoir la société du savoir ;
- Adapter la gouvernance pour une meilleure promotion du développement durable...

Le suivi par ces indicateurs synthétiques doit nous renseigner sur l'évolution ou l'involution de ces territoires en ce qui concerne les dotations en infrastructure , le niveau du développement socioéconomique atteint, l'efficacité des investissements publics dans les régions, la bonne gouvernance, la sauvegarde de l'environnement, la nature de la dispersion de la distribution de ces territoires...

Au-delà de la persistance des disparités régionales, le problème de la cohérence, de la concordance des politiques régionales adoptées pose des écueils nombreux quant aux applications dans la réalité des indicateurs sélectionnés en ce qui concerne la réalisation des objectifs , le suivi des programmes... La composante institutionnelle apparaît primordiale pour assurer une harmonisation du dispositif de lutte contre les inégalités territoriales.

La planification régionale en Tunisie a été dominée depuis de longue date par une approche sectorielle, aujourd'hui le développement régional nécessite une approche horizontale dont le CGDR peut jouer un rôle de premier plan à l'image du **Commissariat Général à l'Egalité des**

³⁰ www.environnement.gov.tn

Territoires(France)³¹. En effet, la situation actuelle en Tunisie se caractérise par un partage de rôle qui peut conduire à des incohérences et des doubles emplois. La question qui se pose est la suivante : comment concevoir une politique d'action régionale harmonieuse ? les ministères (la Santé , les Affaires Sociales ...) font des programmes de développement régional d'un point de vue verticale mais qui nécessite certainement une cohérence et une harmonisation d'un point de vue horizontale. Il s'agit d'assurer la cohérence et la coordination de l'action des ces institutions en ce qui concerne la politique régionale.

³¹Le Commissariat Général à l'Égalité des Territoires(France) conçoit, prépare et met en œuvre la politique nationale d'égalité des territoires, dont il assure le suivi et la coordination interministérielle. . Il assure l'évaluation des politiques publiques en matière d'égalité des territoires...

8- Références

- Aschauer, David Alan (1990)** “ Why is infrastructure important?” Federal Reserve Bank of Boston, New England Economic review, January/February PP21-48
- Barro R.J., Sala-I-Martin X. (1995)** *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- Barro R.J., Sala-I-Martin X. (1997)** Technological diffusion, convergence and growth, *Journal of Economic Growth*, 2, 1-26.
- Belhedi, A. Sidhom, H. (1995)**, *Etude stratégique, Migration intérieure et Développement Régional*.
- Commissariat Général au Développement Régional, (1983)**, *Carte des priorités Régionales*, Ministère du Plan et des Finances, Tunis.
- Commissariat Général au Développement Régional, (1993)**, *Etude sur les Indicateurs de priorités Régionales*, Ministère du Plan et du Développement Régional, Tunis.
- Commissariat Général au Développement Régional, (2014)**, *gouvernorat en chiffres, édition CGDR 2012,2013,2013,2014*
- INS(2013)**, Enquête nationale sur la population et l'emploi 2012, INS Décembre 2013
- INS(1999)**, Enquête nationale sur l'emploi 1997, INS septembre 1999
- INS(2002)**, Enquête nationale sur la population et l'emploi 1999, INS Juin 2002
- INS (2006)**, Annuaire statistique de la Tunisie, 2006, INS N° 49, 2006
- INS(2005)**, Recensement Général de la Population, de l'Habitat et de l'Emploi, 2004,, INS Mars, 2005
- Helpman H. (1996)** The size of regions, *Document de travail*, Foerder Institute for Economic
- Jayet H. (1993)** *Analyse Spatiale Quantitative*, Economica, Paris.
- Krugman P., Venables A.J. (1996)** Integration, specialization and adjustment, *European Economic Review*, 40, 959-967.
- Ministère du Développement Régional**, 2011, Livre Blanc
- OCDE, (2013)** *Panorama des régions de l'OCDE, 2013 Edition OCDE*
- Perret B.(2002)** « indicateurs sociaux » CERC Janvier 2002
- Perroux F. (1995)**, « Note sur la notion de pôle de croissance », *Economie Appliquée*, 8, 307-320.
- PNUD. (2011)**, *Durabilité et équité : Un meilleur avenir pour tous*. Rapport sur le développement humain, PNUD, <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rdh2011/>
- Rallet A., Torre A. (1995)**, *Economie industrielle et économie spatiale*, Bibliothèque de Science Régionalmen Economica, Paris.
- Romer P.M., 1990**, "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 72-102..
- Sidhom.H, (2015)**, La pérennité de la microfinance en Tunisie, *Revue organisations et territoires*, Volume 24, N° 1-2015, Université du Québec à Chicoutimi , Canada
- Sidhom.H, (2013)**, Disparités intra-régionales et développement au Sud tunisien : une application de l'ACP, *Revue Travail et Développement*, N° 29-2013, Tunisie
- T.W. Schultz (1963)** *The Economic Value of Education*. New York, Columbia University Press, 1963

9- Annexes

Indicateurs Synthétiques		Territoire A	Territoire B	Territoire C	Territoire D	Points de référence	Objectifs Externes
IS Infrastructure	IS1						
	IS2						
	IS3						
IS Environnement	IS1						
	IS2						
	IS3						
Tableau de bord De la Gouvernance Locale	IS1						
	IS2						
DEA	IS1						
	IS2						
IS Développement Socioéconomique SEDI	IS1						
	IS2						
	IS3						

Tableau 1. Quotient Localisation par régions 1994

	N. Est	N. Ouest	C. Est	C. Ouest	S. Est	S. Ouest
Industries Alimentaires	1,13	1,09	0,88	0,83	0,94	0,77
Industries de Construction	1,18	0,71	1,03	0,60	1,33	0,36
Indus.Mécaniques. et Electriques.	1,49	0,32	1,03	0,34	0,52	0,23
Indus. Chimiques	0,93	0,11	1,41	0,12	2,74	0,80
Indus,Textile Hab. Cuir	0,92	0,56	1,53	1,05	0,71	0,41
Industries -diverses	1,06	0,50	1,45	0,62	0,86	0,40
BTP	0,68	1,69	0,83	1,90	1,09	1,08
Mines Energies	0,85	0,92	0,74	0,48	0,84	4,66
Hôtel. Restauration	0,98	0,63	1,20	0,43	1,88	0,91
Commerce	0,97	0,98	1,00	0,99	1,20	1,00
Banque Assurance	1,78	0,32	0,54	0,23	0,45	0,37
Transport Communication	1,13	0,94	0,89	0,75	0,98	1,14
Réparation Service et entretiens	1,15	0,78	1,02	0,64	1,04	0,82
Enseig.SantéAdm.	1,10	1,12	0,80	0,89	0,88	1,24

Source : calculé à partir des données du Recensement Général de la Population, de l'Habitat et de l'Emploi, 1994,

Tableau2. Quotient Localisation par régions 2004

Branche Région	N. Est	N. Ouest	C. Est	C. Ouest	S. Est	S. Ouest
Indus, Alimentaire	1,06	0,93	0,93	0,98	0,79	0,75
Indus, construction	1,06	0,71	1,13	0,69	1	0,26
Indus, Méca et Electrique	1,3	0,24	0,88	0,28	0,28	0,19
Indus, Chimique	0,98	0,54	1,11	0,2	2,22	0,93
Indus,Text Hab cuir	1	0,42	1,67	0,45	0,45	0,34
BTP	0,81	1,42	1,1	1,76	1,32	1,16
Mines Energies	1,21	1,29	1,28	0,92	1,46	5,69
Hôtellerie Restauration	0,97	0,8	1,11	0,45	1,81	0,89
Commerce	0,99	0,99	0,93	1,2	1,22	0,81
Banque Assurance	1,43	0,32	0,38	0,21	0,37	0,25
Transp, Communication	1,05	0,97	0,85	0,95	1,03	1,04
Enseignement .Santé.	0,99	1,39	0,79	1,16	0,97	1,4
Réparation Service Entretiens	1,1	0,63	0,97	0,67	0,96	0,74
autres Service sociaux	1,11	0,86	0,79	0,78	0,77	1,19

Tableau 3. Quotient Localisation par régions 2012

BRANCHE/REGION	Distri ct-Tunis	Nor d-Est	Nor d-Oue st	Centr e-Est	Centr e-Ouest	Su d-Est	Sud-Oue st
AGRICULTURE, CHASSE, ET PECHE	0,29	1,21	2,21	0,64	2,02	0,64	1,48
INDUSTRIES ALIMENTAIRES	1,35	1,03	0,63	1,08	0,61	0,99	0,37
MATERIAUX DE CONSTRUCTION, CERAMIQUE ET VERRE	0,84	1,65	0,51	1,09	0,75	1,24	0,40
INDUSTRIES MECANIQUES ET ELECTRIQUES	1,22	1,90	0,62	1,01	0,23	0,33	0,22
INDUSTRIES CHIMIQUES	1,26	0,87	0,02	1,27	0,05	2,43	0,77
INDUSTRIE TEXTILE ET HABILLEMENT ET CHAUSSURE	0,70	1,70	0,15	1,89	0,25	0,22	0,16
AUTRES INDUSTRIES MANUFACTURIERES	1,11	1,04	0,36	1,62	0,44	0,54	0,38
MINES ET ENERGIES	0,97	0,56	0,51	0,93	0,46	1,50	4,58
BATIMENTS ET TRAVEAUX PUBLICS	0,65	0,92	0,96	1,15	1,28	1,46	1,10
COMMERCE	1,25	0,77	0,76	1,02	0,96	1,23	0,65
TRANSPORTS ET COMMUNICATIONS	1,61	0,66	0,70	0,87	0,81	1,08	0,64
HOTELS ET RESTAURANTS	1,00	1,07	0,53	1,24	0,40	1,8	0,57

						5	
BANQUES ET ASSURANCES	2,63	0,45	0,30	0,52	0,21	0,92	0,31
REPARATION ET SERVICES IMMOBILIERS	1,66	0,81	0,48	0,99	0,46	0,93	0,69
SERVICES SOCIAUX ET CULTURELS	1,50	0,81	0,79	0,88	0,70	0,89	0,96

