

# DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
*ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

## Periodical Part

### Les cahiers du CREAD ; Vol. 35 (2019)

#### Provided in Cooperation with:

Research Center for Applied Economics for Development (CREAD), Bouzaréah Alger

*Reference:* Les cahiers du CREAD ; Vol. 35 (2019) (2019).

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/3596>

#### Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics  
Düsternbrooker Weg 120  
24105 Kiel (Germany)  
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)  
<https://www.zbw.eu/econis-archiv/>

#### Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.



<https://zbw.eu/econis-archiv/termsfuse>

#### Terms of use:

*This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.*

## **THE INTERNATIONALISATION OF SMES: MANAGER PROFILE AS A VECTOR OF EXPORT PERFORMACNE**

Mohamed KADI\*  
Mohammed HIMRANE \*\*

Received: 11/07/2019 / Accepted: 20/11/2019 / Published: 07/05/2020

Corresponding authors: m.kadi@cread.dz

### **ABSTRACT**

This research aims to analyse the influence of the profile of managers on the export performance of SMEs. Based on data collected from 43 Algerian SME exporters, and through a model of structural equations, we tested the effects of two groups of factors, namely, cognitive and intrinsic characteristics of managers on two types of performance measures (objective and subjective). Our results show the importance of the factors related to personal attributes of manager, as his attitude towards risk related to export activity, his level of commitment to export activities and his know-how.

### **KEY WORDS :**

SMEs, Performance, Export, Structural Equations, Manager Profile

**JEL CLASSIFICATION :** F2, F23, L25

---

\* Research Centre in Applied Economics for Development, Algeria.

\*\* University of Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel, Algeria. [m.himrane@univ-jijel.dz](mailto:m.himrane@univ-jijel.dz)

## **L'INTERNATIONALISATION DES PME : LE PROFIL DU DIRIGEANT COMME VECTEUR DE PERFORMANCE A L'EXPORTATION**

### **RÉSUMÉ :**

Cette recherche a pour objectif d'analyser l'influence du profil des dirigeants sur la performance à l'export des PME. En nous basant sur des données recueillies auprès de 43 PME exportatrices algériennes, et à travers un modèle d'équations structurelles, nous avons testé les effets de deux groupes de facteurs, à savoir les caractéristiques cognitives et intrinsèques des dirigeants sur deux types de mesures de la performance (objective et subjective). Nos résultats montrent l'importance des facteurs liés aux attributs personnels du dirigeant comme son attitude à l'égard du risque lié à l'activité export, son niveau d'engagement dans les activités export et son savoir-faire.

### **MOTS CLÉS :**

PME, Performance, Export, Équations Structurelles, profil du dirigeant.

**JEL CALSSIFICTION :** F2 ; F23 ; L25.

## تدويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: مميزات الشخصية للمسير لتفسير أداء التصدير

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى تحليل تأثير جوانب شخصية مسيري المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على أداء التصدير. وحسب البيانات التي تم جمعها من طرف 43 مصدرًا جزائريًا لمؤسسات صغيرة ومتوسطة الحجم ، ومن خلال نموذج المعادلات الهيكلية، قمنا باختبار تأثيرات مجموعتين من العوامل المرتبطة بالخصائص الإدراكية والجوهرية للمسيرين على نوعين من مقاييس الأداء) الموضوعية والذاتية . (واظهرت نتائج الدراسة أهمية العوامل المتعلقة بسمات شخصية المسير كموقفه من المخاطر المتعلقة بنشاط التصدير، ومستوى التزامه في أنشطة التصدير ومعارفه العلمية.

كلمات مفتاحية:

المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الأداء التصدير، النماذج الهيكلية، جانب شخصية

المسير .

تصنيف جال: F2 ; F23 ; L25

## INTRODUCTION

Economic development and market interpenetration have pushed small and medium-sized enterprises (SMEs) to adopt export operations as a strategy for their development and survival (Dikova et al., 2016).

Several past theoretical and empirical studies show that internationalization of these firms is motivated by factors related to their external environment (Minavand, 2012). If these factors are associated with a general reduction of tariffs, a decline of transport costs, financial globalization, technical progress and trivialization of information and communication technologies (ICTs), this association will facilitate exports and increase the performance of SMEs.

However, several authors added that the specificity of SMEs requires the integration of other specific factors such as the characteristics of the manager profile in order to identify the internationalization issue of these businesses (Sala&Yalcin, 2015). To this end, the manager's education, his commitment level, his attitude towards export risk, his know-how and his experience constitute explanatory factors for SMEs export performance (Tan et al., 2007; Chen et al., 2017; Kotorri&Krasniqi, 2018).

The purpose of this research is to determine the influence of the characteristics of SME managers on export performance. With the analyse of a sample of 43 Algerian SME exporters, the aim of this study is to treat *how the cognitive and intrinsic characteristics of manager can affect the success of his export firm.*

To answer our question, we have structured this article as follows: the first and second part will be devoted to the state of the art on manager profile and export performance, respectively. The third part is dedicated to develop the model hypotheses. The fourth is devoted to the methodology of research and the implementation of empirical analysis. Finally, the last part is designed to the examination of the main obtained results and their discussion.

## **1. THEORETICAL FRAMEWORK**

### **1.1. Manager profile: resource based view as a framework for analysis**

In this paper, we will adopt the resources and competences model as an analysis framework in order to link the determinants influencing SMSs' export performance to manager characteristics (manager profiles). The latter are grouped into two dimensions: the cognitive characteristics and intrinsic characteristics.

For Laghzaoui (2011), the notion resource based view (RBV) appears as gathering the various traditional approaches related to internationalization of SMEs. Each of them relies, more or less implicitly or explicitly, on this concept by favouring certain resources and skills over others to explain the success of SMEs internationally. Learning enables to accumulate experiences and reduces the psychic distance between firm and its export market. Similarly, the relationships developed by the network approach constitute a central resource of growth used by firms in internationalization (Laghzaoui, 2009; Chen *et al.*, 2017). It is possible to focus resources and skills around three specific areas: manager, firm and environment. The specific combination for these different resources allows controlling external markets more easily. However, for the sake of delimitation of the analysis, we opted for the role of manager profile as an explanatory element of the success of exporting SMEs through five dimensions: level of education, experience in activities in relation to export activity, level of commitment, know how, and attitude towards the risk associated with export activity.

The resources and skills of any firm are key elements of different choices that SME faces. For Pantin (2006), the RBV approach offers a broader analysis of the process of internationalization of SMEs, compared to the behaviourist approach. According to the former, the commitment of SMEs internationally does not only depend on the resources available to them, but also on the profile of managers.

In this context, several studies have shown that the manager's attitude towards risks inherent to any commercial operation, to his age, to his experience, to his level of education, to his strategic

orientation towards export markets, will condition his export decision and even the performances realized by his firm internationally (Cavusgil&Névin, 1981, Tan *et al.*, 2007).

### **1.2. State of the art on export performance**

The success of exporting firm can be evaluated by its export performance. In this regard, a variety of measures on export performance are listed in the literature. Katsikeas *et al.* (2000) conducted a literature review on export performance measures, listing 42 indicators. They grouped them into three categories: economic indicators (export sales ratio, export profit, export market share, etc.), non-economic (new products exported, export country/market number, etc.), and generic in nature (perceived export success, strategic export performance, etc.). Economic measures are by far the most frequently used. However, these accounting measures such as the turnover and the income are difficult to obtain.

Meanwhile, researchers mainly use two dimensions for the measurement of export performance: objective performance and subjective performance (Dess & Robinson 1984, Venkatraman&Ramanujam 1986, Lages&Lages 2004, Sousa 2004; Sala&Yalcin, 2015). Aaby and Slater (1989) and Howard (2018) indicated that export performance of SME must be evaluated on the basis of the success of its objectives (i.e. related to its turnover or market shares).

In reality, the export strategy differs from one firm to another and leads eventually to different export performances. In this context, the establishment of performance measures should take into account the dynamics of different facets of SME's export activities. Subsequently, several factors that explain performance are identified. For Allouani & Berbou (2012), the analysis of manager profile and the decision-maker-specific models are the only most appropriate approach for predicting the export success factors of SMEs.

Globally, studies mentioned clearly that the measurement of export performance is multi-dimensional and complex, consisting of economic, non-economic and generic indicators (Aaby& Slater, 1988, Madsen, 1987). These three dimensions operate in an objective way or

in a subjective way. Although objective measures are scientifically preferable a priori, they raise two essential problems. The first is related to the information unavailability. In fact, many firms avoid sharing accounting information about the turnover and the profit. The second problem is of a practical nature. In many cases, even if the accounting information is available, the financial documents of firms rarely distinguish domestic sales from export sales (Yang et al., 1992).

## 2. HYPOTHESES AND THE RESEARCH MODEL ADOPTED

Several studies have shown that the characteristics of SME owner or manager influence the achieved performance (Cavusgil&Névin, 1981; St-Pierre et al., 2017; Gilaninia et al., 2013; Bonfim et al., 2018; Kotorri&Krasniqi, 2018). The most important manager characteristics are essentially those that can have a direct or indirect effect on the success of exporting SMEs. The key ones include the level of management commitment (Aaby& Slater, 1989, Allouani&Berkou, 2012); the level of manager commitment in export expressed by his level of interest in information related to export markets; and finally, the manager's risk aversion. As part of our work, we structured the manager profile into two main characteristics, namely cognitive characteristics and intrinsic characteristics.

### 2.1. Cognitive characteristics

The cognitive characteristics refer to the ability to use information. As part of this research work, cognitive characteristics of managers are identified by the experience and education. We formulate the first hypothesis as follows:

*H1: The cognitive characteristics of managers positively influence the performance of SME exporters.*

#### 2.1.1. Manager's education level

Many studies conducted in countries with different levels of economic development indicate the existence of a causal relationship between export activity and education level of SMEs managers (Leonidou et al., 1998, Dkhissi, 2014). Dkhissi (2014) reported, on the



basis of a study conducted on a sample of Moroccan companies, the existence of a positive relation between the education level of SME managers and the success of their exporting firms. This suggests that the more the manager is educated, the better the performance or the more important is the commitment to export. This result is consistent with that of Leonidou et al.(1998).

In this respect, the most educated managers would easily accumulate more knowledge in relation to export activity. According to Dkhissi (2014), this result can be explained by two main facts. Firstly, information and communication technologies which play an important role in the speed of reception and processing of information, they are better controlled by the most educated leaders. Secondly, the ability to establish relationships. International networks would be created easier by the most educated managers (mastery of language, communication skills). Learning helps accumulate experiences and reduces the psychic distance between firms and their export markets (Johanson&Vahlne 2009; Kotorri & Krasniqi, 2018). Similarly, the relationships developed by the network approach (network outsidership) and used by firms constitute a central resource in internationalization (Johanson&Vahlne, 2009; Pinho et al., 2016).

From the above elements, we formulate the following hypothesis:

*H1.1: The more educated the manager, the better the performance or the more important is the commitment to export.*

#### 2.1.2. Manager's experience

Export experience of manager is one factor that has a direct impact on export performance (Hosseini&MirjahanMard, 2011). Export experience of manager is measured by the number of years that a manager has worked in international business activities (Stoian& et al., 2011). More importantly, many studies indicate the existence of a positive relationship between export decisions and the professional experience of SME manager (Dkhissi, 2014, Leonidou et al., 1998, Favre-Bonte & Giannelloni, 2008; Chen et al., 2017). For instance, Dkhissi (2014) indicated that the experience of Moroccan SMEs executives has a positive effect on the decision and intensity of their

exports. In the same respect, Leonidou et al. (1998) found a positive causal link between manager experience and the decision to export or develop SME exporting. This means that the more experienced the manager, the more opportunities for the company to engage in export. On his part, Favre-Bonte&Giannelloni (2008) explain that a business manager with expertise in international procedures would have better geographical, geopolitical and ethnological knowledge, that enable him to travel and discover new countries, devote more time to prospect, and engage more resources in export. In short, he will be more sustainable for international".

From the developed elements, we formulate the following hypothesis:

*H1.2: The more experienced the manager, the better his firm's export performance.*

## **2.2. The intrinsic characteristics**

The intrinsic characteristics of managers are indicated in our study by export know-how of manager, manager's attitude to risk associated with export activity, manager's level of commitment to export.

We formulate the second hypothesis as follows:

*H2: The intrinsic characteristics of managers positively influence the performance of SME exporters.*

### **2.2.1. Export know-how of manager**

Several studies have identified a positive influence of the manager's expertise and know-how on export performance (Leonidou et al., 1998, Majocchi et al., 2005). According to Luong et al. (2010), the know-how of manager or management team in foreign markets is very useful for building an export marketing advantage. In this context, a business manager who has information on a target market, would have better geographical, geopolitical and ethnological knowledge and be able to export to this market.

This knowledge of the market and export procedures was measured in the framework of our work by the scale of Morgan et al.

(2003). Later, it was reused by Luong *et al.* (2010). The scale identifies five areas of information concerning firm export activity:

1. Economic and political situation of export and target market;
2. Business customs in export market;
3. Importance of markets and their evolution;
4. Intensity of competition in export markets;
5. Regulations, rights and standards in force on export markets.

We formulated our hypothesis as follows:

*H2.1: Manager's know-how has a positive influence on the performance of his export firm.*

#### 2.2.2. Manager's attitude to risk associated with export activity

In economics, the risk is associated with the case of uncertainty related to a given situation. One of the characteristics of manager that have attracted the attention of researchers is the attitude of the manager towards the risk related to export activity. Indeed, several authors have studied the relationship between export performance of SMEs and the profile of their managers (St-Pierre&Cadieux, 2009). For the SME manager, negotiating a contract with a foreign customer is one risk that must be taken into consideration. In this regard, Favre-Bonte & Giannelloni (2008) commented that export performance, whether measured objectively or subjectively, is necessarily mediated by the choices or behaviours of managers, and not directly by their personality.

We formulated our hypothesis as follows:

*H2.2: The positive attitude of manager towards export activity has a positive influence on export performance of his firm.*

#### 2.2.3. Manager's level of commitment to export

Positive perceptions would increase managers' commitment and resource allocations towards export activities which in turn improve performance (Papadopoulos & Martin, 2010).

One can argue over the nature of existing link between objective or subjective performance and the degree of manager's commitment that is materialized by his choices and behaviours (Allouani&Berbou 2012). According to these authors, the results obtained by SMEs abroad are

partly explained by the degree of commitment of the SME manager to exports. Indeed, managers see in export activity an opportunity that might be economic, strategic or personal. According to Luong et al. (2010), exporting brings more profits even if it is associated with high risk, increases the turnover and the profit of firms. It may also improve the notoriety of firms and avoid competition in domestic market. All these elements can have an influence on the conduct of export activity, and therefore on firm performance.

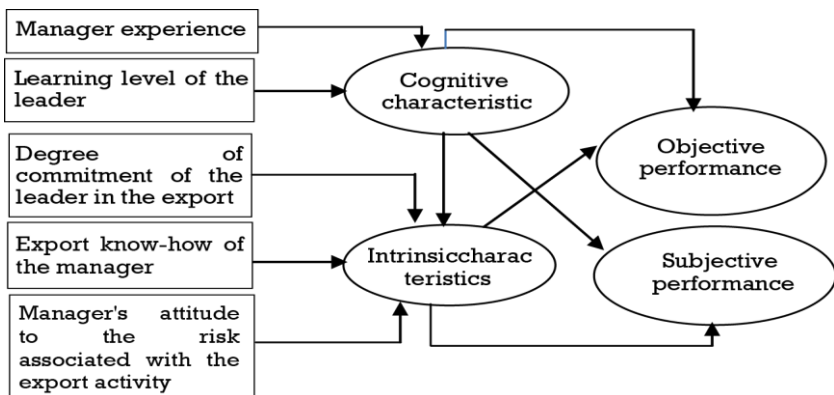
This leads us to formulate the following hypothesis:

*H2.3: The level of manager commitment in export activity positively influences his firm performance.*

### 2.3. The conceptual and summary model of hypotheses

Our contribution tends to mobilize the resource and skills approach. To achieve this, we have referred to the synthesis of different studies such as Castonguay (2005), Luong et al. (2010);Allaoui& El Makrini (2014); Haddoud et al. 2019 to build our explanatory model of objective and subjective performance of Algerian SMEs exporters. The variables that constitute manager profile are grouped into two groups of factors: cognitive characteristics and intrinsic characteristics.

Figure 1: A Conceptual Framework of the Determinants of Export Performance



Source : prepared by the authors.

Figure 1 illustrates the model general structure where different variables are positioned according to their more or less direct relationships with objective and subjective performance. It is, first, the latent variable "cognitive characteristics" formed from two constructs, namely the manager's experience in export activity and the education level of manager, and second, the latent variable "the intrinsic characteristics" formed from three constructs, namely the commitment degree of the manager in export, his attitude towards the risk related to export and his know-how about export.

### **3. THE RESEARCH CONTEXT AND METHODOLOGY**

#### **3.1. The research context: Algerian exporting SMES**

The Algerian economy has several specificities in terms of international economic integration: a strong dependence on import (food, medicines and industrial inputs), a polarization of its foreign trade (2/3 of trade with the EU), a strong dependence on hydrocarbons in terms of fiscal resources and foreign revenues (95% of the exports are done by the public company "Sonatrach"), galloping inflation (6.5% in 2016) and an unstable business climate (According to Doing Business report 2019, Algeria ranked 157 out of 190 countries).

Accordingly, the Algerian SMEs dependence on oil export revenues makes the economic integration in international markets very difficult (Kadi&Harizi, 2016). Meanwhile, the industrial sector is characterized by the important role of public companies (or public groups), some large private companies (Cevital, SIM, Soummam, etc.), and a multitude of small and medium enterprises.

Despite the predominance of SMEs in Algeria with more than 97% of the total number of businesses (NOS, 2015), many indicators reflect the low competitiveness of them. In this sense, Joyal (2010) indicated that according to the National Consultative Council for the Promotion of Small and Medium Enterprises (CNCP-SME), Algerian SMEs are the most fragile in the Mediterranean region.

For Daoud (2010) and Kadi&Harizi(2016), competition imposed by the implementation of regional and international trade agreements (WTO, EU, Arabe zone (ZALE)), bureaucracy, presence of large informal

sector, low rates of banking, lack of a skilled labour force and weakness of innovation are explanatory elements of the fragility of Algerian SMEs to export. An examination of these factors clearly highlights the importance of economic constraints in the Algerian context.

Globally, 50 firms out of 800 SME exporters (according to NOS data, 2015) carry out an export activity on a regular basis. The main destination markets are those of European Union (France, Italy and Spain in particular), and the sectors concerned are mainly agriculture and agri-food, ferrous waste, extracted raw materials and some electrical products. Therefore, our sample of 43 SMEs covers 5.4% of the Algerian SME exporters, and nearly all the regular exporter category.

### **3.2. Research methodology**

#### **3.2.1. Implementing empirical research**

We used the structural equation method to model the influence of manifest and latent variables (related to the manager's profile) on the performance of Algerian exporting SMEs, according to the approach of Luong *et al.* (2010) and Allouani&Berbou (2012). Our contribution tends to mobilize the resource and skills approach. To achieve this, we have referred to the synthesis of different studies such as Castonguay (2005), Luong *et al.* (2010); Allaoui& El Makrini (2014); Haddoud *et al.* (2019) to build our explanatory model of objective and subjective performance of Algerian SMEs exporters.. Our empirical analysis will be carried out according to Churchill's paradigm which identifies the principal stages. The Churchill paradigm consists of three steps: a step for conceptual domain definition (operationalization of variables), an exploration step, and a confirmatory step. The operationalization step consists in constructing scales to measure the model variables through the literature review, qualitative interviews or researcher intuition. The exploratory step consists of purifying the scales of explanatory model by performing Cronbach Alpha test, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test, and the factor analysis (principal component analysis) using SPSS19.0 software. The scale purification step allows constructing rigorous measurement instruments (multiple scales) (Mahoui&Ferfera, 2013; Allouani&Berbou, 2012; Haddoud *et al.*

(2019)Our contribution tends to mobilize the resource and skills approach. To achieve this, we have referred to the synthesis of different studies such as Castonguay (2005), Luong *et al.* (2010); Allaoui& El Makrini (2014); to build our explanatory model of objective and subjective performance of Algerian SMEs exporters.). Finally, the confirmatory analysis consists in validating the adopted research model (external and internal model) through a structural equation analysis with latent variables and PLS (Partial Least Square) using XLSTAT-PLSPM 2019 software.

### 3.2.2. Research methodology: data collection and operationalization of the model variables

In order to carry out our research, we opted a quantitative approach based on a field survey by questionnaire of a sample of Algerian SME exporters. As all data collection methods, the questionnaire survey has advantages and limitations. Roussel (2005) indicated that the questionnaire appears as one of the most efficient modes of data collection when it comes to making a quantitative study. It offers the possibility of standardization and compatibility of the information collected. It also allows the anonymity of the collected data. However, the collection of data by questionnaire has some limitations. According to the same author, the information collected by the questionnaire is not flexible, because once the intake phase of questionnaires is initiated, it is no longer possible to go back to make changes.

#### 3.2.2.1. Questionnaire development and data collection

We constructed a questionnaire to quantify the measurement of each of the variables related to the selected research model. The questionnaire has three sections. The first two sections are reserved respectively for characteristics: the manager profile of SME and the internal characteristics of firms. The third section is devoted to identify objective and subjective export performance.

Primarily, we desired to use the internet as an exclusive mode of questionnaire administration. However, through the directories of exporting firms provided by ALGEX, ANEXAL and CACI<sup>1</sup>, we found

out the absence of e-mail addresses belonging to certain firms. Therefore, beside the internet, we added another instrument which is the face-to-face technique, by being present in events involving exporters such as fairs, trade shows and meetings. For greater efficiency, we have visited different public bodies to help us send the questionnaire to the large exporting firms appearing in their databases. This operation allowed us to have more than 43 completed questionnaires (10 via ANEXAL, 11 via CACI and 22 through face to face). The small number of exporting firms and their disparity forced us to expand our survey sample to reach exporting SMEs around different localities, in a random way. The respondents were managers of SMEs, in the case where a manager was unavailable; he is replaced by the responsible of trade transactions.

#### 3.2.2.2. Operationalization of the constructs (model variables)

The question of operationalizing constructs is a fundamental methodological concern (Allouani&Berbou, 2012). According to Allouani, the absence of adequate measures of constructs and variables characterizing the studied phenomena, provokes a risk, so the knowledge produced is not generalized and diffused, as well in academic as in practice context. That is why, it is so important to operationalize construct according to the object of research, the objectives targeted by the information and the mode of its use. Operationalizing a construct means passing systematically from a theoretical anchorage to an empirical formulation of variable. Generally, measures are influenced by the research subject and the approach adopted since the most important variables are latent (Allouani&Berbou, 2012). This leads us to say that certain theoretical constructs are not observable, and cannot be directly measurable.

Consequently, some specific variables related to the theoretical constructs are designated as indicators of latent variable. In this regard, the adoption of structural equations in our study allowed the identification of these unobservable relations. The scale of measurement used is that of Likert with seven (7) anchorage points. This is to answer a question by ticking the number corresponding to



the respondent's assessment (the manager of the firm or the responsible of the trade operations).

The results of the exploratory phase in which several criteria and methods for purifying scales have been mobilized, have not been included in this document. Several principal component analyses (PCA) with a varimax rotation were performed on each scale. This exploratory analysis allowed us to highlight the main dimensions that make up the scales chosen, and eliminate the complex items and those that do not form dimensions. We applied the Kaiser, Meyer, and Olkin (KMO) criteria to check if the items are "factorizable". Then we checked the reliability (internal consistency) of the scales using Cronbach's alpha.

#### **4. RESULTS OF PLS-PM ESTIMATION**

The results are structured around four elements: the results of the external model, the internal model, the model's fit and the hypotheses validation.

##### **4.1. Characteristics of the sample**

The descriptive results shown in Table 1 indicate that the average size of firms in the sample is 96 and the average age of managers is 46. More than 70% of the managers have a university level. In addition, the average number of export transactions is 21 transactions per year. Nevertheless, the standard deviation values suggest a very heterogeneous sample. In fact, more than 60% of the SMEs in the sample operate in the agriculture sector, 18% in the food industry and 11% in the petrochemical industry. The types of products exported are mainly dates and derivatives, fruit juices, confectionery products and equipment. The firms are exporting 30% to the European Union, 30% to the African countries and 20% to North America.

**Table 1: The descriptive elements of the sample**

Characteristics	Average	Standard deviation
Firm size (number of workers)	96,95	78,54
Manager age	46	11,07
Number of destination countries for export	2,00	1,00
Number of export transactions per year	21,15	24 ,39

*Source : calculated from the survey.*

It also appears that the Algerian SMEs adopt different export strategies in terms of the level of commitment. Mid-sized companies (50 to 249 employees) adopt a mixed strategy to minimize the risks associated with export activity by keeping some of their market opportunities for domestic demand. Whereas, small firms (9 to 49 employees) tend to adopt a totally export-oriented strategy. In general, the strategic choice determines the level of export commitment of these firms. In some cases, the export strategy is explained by the profit gained from export sales. For some managers, the export market is considered as an alternative for the domestic market which is conquered by the Chinese products and as a profitable outlet for surplus seasonal production such as agricultural products. All of these differences in strategic vision may possibly explain differences in the level of export commitment of SMEs in our sample.

#### **4.2. The results of the external model**

From the analysis of the external model, the obtained results are considered satisfactory in these two sub-dimensions, namely the analysis of unidimensionality and the reliability of the blocks of manifest variables, and the analysis of convergent and discriminant validity. To measure the unidimensionality and block reliability, the eigenvalue values, Cronbach's alpha and Dillon-Goldstein's Rho are all satisfactory (see Appendix 2).

We observe that for all latent variables, the eigenvalue is greater than 1. The obtained Dillon-Goldstein rho values are all greater than 0.8. This means that all the manifest variables explain more than 80% the total variance of the latent variable. So, we can say that the results of the unidimensionality of the blocks are satisfactory. On the other hand, the mean, standard deviation and indices values do not appear for the latent variables regarding the manager's experience and level of education because they have only one associated manifest variable.

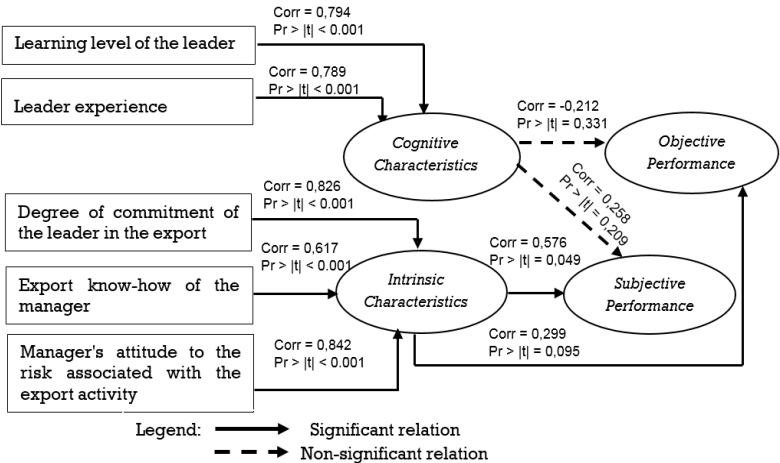
The discriminant validity consists, for its part, in verifying through a crossed matrix that the items attached to a construct do not contribute too strongly to the other constructs (Lacroux, 2009). It is also advisable to check the discriminant validity by ensuring that the

shared variance between the latent constructs (measured by the correlations between constructs) is less than the variance shared by a construct with its indicators (measured by the square root of the average variance extracted AVE). To ensure the discriminant validity of the variables of the model, we calculated the correlation matrix and the square root of the constructs, using the XLSTAT2019 software, whose values are represented in Appendix 3.

4.3. Estimation of the internal model

We can observe from the structural analysis of the different equations that all latent variables are interdependent with each other, thus forming a complex scheme. Figure1 allows identifying the relationships between the several explained, explanatory and latent variables of our model. On the other hand, the reciprocal effects between the several dependent variables can be tested in this method. These dependent variables can, at the same time, play the role of independent variables, by assuming the role of intermediate variables (Allouani & Berbou, 2012).

Figure 2: The explanatory structural model



We observe from Graph1 that the majority of links in our global model are significant at the 1% and 5% level. With a correlation

coefficient ( $R^2 > 0.78$ ), we consider that the variable "cognitive characteristics" is well explained by the manifest variables retained in the theoretical model, namely manager's level of education and his experience. The results of the model estimate indicate the existence of a significant and positive relationship at the 1% level. With coefficients of correlation ( $R^2 > 0.8$ ), the variable "intrinsic characteristics" is well explained by the manifest variables selected, namely the manager's level of export commitment, his know-how and his attitude towards the risk related to export activity.

In addition, we observe that the variable "intrinsic characteristics" has a positive influence on objective and subjective performance. On the contrary, the variable "cognitive characteristics" has no influence on export performance (the non-significant relationship at the 10% level).

It is now clear that the adoption of the PLS approach forces us to apply tests other than those traditionally used to verify the statistical significance of the model (Roussel *et al.*, 2002). Indeed, given the assumption of non-normality distribution of data in the framework of the PLS approach, two techniques of non-parametric tests can be used: the jack-knife or the bootstrap. In our case, we will use the bootstrap test because it provides two essential measures of the structural model:  $t$  value and  $R^2$ . The predictive power of the model can be evaluated using  $R^2$  derived from the Bootstrap.

As part of this work, the results of the internal model (structural model) are represented in two tables provided by the XLSTAT-PLSPM software, namely the correlation table ( $R^2$ ) and the path coefficients (see Annex 3, 4, 5 and 6).

#### **4.4. Quality of fit of the model**

As part of the structural equations analysis with the PLS approach, the quality of fit of the model is done using indicators different from those used in the framework of a LISREL approach. According to Roussel *et al.* (2002), the adjustment quality of the structural model by PLS approach is evaluated through two indicators: commonality and redundancy. Commonality evaluates the external model, while redundancy evaluates the internal model.

Table 2. **The fit quality of the global model (internal and external)**

Designation	GoF	GoF (Bootstrap)	Standard Error	Critical ratio	Minimum	Maximum
Absolute	0,478	0,507	0,060	7,907	0,409	0,675
Relative	0,760	0,763	0,057	13,364	0,639	0,914
External model	0,977	0,951	0,048	20,534	0,857	1,073
Internal model	0,778	0,801	0,033	23,812	0,700	0,861

Source : Modelisationresults

Table 2 summarizes the global adjustment indices derived from the goodness of fit (GOF) results provided by the XLSTAT software. The indexes of relative GOF, absolute GOF, outer model GOF, and inner model GOF should be close to 1.

It can be seen from the results obtained that the absolute GOF is 0.478 which is close to its bootstrap estimate (0.507). This value is difficult to interpret and is mainly used to compare between different groups of individuals or models. The absolute GOF value of 0.478 is considered satisfactory in complex studies such as the current study. Moreover, the relative GOF and those based on the internal and external models are very high (close to 1) and reflect a good quality of fit of the model.

#### 4.5. Validation of hypotheses

The model of structural equations offers the possibility to verify causal relations between the latent variables and their constructs and, on the other hand, between different latent variables. It also offers the possibility of classifying or ranking the explanatory variables in terms of the level of influence on the explained variable.

Table 3: **prioritization of the determinants of export performance and validation of hypotheses**

Hypotheses	Structural parameters	Results
IntrinsicCharacteristics=>Subj Performance	0,576(t=0,049)	Validated P < 0,05
IntrinsicCharacteristics=>Obj Performance	0,299 (t= 0,095)	Validated P < 0,1
CognitiveCharacteristics=>Obj Performance	-0,212 (t=0,331)	Invalidated p > 0,1
CognitiveCharacteristics=>SubPerformance	0,576 (t = 0,209)	Invalidated p > 0,1

Source: realized by the authors from the results of modelling.

From the estimation results of the explanatory model of the export performance, two sub-hypotheses were affirmed (Table 3): the positive effect of the intrinsic characteristics on objective and subjective performance. On the other hand, two sub-hypotheses are invalidated in the framework of this work, namely the absence of a significant effect of the cognitive characteristics on objective and subjective performance of SME exporters.

By analogy, we can conclude that the results of our empirical analysis allowed us to validate the second hypothesis that indicates that the intrinsic characteristics of managers have a positive influence on the export performance, and invalidate the first hypothesis, which indicates that the cognitive characteristics of managers have a positive influence on the export performance.

#### **4.6. Discussion of results**

From the results obtained, we can observe a global structure of our explanatory model of the objective and subjective export performance of Algerian SMEs. As part of this work, our main objective was to define and measure the performance of SME exporters through several latent variables that form the entrepreneurial profile of the manager. The review of previous research and the empirical study allowed us to build and validate a chain-shaped model. Our results primarily concern the measurement of performance through its objective and subjective dimensions. Then, the two levels of the chain are analysed: the cognitive characteristics and the intrinsic characteristics of manager.

In terms of the impact on export performance, this study shows that Algerian SME exporters share the same explanatory factors for their export performance as those of other developing countries. Indeed, the intrinsic characteristics of manager of Algerian SME through the level of commitment to export activity, export know-how and attitude towards risk, have a direct and significant impact on objective (0.576 at the 5% level) and subjective (0.3 at the 1% level) performance. This result demonstrates that entrepreneurial manager is personally committed to achieving financial goals by

increasing export turnover and strategic expansion objectives by increasing the number of countries / markets, and functional objectives by improving the skills of employees within his firm.

This result is also consistent with that obtained by Luong *et al.*(2010); Allouani&Berbou, (2012);Gilaninia *et al.* 2013 ; St-Pierre *et al.* (2017) and Bonfim *et al.*(2018) concerning the role of entrepreneurial profile. Indeed, the entrepreneurial manager is the one who takes risks of conquering new markets and disposes of more export know-how which allows the exporting SME to have a cognitive and competitive advantage to exporting. This means that the knowledge accumulated by export market managers is helpful to enhance product benefits.

In addition, the results obtained suggest no significant relationship between cognitive characteristics of manager in exporting SME (his education level and experience) and their objective and subjective performance. In this context, the psychological distance is not a determining factor in the export success of Algerian SMEs. This psychological distance is defined by Johanson&Wiedersheim-Paul (1975) as the set of factors preventing and disrupting the flow of information between firms and export market. It concerns manager's education level and experience. This result contradicts those obtained by Luong *et al.*, 2010; Dkhissi, 2014; Leonidou *et al.*, 1998; Favre-Bonte&Giannelloni, 2008; Chen *et al.*, 2017).It is partly explained by the specificity of the Algerian economy (a rentier economy) where entrepreneurial act and its success depends on the ability of managers to redeploy themselves in the local and international markets despite all difficulties hinder the development of firms. These are the intrinsic qualities of individuals that enable them to succeed and overcome the difficulties of export activity.

## **CONCLUSION**

This article focused on the analysis of the effects of manager's profile through the cognitive and intrinsic characteristics on performance of Algerian SME exporters using the analysis of structural equation modelling with latent variables. To this end, we

conducted a quantitative questionnaire survey of a sample of 43 Algerian SME exporters. To ensure the reliability of constructs and their validity, we carried out an exploratory analysis using a battery of techniques and tests. We applied the Cronbach Alpha test, KMO test and factor analysis (principal component analysis). This step allowed us to reduce measurement errors related to the design of data collection instrument and the respondents' attitudes and perceptions. Afterwards, a confirmatory analysis of factors influencing the performance of a sample of exporting SMEs was performed using the latent variable structural equations. Most of the relationships included in our research model have been statistically significant.

The results obtained assert that the profile of manager through its intrinsic characteristics dimension is an important factor in the success of SME exporters in our sample. On the contrary, the least confirmed dimension is the impact of cognitive characteristics on objective and subjective performance that has been nevertheless defended by authors such as Luonget *al.*(2010); Sala&Yalcin(2015), but within an economic context totally different to that of Algeria. This prompts us to reflect, in future research, on a possible re-specification of our model by incorporating a larger sample and considering a qualitative survey either through interviews or focus-groups to better understand the profile of exporting SME managers.

## REFERENCES

- Aaby N., Slater S. F., (1988).** «Management Influences on Export Performance: A Review the Empirical Literature 1978-1988», *International Marketing Review*, vol. 04, n° 04, pp. 7-26.
- Allaoui A., El Makrini H., (2014).** « Analyse des effets des pratiques managériales sur la performance à l'export : Étude empirique des PME marocaines », in *revue management et avenir*, vol. 6, n°72, pp. 15-33.
- Allouani A., Berbou H., (2012).** « Do Relationships Matter in Export Performance Enhancement? Evidences from Moroccan SMEs », in *Chinese Business Review*, ISSN 1537-1506, Vol. 11, n° 4, pp. 383-393.



**Bonfim L.R.C., Silva G. R. R., Prado P. H., Abid G., (2018).** « Canto Exploring Risk Perception and Degree of Internationalization of Brazilian Small-and-Medium Enterprises », *Brazilian Administration Review*, vol.15, n°1, p. 2-23.

**Castonguay Y., (2005).** « Les effets de la stratégie d'exportation et des facteurs organisationnels sur la performance de l'entreprise : La situation des PME manufacturières de la région de Chaudière-Appalaches », MBA, Gestion Internationale, Université de Laval, Canada.

**Cavusgil S.T., & Nevin J. R., (1981).** « International determinants of export marketing behaviour: An empirical investigation? », in *Journal of marketing Research*, vol.18, pp. 114-119.

**Chen H.-L.; Chang, C.-Y., and Hsu W.-T., (2017).** « Does Board Co-Working Experience Influence Directors' Decisions Toward Internationalization? » *Management International. Review*, vol. 57, pp. 65-92.

**Churchill G. A., (1979).** «A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs». *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64.

**Daoud S., (2010).** « La problématique de l'intégration des PME algérienne aux échanges extérieurs : double handicaps pour des compagnies dynamiques », in Joyal A., Sadeg M., et Torrès O (éds), *la PME algérienne et le défi de l'internationalisation*, L'Harmatan, p. 124-151.

**Dess G. G., Robinson, R. B., (1984).** « Measuring Organizational Performance in the Absence of Objective Measures: The Case of the Privately Held Firm and Conglomerate Business Unit », *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 265-273.

**Dikova D., Jaklic A., Burger A., & Kuncic A., (2016).** «What is beneficial for first-time SME-exporters from a transition economy: A diversified or a focused export- strategy? ». *Journal of World Business*, 51 (2), pp.185-199.

**Dkhissi K/, (2014).** « Impact des accords de libre échange sur la propension et l'intensité des exportations des entreprises au Maroc », *Workingpaperseriesn°7234*, Centre d'Économie de Paris Nord, UMR CNRS.

**Favre-Bonte V., Giannelloni J. L., (2008).** « La performance export des PME : Impact de l'implication et de l'expertise du dirigeant », *inFacePesquisa*, vol.11, n° 2, pp. 253-285.

**Gilaninia G., Talegham M., GholizadehDamirchi F., (2013).** «Impact of managerial factors on export performance of export firms», *Singaporean journal of business economics, and management studies*, vol.1, no.8, p.27-33.

**Haddoud, M-Y., Nowinski, W.; Jones, P & Newbery. R., (2019).** «Internal and external determinants of export performance: Insights from Algeria», *in Thunderbird International Business Review*, vol.61, n°1

**Hosseini S.Y., Mirjahanmard S.J., (2011).** « Companies export function: identification of competitive advantage, implementing marketing tactics and export experience on export performance», *in Journal of new marketing research*, No. I, pp. 155-180.

**Howard J-D., (2018).** «The impact of African manager's values on exporting: influential managerial characteristics and export performance», *in International Journal of Export Marketing*, vol.2, n°2, pp.141-153

**joyalon J., Vahlne J.E, (2009).**«The Uppsala internationalization process model revisited: from liability of foreignness to liability of outsidership». *In Journal of International Business Studies*, 40 (9), pp. 1411-1431.

**Johanson J., Wiedersheim-Paul F., (1975).** «The internationalization of the firm — four swedish cases », *Journal of Management Studies*, vol.12, Issue. 3, pp. 305-323.

**Joyal, A. (2010).**, «Histoire de la PME exportatrice: l'exemple Québécois, brésilien et chinois, in la PME algérienne et le défi de l'internationalisation», (dir), AndéJoyal, Mohamed Sadeg et Olivier Torres. L'Harmatan, paris, pp. 219-248.

**Kadi M., Harizi, R., (2016),** « Le processus d'internationalisation des PME Algériennes : les déterminants de la décision d'exportation », *Les cahiers du Cread*, vol.117, n°3, p. 5-28.

**Katsikeas C. S.; Leonidou L. C.; Morgan, N. A., (2000).**« Firm-Level Export Performance Assesment », *Review Evolution and Development*, *Journal of the Academy of Marketing Science*, n°, 28, vol. 4, pp. 493-511.

**Kotorri M.; Krasniqi B-A., (2018).** «Managerial Characteristics and Export Performance – Empirical Evidence from Kosovo»; in *South East European Journal of Economics and Business*, vol.13, n°2, pp.32-48.

**Lacroux A., (2011).** « Les avantages et les limites de la méthode Partial Least Square (PLS) : une illustration empirique dans le domaine de la GRH », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n°80, p.45-64.

**Lages L. F., Lages, C. R., (2004).**« The STEP Scale: A Measure of Short-Term Export Performance Improvement », *Journal of International Marketing*, vol. 12, n°1, pp. 36-56.

**Laghzaoui S., (2011).** « SMEs internationalization with the concept of resources and competences », *Journal of innovation economics & management*, vol, 07.

**Leonidou L.C., Katsikeas C.S., Piercy, N.F., (1998).** «Identifying managerial influences on exporting: Past research and future directions», in *Journal of International Marketing*, vol.6, n°.2, pp. 74-102.

**Luong M. H., Leo, P-V., Phillipe J., (2010).** « Les antécédents de la performance à l'exportation des PME : un modèle hiérarchisant les déterminants, application au Vietnam », *10<sup>ième</sup> Congés international en Entrepreneuriat et PME*, Bordeaux, France.

**Madsen T.K., Servais P., (1996).** « The internationalization of Born Globals : an Evolutionary process ? », in *International Business Review*, 1996, Vol. 6, pp. 561-583.

**Madsen T. K., (1987).** «Empirical export performance studies: a review of conceptualizations and findings », in Cavusgil, S.T. and Axinn, C. (Eds), *Advances in International Marketing*, JAI Press, Greenwich, CT, Vol. 2, pp. 177-98.

**Mahoui, K., Ferfera, M.Y., (2013).**« Analyse des modes de coordination inter-organisationnelle : Cas des relations inter-entreprises et entre entreprises et institutions publiques », *Les Cahiers du Cread*, vol. 104, p. 61-90.

**Majocchi A., Bacchiocchi E., Mayrhofer U., (2005).** « Firm Size, Business Experience and Export Intensity in SMEs: A Longitudinal Approach to Complex Relationships », *International Business Review*, vol.14, pp. 719-738.

- Morgan N. A., Zou, S., Vorhies D., W., Katsikeas, C. S., (2003).** « Experiential and Informational Knowledge, Architectural Marketing Capabilities, and the Adaptive Performance of Export Ventures: A Cross-National », *Study Decision Sciences*, vol. 34, n° 2, pp. 287-321.
- Minavand C. E., (2012).** « Comparing different internationalization theories and developing an integrated model of SME internationalization », *Journal of American Science*. 12, pp. 1432-1443.
- Papadopoulos N., Martín Martín O., (2010).** « Toward a model of the relationship between internationalization and export performance », *International Business Review*, Elsevier, vol. 19(4), pages 388-406,
- Pantin-Sohier G. (2009).** « The Influence of the Product Package on Functional and Symbolic Associations of Brand Image », *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 24, n° 2, p. 53-71.
- Pinho J. C., Prange C., (2016).** « The effect of social networks and dynamic internationalization capabilities on international performance ». *Journal of World Business*, 51 (3), pp. 391-403.
- Roussel P., (2005).** « Méthodes de développement d'échelles pour questionnaires d'enquête, In P. Roussel et F. Wacheux, « *Management des Ressources Humaines : Méthodes de Recherche en Sciences Humaines et Sociales* », Bruxelles, De Boeck, Chapitre 9, p. 245-276.
- Roussel P., Durrieu F., Campoy E., & El Akremi A., (2002).** « *Méthodes d'équations structurelles : recherche et applications en gestion* », Paris, Economica collection recherche en gestion.
- Sala D., Yalcin E., (2015).** « Export experience of managers and the internationalization of firms », *The World Economy*, vol. 38, n° 7, p. 1064-1089.
- Sousa, C. M. P., (2004).** « Export Performance Measurement An Evolution of the Empirical Research in the Literature », *Academy of marketing Science Review*, n° 9, pp. 1-23.
- St-Pierre J., Boutary B., Razafindrazaka T., Monnoyer M. C., (2017),** « Économies en développement et internationalisation des PME : le cas de Madagascar », *7ème ATLAS-AFMI*, Antananarivo, Madagascar, mai 2017.

**St-Pierre J., Cadieux L., (2009).** « La conception de la performance : Quels liens avec le profil entrepreneurial du propriétaire dirigeant de PME? », *6ème Congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat*, 19-21 novembre, Sophia Antipolis, Nice, France.

**Stoian M.C., Rialp A., and Rialp J., (2011).**«Export performance under the microscope: A glance through Spanish lenses», *International Business Review*, n°.20, p.117-135.

**Tan A., Brewer P.,Liesch, P., (2007).** « Before the first export decision: Internationalisation readiness in the preexport phase ». *International Business Review*, vol. 163, pp. 294-309.

**Venkatraman N., Ramanujam V., (1986).** « Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches », *Academy of Management Review*, vol. 11, n°4, pp. 801-814.

**Yang Y.S., Leone R.P. ; Alden, D.L.? (1992).** « A market expansion ability approach to identify potential exporters », *Journal of Marketing*, vol. 56, n° 1, pp. 84-96.

Appendix 1 : Discriminant Validity of Model Variables (Square Correlations <AVE) (Dimension 1)

Variables	Experience	Cognitives characteristics	Education level	Commitment level
Experience	<b>1,000</b>	-0,457	-0,218	-0,212
Cognitives characteristics	-0,457	<b>1,000</b>	-0,135	-0,116
Education level	-0,218	-0,135	<b>1,000</b>	-0,534
Commitment level	-0,212	-0,116	-0,534	<b>1,000</b>
Attitude towardsrisk	-0,148	-0,125	-0,509	-0,971
Know-how	-0,246	-0,148	-0,565	-0,984
Interinsticcaractéristiques	0,212	0,125	0,558	0,994
Objective performance	-0,185	-0,207	-0,622	-0,618
Subjective performance	-0,078	-0,003	-0,105	-0,371
Moyenne Communalités (AVE)	0,650	0,430	0,580	0,368

Appendix 1 : continuation of the painting

Variables	Experience	Cognitives characteristics	Education level	Commitment level	Attitude towardsrisk
Experience	<b>1,000</b>	-0,457	-0,218	-0,212	-0,148
Cognitives characteristics	-0,457	<b>1,000</b>	-0,135	-0,116	-0,125
Education level	-0,218	-0,135	<b>1,000</b>	-0,534	-0,509
Commitment level	-0,212	-0,116	-0,534	<b>1,000</b>	-0,971
Attitude towardsrisk	-0,148	-0,125	-0,509	-0,971	<b>1,000</b>
Know-how	-0,246	-0,148	-0,565	-0,984	-0,976
Interinsticcaractéristiques	0,212	0,125	0,558	0,994	0,983
Objective performance	-0,185	-0,207	-0,622	-0,618	-0,596
Subjective performance	-0,078	-0,003	-0,105	-0,371	-0,348
Moyenne Communalités (AVE)	0,650	0,430	0,580	0,368	0,350

Source : Modeling results, XLSTAT-PLSPM 2015 software output. Note: XLSTAT software displays results in bold when Cor2> AVE,

## Appendix 2

Variable latente	Dimensions	CronbachAlpha	Rho de D.G. (ACP)	number of conditioning	Critical values	Proper values
Experience	1	/	/	/	/	/
Cognitives characteristics	3			1,385	1,000	1,299
Education level	1	/	/	/	/	/
Commitment level	6	0,643	0,812	2,820	1,000	2,241
Attitude towardsrisk	4	0, 596	0,793	1,559	1,000	1,428
Know-how	5	0,781	0,853	3,402	1,000	2,714
Interinsiccharacteristics	15	/	/	7,543	1,000	3,888
Objective performance	2	0,678	0,861	1,761	1,000	1,512
Subjective performance	4	0,718	0,826	2,926	1,000	2,185

Source : XLSTAT-PLS-PM 2019 Software Release

## Appendix 3 : R<sup>2</sup> (cognitive characteristics / 1)

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	R <sup>2</sup> (Bootstrap)	Standard Error	Critical ratio (CR)	Lowerbound (95%)	Upperbound(95%)
0,987	1118,250	0,000	0,950	0,047	21,005	0,834	1,000

Source modelling results, XLSTAT-PLSP M 2019 software release

## Appendix 4 : Path coefficients (caractéristiques intrinsèques / 1) :

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	R <sup>2</sup> (Bootstrap)	Standarderror	Critical ratio (CR)	Lowerbound(95%)	Upperbound(95%)
0,997	2261,093	0,000	0,997	0,002	440,757	0,990	1,000

Source: modelling results, XLSTAT-PLSP M 2019 software release.