Ecart Régional Investissement Public/Privé											Part Régio nale	Part Régio nale	Ecart part régionale inves pub-/ Invespriv
Gouvern orat	7 ème plan		8ème plan		9 ème plan		10 ème plan		Total				
	Inves pub	Inves Priv	Inves pub	Inves Priv	Inves pub	Inves Priv	Inves pub	Inves Priv	Inves pub	Inves Priv	Inves pub	InvesP riv	
Tunis	322,9	768,4	458,6	122,2,4	605,7	169,0,3	877,3	140,0,4	2264,5	5081,5	0,25	0,22	0,03
Ariana	266,3	456,6	374,1	571,0	246,2	997,2	372,5	102,3,8	1259,1	3048,6	0,14	0,13	0,01
Ben Arous	273,8	261,0	251,8	691,0	233,1	875,1	562,8	199,5,7	1321,5	3822,8	0,15	0,17	-0,02
Manouba					208,6	424,0	265,7	612,5	474,3	1036,5	0,05	0,05	0,01
Bizerte	268,0	118,7	379,3	462,2	372,3	846,1	620,8	108,3,7	1640,4	2510,7	0,18	0,11	0,07
Nabeul	136,2	496,3	281,9	102,6,4	492,8	150,8,0	572,3	239,8,8	1483,2	5429,5	0,16	0,24	-0,07
Zaghouan	76,6	58,6	125,9	125,0,0	173,4	285,4	206,2	349,4	582,1	1943,4	0,06	0,08	-0,02
Nord-est	134,3,8	215,9,6	187,1,6	522,3,0	233,2,1	662,6,1	347,7,6	886,4,3	9025,1	22873,0	0,31	0,47	-0,16
Sousse	250,5	345,4	386,7	794,7	664,6	102,6,3	507,4	167,3,3	1809,2	3839,7	0,30	0,30	0,00
Monastir	278,8	145,0	186,9	840,5	339,7	111,6,2	426,9	162,2,1	1232,3	3723,8	0,20	0,29	-0,09
Mahdia	96,7	173,5	186,7	622,2	284,5	659,8	272,4	666,0	840,3	2121,5	0,14	0,17	-0,03
Sfax	387,0	506,0	496,0		587,1	107,6,2	726,3	143,6,8	2196,4	3019,0	0,36	0,24	0,12
Centre-Est	101,3,0	116,9,9	125,6,3	225,7,4	187,5,9	387,8,5	193,3,0	539,8,2	6078,2	12704,0	0,21	0,26	-0,05
Gabes	104,5	112,6	306,3	271,1	433,4	461,2	601,1	894,0	1445,3	1738,9	0,45	0,32	0,12
Mednine	161,2	352,5	224,7	744,5	403,7	849,3	506,9	101,5,8	1296,5	2962,1	0,40	0,55	-0,15
Tataouine	53,9	55,0	85,9	109,3	144,6	140,6	199,5	347,3	483,9	652,2	0,15	0,12	0,03
Sud-Est	319,6	520,1	616,9	112,4,9	981,7	145,1,1	130,7,5	225,7,1	3225,7	5353,2	0,11	0,11	0,00
Bèja	149,3	106,4	237,1	151,0	281,8	243,3	408,9	336,0	1077,1	836,7	0,23	0,26	-0,03
Jendouba	250,7	186,6	359,2	178,1	492,5	351,3	488,5	420,0	1590,9	1136,0	0,34	0,36	-0,02
Kef	179,4	65,1	213,0	166,6	267,9	208,3	394,4	300,0	1054,7	740,0	0,23	0,23	-0,01
Siliana	126,0	56,0	221,4	83,0	269,5	133,2	320,3	178,0	937,2	450,2	0,20	0,14	0,06
Nord-Ouest	705,4	414,1	103,0,7	578,7	131,1,7	936,1	161,2,1	123,4,0	4659,9	3162,9	0,16	0,06	0,10

Kairouan	222,8	159,3	305,5	185,2	362,1	421,1	439,1	644,5	1329,5	1410,1	0,36	0,45	-0,09
Kasserine	224,7	50,9	252,9	102,3	322,4	282,8	455,2	399,0	1255,2	835,0	0,34	0,27	0,07
Sidi Bouzid	194,3	48,3	217,9	155,9	334,9	295,1	381,6	400,0	1128,7	899,3	0,30	0,29	0,02
Centre-Ouest	641,8	258,5	776,3	443,4	1019,4	999,0	1275,9	1443,5	3713,4	3144,4	0,13	0,06	0,06
Gafsa	148,0	2,4	287,0	100,8	455,9	194,3	552,6	320,3	1443,5	617,8	0,59	0,38	0,21
Tozeur	64,4	38,8	93,3	122,5	170,3	156,8	158,9	218,1	486,9	536,2	0,20	0,33	-0,13
Kébili	63,6	22,1	105,5	110,5	127,3	66,1	238,6	294,2	535,0	492,9	0,22	0,30	-0,08
Sud-Ouest	276,0	63,3	485,8	333,8	753,5	417,2	950,1	832,6	2465,4	1646,9	0,08	0,03	0,05
Total	4299,6	4585,5	6037,6	9961,2	8274,3	14308,0	10556,2	20029,7	29167,7	48884,4			

Source : CGDR 2015

Application de la méthode DEA aux délégations de Sfax

Modèle DEA1

dmu	o_y1	o_y2	o_y3	i_x1	i_x2	i_x3	i_x4	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1	.963	.91	1796.26	29464	21	4896918.4	109	0.457048	1.000000	0.457048	drs
2	.954	.8978	1796.26	260	18	5211115	7	0.666564	1.000000	0.666564	drs
3	.95	.9153	1758.046	4840	23	4140192.7	16	0.411671	1.000000	0.411671	drs
4	.939	.9183	1767.3909	3336	23	5462385.8	8	0.406905	1.000000	0.406905	drs
5	.951	.9209	1609.7013	6445	26	5688887.3	12	0.364554	1.000000	0.364554	drs
6	.919	.8817	1505.6759	112	12	3253795	4	1.000000	1.000000	1.000000	-
7	.895	.7971	1285.6481	1107	29	1711417.4	1	0.331459	0.937898	0.353406	irs
8	.901	.8376	1202.7827	1954	25	2214148.5	2	0.359203	0.943928	0.380540	irs
9	.932	.8436	1098.58	732	15	1330138.5	0	0.626344	0.994664	0.629705	drs
10	.893	.8753	1200.024	1217	31	2100837.6	2	0.307328	0.967287	0.317722	irs
11	.888	.8816	1143.8119	679	32	1451373.1	1	0.339713	0.977599	0.347498	irs
12	.846	.7455	1220.9967	417	11	602012.16	0	0.827346	0.925264	0.894172	irs
13	.837	.8013	1160.7397	1160	52	1870595.8	1	0.191579	0.886445	0.216120	irs
14	.792	.7359	1301.8109	1974	33	1322081.5	2	0.239203	0.829729	0.288290	irs
15	.902	.7978	1428.3381	404	16	1442562.3	4	0.657784	0.956860	0.687440	irs
16	.903	.9005	1796.26	457	9	606554.13	2	1.000000	1.000000	1.000000	-

Modèle DEA2

dmu	o_y1	o_y2	o_y3	i_x1	i_x2	i_x3	i_x4	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1	.963	.91	1796.26	29464	21	4896918.4	109	0.125171	1.000000	0.125171	drs
2	.954	.8978	1796.26	260	18	5211115	7	0.667357	1.000000	0.667357	drs
3	.95	.9153	1758.046	4840	23	4140192.7	16	0.148912	1.000000	0.148912	drs
4	.939	.9183	1767.3909	3336	23	5462385.8	8	0.135169	1.000000	0.135169	drs
5	.951	.9209	1609.7013	6445	26	5688887.3	12	0.109036	1.000000	0.109036	drs
6	.919	.8817	1505.6759	112	12	3253795	4	1.000000	1.000000	1.000000	-
7	.895	.7971	1285.6481	1107	29	1711417.4	1	0.356988	0.881242	0.405097	irs
8	.901	.8376	1202.7827	1954	25	2214148.5	2	0.254810	0.923655	0.275871	irs
9	.932	.8436	1098.58	732	15	1330138.5	0	0.555471	0.935047	0.594056	irs
10	.893	.8753	1200.024	1217	31	2100837.6	2	0.349922	0.966970	0.361875	irs
11	.888	.8816	1143.8119	679	32	1451373.1	1	0.605886	0.977522	0.619818	irs
12	.846	.7455	1220.9967	417	11	602012.16	0	0.896016	0.896016	1.000000	-
13	.837	.8013	1160.7397	1160	52	1870595.8	1	0.340083	0.885565	0.384029	irs
14	.792	.7359	1301.8109	1974	33	1322081.5	2	0.374927	0.814502	0.460314	irs
15	.902	.7978	1428.3381	404	16	1442562.3	4	0.806669	0.887700	0.908718	irs
16	.903	.9005	1796.26	457	9	606554.13	2	1.000000	1.000000	1.000000	-

Modèle DEA3

dmu	o_y1	o_y2	o_y3	i_x1	i_x2	i_x3	i_x4	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1	.963	.91	1796.26	29464	21	4896918.4	109	0.123864	1.000000	0.123864	drs
2	.954	.8978	1796.26	260	18	5211115	7	0.143125	1.000000	0.143125	drs
3	.95	.9153	1758.046	4840	23	4140192.7	16	0.143387	0.978726	0.146504	irs
4	.939	.9183	1767.3909	3336	23	5462385.8	8	0.132459	0.983928	0.134622	drs
5	.951	.9209	1609.7013	6445	26	5688887.3	12	0.107784	0.896141	0.120276	drs
6	.919	.8817	1505.6759	112	12	3253795	4	0.194747	0.838228	0.232332	drs
7	.895	.7971	1285.6481	1107	29	1711417.4	1	0.342464	0.852197	0.401860	irs
8	.901	.8376	1202.7827	1954	25	2214148.5	2	0.237856	0.669604	0.355219	irs
9	.932	.8436	1098.58	732	15	1330138.5	0	0.407217	0.899740	0.452594	irs
10	.893	.8753	1200.024	1217	31	2100837.6	2	0.248609	0.668068	0.372131	irs
11	.888	.8816	1143.8119	679	32	1451373.1	1	0.354485	0.758180	0.467547	irs
12	.846	.7455	1220.9967	417	11	602012.16	0	1.000000	1.000000	1.000000	-
13	.837	.8013	1160.7397	1160	52	1870595.8	1	0.284708	0.769401	0.370038	irs
14	.792	.7359	1301.8109	1974	33	1322081.5	2	0.400867	0.724734	0.553123	irs
15	.902	.7978	1428.3381	404	16	1442562.3	4	0.351990	0.795173	0.442658	irs
16	.903	.9005	1796.26	457	9	606554.13	2	1.000000	1.000000	1.000000	-

Application de la méthode DEA aux communes de Sfax

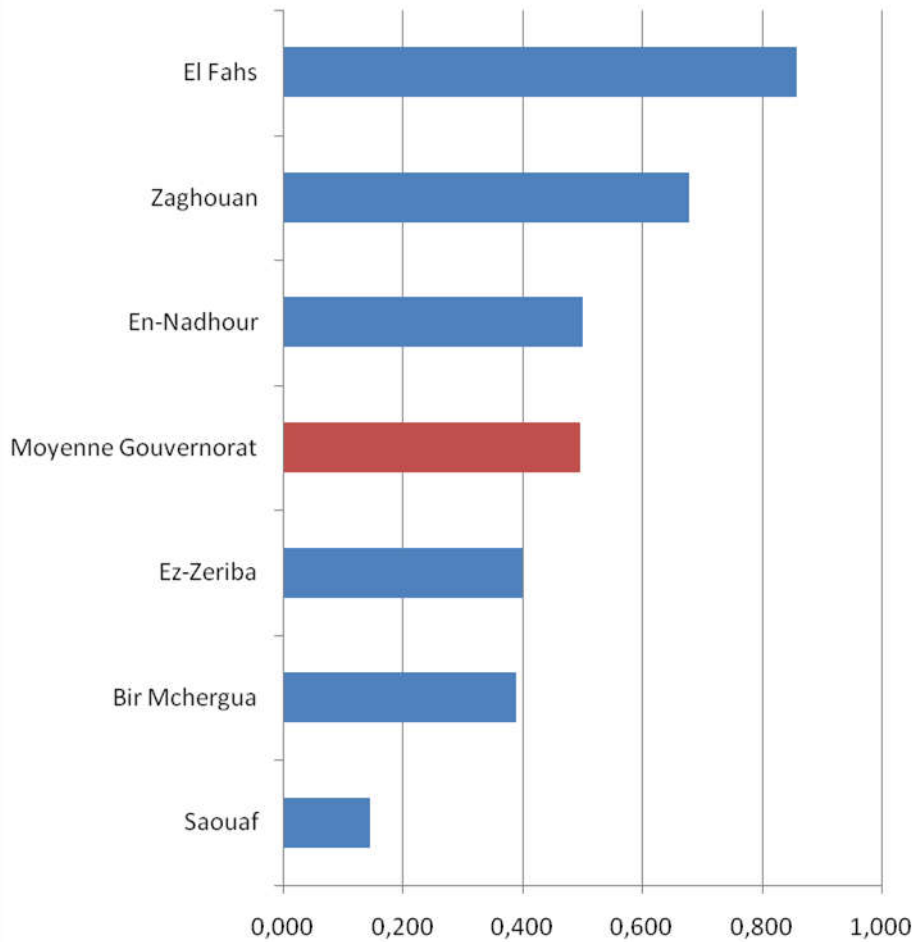
Résultats Model DEA1

dmu	i_x1	i_x2	o_y1	o_y2	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1	312678	444020	585.32	37368	1.000000	1.000000	1.000000	-
2	477995	675694	840	52678	0.930873	1.000000	0.930873	drs
3	377548	643246	392.2	32247	0.714685	0.743436	0.961326	irs
4	437947	636895	412.3	34673	0.662472	0.708058	0.935618	irs
5	552325	832731	2193.44	30764	0.860071	1.000000	0.860071	irs
6	601296	981432	1901.54	40943	0.758778	0.792213	0.957795	drs
7	308872	472469	288.56	15776	0.437237	0.437237	1.000000	-
8	663719	1191987	3407.54	34257	0.834945	0.836275	0.998409	irs
9	1316376	2474752	8832.5	62997	1.000000	1.000000	1.000000	-
10	977858	2217837	8940.92	44511	1.000000	1.000000	1.000000	-
11	1359538	3165980	12204.64	60244	0.981809	1.000000	0.981809	drs
12	1043927	2442184	9227.66	43333	0.966752	0.970733	0.995899	drs
13	598691	1292603	255.8	15501	0.218242	0.285702	0.763880	irs
14	1174185	2672323	10105.98	40862	0.941316	0.961983	0.978516	drs
15	859412	1692388	5974.62	27268	0.875705	0.924037	0.947695	irs
16	17910676	27592110	85216.44	280566	0.766101	1.000000	0.766101	drs

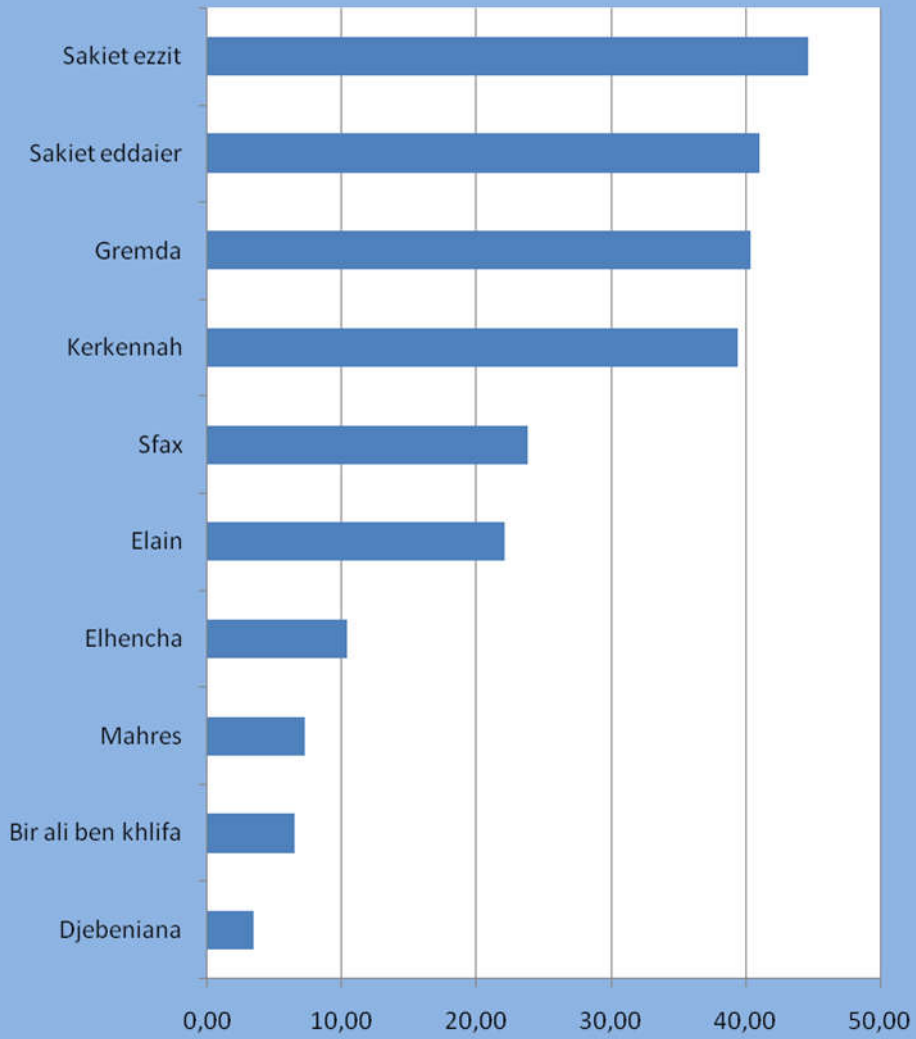
Résultats Model DEA2

dmu	i_x1	i_x2	o_y1	o_y2	CRS_TE	VRS_TE	SCALE	RTS
1	312678	444020	585.32	37368	0.326993	0.326993	1.000000	-
2	477995	675694	840	52678	0.308373	0.308373	1.000000	-
3	377548	643246	392.2	32247	0.151244	0.151244	1.000000	-
4	437947	636895	412.3	34673	0.160581	0.160581	1.000000	-
5	552325	832731	2193.44	30764	0.653384	0.907749	0.719785	irs
6	601296	981432	1901.54	40943	0.480610	0.610092	0.787767	irs
7	308872	472469	288.56	15776	0.151499	0.151499	1.000000	-
8	663719	1191987	3407.54	34257	0.709115	0.829361	0.855014	irs
9	1316376	2474752	8832.5	62997	0.885318	0.898957	0.984828	irs
10	977858	2217837	8940.92	44511	1.000000	1.000000	1.000000	-
11	1359538	3165980	12204.64	60244	0.981809	1.000000	0.981809	drs
12	1043927	2442184	9227.66	43333	0.966752	0.970733	0.995899	drs
13	598691	1292603	255.8	15501	0.049089	0.049089	1.000000	-
14	1174185	2672323	10105.98	40862	0.941316	0.961983	0.978516	drs
15	859412	1692388	5974.62	27268	0.875705	0.924037	0.947695	irs
16	17910676	27592110	85216.44	280566	0.766101	1.000000	0.766101	drs

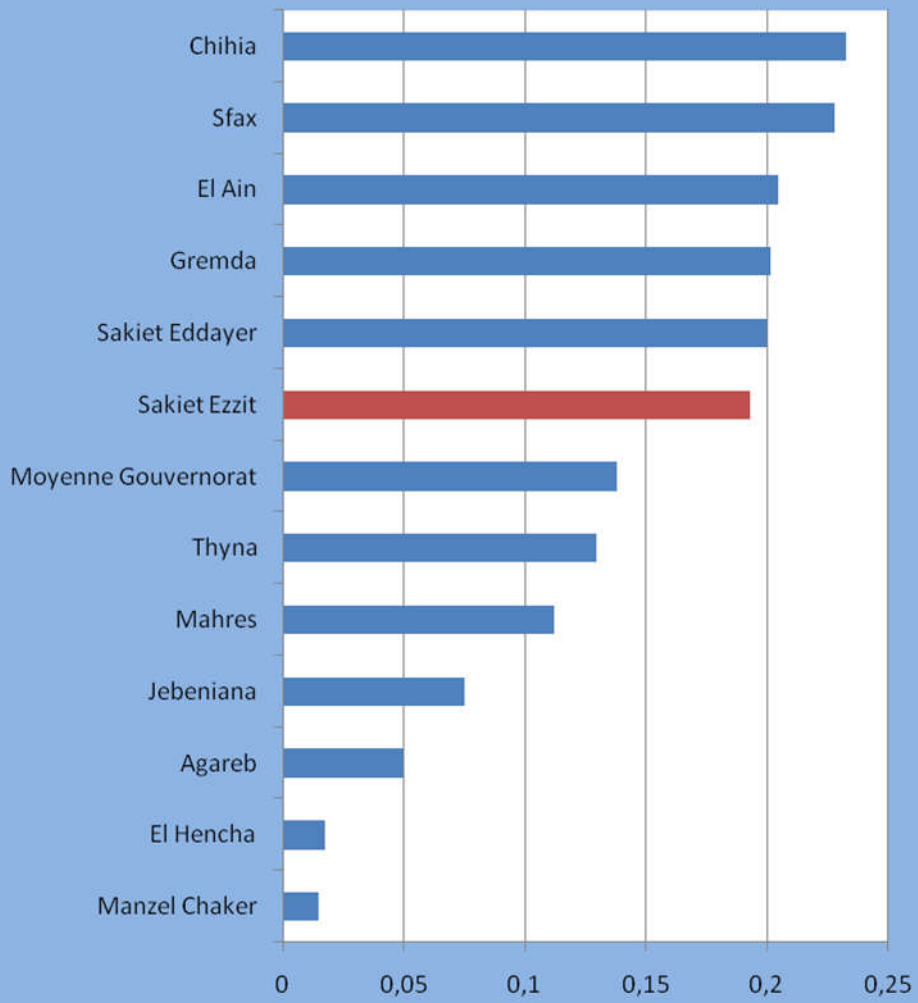
Indicateur Synthétique de l'infrastructure dans le Gouvernorat de Zaghouan, 22 Variables



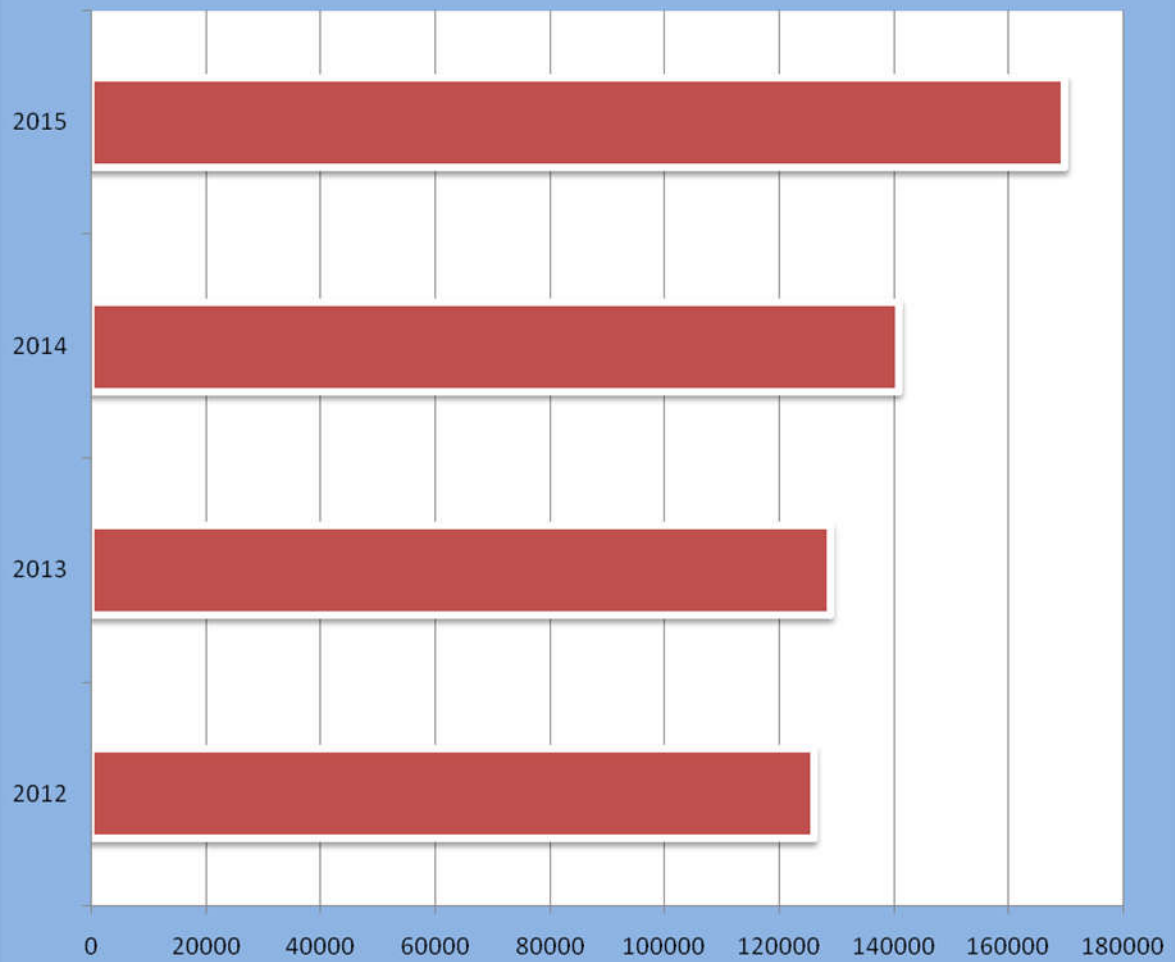
Investissement communal titre II Réalisé par Habitant (gouv. Sfax 2015)