Appendix 5 : **R<sup>2</sup> (objective performance / 1):**

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	R <sup>2</sup> (Bootstrap)	Standard error	Critical ratio (CR)	Lowerbound(95%)	Upperbound(95%)
0,077	1,245	0,302	0,206	0,099	0,775	0,043	0,415

*Source: modelling results, XLSTAT-PLSP M 2019 software release.*

Appendix 6 : **R<sup>2</sup> (subjective performance / 1) :**

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	R <sup>2</sup> (Bootstrap)	Standard error	Critical ratio (CR)	Lowerbound(95%)	Upperbound (95%)
0,314	6,857	0,004	0,417	0,162	1,931	0,095	0,756

*Source: modelling results, XLSTAT-PLSP M 2019 software release.*



## **L'INNOVATION SOCIALE, UN LEVIER DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL : CAS DES VILLAGES DE TIFERDOUD, IGUERSAFENE ET ZOUVGA EN KABYLIE DU DJURDJURA (ALGERIE)**

**Naïma AGHARMIOU-RAHMOUN\***

**Ameziane BEN ALLAK\*\***

**Received:** 28/05/2019 / **Accepted:** 26/02/2020 / **Published:** 07/05/2020

**Corresponding authors:** rahmounaïma@yahoo.fr

### **RÉSUMÉ**

La Kabylie, région montagneuse d'Algérie, semble être un exemple des plus parlants de l'innovation sociale. Il ne s'agit pas d'une nouvelle pratique sociale mais d'une réminiscence de l'histoire lointaine et d'une réponse des jeunes aux mutations de l'économie et de la société algérienne. Cet article traitera de deux types d'innovation sociale (IS). Le festival itinérant « raconte'art » tenu en 2018 dans le village de Tiferdoud et la gestion participative locale des déchets ménagers dans ce village et deux autres, Zouvga et Igouersafène, lauréats du prix « le village le plus propre ». Dans les deux situations, l'IS est cadrée par un ensemble de principes et une éthique institués par les comités de village. Encouragée par les pouvoirs publics locaux, mais menée dans le contexte d'un Etat rentier (Benabdellah, 2018), l'IS constitue une opportunité pour les villages les plus enclavés afin de reconstruire leur territoire.

**MOTS CLÉS :** Innovation sociale, village, Kabylie, Algérie, comité de village

**JEL CLASSIFICATION :** O35

---

\* Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou

\*\* Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou

## الابتكار الاجتماعي ، رافعة للتنمية المحلية: حالات تفردود ، إيجرسافين وقرى زوفجا في جرجرة منطقة القبائل (الجزائر)

### ملخص

تبدو منطقة القبائل، وهي منطقة جبلية بالجزائر، واحدة من أكثر الأمثلة ابتكاراً على الابتكار الاجتماعي. إنها ليست ممارسة اجتماعية جديدة بل هي ذكريات عن التاريخ البعيد واستجابة الشباب للتغيرات التي يشهدها الاقتصاد والمجتمع الجزائري، حيث سيتناول هذا المقال نوعين من الابتكار الاجتماعي. مهرجان السفر "راكونتار" الذي عقد في عام 2018 في قرية تفردود والإدارة المحلية التشاركية للنفايات المنزلية في هذه القرية واثنين آخرين، اقرسافن و زوبقة، الفائزين بجائزة "أنظف قرية". في كلتا الحالتين، يتم تأطير. من قبل مجموعة من المبادئ الابتكار الاجتماعي بتشجيع من السلطات المحلية، ولكن تم إجراؤه في سياق دولة (بنعبد الله، 2018)

الابتكار الاجتماعي هو فرصة للقرى الأكثر عزلة لإعادة بناء أراضيها تبدو منطقة القبائل ، وهي منطقة جبلية بالجزائر، واحدة من أكثر الأمثلة ابتكاراً على الابتكار الاجتماعي. إنها ليست ممارسة اجتماعية جديدة بل هي ذكريات عن التاريخ البعيد واستجابة الشباب للتغيرات التي يشهدها الاقتصاد والمجتمع الجزائري، حيث سيتناول هذا المقال نوعين من الابتكار الاجتماع. مهرجان السفر "راكونتار" الذي عقد في عام 2018 في قرية تفرد، والإدارة المحلية التشاركية للنفايات المنزلية في هذه القرية واثنين، الفائزين بجائزة "أنظف القرية". في كلتا الحالتين، يتم تأطير الابتكار الاجتماعي من قبل مجموعة من المبادئ والأخلاق التي وضعتها لجان القرية. بتشجيع من السلطات المحلية، ولكن تم إجراؤه في سياق دولة ريعية (بنعبد الله، 2018) الابتكار الاجتماعي فرصة للقرى المعزولة لإعادة بناء أراضيها .

كلمات مفتاحية: القبائل، القرية، الابتكار الاجتماعي، لجنة القرية

تصنيف جال: O35

**SOCIAL INNOVATION, A SUPPORT FOR TERRITORIAL  
DEVELOPMENT: THE CASES OF TIFERDOUD, IGUERSAFENE AND  
ZOUVGA VILLAGES IN DJURDJURA KABYLIA (ALGERIA)**

**ABSTRACT**

Kabylia, a mountainous region of Algeria, seems to be one of the most telling examples of social innovation. It is not a new social practice but a reminiscence of distant history and a response of young people to the changes in the economy and Algerian society. This article will deal with two types of social innovation ( IS). The traveling festival "storytelling" held in 2018 in the village of Tiferdoud. The second case of IS will focus on the participatory local management of household waste in this village and two others, Zoubga, Igwersafene, winners of the award "the cleanest village". In both situations, the SI is framed by a set of principles and ethics instituted by village committees. Encouraged by the local government, but conducted in the context of a rentier state (Benabdellah, 2018), the SI is an opportunity for the most isolated villages to rebuild their territory.

**KEY WORDS :** Social innovation, village, Kabylie, Algeria, village committee

**JEL CLASSIFICATION :** O35

## INTRODUCTION

Au regard de son histoire, de sa spécificité culturelle et du contexte économique et social du pays, la Kabylie semble être un exemple des plus parlants de l'IS en Algérie. C'est, aujourd'hui une réponse aux aspirations d'une société désabusée par le désengagement des autorités publiques (Gianfaldoni, 2012) et une forme de résilience des territoires (Klein, 2009). Dans un contexte global, l'IS est une réponse à un retournement mondial à tous les niveaux de l'activité humaine au travers de la redécouverte du territoire. La théorisation du concept d'IS est d'ailleurs relativement récente (Rousselle, 2013 ; Besançon, 2013 ; Richez-Battesti, 2012 ; Hillier, 2004 ; Cloutier, 2003...) et son lien avec le développement local est incontestable (Bellemare et Klein, 2011).

Au-delà de la documentation consultée sur la question de l'IS et au vu de la quasi inexistence d'écrits sur la question<sup>1</sup> pour l'aire étudiée, cet article s'appuie essentiellement sur les données issues d'une enquête de terrain, menée durant l'été 2018, dans trois villages du massif montagneux de la Kabylie du Djurdjura<sup>2</sup>, Tiferdoud (1500 hab.), Zouvga (1300 hab.) et Igouersafène (5000 hab.)<sup>3</sup>. Le choix de ces villages a été motivé par leur dynamique citoyenne particulière, nourrie par l'ancrage d'une organisation villageoise traditionnelle et un mouvement associatif énergique et engagé. Si l'IS puise son fondement dans les traditions, les us et coutumes de la région, pour notre cas, c'est moins une innovation en soi au sens de Schumpeter, qu'une réminiscence de l'histoire de la région. C'est l'hypothèse défendue ici. Née d'un besoin collectif et d'un contexte social et économique particulier, l'IS semble, à priori, constituer un levier du développement local et un appui aux politiques publiques de

---

<sup>1</sup> A notre connaissance, seule la presse, écrite ou en ligne, a rapporté les informations sur le festival et les villages ayant obtenu les prix du village le plus propre.

<sup>2</sup> Massif montagneux appartenant à l'Atlas tellien dans la partie septentrionale de l'Algérie.

<sup>3</sup> Il s'agit ici des populations sédentaires. Elle peut doubler en été à la venue des émigrés.

développement. D'où la nécessité d'identifier les facteurs à l'origine de ces dynamiques et leur impact sur le quotidien des villages étudiés.

Cet article traitera de deux types d'IS initiés par les comités de villages<sup>4</sup>, principaux acteurs locaux et socles de l'organisation sociale. Dans le premier cas, une IS d'ordre culturel à travers la mise en place d'un festival itinérant raconte'arts comme réponse à la dévitalisation des villages, un souffle pour l'économie locale et la vie communautaire inscrivant le territoire dans une logique de développement solidaire et culturel. Nous nous intéresserons à l'édition de Juillet 2018 dans le village de Tiferdoud, lauréat du prix du « village le plus propre »<sup>5</sup> pour la session 2017. Dans le deuxième cas, l'IS porte sur la gestion participative des déchets ménagers (GPDM) dans ce même village et les deux autres, lauréats du même prix. Ces exemples illustrent des situations de résilience territoriale face à la défaillance de l'Etat. Dans les deux situations l'IS repose sur *des réseaux locaux de soutien* (Torre, 2018) et sont conçues comme *de nouvelles formes d'organisation sociale* en contribuant à son développement. Pour les deux cas étudiés, l'IS n'aurait pas pu voir le jour sans un cadre socio-institutionnel (Comité de village, associations, commune) et la présence d'acteurs économiques et sociaux (recycleurs, villageois engagés...). L'implication des uns et des autres, la concertation avec les habitants du village et les structures organisationnelles ont permis une GPDM de manière permanente pour le premier cas d'IS et l'organisation et l'hébergement pour le festival raconte'arts pour le second cas.

Ce papier est subdivisé en trois parties. La première rappellera quelques éléments théoriques puis le contexte algérien et Kabyle.

---

<sup>4</sup> Le, Comité de Village (CV) représente l'autorité locale au sein du village sous l'impulsion des citoyens du village.

<sup>5</sup> Il s'agit du prix Rabah Aissat organisé chaque année par la wilaya (département), il est à sa 5<sup>ème</sup> édition. C'est un concours ouvert à tous les villages de la wilaya lesquels sont notés sur leur engagement environnemental, propreté, embellissement et aménagement des rues, fontaines, cimetières, espaces publics, gestion des déchets, ... les lauréats obtiennent des subventions allant jusqu'à 8 millions de DA, près de 58000 euros.

Dans les deuxième et troisième parties, nous présenterons les principaux résultats de l'enquête.

La nature de ce travail impose une approche inductive qui n'exclut cependant pas une recherche documentaire fouillée sur le phénomène de l'IS et sa conceptualisation. Pour le premier cas nous avons opté pour une participation observante (Soulé Bastien, 2008) tout au long du festival, en nous distançant parfois pour minimiser la subjectivité. En immersion dans la vie du village, nous avons tenté de restituer l'apport de la manifestation pour la communauté locale. D'autre part, nous avons mené des entretiens semi-directifs avec les différents acteurs locaux : comité de village (CV), associations, organisateurs du festival et responsables locaux de la commune (Annexe 1). Nos entretiens<sup>6</sup> se sont déroulés avant, pendant et après la tenue du festival<sup>7</sup>. Pour le cas de la GPDM, les entretiens ont ciblé, non seulement les membres du CV<sup>8</sup>, et certains responsables locaux, mais aussi les membres des associations<sup>8</sup> et autres commissions. Des villageois ont aussi été interrogés sur la GPDM. L'observation in situ a constitué aussi un puissant facteur d'analyse et nous a permis de tenter l'interprétation de certains faits empiriques.

L'analyse théorique est fondée sur une approche territoriale sous le prisme de l'IS complétée par celle des ressources; la ressource humaine locale étant déterminante dans le processus, depuis sa révélation, sa détection, sa spécification, jusqu'à son articulation avec les autres ressources pour produire un actif (Claude Janin *et al.*, 2015). L'IS est ainsi une manière de comprendre la résilience des territoires de montagne. Une tâche ardue, car le cadre théorique sur la question n'est pas arrêté. De plus, si la notion d'IS est empreinte d'un caractère

---

<sup>6</sup> Voir l'annexe 1 qui détaille le guide d'entretien utilisé pour l'enquête.

<sup>7</sup> Le festival racont'arts édition de 2018 intitulée "Tizi n laryah" (Les vents hurlants) s'est tenu du 19 au 26 Juillet 2018

<sup>8</sup> Les associations d'Iguersafène : entre autres, El-aman, Alma, Alma vert et village du monde ; Association du village Tiferdoud ; Association Kamel Amzal ; Association du village Zouvga : Tagharma n'Zouvga.

novateur elle véhicule surtout l'idée d'un processus de coopération entre les acteurs locaux (Cloutier, 2003).

## 1. L'INNOVATION SOCIALE, UNE RESILIENCE DES TERRITOIRES

Nous abordons ce point par une vision, hélas très ramassée, de la notion de l'IS puis tenterons de l'explorer à travers le cas de la Kabylie.

### 1.1. L'Innovation sociale, une notion en construction

L'innovation sociale est un nouveau concept pour une *pratique ancienne* (Dandurand, 2005). Qu'elle soit un processus ou un résultat (Besançon, Chochoy et Guyon, 2013) ou les deux à la fois (Richez-Battesti *et al.*, 2012), l'IS est par essence, sociale car elle répond à des besoins sociaux et sociétaux (Richez-Battesti *et al.*, 2012) d'une communauté. Elle a une dimension collective et démocratique, appropriée par une communauté pour un *usage collectif* (Richez-Battesti *et al.*, 2012). Concept polysémique (Richez-Battesti *et al.*, 2012) à caractère multidimensionnel (Hillier, Moulaert et Nussbaumer, 2004), c'est un questionnement permanent pour les chercheurs et il se trouve aujourd'hui au cœur de leurs débats. Il y a un effort continu de conceptualisation mais sans cadre théorique dominant (Harrison, 2011). Djellal et Djellouj (2012) parlent d'une « recherche désespérée » d'une définition de l'IS.

La définition de l'IS serait évolutive, mouvante et relative (Djellal F. et Djellouj F. 2012). Si l'innovation à la Schumpeter vise essentiellement l'évolution économique, l'IS entraîne souvent des changements structurels de la communauté locale. Il est admis qu'elle résulte d'une volonté collective, une approche innovante dans le sens où elle se propose comme une rupture avec l'état actuel des choses, une étape vers un « mieux social ». Un concept (Harrison, Klein, 2007) s'imposant de plus en plus comme une réponse aux besoins des sociétés modernes en perpétuelle mutation. En se référant aux trois acceptions d'IS proposées par Richez-Battesti (2012), l'IS dans notre cas n'est ni une modernisation des politiques publiques, ni une

démarche entrepreneuriale ; c'est plutôt une action collective territorialement ancrée impliquant la participation citoyenne et une réhabilitation des structures traditionnelles. Un appoint informel aux politiques publiques et une substitution aux services défaillants de l'Etat. Si elle apparaît généralement dans un contexte de crise (Richez-Battesti *et al.*, 2012), l'IS constitue ici un levier latent d'une société qui a subi les soubresauts de l'histoire. Elle serait une dimension de l'économie sociale et solidaire (Perret-Abrika, 2014 ; Bouchard et Lévesque, 2010) et révèle la présence d'un capital social (Angeon, Caron et Lardon, 2006) et des liens communautaires forts.

L'IS n'émane pas nécessairement de nouvelles idées (Richez-Battesti, 2009) et n'est pas vécue comme une fin en soi mais un moyen de renouer avec des valeurs d'antan. Ce n'est pas un synonyme de changement radical de la société ou de la communauté locale, mais un *réajustement d'une pratique ancienne* (Richez-Battesti *et al.* 2012, p27). D'ailleurs, la relativité du concept et sa complexité ne nous ont pas permis de situer le type d'IS analysé dans ce papier dans les typologies de Hillier, Moulaert et Nussbaumer (2004, 136) et de Richez-Battesti *et al.*, (2012). L'IS est objet d'une *conceptualisation récente* (Rousselle, 2013), réhabilité et revisité au gré des évolutions et nouvelles exigences de la société postindustrielle mondialisée. C'est surtout une *solution durable* (Rousselle, 2013) non conjoncturelle.

Résultat de liens sociaux et communautaires, l'IS est intimement liée au développement local et territorial (Richez-Battesti *et al.*, 2012 ; Klein, 2009 ; Hillier, 2004) ; les recherches sont de plus en plus nombreuses à ce sujet (Moulaert, 2009 ; Hillier, Moulaert et J Nussbaumer, 2004). Qu'elle soit considérée comme une *catégorie d'analyse et outil théorique* ou *catégorie pour l'action* (Richez-Battesti-Vallade, 2012), l'IS représente pour nous une curiosité intellectuelle nous incitant à regarder de plus près des exemples d'ingéniosité de communautés villageoises dans leur résilience, face à un environnement économique et social des plus délétères, dans une



Algérie aux prises à des crises récurrentes. Une notion méritant de plus amples développements.

### 1.2. Le cas de la Kabylie, une illustration parlante de l'innovation sociale en Algérie

En balayant à grands traits les soubresauts de l'histoire économique et sociale récente de l'Algérie indépendante<sup>9</sup>, on s'aperçoit de la corrélation entre l'essor de l'IS et les périodes de développement du pays (Zorelli, 2017). A la période socialiste<sup>10</sup> correspondant à une centralisation du pouvoir et à l'étouffement de l'initiative locale, il y a une apathie des villages et un repli sur soi se traduisant par un exode massif des montagnes vers les villes ou vers l'étranger. L'ère socialiste est caractérisée par la quasi inexistence d'un mouvement associatif et l'organisation traditionnelle, la *tajmaat*<sup>11</sup> était à la solde du parti unique au pouvoir (Zorelli, 2015). Dès le début des années 90 et la double ouverture politique et économique du pays, le mouvement associatif trouve un nouvel essor. Puis, sous l'effet du programme d'ajustement structurel institué par le FMI, les instances villageoises sont revivifiées afin de répondre aux exigences socio-économiques les plus élémentaires. L'IS s'est imposée comme un remède (Besançon, 2013) dans un contexte de crise socio-économique, l'Etat se limitant à assurer les subventions permises par la rente pétrolière.

Les initiatives locales permettent l'IS comme moyen face à l'absence de l'Etat (Juan-Luis Klein *et al.*, 2014). Sous sa forme itinérante, le festival comble le désert culturel grâce à des *acteurs animés*, (Juan-Luis Klein *et al.* 2014). La deuxième forme, la GPDM

---

<sup>9</sup> L'Algérie acquiert son indépendance politique en 1962 après 132 ans de colonisation française.

<sup>10</sup> La période socialiste s'étale de l'indépendance nationale, en 1962, à la promulgation de la constitution de 1989 qui consacre le pluralisme politique et l'ouverture économique. Ce virage s'est imposé après l'explosion sociale de 1988 qui a résulté du contre choc pétrolier de 1986.

<sup>11</sup> La *tajmaat* est l'assemblée composée des tous les adultes masculins, représentants les familles du village.

cible le développement communautaire au sein du village (Klein *et al.*, 2014). « L'État rentier préfère se concentrer sur les exportations d'hydrocarbures et délaisser l'économie domestique... » (Benabdellah, 2018). Le projet algérien de développement est lié à une forte présence de l'État dont les politiques publiques deviennent de plus en plus inefficaces (Benabdellah, 2018). Quant à la montagne, elle a depuis les temps les plus reculés, puisé sa force, de sa structure villageoise ancienne (Lacoste-Dujardin, 2002). Densément peuplée avec près de 400 habitants au km<sup>2</sup>, la wilaya de Tizi-Ouzou<sup>12</sup> est une région connue pour le caractère *rebelle*<sup>13</sup> de ses habitants (Hannoteau et Letourneau, 2003 ; Lacoste-Dujardin, 2001, 2002 ; Mahé, 2001 ; Masqueray, 1983 ; Carette, 1848).

L'esprit de l'organisation traditionnelle<sup>14</sup> existe encore, mais les jeunes (Lacoste-Dujardin, 2002) s'impliquent de plus en plus, optant pour des modes de gestion modernes et flexibles. La primauté de l'IS semble être la pérennité de la cohésion du groupe et le maintien de son bien-être grâce, notamment, à une finance solidaire alimentée par les résidents locaux et ceux établis hors Kabylie ou à l'étranger.

Si nous avons usé du terme de réminiscence pour ce cas empirique d'innovation sociale, c'est que nous pensons qu'il s'agit de l'illustration d'un renouveau d'une pratique socialement ancrée dans la vie des groupes villageois. Forts de leurs jeunes populations, ils se réinventent des modes d'organisation sociale adaptés à la nouvelle ère du développement durable, voir les croquis 1, 2 et 3 en annexe.

D'ailleurs, en les interrogeant sur le sens de l'IS, les membres des CV insistent sur le lien indéniable avec les valeurs et traditions du

---

<sup>12</sup> La wilaya de Tizi-Ouzou, située à une centaine de km à l'Est d'Alger, s'étend sur une superficie de 2958 km<sup>2</sup>, sa population est de près de 1.5 millions d'habitants. C'est une grande partie de la Kabylie du Djurdjura

<sup>13</sup> La Kabylie du Djurdjura n'est conquise par les français qu'en 1857, après leur invasion de l'Algérie en 1830.

<sup>14</sup> Le Comité de village est toléré par l'Etat mais non reconnu officiellement sauf comme association

village, l'entraide, la solidarité et le sens du partage. Un emprunt aux acquis des ancêtres qui leur a valu la longévité de leur mode de vie. Les historiens et chroniqueurs (Masqueray, 1983 ; Carette, 1848) et avant eux Ibn Khaldoun (Ibn Khaldoun, 2010) ont toujours rapporté ces traits caractérisant les villages Kabyles. Richez-Battesti (2012) rappelle bien que l'IS n'est pas nécessairement une nouveauté, mais une autre manière de consolider des liens sociaux en phase de déperdition en réactivant des liens enfouis dans la mémoire collective.

Dans le deuxième point de ce papier, il sera question d'examiner le cas de trois villages à travers l'exemple de deux types d'IS. Les vecteurs communs à ces trois exemples sont l'engagement citoyen dans la GDM, la dynamique locale, la taille réduite des villages, la présence d'acteurs locaux, les CV, le prix du village le plus propre. Le but de l'entretien est de comprendre les impacts de l'IS sur les populations locales et l'articulation des acteurs pour y parvenir. Une manière de tenter de relier le corpus théorique à la réalité du terrain.

## **2. RACONTE'ARTS OU LE FESTIVAL DU RENOUVEAU LOCAL**

Le Festival « raconte-arts »<sup>15</sup> est né en 2004 après la décennie du terrorisme<sup>16</sup> et le printemps noir<sup>17</sup> qui ont endeuillés la Kabylie. L'idée était de revitaliser les villages de Kabylie durement éprouvés et compenser quelque peu le déni d'un Etat central autoritaire et oublieux des contrées reculées.

Le festival<sup>18</sup> tenu cette année dans le village de Tiferdoud<sup>19</sup> a accueilli 420 participants dont 100 étrangers<sup>20</sup>. Le contenu est

---

<sup>15</sup> Initié par trois artistes en association avec la Ligue des arts cinématographiques et dramatiques de la wilaya (département) de Tizi-Ouzou

<sup>16</sup> La décennie 90 est dite noire, années de plomb, guerre civile. C'est une période d'instabilité politique et d'affrontements sanglants opposant le pouvoir central aux islamistes sur fonds d'ajustement structurel imposé par le FMI.

<sup>17</sup> Une contestation sociale et politique a eu lieu en Avril 2001 où 126 jeunes ont perdu la vie pendant les affrontements avec les forces de l'ordre.

<sup>18</sup> L'édition de 2018 intitulée "Tizi n laryah" (Les vents hurlants) s'est tenue du 19 au 26 juillet 2018

diversifié, musique, théâtre de rue, peinture, conte, un atelier cirque pour les enfants et des conférences et tables rondes portant sur la société et les modes d'organisation traditionnelle. Selon les organisateurs, le festival étant itinérant, n'a pas de cachet régional et s'invite dans toute communauté locale pour peu qu'il y ait implication citoyenne.

### 2.1. Une innovation sociale d'ordre culturel

C'est une occasion pour montrer les vertus du vivre ensemble et des hautes valeurs de la citoyenneté, une manière de favoriser des liens de type *linking* au-delà des liens de type *bonding* (Angeon, Caron et Lardon, 2006) caractérisant la communauté villageoise. Des liens forts, expression d'une *proximité organisée* avec ses deux fondements la *proximité organisée liée à l'appartenance au même village, à leur similitude* (Angeon, Caron et Lardon, 2006).

#### 2.1.1. Une opportunité pour entretenir une joie de vivre au village

Par une action conjointe des villageois et afin de sortir de l'isolement, le noyau traditionnel du village de Tiferdoud a été rénové et l'engouement des habitants est allé plus loin en plaçant le village dans la course vers le prix du village le plus propre obtenu en 2017. Une année plus tard, c'est le lieu du festival en raison de son engagement citoyen, ce qui a séduit les organisateurs dont la philosophie est la dynamique d'un village n'ayant pas tous les avantages du développement.