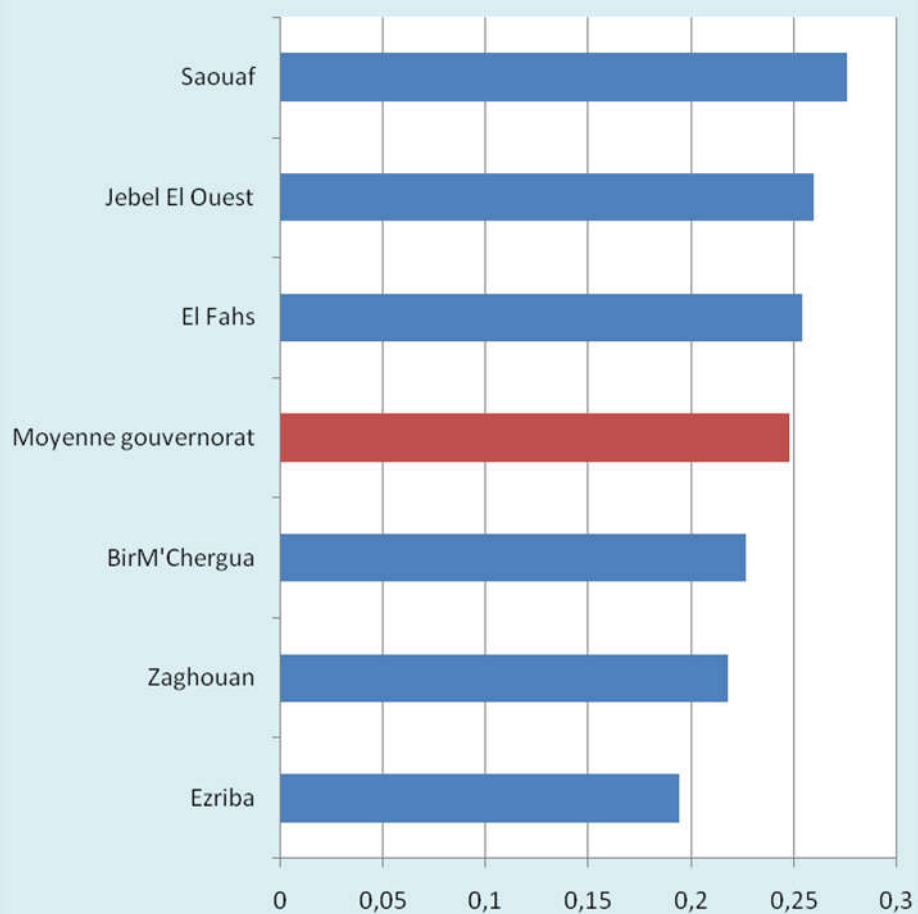
Volume des ordures ménagères par habitant et par commune (Gouvernorat Sfax)

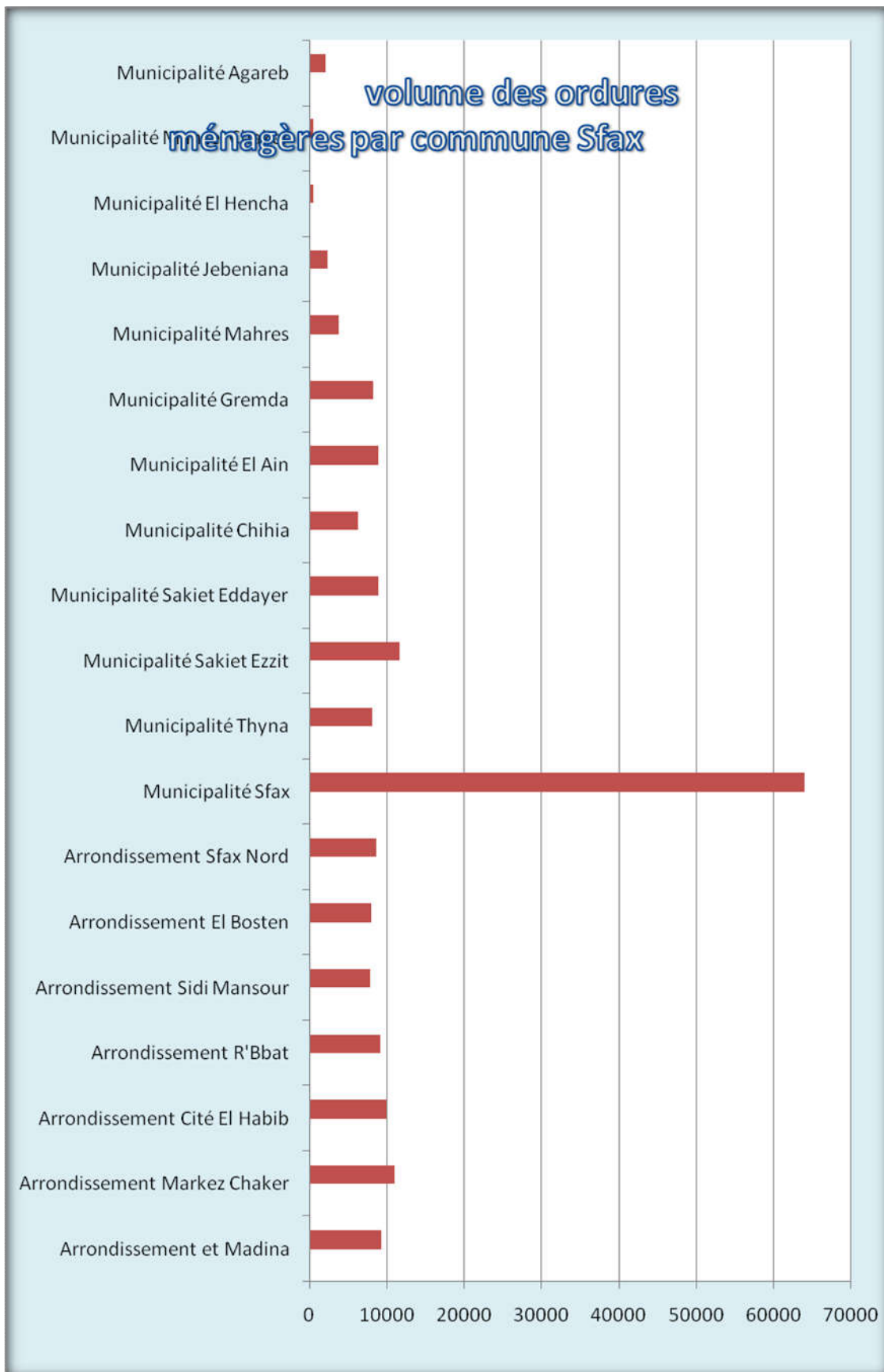


Quantités de déchets collectées par les sociétés de recyclage en Tonne(gouvernorat de Sfax)



Taux d'encadrement des communes Gouvernorat de Zaghouan 2016





Les variables composantes de l'indicateur synthétique de l'infrastructure.

X1 : population totale ; X2 : population communale ; X3 : logement par ménage ; X4 : superficie km² ; X5 : taux de desserte en eau potable ; X6 : taux de branchement au réseau électrique ;

X7 : taux de branchement à l'ONAS ; X8 bureaux de poste ; X9 : agences bancaires ;

X10 : périmètres irrigués en ha ; X11 : centre de santé de base ; X12 : nombre d'écoles primaires.

Statistique	0,619395608087602
Nb. d'observations	15
Minimum	0,172
Maximum	0,476
Moyenne	0,345
Coefficient de variation	0,222
Ecart-type de la variance	0,002

Délégués	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	INDICATEUR COMPOSITE INFRASTRUCTURE
Sfax Ville	0,83	0,92	0,18	0,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,21	0,29	0,62
Sfax Ouest	0,91	1,00	0,10	0,00	0,99	0,99	0,88	0,40	0,05	0,00	0,00	0,22	0,46
SakietEzzit	0,69	0,72	0,08	0,00	0,88	0,87	0,14	0,50	0,07	0,05	0,43	0,39	0,40
SakietEddair	0,95	0,97	0,11	0,05	0,93	0,84	0,36	0,80	0,13	0,02	0,21	0,34	0,48
Sfax Sud	1,00	0,76	0,11	0,06	0,94	0,88	0,49	0,10	0,07	0,03	0,29	0,34	0,42
Tina	0,46	0,30	0,09	0,05	1,00	0,81	0,43	0,00	0,04	0,36	0,07	0,05	0,31
Agareb	0,25	0,10	0,07	0,44	0,40	0,35	0,65	0,40	0,01	0,29	0,50	0,44	0,32
Djbeniana	0,33	0,07	0,08	0,15	0,67	0,88	0,26	0,20	0,02	1,00	0,79	0,39	0,40
EL Amra	0,15	0,00	0,08	0,10	0,66	0,66	0,25	0,00	0,00	0,52	0,50	0,15	0,26
El Hencha	0,33	0,07	0,06	0,31	0,28	0,77	0,03	0,20	0,02	0,27	0,93	0,54	0,32
Menzel Chaker	0,21	0,02	0,12	1,00	0,37	0,00	0,00	0,40	0,01	0,17	1,00	0,54	0,32
Ghraiba	0,00	0,03	0,01	0,26	0,30	0,63	0,02	0,20	0,00	0,20	0,36	0,05	0,17
Bir Ali Ben khelifa	0,36	0,04	0,14	0,74	0,00	0,55	0,01	0,30	0,01	0,11	0,93	1,00	0,35
Skhira	0,18	0,11	0,00	0,56	0,31	0,18	0,01	0,10	0,02	0,93	0,71	0,59	0,31
Mahres	0,18	0,14	0,38	0,26	0,76	0,78	0,51	0,00	0,04	0,66	0,43	0,12	0,36
Kerkenah	0,00	0,14	1,00	0,09	0,94	0,71	0,05	0,10	0,02	0,07	0,50	0,00	0,30

Les variables utilisées dans la version SEDI 2014 appliqué aux gouvernorats tunisiens

X1 : Indice Synthétique de Fertilité ; **X2** : Tx de Natalité Brut ; **X3** : Taux de chômage (%) ; **X4** : PIB par tête ;

X5 : Pauvreté extrême (%) ; **X6** : Pauvreté globale ; **X7** : Possession de voiture (%) ; **X8** : Taux d'analphabétisme (%) ;

X9 : Proportion de personnes du niveau d'études supérieures(%) ; **X10** : Espérance de Vie (nombre d'années) ;

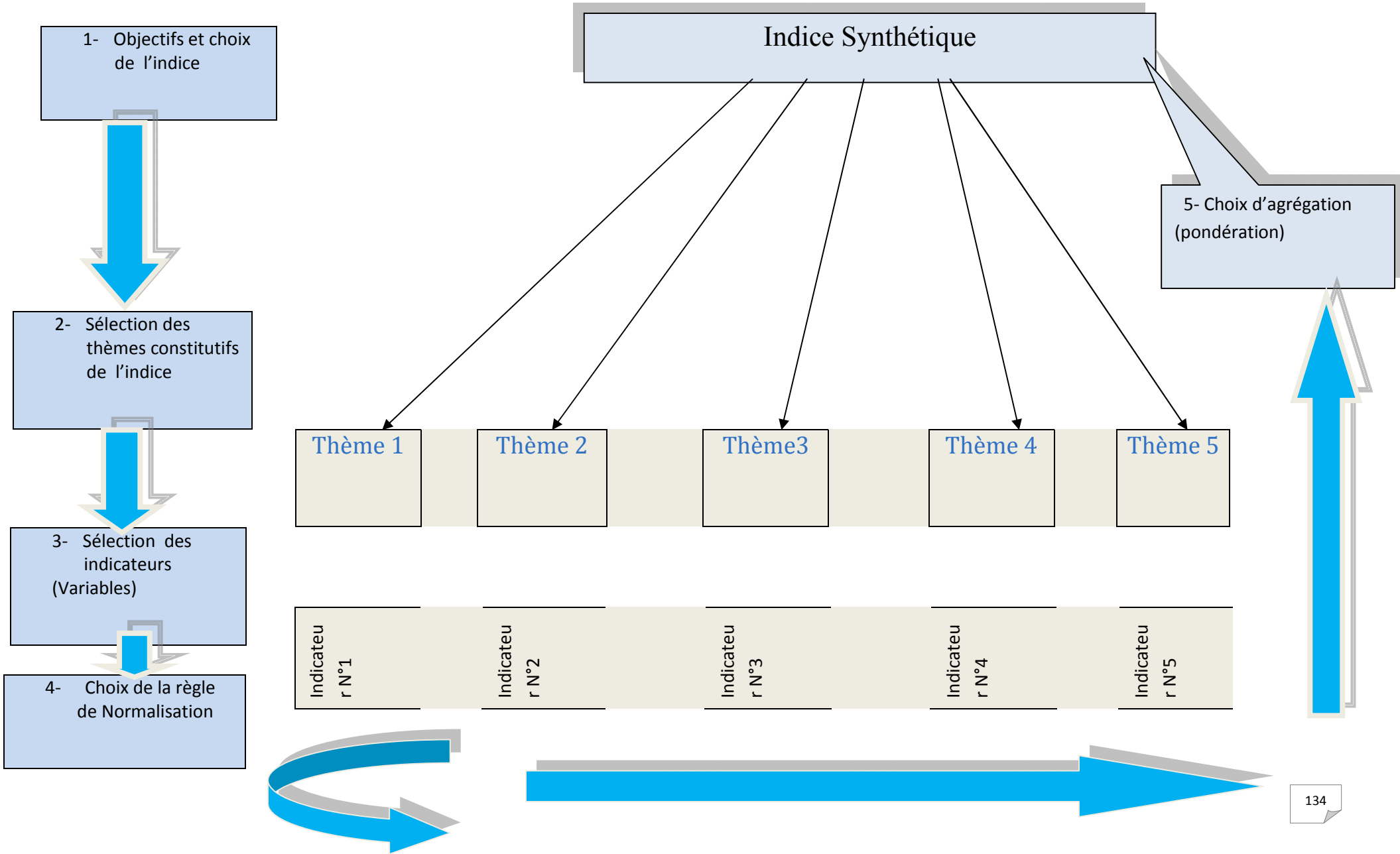
X11 : le nombre d'entreprise industrielle ; **X12** : Taux d'activité féminin ; **X13** : Taux d'activité masculin ;

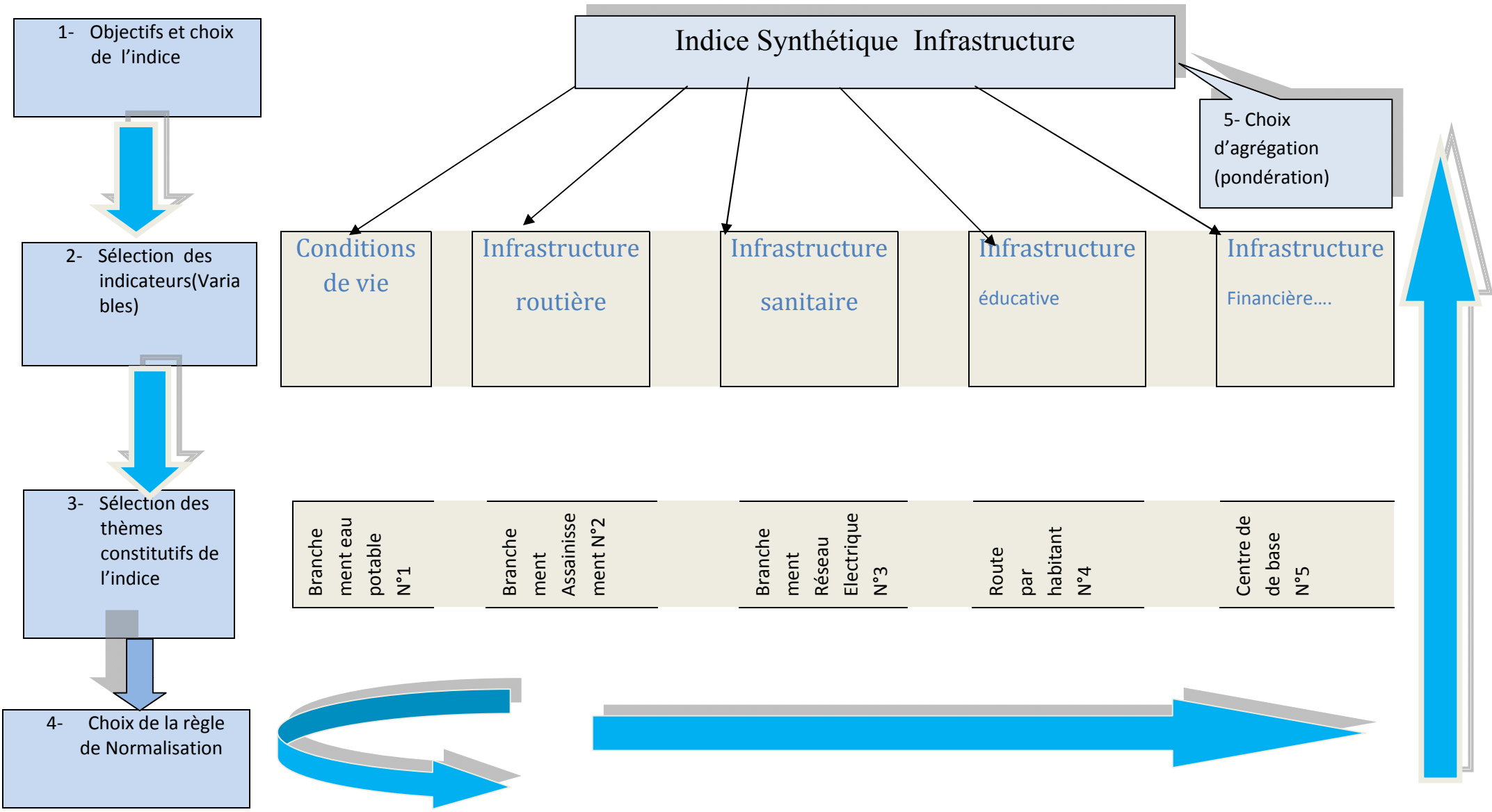
X14 : Nombre d'enfants Scolarisés (6-14 ans) ; **X15** : Nombre d'enfants préscolarisés (3-5 ans) ; **X16** : Tx croissance Démographique ;

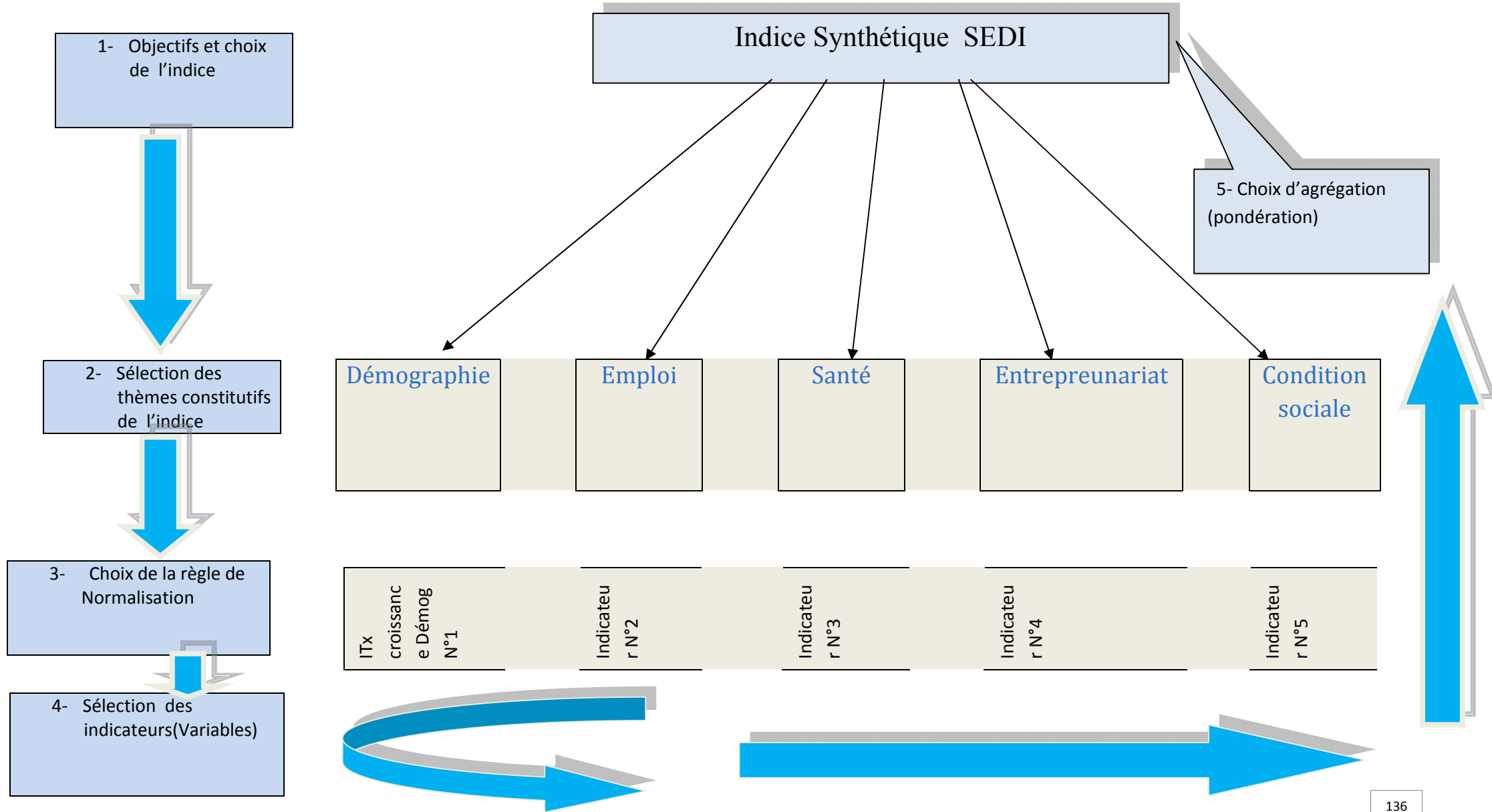
X17 :Taux d'urbanisation ; **X18** :Solde Migratoire ; **X19** : le nombre de Médecin pour 1.000 habitants ;