L'obtention du prix du village le plus propre a constitué une sorte de déclencheur pour les jeunes du village et la venue du festival une opportunité afin d'entretenir la joie de vivre et retrouver la cohésion

---

<sup>19</sup> Village de la commune d'Abi Youcef situé à 1197 m d'altitude

<sup>20</sup> Selon les organisateurs du festival, plus de 1000 demandes de participation ont été reçues, mais eu égard aux limites logistiques et physiques du village il a été impossible de répondre à toutes les sollicitations. Les participants nationaux viennent de tout le pays, les étrangers viennent de France, d'Italie, d'Espagne, de Russie, et même du Congo

du groupe. Une manière de ressusciter la solidarité d'antan que les jeunes d'aujourd'hui ne connaissent que par les révélations et histoires racontées par des vieux, malheureusement pas par l'école.

Pour les diverses représentations artistiques, le festival s'est déployé sur neuf (9) sites, des espaces d'expression libre ouverts à toute créativité artistique. Pour l'édition de cette année, les maisons du village ont été mises à disposition pour certaines représentations théâtrales. C'est l'illustration de l'esprit de partage, d'ouverture culturelle et de solidarité villageoise.

#### **2.1.2. Tout le village au service du festival**

La restauration des festivaliers a été assurée par les habitants sous le contrôle d'une commission chargée du suivi. La logistique du village est mobilisée pour une bonne tenue de l'évènement<sup>21</sup>, les écoles sont réquisitionnées et l'entrée payante, 100 DA<sup>22</sup> par jour, constitue un appoint pour la caisse du village. La vie est en stand-by le temps du festival, les fêtes familiales et autres commémorations sont gelées momentanément et reprendront dès le baisser de rideau : le groupe prime sur l'individu. Dès l'entame du festival, des journées « découverte du village » sont animées, permettant de développer l'aura du village au-delà des frontières locales, un fait inédit pour cette année.

#### **2.2. Une innovation sociale par une organisation particulière du festival**

L'organisation du festival est assurée par le comité de village et l'association culturelle locale. En réalité, chaque habitant a un rôle propre à jouer, les femmes, les personnes âgées et même les enfants

---

<sup>21</sup> A côté des services de sécurité, c'est la seule instance institutionnelle présente afin de garantir le bon déroulement du festival. Il s'agit cependant d'une présence aux abords du village et non en son sein.

<sup>22</sup> Un euro vaut environ 140 Dinars Algérien (DA) au taux officiel

sont préparés pour accueillir ce flot inhabituel d'invités<sup>23</sup> qui sont, selon l'esprit du festival, à la charge des villageois, une innovation sociale née de l'évènement lui-même. En amont et au-delà des effets économiques attendus (revenus générés, commerces engendrés, tourisme, découvertes des lieux par les visiteurs...), l'organisation horizontale, participative et volontaire se présente comme un fondement du développement territorial.

Pour un bon management du festival et afin d'assurer la prise en charge des participants, les organisateurs ont convenu de créer des commissions responsables de volets bien précis, restauration, hébergement, sécurité, hygiène, logistique, etc. Une manière de responsabiliser tous les citoyens et de répartir les tâches selon les compétences de chacun mais aussi l'illustration d'une synergie naturelle chez les habitants. L'engouement exceptionnel pour ce festival à travers le nombre impressionnant des participants a engendré au départ, des appréhensions chez les organisateurs mais l'implication des villageois et la présence des pouvoirs publics ont garanti une bonne tenue de l'évènement.

L'effet incontestable du festival est probablement l'esprit d'émulation produit sur d'autres villages, à voir la multiplicité des prétendants à la candidature, selon les organisateurs. Le nombre élevé de visiteurs a été un évènement capital pour ce village reculé, longtemps englouti dans les torpeurs de la montagne. Avec ses 1500 habitants, le village est devenu le centre de tous les médias et la destination touristique de l'heure. Même si les effets immédiats sur l'économie locale sont peu reluisants du fait de la cherté des produits artisanaux proposés, de la taxe imposée à l'entrée du village, c'est la médiatisation du village qui constitue le bénéfice majeur de cette manifestation. Le festival de par son caractère itinérant et éphémère n'en produit pas moins des effets durables de développement. A regarder de plus près l'impact produit sur la course vers le village le

---

<sup>23</sup> L'invité du village, INIVGUI, est selon les us et coutumes Kabyles des personnes VIP des temps modernes. Ils sont particulièrement honorés par leur présence au village, accueil chaleureux gîte et nourriture leur sont assurés

plus propre<sup>24</sup>, on constate que l'évènement semble porteur de développement, du moins par rapport à l'engagement environnemental. Si le festival élit domicile là où l'engagement citoyen est avéré, le lien avec le village le plus propre mériterait un examen plus approfondi. Sur les trois villages étudiés, deux<sup>25</sup> ont accueilli le festival après l'obtention du prix du village le plus propre.

Années	Prix Village le plus propre	Organisation du festival racont'art
2013	Zouvga	Ath Yanni
2014	Iguersafene	Agoussim
2015	Timizart	Iguersafene
2016	Boumessaoud	Souamaa
2017	<b>Tiferdoud</b>	Ait ouabane
2018	Azemmour Meriem	<b>Tiferdoud</b>

### 3. L'INNOVATION SOCIALE PORTE SUR LA GPDM

Dans ce deuxième cas, la GPDM est le produit d'une dynamique sociale territoriale. « On n'attend pas que l'Etat intervienne » (Juan-Luis Klein *et al.*, 2014), les acteurs locaux osent des solutions innovantes en puisant dans le capital social et la solidarité.

La GPDM a permis aux villages de Zouvga, Tiferdoud et Iguersafene d'obtenir le prix du village le plus propre de la wilaya ; deux ont accueilli le festival « racont'art ». Selon notre enquête, l'obtention de ce prix n'a pas constitué une fin en soi mais un engagement du village pour assurer lui-même la collecte de déchets ménagers face à l'absence des services publics (Klein *et al.*, 2014). La dimension sociale de l'innovation est sans doute l'émergence de « l'esprit écologique » (Jean-Marc Fontan, 2008), c'est la qualité de vie et un meilleur bien être (Hillier *et al.* 2004) qui priment ; une réponse à un besoin impérieux. Progressivement, les villages se sont engagés dans la GPDM en prenant en charge tout le processus, sa *construction sociale*,

<sup>24</sup>Nous n'explorerons pas cette possible corrélation dans ce présent papier, cela nécessite des investigations supplémentaires. Nous pouvons donner néanmoins un tableau récapitulatif des deux manifestations depuis 2013.

<sup>25</sup> Tiferdoud : village propre 2017 / raconté arts 2018 ; Iguersafene : village propre 2014 / raconté arts 2015

son *intégration au sein du groupe* et sa *territorialisation* (Jean-Marc Fontan, 2008). De l'enlèvement jusqu'au tri et au recyclage, tout repose sur la dynamique du village, le bénévolat, le volontariat, le code de conduite, etc.

### 3.1. A l'origine du village propre, une organisation villageoise réinventée

Des structures traditionnelles qui inspirent les jeunes (Lacoste-Dujardin, 2001) *un capital social structurel civil informel* (Perret, Abrika, 2014), tels sont les traits des CV pour lesquels, l'IS ne constitue pas un objectif en soi mais un moyen pour la communauté villageoise. La GPDM s'est imposée de fait (Agharmiou-Lahouazi, 2016) avec la croissance démesurée du volume des déchets<sup>26</sup> dans le village et la multiplication des dépotoirs qui ont détérioré le cadre de vie des habitants. Une situation qui a interpellé les habitants des villages, lesquels, forts de leur engagement citoyen et d'une assemblée villageoise traditionnelle active, ont mis en œuvre une GPDM.

Si le village tire sa vitalité du CV traditionnel et de son assemblée (Perret-Abrika, 2014 ; Adli, 2010), il n'est pas passéiste pour autant. Avec l'implication des jeunes, de plus en plus instruits, l'usage des TIC<sup>27</sup>, l'ouverture sur le monde extérieur, les organisations villageoises sont on ne peut plus modernes. Le village de Tiferdoud par exemple, n'est sorti de sa léthargie que depuis la refondation et la restructuration du village menée en 2011 qui a consisté à repenser l'ancienne structure habituellement animée par les sages du village. C'est cette renaissance du comité de village qui va permettre l'émergence de l'IS organisationnelle, la GPDM. La structure villageoise est aujourd'hui plus moderne et composée de jeunes diplômés universitaires, des administrateurs, des étudiants et autres

---

<sup>26</sup> Depuis la libéralisation de l'économie algérienne dans les années 90, l'inondation du marché national par les produits divers, notamment de Chine, les retombées de la mondialisation, les changements de consommation chez les ménages, etc. ont été aussi rapides que brusques. Les effets visibles sont sans doute le gonflement des déchets ménagers, notamment le plastique, le verre, etc.

<sup>27</sup> Ces villages ont tous un site web : tiferdoud <http://www.villagetiferdoud.org/> ; iguersafene <https://web.facebook.com/village.iguersafene.org> ; zougva <http://villagezougva.over-blog.com/>



ouvriers et travailleurs. En adoptant une approche par compétences, chaque habitant est contributaire et a un rôle à jouer en fonction de ses aptitudes et sa disponibilité. Le socle organisationnel du village traditionnel a été sauvegardé puisque la représentativité des familles des villages et la souveraineté des décisions sont préservées.

Selon les témoignages de nos interlocuteurs, l'apport des collectivités locales<sup>28</sup> est plus moral que financier. Avec l'amenuisement des subventions de l'Etat, les mesures d'austérités imposées et la crise économique, les villages trouvent dans la réappropriation de leurs structures traditionnelles un signe salvateur pour leur pérennité.

L'organisation des villages répond globalement à une même ligne directrice, démocratie et équité dans le cadre d'une charte d'éthique. Le CV et l'assemblée sont souverains vis-à-vis de toutes les autres structures du village, mais le village est libre de définir des modes de gestion qui lui sont spécifiques. Pour Zouvga, l'assemblée générale du village se tient en session ordinaire le premier vendredi du mois, elle est suivie d'une séance de débat libre. L'assemblée est accompagnée de l'affichage du bilan mensuel des recettes et dépenses du village et un compte-rendu détaillé. Le but étant la transparence mais surtout une manière d'exhorter les citoyens à plus d'altruisme et de philanthropie.

La gestion du village demeure fondamentalement traditionnelle, avec l'absence totale des femmes dans les comités et assemblées de village (Lacoste-Dujardin, 2002, 2001). Néanmoins, deux postures se distinguent. Un type administratif avec la création de commissions ad hoc, comme pour le cas du village de Tiferdoud pour la prise en charge du festival et une optique moderne avec le recours aux associations comme pour le cas d'Iguersafène pour la GPDM. Dans ce dernier cas, les femmes sont plus présentes à travers les associations. N'est-ce pas là une manière de contourner les traditions et d'impliquer les femmes qui demeurent souvent dans l'ombre ?

---

<sup>28</sup> La commune et la wilaya (département) sont les seules collectivités territoriales reconnues par la loi

### **3.2. Un seul objectif, différentes manières d'opérer**

Si l'objectif de la GPDM est le même pour l'ensemble des villages étudiés, le processus est différent d'un village à un autre.

#### **3.2.1. Tiferdoud**

La gestion des déchets dans le village de Tiferdoud se fait dans le sillage des grands chantiers qui ont activement participé à la rénovation du village. La question de la GPDM est relativement récente, elle a été possible grâce à la sensibilisation des habitants. La restructuration du CV et le choix d'une GPDM à travers un tri sélectif en amont et en aval de la chaîne, leur a valu l'obtention du prix du village le plus propre. En amont, les ménages trient les déchets organiques des autres recyclables (papier et verre), et en aval deux ouvriers, payés sur la caisse du village, s'occupent des déchetteries au sein du village.

#### **3.2.2. Zouvga**

Zouvga est le précurseur de la dynamique territoriale dans les villages de montagne pour son engagement environnemental<sup>29</sup>. La GPDM est assurée en amont et en aval du processus. Tout comme pour Tiferdoud, il y a une restructuration récente du CV avec une « institutionnalisation » des structures de gestion et la création de commissions fonctionnant selon le principe de subsidiarité : gestion des conflits, affaires sociales, suivi des projets et volontariat etc. Cette gestion est soutenue par une caisse locale alimentée par les cotisations des habitants et des émigrés, des dons<sup>30</sup>, des subventions de l'Etat. Même si le CV est considéré comme l'organisation phare, les différentes commissions ont plus de latitude dans leurs domaines. Toutes fonctionnent selon l'approche par compétence mobilisant les bénévoles notamment les universitaires.

---

<sup>29</sup> Zouvga est un village deux fois lauréat du prix du village le plus propre pour les années 2007 et 2013. Cet exploit a permis le bénéfice d'équipements utiles pour le village.

<sup>30</sup> Les dons sont principalement issues des pèlerins du site Azrou'N'Thor estimés selon Perret et Abrika (2014) entre 350 000 et 400 000 DA chaque année

La gestion des déchets ménagers se fait de manière règlementée avec des heures fixes d'enlèvement et des réprimandes pour les contrevenants. Le tri des déchets se fait en aval et un engin adapté permet d'accéder aux ruelles les plus étroites. Les déchets sont acheminés vers l'extérieur du village, un endroit gardé par un agent payé par le village. En fin de semaine, des recycleurs viennent y récupérer fer, plastique etc. Un tri qui permet de réduire considérablement le volume des déchets, d'incinérer les déchets ultimes et d'exploiter les déchets organiques.

L'IS apparaît aussi à travers la gestion « administrative » du village, une mini mairie qui fait office d'état civil, proche de la population. Ainsi, la démographie du village est gérée par le secrétariat du CV, un moyen de planification efficace pour une gestion prospective et un management territorial. Une forme d'autonomie vis-à-vis des institutions officielles, un management public territorial responsable avant l'heure.

Si le village agit pour la gestion courante de sa communauté en véritable « république » (Hanoteau et Letourneux, 2003 ; Masqueray, 1983 ; Carette, 1848) ses relations avec les autorités locales sont des plus saines<sup>31</sup>, selon les représentants du CV qui y trouvent soutien et encouragements. Zouvga est aussi connu pour un autre type d'IS, la gestion et la distribution de l'eau potable pour les habitants du village, celui-ci, n'étant pas relié au réseau d'alimentation en eau potable<sup>32</sup>. Aujourd'hui, le village est autosuffisant et a réussi l'exploit d'une gestion des plus équitable et écologique. Une veille de prévention environnementale est mise sur pied pour éviter tout gaspillage.

---

<sup>31</sup> Ce n'est pas le cas pour le village d'Iguersafène dont les rapports avec les élus locaux sont parfois conflictuels sur la question des projets de développement du village. Le poids démographique du village, l'ancienneté de sa structure villageoise traditionnelle confortent sans doute le village dans ses positions réfractaires envers les responsables locaux

<sup>32</sup> L'alimentation en eau potable est assurée par une entreprise nationale, l'Algérienne Des Eaux. Mais en raison du relief topographique certaines communes assurent leur propre distribution, souvent à partir de sources ou forages locaux

### 3.3. Igwersafène<sup>33</sup>

La force de ce village est son passé glorieux et son organisation sociale traditionnelle des plus connues dans la région. L'IS se situerait, à notre sens, dans la modernisation de la structure par les jeunes qui sont jaloux d'une communauté jadis fière, laborieuse et surtout indépendante. Carette n'a-t-il pas qualifié les villages kabyles de *peuple industriels* (Carette, 1848) ?

Selon l'enquête, les villageois ont toujours révisé les principes du règlement de leur village en fonction du contexte, des besoins des habitants, de la conjoncture du pays etc., une véritable constitution locale conforme aux exigences du moment et loin de toute ingérence des pouvoirs publics. Comme pour les autres villages, le CV est constitué de deux représentants pour chaque groupement de familles<sup>34</sup>, un président, un comptable et un secrétaire général. Contrairement aux autres CV, celui d'Igwersafène n'a pas créé de commissions ad hoc mais délègue les différentes missions aux cinq associations locales.

Le village d'Igwersafène est quasi autonome pour la GPDM, les résultats sont visibles partout (Agharmiou-Lahouazi, 2016), le nombre de décharges est passé de 17 à une seule, appelée à disparaître prochainement. La GPDM se fait en amont par le tri des déchets qui sont acheminés vers le centre de tri géré par l'association environnementale du village, puis la décharge contrôlée pour les déchets ultimes. Comme le plastique constitue une composante importante des déchets, le village a acheté un compacteur permettant de réduire le volume et augmenter les prix de cession. Une convention a été signée avec une entreprise de recyclage.

---

<sup>33</sup> Igwersafène un village qui représente la moitié de la population de la commune d'Ath Idjeur

<sup>34</sup> Les groupements de familles sont appelés « adroum », ce sont des fractions d'un village. Hanoteau et Letourneux utilisent d'autres termes, *thârift*, *thakherroubt*. (Hanoteau et Letourneux, « *la Kabylie et les coutumes kabyles* », 3 volumes, édition Bouchène, 2003, page 10),

Tout comme pour les villages précédents, une caisse locale alimentée par les cotisations, les dons et les subventions, soutient la dynamique du village. Celui-ci innove en décidant, pour plus d'équité, de cotisations proportionnelles au revenu pour les émigrés qui seront exempts de tous les travaux manuels une fois revenus au village.

Iguersafène s'implique aussi dans la gestion des ressources humaines, notamment les jeunes femmes, 250 d'entre elles ont bénéficié de formations correspondant à leur niveau d'instruction. A l'instar de Zouvga, Iguersafène, jouit d'une quasi autonomie pour l'approvisionnement en eau potable en s'appuyant sur une charte d'éthique. Un quota journalier de 80 litres est assuré pour chaque habitant, au-delà de ce seuil une tarification spéciale est imposée. Un préposé payé par la caisse du village assure le respect de cette réglementation.

#### **4. RESULTATS ET DISCUSSIONS**

Le principal résultat auquel nous sommes parvenus est sans doute le fait que le village kabyle demeure un socle du processus organisationnel, comme illustré dans le croquis 1. Un caractère qui a permis une GDM, présentée très sommairement en annexe 2. Tout le processus se traduisant par un engrenage entre la composante humaine du village et son mouvement associatif, comme indiqué dans le croquis 3.

Au-delà de l'aspect théorique, les résultats auxquels nous avons abouti attestent d'une forme de volonté des interviewés concernant les actions menées dans leurs villages respectifs. Une détermination qui s'explique par une prise de conscience quant aux limites des stratégies de développement initiées par l'Etat central. Une situation qui fait naître un besoin dont le corolaire est d'agir vite à travers l'action.

On a été agréablement surpris par la prise de conscience "collective" des structures villageoises, certes menées par des leaders, membres pour la plupart d'entre eux des CV ou des associations, mais l'action menée pour les deux type d'IS est régie par le collectif.

L'inspiration de ces villages vient principalement d'un passé glorieux, que ce soit par les actions passées ou par le "mythe" transmis d'une génération à une autre. L'apport de l'IS en termes de vie sociale est indéniable, ce qui a conduit vers une consolidation des liens sociaux en déperdition au sein des villages. L'exode rural et la dévitalisation des villages traditionnels dus, en partie aux programmes d'aide à l'habitat rural et la promotion de l'habitat individuel, ont eu pour conséquence l'éparpillement des agglomérations. Ce qu'il faut souligner aussi, c'est l'apport en termes d'effet d'émulation sur les villages avoisinants (une enquête sur le sujet est en préparation).

Concernant l'apport économique, on ne peut pas parler de résultats mesurables, les résultats à ce sujet étant assez mitigés. En dépit du manque de statistiques fiables sur le sujet, nos entretiens et observation nous permettent de remarquer la création de quelques emplois (pour la GDM notamment), un tourisme solidaire naissant, un artisanat émergent... La sphère environnementale quant à elle est présente à tous les niveaux de préoccupations des trois villages en question comme on a pu le voir plus haut. Il s'agit bien de villages qui ont pu se voir décerner « le prix du village le plus propre », un événement largement médiatisé. Enfin, L'IS à travers ses dimensions s'ouvre parfaitement au processus de développement territorial, tant dans la gestion et cohésion d'acteurs que dans l'utilisation et la spécification des ressources territoriales. L'amélioration des conditions de vie des populations rurales du Djurdjura passera bien-sûr par une vie économique plus dynamique au sein des villages en question et un passage d'une économie à essence residentialo-vivrière<sup>35</sup> à une économie productive en cohésion avec les sphères sociales et environnementales exprimée loin de tout normativisme<sup>36</sup>.

Concernant le volet institutionnel, on pourrait admettre qu'à travers la promotion de certains événements tels que le concours du

---

<sup>35</sup> Mot valise composé de deux concepts (économie résidentielle, économie vivrière)

<sup>36</sup> Relatif au normativisme vu qu'on a opté pour une démarche scientifique positiviste au lieu d'une démarche normative.

village le plus propre et le festival « racont'art », il y a une émergence d'une démarche volontariste de promotion d'initiatives locales tendant à instaurer un effet d'émulation et de concurrence. Autant de questions qui pourraient améliorer l'apport des politiques publiques.

Pour le volet politique, ces exemples d'IS permettent de révéler au grand jour des villages en léthargie grâce à une organisation ancestrale. En proie à un exode rural qui sévit d'une façon endémique, cette dynamique locale pourrait contribuer au repeuplement des villages et à une nouvelle vitalité économique dans le cadre de politiques publiques adaptées.

Les exemples étudiés permettent de voir que l'IS traduit une résilience des territoires dans un contexte globalisé. Ce sursaut local, s'il puise dans l'histoire et le capital social s'inscrit néanmoins, dans une dynamique citoyenne renouvelée au travers de l'apport des jeunes notamment, moteur de l'action locale. L'IS n'est-elle pas une notion évolutive au gré des besoins des acteurs locaux ?

Ces expériences peuvent profiter aux politiques publiques locales, tant pour la GDM que pour l'événementiel. Les retombées culturelles, économiques, financières sur la vie de la cité sont incommensurables. Ce travail, s'il ne nous a certes, pas permis une évaluation économique précise et l'apport direct à la communauté locale, nous a néanmoins montré que le facteur salvateur pour une économie locale est sans doute, l'initiative locale. Ce sont les acteurs locaux, les habitants et leurs structures organisationnelles, de surcroît, traditionnelles qui peuvent permettre le développement territorial. Des problématiques auxquelles les politiques publiques locales ne peuvent, hélas, pas remédier.

## **CONCLUSION**

Les trois villages étudiés évoluent dans un contexte économique des plus difficiles d'une Algérie qui traverse une crise économique aigüe du fait de l'amenuisement de ses ressources financières. Une

situation dont sont conscients les membres des comités de village qui vont puiser dans leur héritage organisationnel traditionnel.

Au-delà de l'aspect théorique, les résultats récoltés attestent d'une forme de volontarisme exprimé par les interviewés en réponse à l'échec des stratégies de développement par le haut initiées par l'Etat central. Il s'agit d'une prise de conscience "collective" des structures villageoises qui sera rendue opérationnelle par les comités de villages ou des associations ou les deux.

La notion d'IS apparaît comme une aspiration au changement dans un contexte économique et social mouvant, une résilience pour la survie de leurs territoires. Si le festival est itinérant et bouge au gré de la présence d'assises citoyennes locales, la GPDM s'est imposée de fait dans les trois villages comme une réponse à un besoin social et une nécessité sociétale. A voir le lien avec la tenue du festival « raconté arts » dont la philosophie est l'ouverture sur l'extérieur, il ne s'agit pas d'une tendance à un isolement local, comme le craint Richez-Battesti (2012). L'IS semble être un souffle pour la vie communautaire et non un repli sur soi. Dans les deux situations, l'IS est cadrée par un ensemble de principes et une éthique (Fontan, 2011) institués par les comités de villages et promet de s'inscrire dans la durée.

Qu'elle soit déclinée en commissions ou en associations subsidiaires, il s'agit d'une gestion innovante mêlant la renaissance d'une méthode traditionnelle revisitée et les impératifs de l'heure face à l'inefficacité des pouvoirs publics. L'IS constitue une opportunité pour les villages les plus enclavés afin de reconstruire leur territoire et à une échelle plus générale, faire face à la crise de l'économie nationale. Elle pourrait constituer un levier pour les politiques publiques et leur orientation, une responsabilisation des acteurs locaux notamment pour la question environnementale. Un exercice social d'une Algérie tumultueuse dans son économie et sa société, une



issue certaine et un modèle de développement territorial dans cette nouvelle ère imprégnée des relents de la mondialisation.

A noter que la tenue du festival, en 2004 a précédé celle de la GPDM, au début des années 2000<sup>37</sup>. Les deux événements étant antérieurs au prix du village le plus propre institué en 2006 dans un contexte institutionnel favorable à la dynamique associative au niveau national après une décennie noire qui a brisé les élans locaux et dévitalisé certains villages. Il est indéniable qu'il y aurait une forte corrélation entre ces dynamiques, des études plus poussées permettraient sans doute d'en donner plus d'éclairages.

Les exemples d'IS présentés dans ce papier illustrent bien la réussite des initiatives locales pour peu qu'une dynamique locale, associative, encouragements des pouvoirs publics locaux, soient là pour booster et porter au plus haut le développement local. Le prix du village le plus propre initié par la wilaya n'est-il pas un déclencheur de cet engouement des villages pour plus d'émulation et de concurrence pour se retrouver sur le podium du village le plus propre ? Des recherches plus poussées pourraient nous permettre des résultats plus probants sur les retombées de ce type d'initiative.