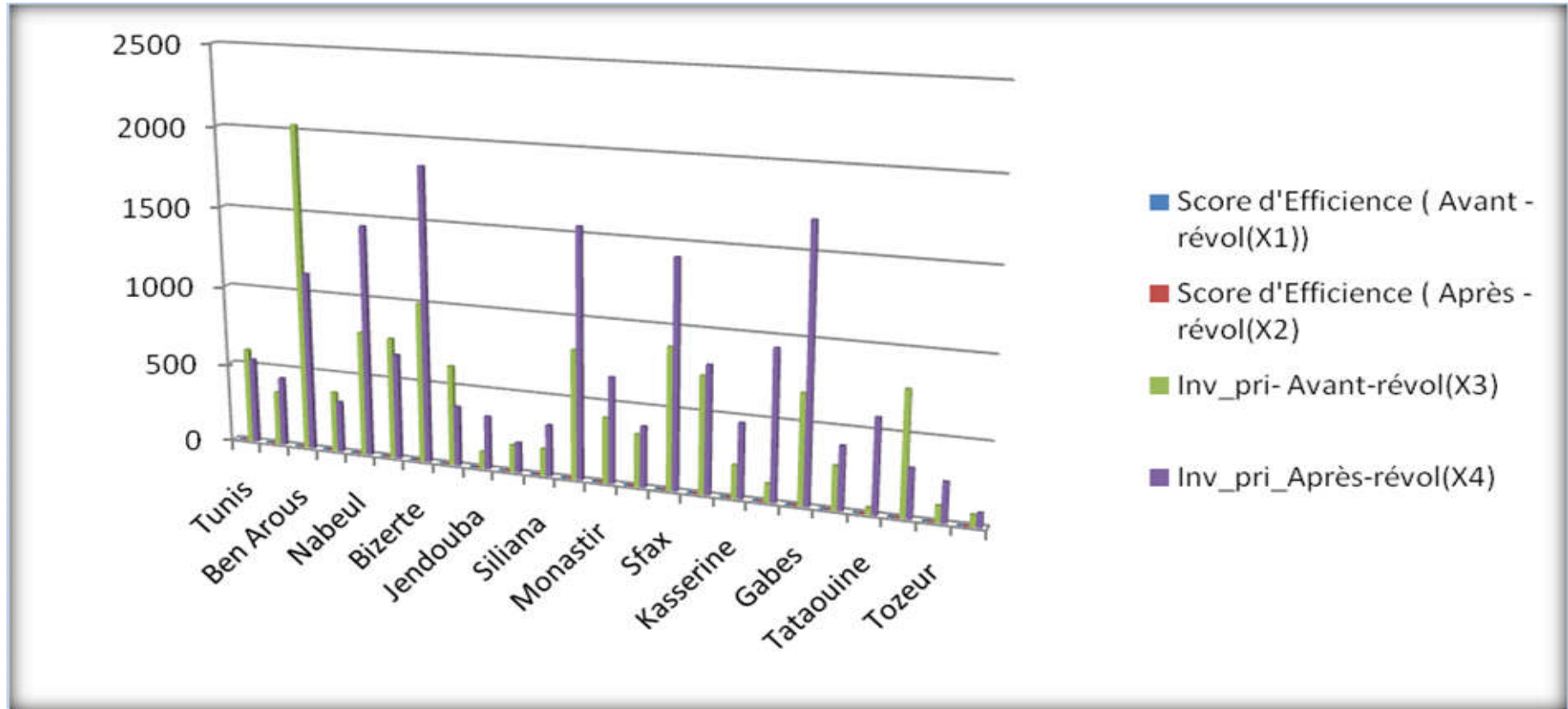
X20 : le nombre d'entrée d'entreprise ; **X21** : le nombre de pharmaciens pour 1.000 habitants ;

X22 : Le nombre de paramédical pour 1000 habitants.

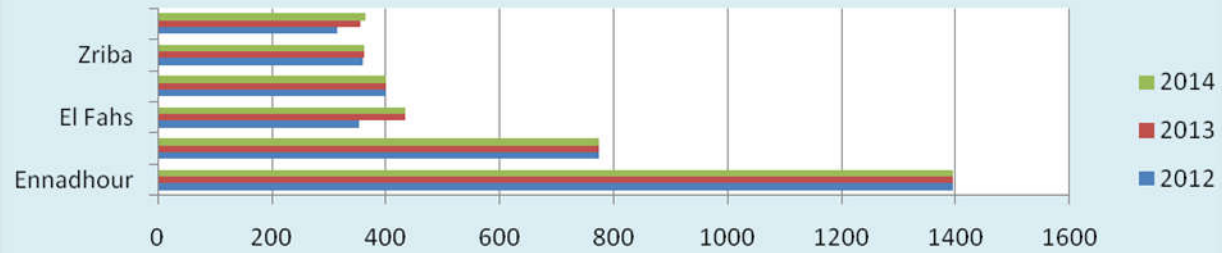




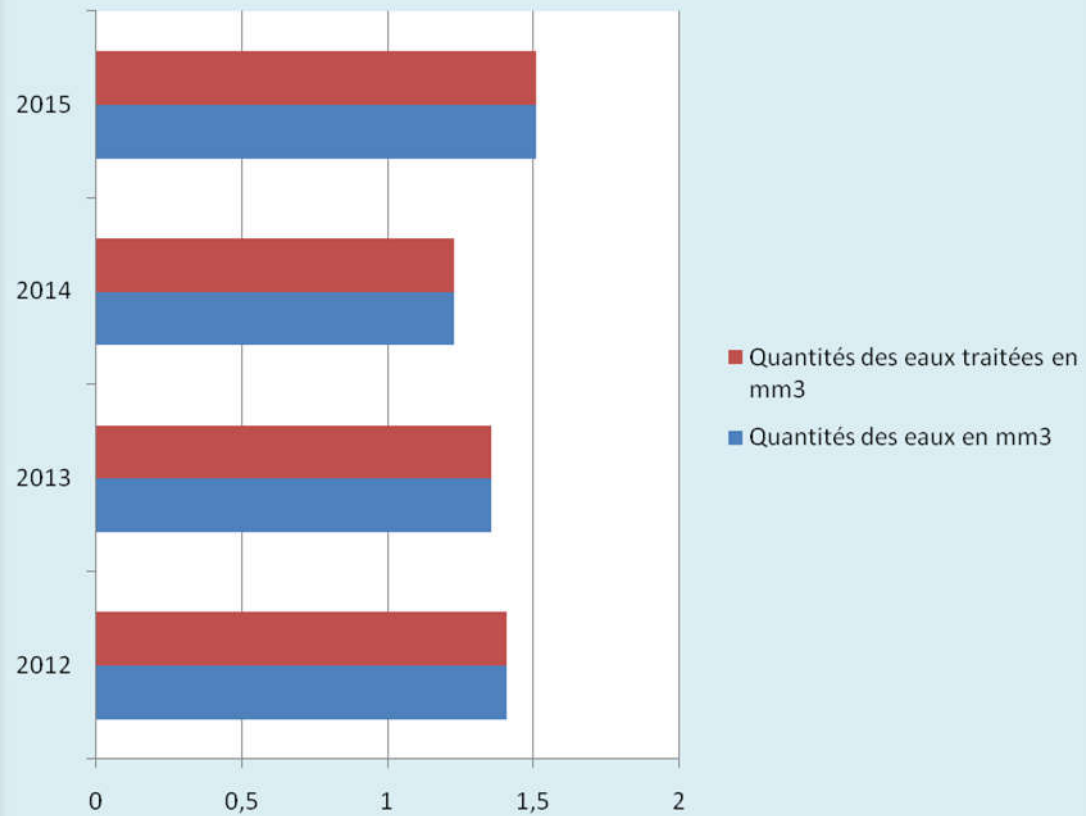




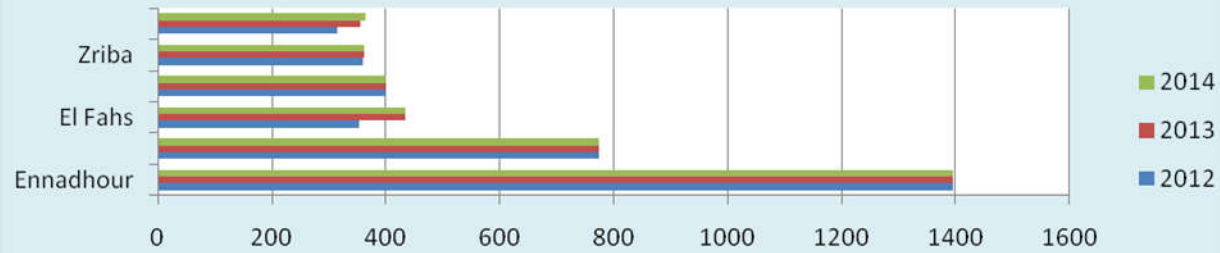
Evolution des Superficies irrigables domaines publics le gouvernorat de Zanghouan



L'évolution de la quantité des eaux collectées et traitées dans le gouvernorat de Zaghouan

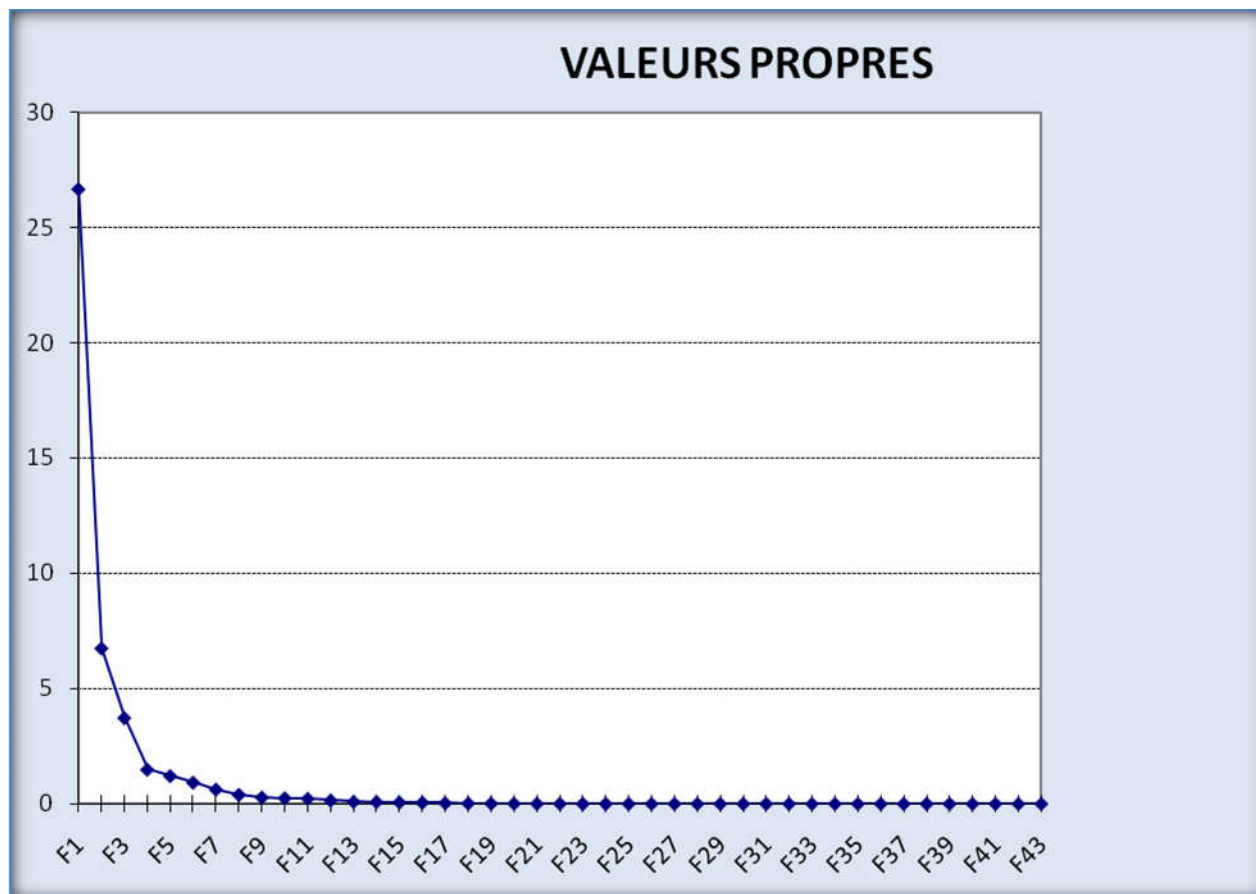


Evolution des Superficies irrigables domaines publics le gouvernorat de Zanghouan



L'Analyse en Composante Principale

Version N°1



Individu	QLT	Coord. F1	Co2	CTR	Coord. F2	Co2	CTR	Coord. F3	Co2	CTR
Tunis	0,9978	18,1890	0,8890	0,5398	5,8277	0,0913	0,2191	1,7241	0,0080	0,0347
Ariana	0,8729	4,2127	0,3058	0,0290	-4,3502	0,3260	0,1221	3,5397	0,2159	0,1463
Ben Arous	0,8428	2,9078	0,2504	0,0138	-2,6792	0,2125	0,0463	3,0904	0,2828	0,1115
Nabeul	0,8308	4,1665	0,4592	0,0283	-2,7539	0,2006	0,0489	-2,4658	0,1608	0,0710
Zaghouan	0,8682	-4,8707	0,5721	0,0387	3,0075	0,2181	0,0583	1,7953	0,0777	0,0376
Bizerte	0,3842	0,6691	0,0987	0,0007	0,5231	0,0603	0,0018	-0,6794	0,1018	0,0054
Béja	0,8040	-2,9690	0,6223	0,0144	1,0572	0,0789	0,0072	-1,1849	0,0991	0,0164
Jendouba	0,6951	-2,4756	0,3338	0,0100	1,7583	0,1684	0,0199	-1,8679	0,1900	0,0407
Le Kef	0,9731	-4,0629	0,4496	0,0269	4,2621	0,4948	0,1172	0,4685	0,0060	0,0026
Siliana	0,9106	-4,5487	0,6961	0,0338	2,5202	0,2137	0,0410	-0,1016	0,0003	0,0001
Kairouan	0,6891	-1,6445	0,1976	0,0044	0,7196	0,0378	0,0033	-2,4505	0,4387	0,0701
Kasserine	0,8687	-3,8156	0,4990	0,0238	2,9437	0,2970	0,0559	-0,4418	0,0067	0,0023
Sidi Bouzid	0,8449	-2,8738	0,4561	0,0135	-1,1144	0,0686	0,0080	-1,7772	0,1744	0,0369
Sousse	0,6818	3,7756	0,5712	0,0233	-1,3563	0,0737	0,0119	0,6750	0,0183	0,0053
Monastir	0,8221	2,4129	0,2350	0,0095	-3,7692	0,5735	0,0916	-0,1887	0,0014	0,0004
Mahdia	0,7035	-0,8649	0,0364	0,0012	-2,0403	0,2026	0,0269	-2,1539	0,2258	0,0542
Sfax	0,9008	7,6976	0,6661	0,0967	-0,2736	0,0008	0,0005	-3,9735	0,1775	0,1844
Gafsa	0,8878	-3,1253	0,4177	0,0159	2,3728	0,2408	0,0363	1,3295	0,0756	0,0206
Tozeur	0,8670	-4,1639	0,5897	0,0283	-0,3835	0,0050	0,0009	2,6931	0,2467	0,0847
Kébili	0,8725	-3,4568	0,4851	0,0195	-2,1472	0,1872	0,0297	1,8166	0,1340	0,0385
Gabès	0,5259	-1,2860	0,4028	0,0027	-0,4757	0,0551	0,0015	0,3398	0,0281	0,0013
Médenine	0,5243	0,1020	0,0006	0,0000	-2,6463	0,3876	0,0452	-1,3086	0,0948	0,0200
Tataouine	0,8722	-3,9756	0,7029	0,0258	-1,0025	0,0447	0,0065	1,1216	0,0559	0,0147

L'Analyse en Composante Principale version N°2

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
TX Accroiss Naturel	24	0	24	0,000	1,000	0,440	0,185
TX Alphabétisation	24	0	24	0,104	0,313	0,202	0,072
Tx Scolarité	24	0	24	0,000	0,889	0,471	0,253
Tx Activité	24	0	24	0,000	1,000	0,469	0,297
Tx dépendance	24	0	24	0,120	0,195	0,148	0,020
PIB par tête	24	0	24	0,018	1,000	0,218	0,200
Pauvreté	24	0	24	0,039	1,000	0,400	0,271
Espérance	24	0	24	0,089	1,000	0,617	0,251
logement	24	0	24	0,799	1,682	1,100	0,197
Médecin	24	0	24	0,453	3,679	0,989	0,681
pharmaciens	24	0	24	0,040	0,526	0,213	0,098
paramédical	24	0	24	1,630	7,090	3,255	1,162
Internet	24	0	24	0,000	1,000	0,221	0,232
Télé port	24	0	24	0,000	1,000	0,330	0,251
voiture	24	0	24	0,000	1,000	0,268	0,275
télévision	24	0	24	0,000	1,000	0,333	0,253
nbre famille gaz	24	0	24	0,000	1,000	0,793	0,328
C Santé Base	24	0	24	0,000	1,000	0,513	0,272
Nbre Ecole	24	0	24	0,000	1,000	0,439	0,258
Nbre Etablis secon	24	0	24	0,000	1,000	0,168	0,300

Tx branch. Electriq	24	0	24	0,986	0,999	0,994	0,003
Tx branch. Assainiss	24	0	24	0,298	0,989	0,826	0,164
Tx branch. Eau potable	24	0	24	0,544	0,998	0,833	0,150

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin :	
TX d'alphabétisation	0,647
Tx Scolarité	0,906
Tx Activité	0,684
Pauvreté	0,881
Espérance	0,762
logement	0,442
Médecin	0,637
pharmaciens	0,856
Internet	0,735
Télé port	0,714
voiture	0,727
télévision	0,728
Tx branch. Electricité	0,608
Tx branch. Eau potable	0,678
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0,708

Fiche N°1:Indicateur Synthétique d l'infrastructure(ISI)

Définition	Score de performances en infrastructure de base et des équipements socio-collectifs
Objectifs	Mesurer l'impact sur l'amélioration des conditions de vie de la population cible et sur l'activité quotidienne des ménagers ainsi que la mesure de la contribution des déterminants de la compétitivité des territoires concernées sur l'amélioration de la production et le développement des échanges commerciaux intra-territoriaux et interterritoriaux ;
Eléments méthodologiques (calcul des scores)	<p>Les variables(sous-indicateurs) ne sont pas exprimées dans la même unité afin de calculer l'ISI comme la moyenne arithmétique des variables(sous-indicateurs) il convient de les normaliser selon l'approche suivante :</p> <p>la valeur de chaque sous-indicateur est d'abord transformée comme suit:</p> $\left(I_{1 \ 1 \dots n}, I_{2 \ 1 \dots n}, \dots, I_{p \ 1 \dots n} \right) = \frac{(X_p - L_i)}{(L_s - L_i)}$ <p>Avec : $(I_i : i = 1, 2, \dots, n)$: désigne l'indicateur de la délégation normalisé ; X l'indicateur(p) de la délégation(i) observé . L_i : Indicateur le plus faible(minimum). L_s : Indicateur le plus élevé(maximum).</p> <p>Soit n : le nombre de délégations</p> <p>Le ISI est la moyenne arithmétique des différents indicateurs (p) pour une délégation donnée(i)</p>

	$ISI = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^{i=p} I_i$
Unités géographiques d'analyse	Communes, délégations, régions, districts
Déclinaison	Distinction entre les variables sous-jacentes aux conditions de vie, les variables d'attractivité des territoires...
Sources de données possibles	INS,CGDR (gouvernorats en chiffres)
Périodicité	Annuelle
Modalités d'interprétations	<p>Indicateur synthétique de l'infrastructure(ISI) est compris entre 0 et 1. $0 \leq ISI \leq 1$</p> <p>Plus on s'approche de 1, plus le niveau de l'infrastructure est bon et donc on enregistre une amélioration dans les réalisations pour le territoire concerné.</p> <p>Plus on s'approche de zéro, plus le niveau de l'infrastructure est mauvais et donc on enregistre une dégradation des infrastructures dans le territoire concerné.</p>
Référence	<p>World Development Report: Infrastructure for Development, 1994. (Oxford University Press, New York).</p> <p>Arabinda Acharya,(2011)Regional Disparity, Infrastructure Development and Economic Growth: An InterState Analysis https://www.researchgate.net/publication/236149543</p>

Fiche N°2 : Indicateur ;EnvironmentSustainability Index(ESI)

Définition	ESI mesure les performances environnementales et permet le suivi en matière de sauvegarde et de protection de l'environnement
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Quantifier les performances de sauvegarde de l'environnement des collectivités territoriales et des espaces fragiles. - Assurer la durabilité de l'environnement. - Identifier les principales contraintes
Eléments méthodologiques (calcul des scores)	<p>Des sous indicateurs(variables) sont utilisés à l'image des quantités des déchets collectée par les municipalités, quantité des eaux traitées en m³, les superficies irriguées, l'espace vert/ha milieu urbain en m², la superficie aménagée en Ha, la surface des parcs nationaux en Ha, la superficie des terres réservées à l'agriculture biologiques en Ha.</p> <p>Ces variables(sous-indicateurs) ne sont pas exprimées dans la même unité afin de calculer le ESI comme la moyenne arithmétique des variables(sous-indicateurs) il convient de les normaliser selon l'approche suivante :</p> <p>la valeur de chaque sous-indicateur est d'abord transformée comme suit:</p> $\left(I_{1\ 1\dots n}, I_{2\ 1\dots n}, \dots, I_{p\ 1\dots n} \right) = \frac{(X_p - L_i)}{(L_s - L_i)}$ <p>Avec : (I_i : i = 1, 2, ..., n) : désigne l'indicateur de la commune normalisée ; X l'indicateur(p) de la commune(i) observé . L_i : Indicateur le plus faible (minimum). L_s : Indicateur le plus élevé (maximum).</p> <p>Soit n : le nombre de communes</p> <p>Le ESI est la moyenne arithmétique des différents indicateurs (p) pour une commune donnée(i)</p>