Les territoires de montagne, zone de notre étude, sont des zones sensibles au vu de leur relief et de la rareté de leurs ressources économiques. L'innovation sociale constituerait alors, une alternative au développement et un appui pour les politiques publiques. Celles-ci sont aujourd'hui enclines à plus d'efficacité économique et d'immédiateté de résultats pour les populations locales.

---

<sup>37</sup> Agharmiou-Rahmoun, N., Lahouazi, Z. (2016). Gestion participative durable locale des déchets ménagers, ou résilience des villages de montagne face à la dégradation du cadre de vie. Cas de la commune de Bouzeguène, wilaya de Tizi-Ouzou, Algérie. *Lucrările Seminarului Geografic Dimitrie Cantemir*, Vol. 43, pp. 133-158. DOI: 10.15551/lsgdc.v43i0.10

### Références bibliographiques

**Adli Y.**, ( 2010) « Les efforts de préservation de la pensée kabyle aux XVIIIe et XIXe siècles » Tomes 1 et 2, L'Odyssée édition

**Agharmiou-Rahmoun N., et Lahouazi Z.**, (2016) « Gestion participative durable locale des déchets ménagers, ou résilience des villages de montagne face à la dégradation du cadre de vie. Cas de la commune de Bouzeguène, wilaya de Tizi-Ouzou, Algérie » *lucrările seminarului geografic "dimitriecantemir"* NR. 43

**Angeon V., Caron P., et Lardon S.**, (2006) « Des liens sociaux à la construction d'un développement territorial durable : quel rôle de la proximité dans ce processus ? », *Développement durable et territoires* <http://developpementdurable.revues.org/2851>

**Bellemare G., et Klein J.L.**, s/d, (2011) « Innovation sociale et territoire : convergences théoriques et pratiques », Presses de l'Université du Québec,

**Benabdallah Y.**, (2018) « Etat développementiste vs état rentier : qu'en est-il en Algérie ? » *SARL NAQD* | « NAQD » /1 N° 36 | pages 75 à 119 ISSN 1111-4371

**Besançon E., ChochoyN., et Guyon T.**, (2013), « L'innovation sociale : principes et fondements d'un concept », édition l'Harmattan

**Bouchard M.J., Lévesque B.**, (2010) « Économie sociale et innovation. L'approche de la régulation, au cœur de la construction québécoise de l'économie sociale », Communication aux Xèmes rencontres du Réseau interuniversitaire de l'économie sociale et solidaire, Luxembourg 3-4 juin

**Carette E.**, « Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, origine et migrations des principales tribus de l'Algérie », *Paris, imprimerie impériale, MDCCCLIII*

**Claude J., et al.** (2015) « L'approche par les ressources : pour une vision renouvelée des rapports entre économie et territoire », in

Partenariats pour le développement territorial , s/d André Torre et Dominique Vollet édition Quae

**Cloutier J.**, (2003) « Qu'est-ce que l'innovation sociale ? » Cahier du CRISES Collection Études théoriques » – no ET0314 ISBN : 2-89605-135-X

**Dandurand L.**, (2005) « Réflexion autour du concept d'innovation sociale, approche historique et comparative », *Revue française d'administration publique* /3 (no115), p. 377-382. DOI 10.3917/rfap.115.0377

**Djellal F., Gallouj F.**, (2012) « Innovation sociale et innovation de service : première ébauche d'un dialogue nécessaire », *Innovations* /2 (n°38), p. 37-66. DOI 10.3917/inno.038.0037

**Fontan J-M.**, (2008) « Développement territorial et innovation sociale : l'apport polanyien », *Revue Interventions économiques*, 38 | 2008, URL : <http://interventionseconomiques.revues.org/369>).

**Fontan, J-M.**, (2011) « Innovation et transformation des sociétés : rôle et fonction de l'innovation sociale » *Économie et Solidarités*, 41(1-2), 9–27. doi:10.7202/1008819ar

**Frank Moulaert et Jacques Nussbaumer in Juan-Luis Klein et al.**( 2014), « Pour repenser l'innovation : vers un système régional d'innovation sociale », *L'innovation sociale ERES* | « Sociologie économique » 2014 | pages 81 à 114 ISBN 9782749239491)

**Gianfaldoni P.** (2012) « Les attributs de l'innovation sociale dans l'insertion par l'activité économique », *Innovations* 2012/2 (n°38), p. 129-150. DOI 10.3917/inno.038.0129

**Hannoteau et A. Letourneux** (2003) « La Kabylie et les coutumes kabyles », volumes 1, 2, 3, édition Bouchène

**Harrisson D., Klein, J.L.** (2007), « Introduction : Placer la société au centre de l'analyse des innovations », in *Klein, J., Harrisson, D. (eds), L'innovation sociale : Émergence et effets sur la transformation des société »s*, Québec, PUQ, 1-14.

**Hillier J., Moulaert F. et Nussbaumer J.** (2004) « Trois essais sur le rôle de l'innovation sociale dans le développement territorial », *Géographie, Économie, Société* 6 129-152

**Ibn Khaldoun** (2010) « Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale », *traduction de William Mac-Guckin De Slane, Berti Edition, Alger*

**Klein J. L. et Harrisson D.** S/D, (2010) « Innovation sociale et territoire L'innovation sociale Émergence et effets sur la transformation des sociétés », *ISBN 978-2-7605-1374-7, Collection innovation sociale dirigée par Jean-Marc Fontan 482 pages*

**Klein Juan-Luis et al.**, (2014) « L'innovation sociale : repères introductifs » *Juan-Luis Klein, Jean-Louis Laville et avec la collaboration de Frank Moulaert* *L'innovation sociale ERES | « Sociologie économique » | pages 7 à 44 ISBN 9782749239491*

**Klein Juan-Luis** (2014) « Innovation sociale et développement territorial » *in Juan-Luis Klein et al., L'innovation sociale ERES | « Sociologie économique » | pages 115 à 142 ISBN 9782749239491*

**Lacoste-Dujardin C.**, « Géographie culturelle et géopolitique en Kabylie La révolte de la jeunesse kabyle pour une Algérie démocratique », *Hérodote* 2001/4 (N°103), p. 57-91. DOI 10.3917/her.103.0057

**Lacoste-Dujardin C.** (2002), « Grande Kabylie : du danger des traditions montagnardes », *Hérodote* 2002/4 (N°107), p. 119-146. DOI 10.3917/her.107.0119

**Lévesque Benoît** (2005) « Innovations et transformations sociales dans le développement économique et le développement social : approches théoriques et politiques publiques » *Cahiers du CRISES - Collection Études théoriques – no ET0507 ISBN : 2-89605-195-3*

**Mahé A.** (2001), « Histoire de la Grande Kabylie, xix<sup>e</sup>-xx<sup>e</sup> siècles. Anthropologie du lien social dans les communautés villageoises », Éditions Bouchene

**Masqueray E.** (1983), « *Formation des cités chez les populations sédentaires de l'Algérie (Kabyles du Djurdjura, Chaouïa de l'Aourâs, Beni Mezâb)* », réimpression de l'ouvrage publié en 1886 chez l'éditeur Ernest Leroux à Paris, EDISUD,

**Moulaert F.** (2009) « Le développement territorial intégré : le rôle des rapports sociaux », *Revue canadienne des sciences régionales*, XXXII: 1, 43-58. ISSN: 0705-4580

**Perret Cécile et Abrika Belaïd** (2016), « Capital social, confiance et développement territorial. Une étude appliquée en Kabylie », *Développement durable et territoires*, Vol. 7, n°2 | Juillet 2016, URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/11340> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.11340

**Richez-Battesti N. et al.**, (2012) « L'innovation sociale, une notion aux usages pluriels : Quels enjeux et défis pour l'analyse ? », *Innovations* 2012/2 (n°38), p. 15-36. DOI 10.3917/inno.038.0015

**Richez-battesti N.**, (2009) « L'innovation sociale comme levier du développement entrepreneurial local, un incubateur dédié en LanguedocRoussillon », file:///C:/Users/user/Desktop/family\_2014/Downloads/relief33\_p97.pdf

**Rousselle M.**, (2013) « L'innovation sociale, une solution durable aux défis sociaux », *Informations sociales* 2013/6 (n° 180), p. 140-148.

**Soulé Bastien** (2007) « Observation participante ou participation observante? Usages et justifications de la notion de participation observante en sciences sociales », *RECHERCHES QUALITATIVES – Vol. 27(1), , pp. 127-140. ISSN 1715-8705 - <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html> © 2008 Association pour la recherche qualitative*

**Torre A.**, (20187). Torre André et Wallet Frédéric, « Introduction », *Coordonné par Management Prospective Ed. « Management & Avenir »* 2017/7 N° 97 | pages 97 à 104 ISSN 1768-5958)

**Torre A.**, (2018). « Développement territorial et relations de proximité », « *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* » 2018/5 Décembre | pages 1043 à 1075 ISSN 0180-7307 ISBN 9782200932015)

**Zorelli M. A., (2015).** « Le mouvement associatif et l'économie solidaire en Kabylie : entre L'opportunisme néantisant et le génie collectif possibilisant » Colloque « *Economie sociale et solidaire dans un contexte de multiculturalité, diversité et développement territorial* » International : Mendoza (Argentine) les 15, 16 et 17 Avril 2015

**Zorelli M. A., (2017).** « L'économie solidaire en Kabylie : don, réciprocité et résilience systémique », *La Découverte* | « *Revue du MAUSS* » 2017/2 n° 50, pp. 307-339 ISSN 1247-4819 ISBN 97827071974198 <https://www.cairn.info/revue-du-mauss--2-page-307.htm>

## ANNEXES

### Annexe 1

Le guide d'entretien est de type classique articulé autour de la logique de questionnement Qui, Quoi, Comment, Pourquoi. Le caractère semi directif de l'entretien renseigne sur la durée relativement longue des entretiens. La période de l'étude est l'été 2018.

Deux à trois entretiens ont été menés pour chaque village enquêté. Pour la plupart des entretiens on a choisi de mettre en avant des membres des comités de village, bien que des discussions à bâtons rompus aient eu lieu avec des membres du mouvement associatif (interview), pour la plupart de jeunes universitaires et autres fonctionnaires ou retraités. Des discussions avec des citoyens du village ont été menées aussi pour saisir au plus près le phénomène de l'IS.

Les questions ont porté sur une brève présentation du sujet de l'IS et son processus.

Le nombre de personnes interrogées est en moyenne de 10 personnes par village (entre entretien exhaustif et léger à voir le tableau récapitulatif) issues de toutes les catégories sociales incluant de prime abord les principaux acteurs locaux, membres des CV et des

associations, mais aussi de simples habitants dont les jeunes et les femmes.

Si le rôle des jeunes est incontestable (des travaux sur la question ont été cités, Lacoste Dujardin), celui des femmes est central, pourtant périphérique en même temps. La sociologie kabyle ne permettant pas la présence des femmes dans les CV, l'obstacle est contourné par leur présence dans les associations.

## Annexe 2

Tableau n°1 : Récapitulatif du déroulement des entretiens

Enquête / Village	Tiferdoud	Iguersafène	Zouvga
Entretiens semi et non directif (exhaustif)	02 personnes	03 Personnes	02 Personnes
Durée	De 03 à 4 heures	De 03 à 4 heures	De 03 à 4 heures
Genre	Masculin	Masculin	Masculin
Fonction au sein du village	Un membre du CV l'autre étant un citoyen lambda (membre commission du festival)	02 membres du CV (dont le président) et un membre d'association	L'ex président du CV et un membre d'association
Fonction des enquêtés	Fonctionnaire et retraité	Fonctionnaire et étudiants	
Pertinence des entretiens	Très pertinent	Très pertinent	Très pertinent
Personnes interviewées	10 personnes (Pendant le festival)	5 personnes	4 personnes
Fonction au sein du village	Membre d'associations et citoyens lambda	Membre d'associations et citoyens lambda	Membre d'associations et citoyens lambda
Genre et contenu	(5 F, 5H) Entretien léger	(3 F, 2 H) en entretien léger	(3H, 1F) En entretien léger

Source : Synthèse des auteurs

### Annexe 3

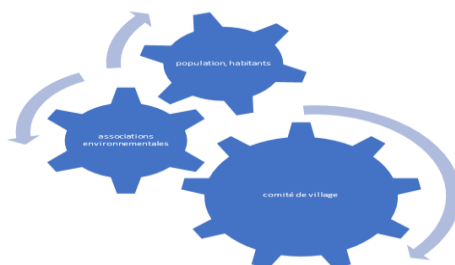
#### Croquis 1 : le village comme socle du processus organisationnel



#### Croquis 2 : processus simplifié de la GDM



#### Croquis 3 : le village comme un engrenage entre sa composante humaine et son mouvement associatif





## **FROM ASSESSMENT EX POST TO EX ANTE ESTIMATES: RISKS ANALYSIS OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECTS IN ALGERIA**

Wassila HANAFI<sup>1\*</sup>  
Slimane BEDRANI<sup>2\*\*</sup>

**Received:** 02/06/2019 / **Accepted:** 09/01/2020 / **Published:** 07/05/2020

**Corresponding authors:** wassila.sellidj@enst.dz

### **ABSTRACT**

Today, investors want a larger visible on the validity of time limits and potential financial losses. The study concerns the risk analysis of agricultural projects. On a sample of project achieving enterprises working in area, belonging to three zones: mountain, steppe, and desert, a qualitative analysis made to assess the severity of the causes of risks and a quantitative analysis made on several simulations during the achievement of the project by random edition ( type Monte Carlo simulation leading to cumulated probability distributions, it will result in a classification of potential risks and an assessment of contingency reserves for risks ( time limits, cost ) for parts of **works** of the project. This article concludes that the formalization and use of the risk practice the development project increase the predictability of results and enrich the knowledge of participants.

**KEY WORDS:** Agricultural project risk, Monte Carlo, classification of risks, contingency reserves

**JEL CLASSIFICATION:** Q13 R15

---

\* Researcher Teacher, Algiers ensa, , avenue hassan badi – harrach.

\*\* Professor, Algiers ensa, avenue hassan badi - harrach . E-mail:s.bedrani@ensa.dz

## **DE L'ÉVALUATION EX POST AUX ESTIMATIONS EX- ANTE : ANALYSE DES RISQUES DES PROJETS DE MISE EN VALEUR AGRICOLE EN ALGÉRIE**

### **RÉSUMÉ**

Aujourd'hui, les investisseurs veulent une plus grande visibilité sur la validité des délais et sur les pertes financières potentielles. L'étude porte sur l'analyse des risques des projets agricoles. Sur un échantillon de projet agricoles de mise en valeur, appartenant à trois zones : montagne, steppe et désert, une analyse qualitative était effectuée pour évaluer la gravité des causes des risques et une analyse quantitative effectuée sur plusieurs simulations de Monte Carlo conduisant à des distributions de probabilités cumulées, il en résultera une classification des risques potentiels et une évaluation des réserves (délais, coûts ) pour des parties des travaux du projet. Cet article conclut que la formalisation et l'utilisation de la pratique du risque du projet de développement augmentent la prévisibilité des résultats et enrichissent les connaissances des participants.

**MOTS CLÉS :** Risque de projet Agricole, Monte Carlo, classification des risques, provision

**JEL CLASSIFICATION:** Q13 R15

## من التقييم إلى التقديرات السابقة: تحليل مخاطر مشروعات التنمية الزراعية في الجزائر

### ملخص

اليوم، يريد المستثمرون رؤية أكبر على صحة الحدود الزمنية والخسائر المالية المحتملة. تتعلق الدراسة بتحليل مخاطر المشروعات الزراعية. فيما يلي عينة من المشاريع في منطقة الجبال والسهوب والصحراء، وهو تحليل نوعي أجري لتقييم شدة أسباب المخاطر والتحليل الكمي الذي أجري على العديد من عمليات المحاكاة أثناء إنجاز المشروع من قبل إصدار عشوائي (نوع محاكاة مونت كارلو). والنتيجة هي تصنيف المخاطر المحتملة وتقييم احتياطات الطوارئ للمخاطر (الحدود الزمنية، التكلفة) لأجزاء من المشروع. ممارسة المخاطر للمشروعات والتوصيات المتعلقة بالإجراءات وأفضل الممارسات لحل المشاكل البيئية والتقنية وعدم اليقين ، واستخدام احتياطي الطوارئ (التأخير، التكلفة) كوسيلة للتواصل بين صناع القرار وأصحاب المصلحة. تخلص المقالة إلى أن إضفاء الطابع الرسمي واستخدام ممارسة المخاطر لمشروع التنمية يزيد من إمكانية التنبؤ بالنتائج وإثراء معرفة المشاركين.

كلمات مفتاحية: مخاطر المشروع الزراعي، مونت كارلو، تصنيف المخاطر، احتياطات الطوارئ.

صنيف جال: Q13 R15

## INTRODUCTION

A study of the projects financed by the World Bank (1974-1988) showed that 63% of the projects out of 1778 had experienced a significant increase in costs (Baloi D., Price A.D.F., 2003). For the same period out of 1,627 completed projects, delays were sometimes 50 to 809% (Lam P.T.I., A., 1999) if a completed project could be abandoned. These figures alone justify a growing need for project risk management.

In recent years, the subjects of risk and uncertainty have attracted the attention of many researchers and practitioners. Some researchers have concluded that even a reasonable or moderate amount of risk management can minimize project risks and increase the level of project success:: (Baloi D., Price ADF, 2003, Zou, PX, Zhang, G., & Wang, J. 2007, Zwikael, & Ahn, M. 2011).

Today the costs of investment plans are heavy and the estimated losses of the agricultural sector are heavier; for this, the public authorities are interested in agricultural risk management as an integral part of agricultural policies (CIRAD 2018); This is why investors and public authorities are questioning the visibility and validity of deadlines and on potential financial losses. They wonder; if shortcomings (shortage of materials, poor estimate, the performance of companies, etc.) are not likely to cause drifts and slippages concerning project objectives, and how can the objectives of the project be permanently ensured about the drifts likely to affect its course?

In this perspective; focusing on the agricultural development policy through the national agricultural and rural development program (PNDAR, 2000) in Algeria, which aims to revitalize the rural environment and agriculture in general. And operationally, increasing productive potential by increasing the area of tree plantations and creating permanent jobs. For that, the program benefited from considerable budgetary resources within the framework of setting up of the national fund of regulation and agricultural development (FNRDA) of the order of nearly 40 billion DA in 2000. (Bessaoud, O.2006 ). it financed operations such as the construction of water

storage basins, the installation of irrigation equipment (drip for example), the digging and rehabilitation of wells, the installation of windbreaks. ..

However, the development has not yielded sufficient results; a high rate of abandoned projects and a considerable number of incomplete projects; and project implementation delays; all this pushes us to study closely the risks inherent in the development of development projects; to avoid drifts that could affect projects.

Therefore, this study aims to eliminate past errors and detect risky situations, allowing better control of development projects. So far, the use of risk management in farmland development projects based on feedback has not been widespread and the majority of risk management practices are limited to the use of tools risk classification (risk matrix; Only simple techniques are used to assess risks).

For it; this research aims to put risk management into practice based on an analysis of 224 development projects; in three agro-ecological zones, mountain, steppe and Sahara. The objectives of this article are as follows; identified; examine and assess the effects of the probable causes of project failure by providing response plans for risk situations, and to quantify the share of risks in reserves on time and costs for better decision-making.

## **1. REVIEW OF LITERATURE**

### **1.1. Project Risk Management**

According to the Project Management Institute (PMI) (PMI. 2013)., project risk management is an important area and one of the 10 knowledge areas of project management. However, the Association for Project Management (APM) and PMI define project risk management as «a process that allows individual risk events and overall risk to be understood and managed proactively, optimizing success by minimizing threats and maximizing opportunities. » (APM. 2004).

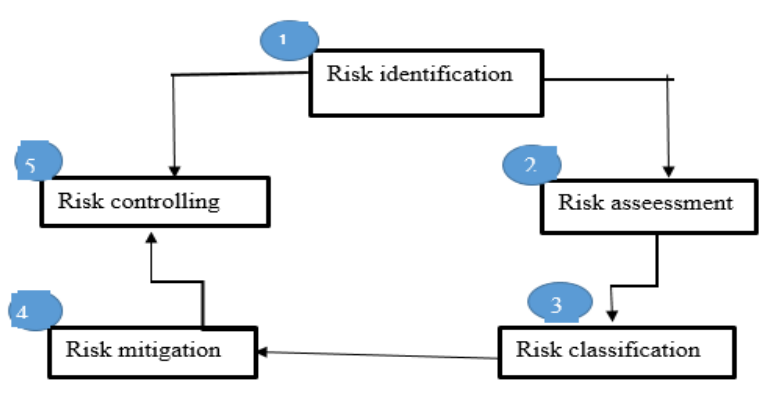
However, the literature shows that there is no standard for defining risk management. (Gray, C. F. et Larson, E. W. 2014) defines

risk management as a « specific process deployed to address the many uncertainties of a project ». This preventive process aims to:

- Eliminate threats (adverse events) or minimize their negative impact on the project's ability to meet objectives and obligations.
- Promote opportunities (desirable events) or maximize their positive consequences.

According to (Besner and Hobbs 2012), risk management is an organized practice to effectively manage project risks. Academics and professional organizations generally agree that the project risk management process involves five steps: risk identification, risk assessment, risk classification, risk mitigation, and risk control. Figure 1 (below) illustrates these steps.

Figure 01 : **Project risk management process**



Source : (Firmenich, J., & Firmenich, J. (2017))

The risk management process can be summarized as follows: a first phase that identifies the risks as well as their causes, their effects, a second phase that assesses their probabilities and impact and prioritizes them, a phase of quantification of risk contingencies in terms of cost reserves and delays and a final phase is devoted to the realization of the responses identified to risks, monitoring, and improvement.

## **1.2. Different tool and techniques in the project risk management process**

Several researchers believe that, despite the many tools available for project risk assessment, the majority of project risk management practices are limited to the use of risk ranking tools. (risk matrix) (Cagliano et al., 2015; Mojtahedi et al., 2010; Osabutey et al., 2013; Whitfield, 2015). Other techniques are less used, such as Monte Carlo Simulations.

Aligned with these results, according to (Hendricks 1996. ; McKay, C. P. 1997,.; Pertmaster-Risk tutorial 2007). showed that the choice between the methods is dependent on several elements. They found that to estimate a linear wallet and a horizon of time short, the method of the matrix of variance-covariance applies best, seen that it is easy to use. On the other hand, if the wallet to be optimized is not linear and if the horizon of time is relatively big, the methods of simulations would be more appropriate, particularly the method of simulation of Monte Carlo.

### **1.2.1. Simulation of Monte Carlo**

The simulation of Monte Carlo comes lastly stage of deepening of the quantitative analysis of the risk in a project. Whereas the methods which precede subject her to examination a number restricted of possibilities, the simulation Monte Carlo consider, as for her, all the possible results in "continuous specter", as well as their probability of case (Kaloset M.H, Whitlock P.A, 1986) The result is presented as a continuous distribution of several likely values. It is in a way a representation of all the parallel worlds of the studied project.

The method of Monte Carlo defines simply the average or the likely value and the standard deviation for décrire the variation around the average (Hammersley et J.M.C. Handscomb D., 1964). The intermediate values close to the average are the most likely (Ventsel.. H., 1973). This distribution describes numerous phenomena, such as the cost and deadline the project,

The simulation Monte Carlo proceeds to the analysis of the risk by the elaboration of models of possible results, by substituting a

valuable beach- a probability distribution - for any expanding factor of uncertainty.

## 2. MATERIALS AND METHODS

### 2.1. Risk analysis selected methods:

The objective of this work is to analyze the risk of construction projects, in particular, the agricultural projects, to give more clear clairvoyance to the decision-makers and the investors. Thus it is a question of calculating reserves deadlines and costs to mitigate the risks incurred in the projects. This work Require beforehand the progress of the process of managing risk, i.e.:

#### Stage 1: Identification of the risks

This work ended in a first inventory of the problems met through the taken place projects (evaluation ex-post), through interviews of companies directors activating in the department. These problems have bound the studies, the procurement, the revaluation and the adjustment of the authorization of the program.

#### Stage 2: a qualitative analysis of the risks:

This phase aims at converting the information and the data on the risks collected in the phase identification, by attributing to every risk its probability to show itself or its possible degree of appearance, and its impact which aims to be to be the consequence if he arose. The tool used on this phase, is the questionnaire, to estimate the probability and the impact of the risk we let us use the values predefined by the guide PMBOK. Once the collected questionnaires, the average probability, the impact and the criticality (  $C=P*I$  ) are calculated. This work is made for 15 in charge of the follow-up, is resumed for 15 companies. This approach allows classifying the risks according to the strongest criticality, by listing a notation of the criticality

**MAR:** arithmetical mean =  $\sum_{i=1}^n (P_i * X_i) / n$  For the probability

Avec :**Pi** : Possible probability (0.1- 0.3- 0.5- 0.7 ou 0.9)

**Xi** : occurrence probability



**MAR** : arithmetical mean =  $\sum_{i=1}^{i=n} (Li * Yi) / n$  For the impacts

**Li**: impact possible (0.5- 0.1- 0.2- 0.4- 0.8)

**Yi**: occurrence probability for the impacts

Criticalities calculated in the previous paintings are taken and classified in order of priority, going off the strongest criticality to the lowest criticality, to draw up afterward the plan of the answer;

### **Stage 3: quantitative analysis of the risks**

The values of entry for the simulation of the deadline containing the minimal and maximal durations lent by the estimations of the tenderers to the project quote below

The values of entry for the simulation of the cost containing the minimal and maximal durations lent by the estimations of the tenderers to the project quote below.