	$\mathbf{ESI} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^{i=p} I_i$
Unités de mesure	En pourcentage
Déclinaison	L'on peut utiliser un tableau de bord des principaux indicateurs(gestion des déchets, assurer la disponibilité des espaces verts, protection des ressources naturelles, culture biologique, biodiversité...)
Sources de données possibles	INS, Ministère des affaires locales et de l'environnement, communes, ANGED , ONAS, ANPE, APAL
Unités géographiques d'analyse	Districts, régions, Communes, délégations
Périodicité	Annuelle
Modalités d'interprétations	<p>Indicateur synthétique de l'environnement(ESI) est compris entre 0 et 1. $0 \leq \mathbf{ESI} \leq 1$</p> <p>Plus on s'approche de 1, plus le niveau de sauvegarde de l'environnement est meilleur et donc on enregistre une amélioration dans les réalisations pour le territoire concerné.</p> <p>Plus on s'approche de zéro, plus le niveau de sauvegarde de l'environnement est mauvais et donc on enregistre une dégradation de l'environnement dans le territoire concerné.</p>
Référence	<p>- Environmental Performance Index, http://envirocenter.research.yale.edu</p> <p>Ministère de l'Environnement et du Développement Durable(2015), Observatoire et indicateurs de l'environnement et du développement durable, Tunisie, Rapport de Synthèse, Tunisie</p>

FicheN°3 : Indicateur de Gouvernance Locale(IGL) tableau de bord

Définition	Tableau de bord de performance et de suivi en matière de gouvernance locale
Objectifs	Quantifier les performances des collectivités territoriales et principalement l'évaluation et le suivi des réalisations et des performances des collectivités locales (performance dans le financement des investissements locaux, performance dans la bonne gouvernance, performance dans la gestion....)
Eléments méthodologiques (calcul des ratios et des scores)	Des sous indicateurs(variables) sont utilisés à l'image de la recette totale par habitant et par commune , l'investissement communal du titre II/investissement public, le taux d'encadrement par commune . Ceci constitue un tableau de bord pertinent des communes permettant d'évaluer l'efficience de celles-ci dans la gestion des affaires locales.
Déclinaison	Les dimensions recette propre, gouvernance, encadrement, investissement local sont prioritaires dans la quantification de la performance des territoires
Sources de données possibles	INS,Ministère des affaires locales et de l'environnement, communes
Unités géographiques d'analyse	Collectivités territoriales, districts régions Communes, délégations
Périodicité	Annuelle
Modalités d'interprétations	Analyse des évolutions des ratios de la finance locale, score de la gouvernance participative
Référence	<ul style="list-style-type: none"> - OCDE :un meilleur contrôle pour une meilleuregouvernance locale en Tunisie 2015, - Banque Mondiale, l'économie politique et institutionnelle de la décentralisation en Tunisie :état des lieux, 2013 , Ministère des affaires locales et de l'environnement ,Site : http://www.collectiviteslocales.gov.tn/

Fiche N°4 :Indicateur Data EnvelopmentAnalysis (DEA)

Définition	Score d'efficacité "technique, d'échelle, de coût, de revenu...)
Objectifs	en calculant un score d'efficacité, cette technique indique si une unité de production dispose d'une marge d'amélioration ;
	en fixant des valeurs-cibles, elle indique de combien les inputs doivent être réduits et les outputs augmentés pour qu'une unité devienne efficace ;
	en identifiant le type de rendements d'échelle, elle indique si une unité doit augmenter ou au contraire réduire sa taille pour minimiser son coût moyen de production ;
	en identifiant les pairs de référence, elle désigne quelles unités disposent des <i>best practice</i> à analyser.
Eléments méthodologiques (calcul des scores)	la méthode Data EnvelopmentAnalysis (DEA) est une méthode d'évaluation de la performance. Elle est destinée aux responsables d'unités publiques même s'ils ne sont pas familiers avec les notions d'optimisation mathématique, autrement dit de recherche opérationnelle.
Déclinaison	par rapport aux variables environnementales cibles.
Sources de données possibles	Sélection des variables (inputs et outputs) qui devraient refléter les dimensions quantitatives et qualitatives des ressources utilisées et des prestations produites des unités de production. Il s'agit de construire une fonction de production empirique.(INS,CGDR, Communes....)
Unités géographiques d'analyse	Communes, délégations [le nombre des DMU doit être élevé (supérieur à 10) il est possible d'utiliser des petites unités territoriales d'un ou de plusieurs districts]
Périodicité	Annuelle
Modalités d'interprétations	DEA identifie, pour chaque organisation inefficace, les organisations efficaces qui se rapprochent le plus de sa fonction de production. Ces organisations efficaces sont appelées pairs ou benchmarks. Si les organisations inefficaces veulent améliorer leur performance, elles doivent analyser les best practice développées par leurs pairs respectifs
Référence	Jean-Marc Huguenin (2013), "Data EnvelopmentAnalysis (DEA) : un guide pédagogique à l'intention des décideurs dans le secteur public". Chaire finances publiques IDHEAO, Lausanne (www.idheap.ch)

Fiche N°5 : indicateur ; Socio Economic Development Indicator (SEDI)

Définition	Score de performances en matière de développement socioéconomique territorial
Objectifs	Déterminer les performances des territoires en matière de développement qui ne se limitent pas uniquement à l'aspect économique mais englobent aussi les réalisations dans le domaine social et humain, (le SEDI peut remplacer l'IDH Régional)
Eléments méthodologiques (calcul des scores)	<p>Les variables(sous-indicateurs) ne sont pas exprimées dans la même unité afin de calculer le SEDI comme la moyenne arithmétique des variables(sous-indicateurs) il convient de les normaliser selon l'approche suivante :</p> <p>la valeur de chaque sous-indicateur est d'abord transformée comme suit:</p> $\left(I_{1 \ 1 \dots n}, I_{2 \ 1 \dots n}, \dots, I_{p \ 1 \dots n} \right) = \frac{(X_p - L_i)}{(L_s - L_i)}$ <p>Avec : $(I_i : i = 1, 2, \dots, n)$: désigne l'indicateur de la délégation normalisé ; X l'indicateur(p) de la délégation(i) observé . L_i : Indicateur le plus faible (minimum). L_s : Indicateur le plus élevé (maximum).</p> <p>Soit n : le nombre de délégations</p> <p>Le SEDI est la moyenne arithmétique des différents indicateurs (p) pour une délégation donnée(i)</p>

	$\text{SEDI} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^{i=p} I_i$
Unités de mesure	En pourcentage
Déclinaison	Il est calculé par rapport aux variables socio économiques les plus pertinentes(dimension économique, dimension sociale et condition de vie...)
Sources de données possibles	INS,CGDR (le gouvernorat en chiffres)
Unités géographiques d'analyse	Communes, délégations
Périodicité	annuelle
Modalités d'interprétations	<p>Indicateur synthétique socio économique de développement (SEDI) est compris entre 0 et 1.</p> <p>0 ≤ SEDI ≤ 1</p> <p>Plus on s'approche de 1, plus le niveau de développement socioéconomique est bon et donc on enregistre une amélioration dans les réalisations pour le territoire concerné.</p> <p>Plus on s'approche de zéro, plus le niveau de développement socioéconomique est mauvais et donc on enregistre une dégradation de la situation de développement dans le territoire concerné.</p>
Références	<p>Rita Silva, Alexandra Ferreira Lopes,(2012) A Regional Human Development Index for Portugal,www.cefage.uevora.pt.</p> <p>Metin OZASLAN, Bulent DINCER, Huseyin OZGUR,(2006)Regional Disparities and Territorial Indicators in Turkey:Socio-Economic Development Index (SEDI),www.sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa06/papers/858.pdf</p>

Détails de la Fiche N°3 : Indicateur de Gouvernance Locale(IGL) tableau de bord (ratios à utiliser dans l'évaluation de l'efficience de l'utilisation des fonds publics)

Récapitulatif des indicateurs de performance des communes tunisiennes

1 Gouvernance		
I	Approche participative	12
1.1	Quatre réunions ordinaires du conseil municipal par année au minimum	4
1.2	Réunions préparatoires aux réunions du conseil municipal avec la participation des citoyens	4
1.3	Actions pour promouvoir la consultation, la co-décision et l'engagement avec la société civile	4
II	Transparence et Accès à l'information	8
2.1	Les documents clefs de la commune sont accessibles aux citoyens par site internet	4

2.2	La commune utilise des moyens divers pour informer ces citoyens	4
III	Mécanisme de gestion des plaintes	10
3.1	Point focal pour la gestion des plaintes nommé (comme « M /Mme performance »)	2
3.2	Registre des plaintes et des réponses est en place et à jour	3
3.3	Pourcentage des plaintes traitées dans un délai de moins de 21 jours calendaires	5

2 Gestion		
IV	Gestion des Ressources Humaines	10
4.1	Un plan d'action municipal pour renforcer des capacités (inclus dans le PARC)	6
4.2	Les arrêtés d'affectation sont disponibles et revisités périodiquement	4
V	Gestion des Ressources Financières	10
5.1	Taux d'exécution financière des dépenses du budget annuel sous titre I	4
5.2	Taux d'exécution financière (des dépenses) du PAI	6

VI	Commandes publiques	10
6.1	Un tableau de bord pour le progrès des commandes publiques est en place	2
6.2	Le calendrier des commandes publiques tel que publié sur site est respecté	3
6.3	Les paiements des biens et des services sont faits dans un délai de moins de 45 jours	3
6.4	Les délais de clôture définitifs des contrats des marchés publics sont respectés	2

3 Pérennité		
VII	Entretien des biens	15
7.1	Inventaire du patrimoine : les deux registres en place et à jour avec indication de l'état de ces biens	3
7.2	Budget pour l'entretien des biens (sous Titre I et II) par rapport au budget total pour Titre II	6
7.3	Dépenses réalisées pour l'entretien des biens (sous Titre I+II) par rapport aux dépenses totales du Titre II	6
VIII	Assainissement des dettes	10
8.1	Un plan pluriannuel d'assainissement exhaustif des dettes (en termes de montant et créancier) est en place	3
8.2	L'inscription au budget des montants annuels prévus dans le plan d'assainissement des dettes	3
8.3	Paiement de la totalité des dettes engagée dans le budget	4
IX		7
9.1	Mise à jour annuel du rôle de recouvrement des taxes sur les immeubles bâtis et les terrains non-bâtis	2
9.2	Taux de recouvrement	3
9.3	Taux de croissance des ressources propres	2
X	Sauvegardes sociales et environnementales	8
10.1	Examen social et environnemental des projets	8

Des ratios financiers peuvent être calculés afin d'assurer la réalisation des objectifs programmés pour développer les zones géographiques considérées, à titre indicatif on peut citer :

- Les communes doivent assurer un ratio d'autonomie financière, qui doit être supérieur à 70%, calculé comme suit:

$$\text{Af} = \frac{\text{Recettes Titres I} - \text{FCCL}}{\text{Recettes Titres I}}$$

Af=Autonomie Financière

Avec FCCL : Fonds Commun des Collectivités Locales

- Les communes doivent assurer une marge de manœuvre qui doit être inférieure à 55%, déterminée comme suit:

$$\text{Marge} = \frac{\text{Rémunération}}{\text{Dépenses du titre I}}$$

- Les communes doivent évaluer leurs services rendus/habitant:

Le taux de recouvrement de la Taxe sur les Immeubles Bâties doit être supérieur à 80%.

TIB>80%

$$\text{Service Rendu par habitant} = \frac{\text{Dépenses Titrel}}{\text{Nombre d'habitants}}$$

Potentialités Financières Locales (PFL) = (Recette Totale)/(Habitant et par commune)

$$\text{Taux d'encadrement} = \frac{\text{Nbre de Cadres (Min Bac + 4 ou équivalent)}}{\text{Effectif Total}} * 100$$

$$E_{ir} = \frac{\text{Inves. Communal titre II réalisé}}{\text{habitant}}$$

E_{ir} = Effort de l'investissement communal réalisé par habitant

$$P_{ic} = \frac{\text{Inves. communal Titre II}}{\text{Inves. Public}}$$

P_{ic} = Part de l'investissement Communal dans l'investissement public