The quantitative analysis of the risks aims at reaching the following goals:

- Define the curves of probability accumulated by the costs and the times;
- Establish the reserves of cost and the schedule required for the project;
- Find a date of completion of the more realistic project;
- Find a more realistic cost;
- Establish the bases of the plan of mitigation of the risks.

The quantitative analysis was realized by the software PERTMASTER v8, based on the estimations of the tenderers in the works of realization.

## 2.2. Data

The ex-post evaluation carried out for the evaluation of the development projects was based on two sources of information, the first source is the existing information of the project owner, the design office and the second source., field survey of beneficiaries (established the logical framework of the program see annex 1).

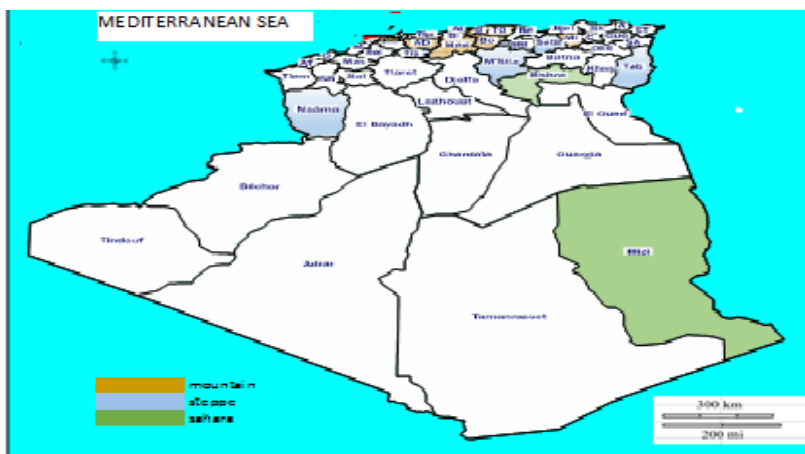
### 2.2.1. Information gathering

The collection was made with the owner (GCA, general agricultural concessions), the national office of study of rural agricultural development (BENDER), directors of the agricultural services (DSA) and ONTA (national office of the agricultural lands). The information held for the evaluation is the database of the client (perimeter, area, amounts committed ..... ) and the documents of the local authorities concerning the lists of beneficiaries, and contracts awarded after five years of implementation. in place of the agricultural concession.

### 2.2.2. Field investigation

Our survey took place from January to June 2015 (see fig.01),

Fig 01: Map of Algeria of sample ecosystems



Source: authors

It affected three agro-ecological with a stratified random sample of 224 perimeters spread over fifteen departments (Blida, Boumerdes, Bouira Biskra, Mila, Ain Defla, Medea, Tizi Ouzou, Bordj Bourreridj, Tebessa, Tisimsilt, Naama, Setif, M'sila, Illizi).

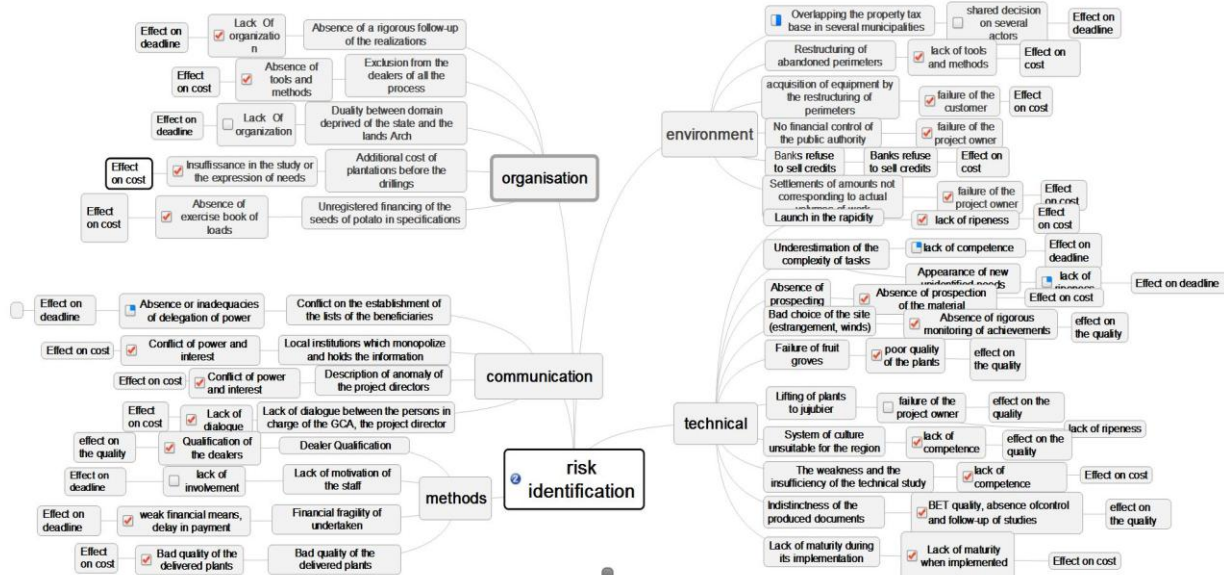
Including 75 perimeters in the mountainous area, 98 in the steppe zone and 51 in the Saharan zone.

The application of the Monto Carlo simulation is realized by the software PERTMASTER V8 Primavera Pertmaster. The data are based on the exploitation of the report bidding which has allowed us to see that the assessment, of the, bides for costs vary more or less between 20% and 30% to those of the designed enterprise; for the time limits they between 10% and 40%, so an average of cost of 30% for time limits.

### **3. RESULTS AND DISCUSSION**

#### **3.1. Identification of problems**

The identification of problems is a very important stage in such a way that it defines the efficiency of all the others. This work has resulted in the first registration of problems encountered during the past projects through their different stages.fig.01



These problems encountered in past projects and which may constitute potential risks for future projects are sorted and classified by risk categories (technical, environment, methods, organization). This categorization aligns with research by (Kasimu, MA, 2012, Mohamad, MRB 2010) which identifies five categories, including financial factors, factors related to parts of the construction, factors related to construction elements, environmental and political factors. Subsequently, a decline in these causes and effects will be determined immediately. For example, the problem of "Emerging new needs not identified in the first place" affects the cost of the project. This mapping serves as a reference to guide the risk management policy.

### **3.2. Qualitative risks analysis**

After the calculation of the medium probability ( $\pi_i$ ) the average impact ( $li$ ) for each, we obtain the severity a comparison of results of those in charge of the follow-up of works and the enterprises to have a better subjectivity of interviewed, the strongest severity is considered and the results are shown in next.

Table 01: Severity of the causes of the risks

Risk	Summary 15 Companies and 15 Monitoring Charges	Average $\Sigma p_i \cdot x_i / n$	Average $\Sigma l_i \cdot y_i / n$	severity
Quality Risk	Launch of the specifications without prior studies.	0,55	0,31	0,17
	Lack of qualification of staff.	0,71	0,22	0,16
	Lack of competence.	0,55	0,28	0,15
	Poor quality of the plants.	0,46	0,27	0,12
Cost risk	Lack of maturity of the project.	0,63	0,33	0,21
	Under evaluation of the volume of the stain.	0,54	0,36	0,20
	Absence of soil study.	0,50	0,21	0,11
	Failure of the Client.	0,43	0,19	0,08
Risk delay	absence or insufficiency of delegation of powers	0,73	0,35	0,25
	weak financial means, delay in payment	0,74	0,33	0,24
	Absence of prospection of the material.	0,73	0,32	0,23
	Establishment of planning without methodology.	0,73	0,30	0,22

Source: authors

This table shows that the measure of the criticality of the causes of the risks reached a high index of 0.25 having the effect of exceeding the deadline, represented in large part by “absence or insufficiency of delegation of powers; weak financial means, delay in payment; Absence of prospecting of the material; Establishment of planning without methodology”; The interview with the beneficiaries and the project managers revealed that exceeding the deadlines amounts to repeating of the plants following fires in the mountains; and resumption of soil studies after discovering limestone rocks and salinity of soils in steppe the Sahara. All this delayed the closing of projects on schedule

This classification joins the results of (Ade-Ojo, CO and Babalola, AA 2013) affirms that there are 6 main causes which would lead to schedule overruns, the identified causes have been classified as follows: design error, poor condition of the site, late payment, financial incapacity of the client, financial incapacity of the entrepreneur and the unavailability of the subcontractor and the supplier

The criticality calculation also displayed an index of 0.21 for cost risk; represented by the main causes "Lack of maturity of the Project; Under evaluation of the volume of the stain; Absence of soil study; Failure of the Client ". This classification is similar to the results found by (Al-Najjar, J.M., 2002) identified five main causes of cost overrun as follows: technical incompetence, poor organizational structure and business failures, lack of cost reports during the construction phase, insufficient preparation, planning, and implementation of the project were classified among the top five causes of cost overruns.

Interviews with beneficiaries revealed that the cost overrun is largely due to the resumption of plants not generated following a lack of supplier selection procedure; and also the non-respect of the order of execution of the project such as; the forcing of the wells comes before planting because the unavailability of water and salinity of water observed in the steppe and the Sahara have caused additional expenditure which is not justified.

For the quality; the criticality index of 0.17 is more or less low but which has caused significant delays and cost overruns; we quote "Launch of the specifications without prior studies; Lack of qualification of staff; Lack of competence; Poor quality of the plants ".

The cornerstone of the quality of project execution is the qualification and competence of the team. Many such authors (Fusco 1997; Dainty and More 2007; Askarany 2006; Soderlund and Berdin 2006) for whom; the human factor is one of the main causes of success or failure of large-scale projects. and also these results are confirmed by the idea of (Courtol1997; Geddes and Hastings1993; Saladis 2013) for whom; leadership is a key factor in the performance of complex projects.

### 3.3. Quantitative risks analysis:

The results of the Monte Carlo simulation show that the date in which the tasks are finished with the most probable duration (the ending date CPM/ generally shows with a yellow arrow which gives the percentage of probability.

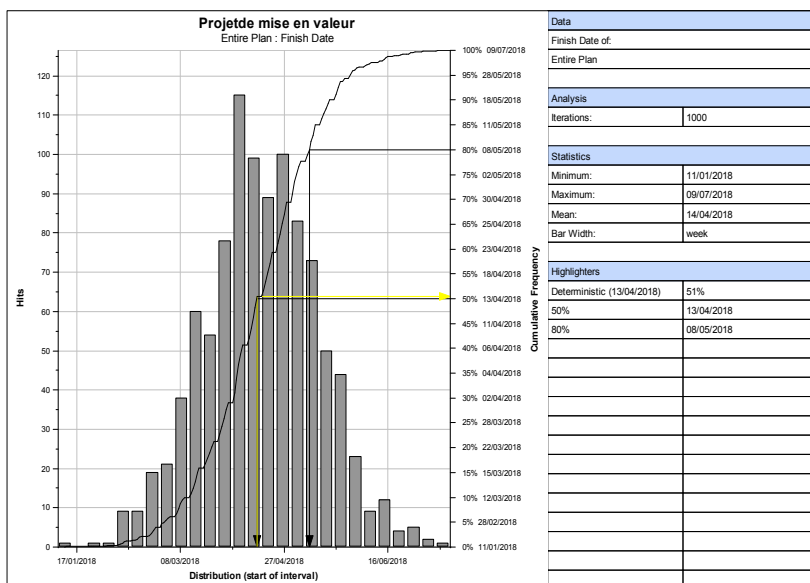
### Table 02: Summary of Provisions

Probability	dates	Provisions in days
Deterministic:P-51%	13/04/20018	
P-80	08/05/2018	26 jours
P-90	18/05/2018	36 jours

*Source : Authors*

The results of the simulation can help us explain the risk we have in the total project time. The most popular statistics are the average (average time), the most likely time, and the 50th and 80th percentiles.

Graph 01: results of Monte Carlo simulations on the project deadline



*Source: authors*



We can observe that the 80th percentile that corresponds to date of 08 May (right-hand delimiter). We can say that there is only a 20% chance that we will exceed this date. In the same graph, we can also see that the 90th percentile of the total project delay is May 18th. So we can say that to increase our level of confidence from 80% to 90%, we will have to add a 10-day delay provision. However, we find that the supply of delay increases inversely with the level of confidence

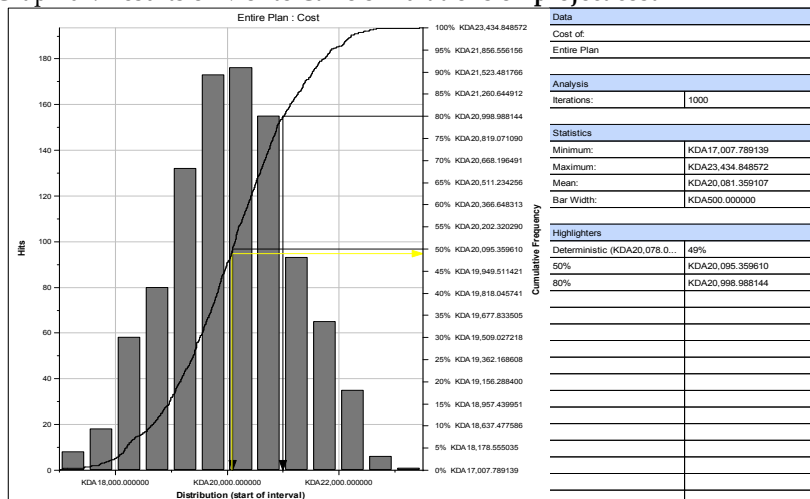
Table 03: Simulation results (cost)

probability	Amount	reserve
deterministic : P-49%	20.095.35 KDA	
P-80	20.998.98 KDA	90.363 KDA
P-90	21.523.48 KDA	52.450 KDA

Source: authors

The results of the simulation can help us explain the risk we have in the total project time. The most popular statistics are the average (average time), the most likely time, and the 50th and 80th percentiles.

Graph 02: Results of Monte Carlo simulations on project cost



Source: authors

We can observe that the 80th percentile that corresponds to a total cost of 20.998.98KDA (right delimiter). We can say that there is only a 20% chance that we exceed 20.998,98KDA. Otherwise, we have an 80% chance that the total cost will be less than or equal to 20,998.98KDA. In the same graph, we can also see that the 90th percentile of the total project cost is 21,523KDA. So we can say that to increase our level of confidence from 80% to 90%, we will have to add a reserve of 52,450 KDA to the total cost.

### 3.4. Response plan:

Once the risks are classified in order of priority going from the strongest severity to the weakest one in the qualitative risk analysis (risk demanding a short term response and meeting a supplementary analysis, registered the watch list). These responses are inspired by the combination of the responses received by the interviewees and are summarized in the following tables:

Table 04: **Answers to risks demanding a short term answer**

ID	Risks/ answers	severity
	<b>Late intervention of controls</b>	0,23
RM13	Review of the clauses of the control agreements. And diversify the control partners.	
	<b>Underestimation of the complexity of the tasks</b>	0,20
RT17	Improve the quality of the studies and the implementation of a device of contradiction in the study	
	<b>Financial fragility of the company</b>	0,19
RM09	Handle the causes of the delays in the payment	

*Source: authors*

Risk mitigation implies a reduction in the probability and/or impact of an adverse risk to be within acceptable threshold limits

A major improvement must be sought for the exploitation and sharing of experience feedback, especially related to risks that present significant criticisms. In Table 04, we propose concrete measures to improve the risks identified in development projects.

Table 05: **answers to the risks requiring an additional analysis**

ID	Risks/ answers	severity
	<b>unforeseen ground conditions</b>	0,16
RT13	Improve the quality of the identification of needs and avoid as possible launching works without preliminary prospecting of equipment bids.	
	<b>Absence of prospecting of plants and equipment</b>	0,15
RT4	Improve the quality of the identification of needs and avoid as possible launching works without preliminary prospecting of equipment	
RT02	<b>Absence of soil studies</b>	0,11
	To improve the quality of the identification of needs and to avoid, as far as possible, starting work without prior soil studies	

Source: authors

This strategy can be either passive or active. Passive acceptance requires no action except to document the strategy, The most common active acceptance strategy is to establish a contingency reserve, including amounts of time, money, or resources to handle the risks.

Table 06: **Low priority risks on a Watch list**

ID	Risks/ answers	severity
RT11	Appearance of new needs not identified at first to Improve the quality of the identification of needs.	0,07
	Under evaluation of the volume of the task	0,06
RT06	improve the quality of specifications	
RT9	Change of the initial design improve the quality of identification of needs, feasibility and technical solutions	0,05

Source: authors

It is difficult to associate for each risk answer strategy (avoid, reduce, transfer, accept) a monetary value as it appears on another risk. Also, it is very difficult to experiment with it for the first time, nevertheless, it is possible to proceed to analogies with realized projects experiments and so to determinate from one project to another one the monetary value affected the risk and the answer strategy for this risk. Lastly, when this is possible, it is easier to not make allocation and to keep the global amount. This amount is spent

during the going on of the project, during the occurrences of the risks as identified by the analysis and the occurrences of unforeseen risks that were not identified by the analysis.

From this study, the following findings emerged:

- the potential for improvement exists to improve the ex-ante evaluation of future development projects;

The reserve calculated in ex post of projects represents an error of 2% for delays and 4% in cost about the real value recorded (time) and adds (cost) to the completion of projects

This study first gave an empirical look at an object of study, the risk analysis of projects. It revealed a practice of estimating the reserve allocated to projects to mitigate the inherent risks.

This study also differs from previous studies by consulting two groups of actors from the participating projects, ie the project owner and project manager, to improve the relevance of the decision-making system following the evaluation, as well as the resulting system of action.

The research strategy used is another valuable contribution to the study. Its originality is based on the use of Monte Carlo simulation, a technique that allows for taking into account risk in quantitative analysis and decision making.

## **CONCLUSION**

The purpose of this article was to analyze and formalize the risk practice of a development project, to help decision-makers to anticipate and capitalize on the experience of previous projects,

This document has identified the categories of factors acting on enhancement projects incurred in enhancement projects, (environmental, technical, organizational), giving risk mitigation responses through procedures and good practices. , and measured the prevention of the risks associated with time overruns and/or the money allocated to deal with the identified risks translated by the

contingency reserve, which represents a means of communication between decision-makers and stakeholders.

Also, using the Monte Carlo simulation to calculate the contingency reserve is a solid way to increase the predictability of project results.

All this; has the effect of estimating the costs of poorly managed and underestimated risks by allowing the government to be more proactive in reducing the economic impact of agricultural development projects

These risks can be barriers to growth and the economies of developing countries. However, taking risks into account in an agricultural development policy requires a risk integration strategy which is mainly based on the availability of a solid information system.

Also, the use of the Carlo Elevation Simulation to calculate the reserve for unforeseen constitutes a solid means to increase the predictability of the results of the project.

## REFERENCES

**Ade-Ojo, C. O. et Babalola, A. A. (2013).** "Cost and Time performance of construction projects under the due process reform in Nigeria. Research Inventory» International Journal Of Engineering And Science: Vol.3, Issue 6 (Aug 2013), PP 01-06: Issn(e): 2278-4721, Issn(p):2319-6483, Wwww.Researchinventory.Com.

**Al-Najjar, J.M., (2002).** "Factors Influencing Time and Cost Overruns on Construction Projects in the Gaza Strip», Master's Thesis: The Islamic University of Gaza.

**APM. (2004).** «PRAM - Project Risk Analysis and Management guide. Buckinghamshire», APM Publishing.

**Baloi D., Price A.D.F., (2003),** «Modelling global risk factors affecting construction cost performance», Int. J. of Project Management, 21, 261-269, 2003;

**Bessaoud, O. (2006).** « stratégie de développement rural en Algérie » cahiers options méditerranéennes. Serie A/n° 71, pp 81.82. in heurs et malheurs du secteur agricole en Algérie, L'Harmattan.

**Besner, C., & Hobbs, B. (2012).** «The paradox of risk management; a project management practice perspective». International Journal of Managing Projects in Business, 5(2), 230–247. DOI:10.1108/17538371211214923]

**Cagliano, A. C., Grimaldi, S., & Rafele, C. (2015).** «Choosing project risk management techniques. A theoretical framework. » Journal of Risk Research, 18(2), 232–248

**CIRAD, (2018).** «Platform for Agricultural Risk Management» ; Centre de Coopération International en Recherches Agronomiques pour le Développement

**Courtot H., (1997).** « Les risques liés à la gestion des acteurs d'un projet », Document inédit, GREGOR, l'Institut d'administration des entreprises de Paris,.

**Dainty A., More, J (2007).** «Integrating disaster risk management into construction: a UK perspective», Building Research & Information, 35:2, 163-177, DOI: 10.1080/09613210600979848

**Firmenich, J., & Firmenich, J. (2017).** «Customisable framework for project risk management». Construction Innovation, 17(1), 68–89.

**Geddes, M. & Hastings, C, (1993).** «*Le manager de projet : un leader*», Édition Afnor Gestion, , 177 p.

**Gray, C. F. et Larson, E. W. (2014).** «Project management: the managerial process». McGraw Hill, 6 édition.

**Hammersley J.M.C. Handscomb. D, (1964).** «Monte Carlo methods». London: Chapman and Hall

**Hendricks (1996) D.** «Evaluation of value at risk using historical data». Economy Policy Review, April, pp. 39-69.

**Kalose M.H, Whitlock P.A, (1986).** «Monte Carlo Methods, Basics». Wiley-Interscience

**Kasimu, M. A., (2012).** «Significant factors that causes cost overruns in building construction project in Nigeria». Interdisciplinary journal of contemporary research in business: March 2012, VOL 3, NO 11.

- Lam P.T.I., A., 1999.** «A sectoral review of risks associated with major infrastructure projects». *Int. J. Project Management*, 17, 2, 77-87, 1999.
- Mohamad, M.R.B. 2010,** «The factors and effect of delay in government Construction project, Case study in Kuantan». University Malaysia Pahang
- Mojtahedi, S. M. H., Mousavi, S. M., & Makui, A. (2010).** «Project risk identification and assessment simultaneously using a multi-attribute group decision-making technique». *Safety Science*, 48(4), 499–507.
- McKay, C. P. (1997),** «The search for life on Mars, Origins of Life and Evolution of the Biosphere». 27, 263–289.
- Osabutey, D., Obro-Adibo, G., Agbodohu, W., & Kumi, P. (2013).** «Analysis of risk management practices in the oil and gas industry in Ghana. Case study of Tema Oil Refinery (TOR) ». *European journal of business and management*, 5(29).
- PMI. (2013).** «A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)». Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.
- Pert master-Risk tutorial, (2007).** «Primavera Pert master». <https://fr.scribd.com/doc/152214685/Pert-Master>
- Söderlund J., & Bredin K., (2006).** «HRM in project-intensive firms : Changes and Challenges», *Human Resource Management*, vol. 45, n° 2, , p. 249-265.
- Whitfield S., (2015).** «Managing Nontechnical Risk in Offshore Projects». SPE-1015-0016-OGF.doi:10.2218/1015-0016-OGF.
- Zou, P. X., Zhang, G., & Wang, J. (2007).** «Understanding the key risks in construction projects in China». *International Journal of Project Management*, 25(6), 601–614.
- Zwikaël & Ahn M., (2011).** «The effectiveness of risk management: an analysis of project risk planning across industries and countries». *Risk analysis*, 31(1), 25–37.
- Ventsel H., (1973).** «Théorie des probabilités». Editions Mir, Moscou.

## **Annex1**

Probability and Impact Matrix										
Probability	Threats					Opportunities				
<b>0.90</b>	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
<b>0.70</b>	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
<b>0.50</b>	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
<b>0.30</b>	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
<b>0.10</b>	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05/ Very Low	0.10/ Low	0.20/ Moderate	0.40/ High	0.80/ Very High	0.80/ Very High	0.40/ High	0.20/ Moderate	0.10/ Low	0.05/ Very Low

Impact (numerical scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.



## Annexe2

ID	Risk	Summary 15 companies and 15 follow-up charge	probability					MAR $\sum p_i \cdot x_i / n$	Impact					MAR $\sum l_i \cdot y_i / n$	criticality
			TF	F	M	E	TE		TF	F	M	E	TE		
		Description of risks	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8		
ROG2	risk delay	Poor assessment of task duration during planning	0	1	2	6	6	0,73		2	5	6	2	0,35	0,25
RM02		Shortage of materials.			3	6	6	0,74		3	5	5	2	0,33	0,24
RM13		The late intervention of controls.			3	7	5	0,73	1	3	4	5	2	0,32	0,23
ROG3		Establishment of planning without methodology.			4	5	6	0,73		3	5	6	1	0,30	0,22
RE1		The short delay imposed difficult to control		2	4	7	2	0,62		4	4	5	2	0,32	0,20
RE11		Inadequate time to start work	2	1	1	5	5	0,60	4	2	2	4	3	0,32	0,19
ROG5		Lack of schedule update			4	6	5	0,71	1	3	6	4	1	0,26	0,19
RE3		Slow in approving contracts.	1	2	4	6	2	0,58	2	1	5	5	2	0,32	0,19
RM09		Financial fragility of the company.	1	2	4	5	3	0,59	1	3	4	5	2	0,32	0,19
RT8		Launch of the specifications without preliminary studies.	3	2	2	4	4	0,55		2	6	6	1	0,31	0,17
RM07	quality risk	Lack of qualification of personnel.		2	2	4	7	0,71		5	6	4		0,22	0,16
RM11		Antiquated equipment	1	3	5	3	3	0,55	2	3	5	3	2	0,28	0,15
RM01		Lack of qualified companies.	2	3	5	4	1	0,49	2	2	5	4	2	0,30	0,15
RT12		Construction plan not available on site	2	1	5	6	1	0,54	2	3	5	4	1	0,25	0,14
RM04	risk cost	Bad quality of materials.	3	2	5	5		0,46	2	3	6	2	2	0,27	0,12
RT10		Catching up on deficiencies.	0	2	4	6	3	0,63	0	3	5	5	2	0,33	0,21
RT7		Understated by the volume of the spot.	2	2	3	7	1	0,54	1	4	3	3	4	0,36	0,20
RM05		The increased cost of materials.	5	1	4	5		0,42		1	5	4	5	0,45	0,19
RT2		Lack of soil study.	1	4	4	6		0,50	2	7	2	3	1	0,21	0,11
RT5		The vagueness of the documents produced.	4	2	4	4	1	0,45	4	4	4	3		0,17	0,08
RE2		The market is not revisable.	4	3	2	6		0,43		6	7	2		0,19	0,08
RT11		Emerging new needs not identified in the first place	4	4	4	2	1	0,39	4	4	4	3		0,17	0,07
RM03		Distant from the materials.	6	5	4			0,27	1	1	8	5		0,25	0,07
RT1		Lack of various facilities.	3	3	4	5		0,45	3	6	5	1		0,14	0,06

## **ANALYSE EXPLORATOIRE DES DISPARITES DANS LA DISTRIBUTION DE L'EDUCATION ET EVALUATION DU PROCESSUS DE CONVERGENCE SPATIALE DES REGIONS EN ALGERIE**

Meriem **BELKACEM NACER\***

Received: 18/11/2018 / Accepted: 10/03/2020 / Published: 07/05/2020

Corresponding authors: [meriembelkacemnacer@yahoo.fr](mailto:meriembelkacemnacer@yahoo.fr)

### **RÉSUMÉ**

L'objectif de cet article est d'analyser les disparités spatiales dans le domaine de l'éducation et de tester un éventuel processus de convergence des régions Algériennes. Pour affiner la description de la dynamique géographique des inégalités en matière d'éducation des régions algériennes, nous mobilisons les techniques de l'analyse Exploratoire des Données Spatiales (Anselin, 1996) à savoir la statistique de Moran et le LISA. Les résultats montrent l'existence d'une forte autocorrélation spatiale globale et locale ainsi qu'une forte hétérogénéité dans la distribution de l'éducation ; ils font également ressortir que les inégalités de l'éducation ne sont pas distribuées de manière aléatoire dans l'espace, mais qu'elles sont plutôt concentrées dans des zones contiguës caractérisées par des attributs semblables. L'hypothèse du modèle de  $\beta$ -convergence est pour sa part confirmée, ce qui montre clairement l'existence d'un processus de rattrapage des wilayas initialement les moins inégalitaires. A ce titre, il devient opportun d'envisager une politique de ciblage territorial qui limiterait les écarts entre les régions, notamment des politiques spécifiques de développement régional ambitionnant de réduire la divergence spatiale, et par-là même favorisant la convergence entre les wilayas les plus performantes et les wilayas retardataires.

### **MOTS CLÉS :**

Gini pour l'Education, années moyennes de scolarisation, Moran, LISA,  $\beta$ -convergence

**JEL classification:** A20 C51 I21 O180

---

\* Maîtres de recherche « B », CREAD, e-mail: [meriembelkacemnacer@yahoo.fr](mailto:meriembelkacemnacer@yahoo.fr), Alger.

## **EXPLORATORY ANALYSIS OF DISPARITIES IN THE DISTRIBUTION OF EDUCATION AND EVALUATION OF THE SPATIAL CONVERGENCE PROCESS OF REGIONS IN ALGERIA**

### **ABSTRACT**

The aim of this article is to analyse spatial disparities in the field of education and to test a possible process of convergence of the Algerian regions. In order to refine the description of the geographical dynamics of educational inequalities in Algerian regions, we use the techniques of Exploratory Spatial Data Analysis (Anselin, 1996), namely Moran statistics and LISA. The results show the existence of strong global and local spatial autocorrelation and a strong heterogeneity in the distribution of education; they also show that educational inequalities are not randomly distributed in space, but rather concentrated in contiguous areas characterized by similar attributes. For its part, the hypothesis of the  $\beta$ -convergence model is confirmed, which clearly shows that there is a catch-up process in the wilayas that were initially the least unequal. In this respect, it is becoming advisable to envisage a territorial targeting policy that would limit the gaps between regions, in particular specific regional development policies that aim to reduce spatial divergence, and thereby promote convergence between the most efficient wilayas and the lagging wilayas.

### **KEYWORDS:**

Gini for education, average years of schooling, Moran, LISA,  $\beta$ -convergence

**JEL classification:** A20 C51 I21 O180

## تحليل توضيحي للتفاوتات في توزيع التعليم وتقييم عملية التقارب المكاني للمناطق في الجزائر

### ملخص

يهدف المقال إلى تحليل التباينات المكانية في مال التعليم واختبار عملية التقارب المحتملة بين المناطق الجزائرية. ذلك من أجل تحسين وصف الديناميات الجغرافية لعدم المساواة التعليمية في المناطق الجزائرية، نستخدم تقنيات تحليل البيانات المكانية الاستكشافية (Anselin, 1996)، وهي إحصاءات موزان وليزا. تظهر النتائج وجود ارتباط قوي مكاني عالمي ومحلي وعدم تجانس قوي في توزيع التعليم؛ كما أنها توضح أن عم المساواة التعليمية لا يتم توزيعها بشكل عشوائي في الفضاء، بل تتركز في مناطق متجاورة تتميز بسمات مماثلة. من جانبها، تم تأكيد فرضية نموج التقارب، ما يدل بوضوح على أن هناك عملية اللحاق بالركب في الولايات التي كانت في البداية الأقل تكافؤا. في هذا الصدد، أصبح من المستحسن تصور سياسة تستهدف إقليمية من شأنها أن تحد من الفجوات بين المناطق، ولا سيما سياسات التنمية الإقليمية المحددة التي تهدف إلى الحد من التباين المكاني، وبالتالي التقارب بين الولايات الأكثر كفاءة والولايات المتخلفة

كلمات مفتاحية:

جيني للتعليم، متوسط سنوات الدراسة، موران، ليزا، تقارب  $\beta$

تصنيف جال: A20 C51 I21 O180

## INTRODUCTION

L'observation des disparités spatiales, aujourd'hui dans le monde, révèle que celles-ci ne sont pas seulement visibles entre les différents pays. En effet, elles sont également présentes, voire plus prononcées entre les régions d'un même pays selon son niveau de développement.

En effet, les inégalités portent sur une diversité de composantes, non seulement socioéconomiques (revenu, consommation, éducation, santé et bien-être, ..) mais aussi d'ordre environnemental ; ces inégalités se basent sur des concepts et des mesures appropriés.

Force est de constater que ces travaux consacrés à l'examen des inégalités ont porté largement sur les considérations relatives au développement humain et en particulier, à la dimension formation-éducation ; ces travaux ont par ailleurs privilégié et dans une grande proportion, une approche quantifiée en termes d'explication sous-tendant les variabilités et distorsions territoriales dans le domaine de l'éducation.

Selon Trabelsi, J., Unsaldi, L., Verez, J. C. (2011) , l'intérêt accordé à ce type de problématique renvoie au fait que la composante éducation-formation possède des prolongements qui peuvent souvent s'avérer préjudiciables pour les acteurs eux-mêmes mais aussi pour la société toute entière qui, faute d'un niveau de formation supérieure et plus généralisée, se prive d'un rythme de croissance plus régulier et plus soutenu; c'est en fait l'argumentaire essentiel des soubassements théoriques jusque-là développés.

Aussi, est-il relevé en particulier que depuis la théorie du capital humain suite aux travaux de Schultz, Mincer et Becker (1964), à l'économie de la connaissance (Foray 2000), en passant par les théories de la croissance endogène (Romer 1986), l'investissement dans l'éducation initiale, dans la formation continue, dans la recherche-développement constituent un facteur incontestable de croissance économique.

Par ailleurs, il y a lieu de souligner que la composante éducation représente un des principaux déterminants des potentiels économiques futurs, du fait du lien étroit entre le niveau de scolarité

et la mobilité sociale et économique en perpétuelle évolution. A ce titre, les investissements consentis dans la qualité et la quantité de l'éducation à tous les niveaux sont, par conséquent, importants pour l'égalisation des chances et la réduction des inégalités. López-Calva et Lustig (2010) montrent à quel point nombre de déclins dans les inégalités de salaires peuvent être attribués en grande partie à l'expansion de la couverture de l'éducation de base et supérieure.

L'accent mis en exergue se réfère évidemment à la fois au rythme, nature et niveau atteint en termes d'accumulation du capital humain en tant que facteur contributif à la croissance économique (Mankiw et al. 1992; Aghion et Howitt, 1998; Benhabib, J et al, 2005), même s'il est admis que c'est plutôt au niveau local que l'accumulation en question pourrait constituer un meilleur moyen de mesurer l'évolution des performances économiques régionales (Cardenas et Pontoon, 1995). C'est ainsi le cas, par exemple, des différences de salaires entre régions largement dues au niveau de scolarité au Brésil (Azzoni et Servo, 2002). De façon générale, les régions qui investissent davantage dans l'accumulation du capital humain se développent rapidement (Elias et Rey, 2011).

Sur un autre aspect, l'importance de l'éducation dans le processus de développement des pays en voie de développement a donné naissance à plusieurs études (Banque mondiale, 2004 ; Bonal, 2004; UNESCO, 2004 ; Amaghous et Ibourk, 2011). Tous ces travaux analysent les indicateurs de l'éducation dans une perspective classique (performances éducatives entre sexes, entre zones rurales et urbaines). Toutefois, très peu d'études procèdent à l'analyse des variables éducatives dans une perspective spatiale. Au cours de la dernière décennie, on assiste à une reconnaissance davantage marquée de l'importance de la géographie et l'espace dans l'analyse de la convergence économique (Janikas et Rey, 2005; Mossi et al., 2003) ; cette convergence (soit entre pays soit au sein d'un même pays) est largement débattue en faisant référence à la dynamique des variables monétaires (Revenu, salaire, PIB...) ; au sein du même pays, elle se fait plutôt rare, se basant notamment sur des variables socioéconomiques qui pourtant peuvent constituer un complément pour comprendre les dynamiques spatiales des régions.

La convergence est l'une des notions essentielles du modèle de croissance néoclassique. Divers auteurs se sont intéressés à la notion de convergence et à sa vérification empirique. Toutefois, ces analyses portent généralement sur le revenu par tête (cf. plus particulièrement Barro et Sala-i-martin, 1991, 1992 et 1995).

Une littérature s'est développée pour tenter de mesurer les inégalités dans la distribution de l'éducation (Castelló et Doménech, 2002; Thomas et al., 2001, 2003; Checchi, 2004; Lim et Tang, 2008), où le facteur régional, notamment la localisation en milieu rural ou urbain, et la différence des genres dans le capital humain ne peuvent être ignorés (Castelló et Doménech, 2002 ; Morisson et Murtin, 2010 ; Emran et Shilpi, 2012 ; World Development Report, 2012).

Au sein de cette littérature, la prise en compte des interactions spatiales entre régions ne peuvent pas être ignorées dans l'analyse des inégalités éducatives, d'où le recours aux nouvelles méthodes développées par l'économétrie spatiale à savoir l'Analyse Exploratoire des Données spatiale qui est un ensemble de techniques dont l'objectif est de décrire et de visualiser les distributions spatiales, d'identifier les localisations atypiques et les points extrêmes, de détecter les schémas d'association spatiale et enfin de suggérer des régimes spatiaux ou d'autres formes d'hétérogénéité spatiale (Bailey et Gatrell, 1995; Anselin, 1998a, 1998b). Ces méthodes fournissent des mesures de l'autocorrélation spatiale globale et locale.

L'objectif de cet article est donc, après avoir déterminé les différentes formes d'interdépendances spatiales des inégalités éducatives dans le système éducatif algérien et montré les différentes formes de concentrations spatiales significatives, de mener une analyse économétrique confirmatoire pour tester une éventuelle hypothèse de convergence globale et locale entre les wilayas algériennes.

La structure de cet article est la suivante. Dans un premier temps,

essayer de mesurer et d'analyser les inégalités éducatives en Algérie, dans une perspective de comparaison entre toutes les wilayas<sup>1</sup> durant la décennie 1998-2008, principalement à l'aide d'un indice de Gini , afin de montrer la forte disparité spatiale entre les

---

<sup>1</sup> Wilayas est une division administrative de l'Etat algérien qui en compte 48.

wilayas algériennes tout en mettant en exergue une revue de littérature relative à l'emploi de cet indice de Gini sur l'éducation en particulier. Suit une présentation de l'évolution du niveau moyen d'années de scolarisation, pour revenir en deuxième section à la présentation d'un bref récapitulatif méthodologique sur l'analyse spatiale, à savoir les outils de l'Analyse Exploratoire des Données Spatiales (ESDA), afin d'évaluer l'autocorrélation globale et locale de la distribution spatiale des inégalités d'éducation des wilayas algériennes. Enfin, nous procédons dans la dernière section à l'estimation du processus de convergence sur la période 1998-2008. A cet égard, une équation de  $\beta$ -convergence absolue est estimée tant au niveau global qu'au niveau local dans le but d'en tirer des clubs de convergences tout en adoptant la régression géographique pondérée.

## **1. REPARTITION SPATIALE DES INEGALITES EDUCATIVES EN ALGERIE**

Nous procédons à l'analyse de l'évolution des inégalités éducatives en Algérie (ces dernières sont estimées par l'indice de Gini)<sup>2</sup>, et de la moyenne des années de scolarisation dans les 48 wilayas en 1998 et 2008.

### **1.1. Rappel sur l'emploi de l'indice de Gini en éducation**

L'indice de Gini de l'éducation est la mesure la plus reconnue pour apprécier le niveau de concentration des inégalités éducatives au sein d'une population d'intérêt donnée. Il représente efficacement le changement dans la distribution de l'éducation et fournit une image complète du développement éducatif d'un pays<sup>3</sup>.

Il est compris en terme d'écart entre ceux qui ont un nombre élevé de scolarité et ceux qui n'ont pas eu de scolarité.

Il est compris entre 0 et 1 ; quand l'indice se rapproche de 1 , on dira qu'il y'a une parfaite inégalité ( la distribution de l'éducation

---

<sup>2</sup> Pour plus de détail sur la construction de l'indice de Gini appliqué à l'éducation voir Thomas.al (2001)

<sup>3</sup> Il est basé sur la distribution des années éducatives de la population et ne prend pas en compte d'autres formes d'inégalités éducatives (abandon scolaire, redoublement, différence entre les genres, etc.)



entre les paliers d'enseignements est inégalitaire ), et quand l'indice se rapproche de 0 , la distribution de l'éducation est plutôt égalitaire.

Un indice de Gini, adapté à l'éducation, a été calculé par Thomas et al. (2001) à partir de la moyenne des années de scolarisation (Average year of Schooling) de la population âgée de 15 ans et plus. Il mesure les écarts entre individus en termes de nombre d'années de scolarité accomplies. La population est scindée en sept catégories selon le niveau d'éducation maximum atteint (Educational Attainment).

$$Egini = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i (Y_i - Y_j) p_j$$

$n$  : représente les niveaux d'éducation retenus.

$p_i, p_j$  : représentent les proportions de la population selon le niveau d'éducation.

$y_i, y_j$  : Sont les années de scolarisation correspondant aux différents niveaux d'éducation.

$\mu$  : est le nombre moyen d'années de scolarisation. Il est obtenu en considérant la proportion de la population selon le niveau d'éducation et la durée du cycle correspondant, selon la formule de Psacharopoulos et Arriagada (1986).

$$\mu = \sum_{i=1}^n y_i p_i$$

À l'instar de Thomas et al (2002), Lim et al (2008),  $n$  représente le nombre de niveaux d'éducation qui est égal à 7. Le découpage de différentes catégories est donné suivant la configuration suivante :

**Illétre**  $y_1 = 0$

**cycle primaire non achevé** :  $y_2 = y_1 + 0.5C_P = y_2 = 0.5C_P$

**Cycle primaire** :  $y_3 = C_P$

**Cycle secondaire non achevé** :  $y_4 = C_P + 0.5C_s$

**Cycle secondaire** :  $y_5 = C_P + C_s$

**Cycle supérieur non achevé** :  $y_6 = C_P + C_s + 0.5C_{su}$

**Cycle supérieur**  $y_7 = C_P + C_s + C_{su}$



Cp, Cs, Csu sont, respectivement les cycles des niveaux, primaire, secondaire et supérieur<sup>4</sup>.

## **1.2 . Revue de littérature sur l'employabilité de l'indice de Gini sur l'éducation**

Dans le domaine de l'éducation, l'usage de l'indice de Gini remonte aux années soixante-dix avec les travaux de Ter Weele (1975), Rosthal (1978), Maas et Criel 1982 et Sheret (1982, 1988). Dans le même contexte, la contribution de Maas et Criel (1982) est considérée comme la première tentative explicite pour permettre le calcul de l'indice de Gini mesurant les inégalités dans l'éducation, la mise en œuvre de l'indice se concentrant principalement sur les données scolaires de 15 pays.

Thomas, Wang et Fan (2003) ont défini le coefficient de Gini comme la somme pondérée des différences dans le niveau d'éducation de la population, et ils ont appliqué ce coefficient à 140 pays entre l'année 1960 et 2000. Les résultats obtenus démontrent qu'il y avait une baisse au niveau des inégalités en matière d'éducation pour la plupart des pays du monde, avec une légère amélioration pour certains pays (Corée du Sud, Tunisie et Chine), contrairement à d'autres pays (Mali et Afghanistan,..) où l'indice de Gini a montré une répartition inégale d'environ 0,90.

Zhand et Li ( 2002) ont examiné dans leur travaux, les inégalités internationales et la convergence des niveaux d'éducation pour la période allant de 1960 jusqu'à 1990, pour les pays développés et les pays en développement d'une part , et entre les hommes et les femmes d'autre part; ils ont pu montrer que la différence de scolarité a augmenté sur la période d'étude. Cependant, autant d'études ont maintenu que la dispersion du niveau de scolarité mesurée par le coefficient de variation et le coefficient de Gini a diminué au cours de cette période et indépendamment du genre et du niveau de développement des pays.

Qian et Smyth (2008) ont mesuré l'inégalité éducative entre les provinces côtières et intérieures de la Chine, et ils l'ont comparée à l'inégalité scolaire entre les zones urbaines et rurales en utilisant

---

<sup>4</sup> Pour notre cas nous avons écarté le niveau supérieur, de l'étude.

l'indice de Gini. Leur résultat montre que la cause principale de l'inégalité éducative en Chine découle de l'accès à la scolarisation dans les zones rurales et urbaines en 2000.

Et pour la même période, Sahn et Younger , (2007) ont utilisé un indice alternatif intitulé «entropie généralisée» et les résultats montrent que plus de la moitié de l'inégalité totale est due aux différences intra-pays.

Illustrativement, Yang et al. (2014) a calculé l'indice Gini de l'éducation à l'aide des données pour l'année 1996, 2000, 2004 et 2008 et a conclu qu'il y avait des progrès remarquables dans le niveau de scolarité en Chine et une diminution effective de l'inégalité scolaire au cours de la période. Agarwal (2014), a quant à lui utilisé l'indice comme information dans le calcul de l'inégalité de l'éducation en Inde, à la faveur de l'enquête auprès des ménages menée par National Sample Survey Organisation ( NSSO) pour la période 1993, 1999, 2004 et 2009, et a souligné qu'il existe une disparité remarquable dans le niveau de scolarité de la population dans les zones rurales et urbaines.

Kumba (2010) dans son calcul de l'indice de Gini appliqué à l'éducation pour la période 1999-2005 en Indonésie, a pu conclure qu'il existe une amélioration significative du coefficient de Gini. Tomul Ekber (2009) a essayé à son tour d'utiliser les données de recensements de 1975 et 2000 pour le calcul de l'indice de Gini , et a pu constater que les années moyennes de scolarisation en Turquie et dans toutes les régions qui l'entourent ont augmenté , et par conséquent l'inégalité dans l'éducation a diminué.

Selon l'étude réalisée par Paranjape (2007) sur l'inégalité dans l'éducation à Maharashtan en Inde et en s'appuyant sur le niveau des employés provenant de l'enquête auprès des ménages menée par National Sample Survey Organisation ( NSSO) pour l'année 1999-2000, il est fait une décomposition de l'indice de Gini selon le genre , les régions , et on a pu trouver que la distribution de l'éducation est fortement faussée, en particulier dans les régions rurales. Quant au genre, l'auteur a constaté que les inégalités dans l'éducation sont très prononcées chez les femmes aussi bien dans les régions rurales qu'urbaines.

Thomas et al. (2001) en utilisant des données pour 85 pays pour la période 1960 - 90, a pu trouver que l'indice de Gini pour l'éducation a diminué pour la plupart des pays au cours des trois dernières décennies.

Saeed, Noman, et Ambreen Fatima (2015) dans leurs travaux, ont essayé d'estimer les inégalités en matière d'éducation à travers le calcul de l'indice de Gini pour les périodes 2004-05 et 2010-11, et ce pour toutes les régions de Sindh, tout en séparant les régions rurales des régions urbaines.

Les estimations qui en ont découlé ont abouti au constat de fortes inégalités existant dans les régions rurales autant que dans les régions urbaines et ce, sur toute la période d'étude et ont permis de trouver une relation négative entre les années moyennes de scolarisation et l'indice de Gini.

### 1.3. Évolution de l'indice de Gini au niveau des wilayas

L'emploi de l'indice de Gini pour l'éducation nous permet d'observer comment les inégalités éducatives évoluent à travers le territoire (les wilayas) et durant la période considérée.

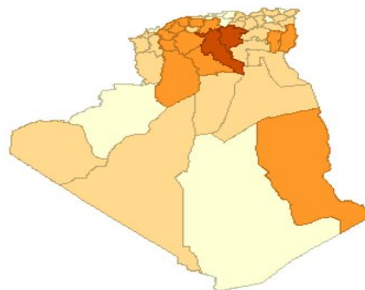
En dynamique, le coefficient national d'éducation de Gini a baissé et est passé de 47% à 26%. Cependant, sa valeur dépend des régions.

La répartition spatiale de l'indice de Gini à travers le territoire est représentée comme suit:

Figure n°1: Répartition spatiale de l'indice de Gini Education en 1998

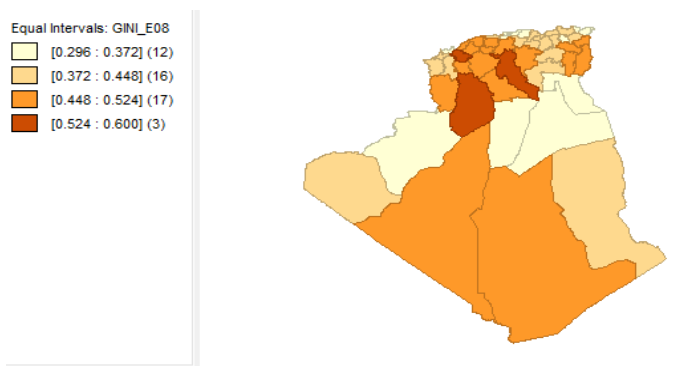
Equal Intervals: GINI\_E98

[0.304 : 0.405]	(10)
[0.405 : 0.506]	(23)
[0.506 : 0.606]	(13)
[0.606 : 0.707]	(2)



Source: Auteur

Figure n° 2 : Répartition spatiale de l'indice de Gini Education en 2008



La cartographie de l'indice de Gini présentée ci-dessus, montre de fortes disparités entre les régions, citons les wilayas de Djelfa, Tissemsilt, Laghouat, les wilayas du grand sud, telles que Tamanrasset, Illizi, El Bayadh enregistrant des niveaux d'inégalités élevés se situant entre 50% et 70% pour l'année 1998 et de 50% à 60% pour l'année 2008 .Une légère diminution est constatée.

Cependant, les évolutions demeurent contrastées. Elles décroissent par exemple de manière substantielle dans les régions du Sud. Ces régions partent des niveaux d'inégalités les plus élevés en 1998 pour atteindre en 2008 les niveaux des plus faibles.

#### 1.4. Évolution des années moyennes de scolarisation entre 1998 et 2008 en Algérie

Le nombre d'années d'études validé par un diplôme constitue l'un des critères les plus utilisés. Cet indicateur peut en effet être considéré comme un critère de réussite ou encore comme un indicateur relatif au taux d'utilisation de l'institution scolaire par des individus présentant différentes caractéristiques sociales.

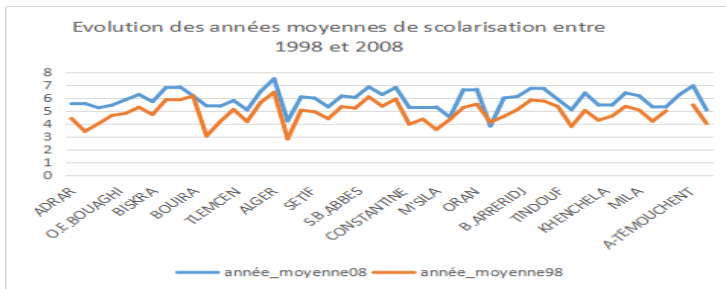
Selon Kobiane et Bougma, (2009), il est appelé aussi espérance de vie scolaire, indiquant « la probabilité pour que les enfants puissent passer plus d'années à l'école ». C'est un indicateur du niveau de rétention dans le système éducatif; il permet de mesurer la durée moyenne de la scolarité selon les localités. Le temps passé à l'école

conditionne l'accès aux différents niveaux d'instruction, aux possibilités de certification et détermine l'ampleur des effets sur l'évolution des comportements économiques, démographiques, culturels, etc.

Entre 1998 et 2008, le niveau d'éducation national et régional a connu une amélioration notoire. Le progrès a été d'environ 2 ans d'études sur l'ensemble du pays. Le niveau national de scolarité est de 7,5 ans, pour atteindre le niveau secondaire. Cette augmentation est inégalement répartie entre les régions.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des années moyennes de scolarisation entre 1998 et 2008 pour l'ensemble des wilayas.

Graphique n°1: **Évolution des années moyennes de scolarisation entre les wilayas en 1998 et 2008**



Source : Auteur

On remarque d'après ce graphique, que les années moyennes de scolarisation ont augmenté pour l'ensemble des wilayas durant la période 1998 et 2008. On voit bien que les grandes progressions ont été réalisées par les régions (les wilayas) du centre, (Alger notamment), connaissant une scolarisation plus avancée et mieux répartie et enregistrant une espérance de vie scolaire d'au moins 8 années d'enseignement en 2008 (6 années en 1998). A titre comparatif, les wilayas des Hauts plateaux et le Grand sud connaissent une scolarisation la moins avancée ne dépassant guère les 6 ans.

Fait exceptionnel, la wilaya de Msila a connu une baisse de sa scolarité d'environ deux ans d'années d'études en 2008.

## 2. LA PRISE EN COMPTE DES INTERACTIONS SPATIALES DANS LA DYNAMIQUE DES INEGALITES DANS L'EDUCATION : ANALYSE EXPLORATOIRE DES DONNEES SPATIALES

Nous démontrons la concentration spatiale des inégalités d'éducation et l'importance du lien existant entre ces inégalités et les localisations géographiques, à travers les méthodes récemment développées de l'analyse exploratoire des données spatiales (Anselin 1995, 1996 Schaffar 2014), qui vont nous permettre de déceler les formes de l'autocorrélation spatiale globale et locale de la distribution spatiale des inégalités éducatives dans les wilayas Algériennes.

### 2.1. Analyse de l'autocorrélation spatiale des inégalités d'éducation au niveau global

La première étape de l'analyse exploratoire des données spatiales consiste à évaluer l'autocorrélation spatiale globale au sein de l'échantillon afin de déterminer si, globalement, il existe une concentration spatiale des wilayas similaires en termes d'inégalité d'éducation.

#### ➤ La statistique de Moran

Pour étudier la nature de la distribution spatiale des inégalités éducatives, nous utilisons le test de Moran afin d'évaluer si les inégalités d'éducation sont groupées, dispersées, ou aléatoires.

Ce dernier est adapté aux résidus de la régression (Cliff et Ord, 1981) et effectué par l'estimation des moindres carrés ordinaires pour les différentes matrices de poids spatiales.

La statistique du test se présente comme suit :

$$I_{Moran} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

où ici, pour la période considérée entre 1998 et 2008,  $x_i$  désigne la valeur du niveau d'inégalité (approximé par la variation de l'indice de Gini) dans la wilaya,  $\bar{x}$  est la moyenne générale, N est le

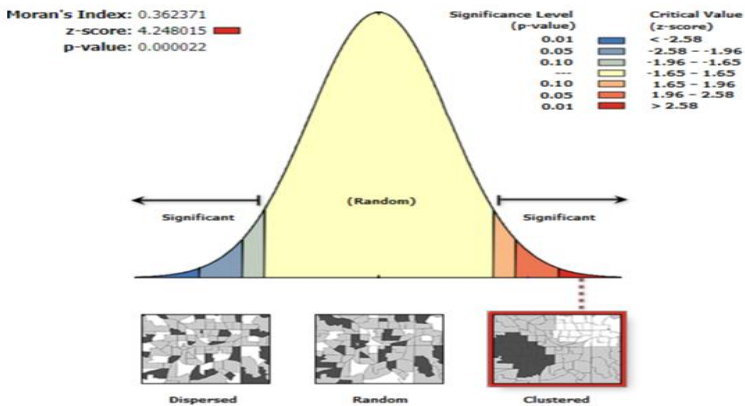
nombre des wilayas au sein de l'espace algérien,  $W_{ij}$  mesure l'intensité de l'interaction spatiale qui existe entre les deux wilayas  $i$  et  $j$ .

Dans notre cas, nous avons utilisé la matrice de poids spatiale basée sur les distances ainsi que les matrices basées exclusivement sur la contiguïté de nature "queen contiguïté" entre les wilayas. Ce choix est issu de l'étude de la structure géographique de nos localités et permet de prendre en compte la distribution spatiale de nos valeurs.

Dans notre cas, les matrices de contiguïté d'ordre 1 sont préférées à l'utilisation d'une matrice basée sur la distance, et ce pour plusieurs raisons, dont essentiellement leur simplicité (Cliff et Ord, 1981). En effet, cette matrice de pondération spatiale donne la valeur standardisée de la statistique I de Moran la plus élevée (VIROL, 2006).

Le résultat de la statistique du test de Moran sous la matrice de « contiguïté d'ordre 1 » se présente comme suit :

Figure n°3: **distribution spatiale Test de d'autocorrélation spatiale globale**



Source: Auteur

Les résultats du test de Moran révèlent qu'avec cette matrice de poids, l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation spatiale est rejetée au seuil de 1% et suit asymptotiquement une loi normale  $N(0, 1)$  ceci confirme l'existence d'une présence d'une autocorrélation spatiale positive, et les inégalités éducatives sont donc regroupées de façon significatives. En effet, ce résultat suggère que la distribution



des inégalités éducatives est par nature concentrée sur l'ensemble de la période.

Le tableau ci-dessous regroupe les statistiques de Moran appliquées aux inégalités éducatives selon les différentes matrices de pondération spatiales.

Tableau n°1: **statistiques de I de Moran pour les inégalités éducatives: test de l'auto-corrélation spatiale**

	Type de voisinage	I-Moran	E(I)	Z-stat	Pr-critique
Inégalité éducative	Contiguïté d'ordre 1	0.362371	.-0.021277	4.28215	0.000022***
	Inverse distance	-0.019354	-0.021277	1.62738	0.103615

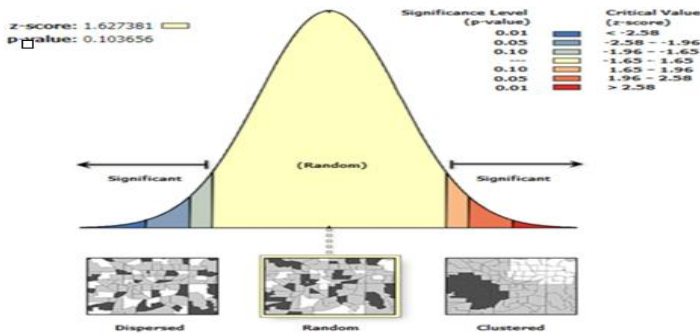
Source: Auteur Les valeurs critiques sont entre parenthèses. (\*\*\*) Significatif au seuil d'erreur 1%, (\*\*) Significatif au seuil d'erreur 5%, (\*) : significatif au seuil 10%.

Le tableau indique la présence d'une autocorrélation spatiale pour la variable « inégalité éducative ». Les wilayas présentant des niveaux d'inégalités similaires ont donc tendance à être concentrées dans l'espace. Par ailleurs, on remarque que la valeur de la statistique I de Moran la plus élevée correspond à la matrice de contiguïté d'ordre 1. Celle-ci maximise donc les interactions spatiales entre les différentes wilayas lorsque l'on s'intéresse à la distribution des inégalités. Pour cette raison, les résultats reportés dans la suite de cette section sont limités à ceux obtenus à partir de cette matrice de poids.

On peut ainsi interpréter la valeur de l'indice de Moran comme la part de variance explicable par le voisinage (c'est ce que fait Guilmoto dans Guilmoto, Oliveau, et al., 2004). Un indice de Moran de 0,36 attribuerait ainsi 36% de la variance aux valeurs dans le voisinage.

En revanche, l'autocorrélation spatiale est négative et non significative avec la matrice inverse distance, et donne une autocorrélation spatiale presque nulle ; il semble qu'avec cette matrice, il y'ait une absence d'interactions spatiales; les inégalités éducatives semblent être localisées de manière « aléatoire » au sein des wilayas (voir figure n°4).

Figure n°4 : Distribution aléatoire des inégalités éducatives : « matrice inverse distance »



Source : Auteur

Nous confirmons que la statistique I de Moran offre une mesure globale de l'autocorrélation spatiale ; elle ne permet cependant pas d'analyser la structure locale de celle-ci. On peut en effet se demander quelles sont les wilayas qui contribuent le plus à l'autocorrélation spatiale globale, et où se situent les regroupements de valeurs fortes et/ou de valeurs faibles. Il est également possible de chercher à localiser des wilayas ou groupes de wilayas qui déviaient du schéma global d'autocorrélation spatiale. Dans cette optique, nous mobilisons dans un second temps deux outils : le diagramme de Moran et les indicateurs locaux d'association spatiale (LISA).

## 2.2. Analyse de l'autocorrélation spatiale des inégalités d'éducation au niveau local

Afin de visualiser et distinguer le regroupement d'observations similaires ou dissemblables selon les quatre quadrants d'associations spatiales, nous présentons le diagramme de Moran (Anselin, 1996) pour les inégalités éducatives ainsi que les statistiques LISA ((Local Indicators of Spatial Association).

Le LISA donne une indication sur l'étendue d'un regroupement spatial significatif de valeurs similaires de type H-H (high-high) ou L-L (low-low).

L'indice de Moran local est défini de la façon suivante :

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{m_0} \sum_j w_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad \text{Avec :}$$

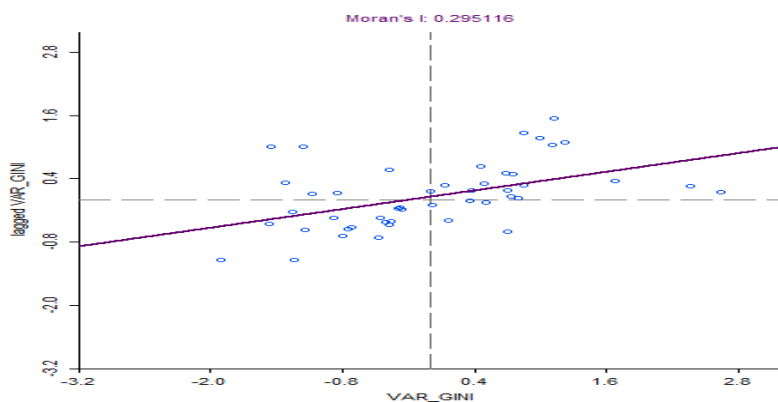
$$m_0 = \sum_i (x_i - \bar{x})^2 / N$$

$m_0$  : est le second moment

➤ **Concentrations de régions similaires et détection de régions atypiques : le diagramme de Moran**

Le graphique ci-dessous représente le diagramme de Moran, la valeur standardisée « variation de Gini » figure en abscisse et son décalage spatial (également standardisé) figure en ordonnée<sup>5</sup>.

Graphique n°2 : **Diagramme de Moran<sup>6</sup> des inégalités éducatives**



Source: Auteur

<sup>5</sup> Le diagramme de Moran permet de détecter les localisations atypiques, c'est-à-dire les régions qui dévient du schéma global d'association spatiale. Il partage le plan en quatre quadrants qui correspondent aux quatre différents types d'associations spatiales existant entre une région et ses voisines. Les quadrants HH (une région associée à une valeur élevée entourée de régions associées à des valeurs élevées) et LL (une région associée à une valeur faible entourée de régions associées à des valeurs faibles) représentent une autocorrélation spatiale positive, car ils indiquent un regroupement spatial de valeurs similaires. En revanche, les quadrants LH (une région associée à une valeur faible entourée de régions associées à des valeurs élevées) et HL (une région associée à une valeur élevée entourée de régions associées à des valeurs faibles) représentent une autocorrélation spatiale négative car ils indiquent un regroupement spatial de valeurs dissemblables.

On remarque que, le nuage de points est plus ou moins étiré et montre une régularité assez remarquable ; le I de Moran calculé est de 0,36. En regardant plus en détail, on voit évidemment quelques valeurs spatialement atypiques.

Si nous refaisons les mesures en retirant quelques une d'entre elles, le I de Moran changera et augmentera. Cela signifie que les points retirés influent sur la valeur de l'indice de Moran, ce qui est loin d'être négligeable.

Le diagramme montre l'existence d'une relation positive entre la variable considérée qui est les inégalités d'éducation et son décalage spatial (qui retrace la significativité de l'effet de voisinage et de concentration).

On constate à partir de ce diagramme de Moran que, presque la moitié des wilayas sont caractérisées par une association spatiale positive et certaines wilayas sont d'une association spatiale négative.

Dans le tableau n°2, on remarque que 75% des wilayas algériennes révèlent une association de valeurs similaires (35% des wilayas se trouvent dans le quadrant HH et 40% se trouvent dans le quadrant LL).

Les wilayas de type (HH) se présentent comme suit :

Adrar, Tebessa, Médea, Mostaganem, Msila, Ain Defla, Naama , et les wilayas de Chlef ,Tiaret, Djelfa ,Saida, El Bayadh ,Tissemsilt, Mascara et Relizane appartenant à ce même type (HH), forment une poche d'hétérogénéité locale. D'ailleurs on remarque dans le diagramme que certains points sont un peu éloignés de l'ensemble des wilayas mais proches de leur voisins ; les valeurs de leur indice de Gini sont localement homogènes, mais se présentent comme hétérogènes par rapport à la distribution globale.

Les wilayas se trouvant dans le quadrant (LL) sont : Oum El Boughi, Batna, Bejaia, Blida, Tlemcen, Bouira, Jijel, Setif, Annaba, Guelma, Constantine, El-Tarf, Tipaza, Mila, Aïn-Témouchent.

Quant aux wilayas d'Alger, Tizi-Ouzou, Boumerdes, ces dernières forment par leur proximité une poche d'hétérogénéité locale (un club de convergence).

La wilaya de Skikda, est ainsi détachée des autres wilayas, mais ne peut constituer un club de convergence avec les autres wilayas citées, car elle n'est pas en proximité avec ces dernières.

Il apparait aussi, que certaines wilayas se trouvent dans le quadrant LH ou dans le quadrant HL. On constate que neuf wilayas

relèvent d’une association de valeurs dissemblables : sept se trouvent dans le quadrant LH (environ 15%), et seules cinq (10%) des wilayas se trouvent dans quadrant HL.

Tableau n°2: Répartition des différents types d’associations spatiales des wilayas algériennes dans le diagramme de Moran

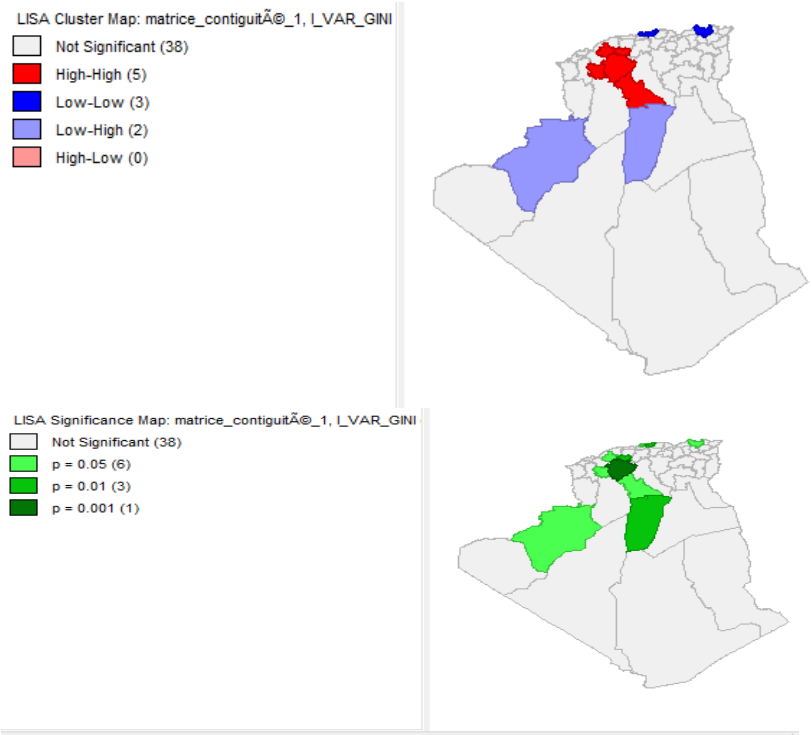
Indicateur	Associations positives			Associations négatives		
	HH	LL	total	LH	HL	TOTAL
Gini éducation	35%	40%	75%	15%	10%	25%

Source : Auteur

Il est à noter que le diagramme de Moran ne garantit pas la significativité statistique des associations détectées. Pour pallier cette insuffisance, nous utilisons la statistique LISA.

➤ La statistique LISA pour les inégalités éducatives

Figure n°5: Significativité de la statistique LISA à 5%



Source: Auteur

La figure montre cinq wilayas contiguës de type HH où les dynamiques entre les wilayas sont positives et significatives, telles que: Laghouat, Tiaret, Saida, Tissemsilt et Relizane. D'un autre côté, trois wilayas présentent une association de type LL dont la dynamique entre les wilayas est négative comme : Boumerdes, Skikda et Annaba. Enfin on relève deux wilayas de types LH, soit, Bechar et Ghardaïa, alors qu'aucune wilaya n'appartient au type HL.

Sur la base des statistiques LISA, nous avons donc pu identifier deux groupes de wilayas constituant une forme d'hétérogénéité locale. Le premier est constitué des wilayas dont certaines ont connu une baisse des niveaux élevés d'inégalités et d'autres une augmentation du niveau d'inégalités et le deuxième est composé de wilayas ayant de faibles niveaux d'inégalités.

Il semble surprenant que la majorité des wilayas algériennes ne soient pas significatives dans nos résultats. Les wilayas à ce niveau sont sans doute trop grandes pour permettre de « capter » des disparités spatiales significatives.

Pour ce qui est de la significativité de LISA :

- On remarque qu'il y a six wilayas présentant une association significative au niveau de  $p=0.05$  : Laghouat, Bechar, Alger, Saida, Skikda et Relizane.
- Au niveau de  $p=0.01$ , on retrouve les wilayas de Tizi Ouzou, Tissemsilt et Ghardaïa.
- Au niveau de  $p=0.001$ , une seule wilaya apparaît : la wilaya de Tiaret.

Tableau n°3: Répartition des différents types d'associations spatiale des wilayas Algériennes dans le diagramme de Moran

Indicateur	LISA (HH)	LISA (LL)	LISA (LH)	LISA (HL)
Gini-Education	10.41%	6.25%	4,16%	0%

Source: Auteur

Le tableau présente la répartition des différents types d'associations spatiales significatives pour les 48 wilayas. On remarque que la proportion significative d'associations spatiales positives de type HH et LL ne représentent que 17% du total des wilayas, tandis que les associations de type LH et HL sont extrêmement limitées (à peine 4.16%) dont aucune association atypique de type HL n'est détectée.

L'analyse exploratoire des données spatiales révèle en fin de compte une autocorrélation spatiale globale positive, qui est persistante sur toute la période : les wilayas possédant des niveaux d'inégalités élevés (respectivement faibles) sont et restent localisées proches d'autres wilayas possédant des niveaux d'inégalités élevés (respectivement faibles).

Les diagrammes de Moran et les statistiques LISA renforcent cette conclusion et révèlent en outre l'existence de régions atypiques, principalement des régions fortement inégalitaires entourées de régions faiblement inégalitaires (de type LH). Ces résultats soulignent une hétérogénéité spatiale.

Cette analyse confirme donc l'existence d'une disparité géographique. Ceci permet d'affirmer qu'entre 1998 et 2008, les inégalités en matière d'éducation persistent et plusieurs clubs locaux sont détectés.

Il semble ainsi que la localisation géographique constitue un facteur discriminant de la scolarisation, puisqu'elle conditionne l'accès équitable à une éducation pour tous, qui conditionne à son tour le niveau de développement humain.

### 3. ANALYSE EMPIRIQUE DE LA CONVERGENCE DES REGIONS ALGERIENNES

On essaye de vérifier à travers cette dernière section l'hypothèse d'existence de convergence des wilayas algériennes en matière d'éducation sur la période 1998-2008.

#### 3.1. Spécification du modèle de $B$ -convergence absolue

L'identification du modèle de  $\beta$ -convergence absolue en coupe transversale, s'attache à mettre en évidence un éventuel rattrapage des régions riches par les régions pauvres en termes d'inégalités dans la distribution de l'éducation.

L'estimation du processus de convergence est faite sur la période 1998-2008, la spécification du modèle se présente comme suit :

$$\frac{1}{T} \ln\left(\frac{y_{i,T}}{y_{i,0}}\right) = \alpha_i + \beta \ln(y_{i,0}) + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i \text{ i.i.d.}(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Où

$y_{i,t}$  : représente le niveau d'inégalité (indice de Gini) définie pour toutes les régions à la période  $t$  (1998-2008)

$\beta(\ln y_t)$  : est le paramètre du modèle représentant le niveau initial du niveau d'inégalité à la date initiale 1998.

Sous l'hypothèse de convergence absolue (inconditionnelle), on dira qu'il y a une B-convergence si le paramètre  $\beta(\ln y_t)$  est significativement négatif (Barro et Sala-i-Martin, 1995).

Les résultats du modèle se présentent dans le tableau suivant :

Tableau n°4 : Estimation du modèle de  $\beta$ -convergence absolue par MCO

Variables	$\beta$ - convergence absolue
ln_gini98	-0.023109 *** (0.0337309)
Constant	-0.0302016*** (0.0029788)
Observations	48
R-squared	0.505036
F-statistic	46.936
vitesse de convergence en (%)	2.62%
$VC = -\ln(1 + T\hat{\beta})/T$	
Demi-vie $\tau = -\ln(2)/\ln(1 + \beta)$	26.37

Source : Auteur \*\*\* significatif à 1%

L'application du modèle de convergence absolue classique sur les inégalités éducatives à partir de l'équation (spécifiée plus haut) conduit aux résultats présentés dans le tableau ci-dessus (n°3). Ces résultats sont, rappelons-le, obtenus à l'aide de la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Les résultats montrent que, l'hypothèse de convergence globale des wilayas est nettement confirmée, puisque le coefficient associé au niveau initial des inégalités en 1998 est très significatif négativement : il est de l'ordre de -0,0231 avec une probabilité critique égale à 1%.

Ceci indique que la tendance globale de la dynamique de convergence montre que, les wilayas ayant initialement un niveau d'éducation en termes d'années moyennes de scolarisation meilleur ont enregistré sur la période considérée, des niveaux d'inégalités moins élevés que les autres wilayas. Chaque wilaya converge donc vers son propre état régulier de croissance.

La dernière ligne du tableau n° 3 permet de calculer la vitesse de convergence : cette dernière est estimée à 2,62%, et la demi-vie à 26 ans. Ainsi, l'écart entre les wilayas ayant un niveau d'inégalité élevé et



les wilayas enregistrant un niveau faible d'inégalité se réduit annuellement à 2,62 %. Ce résultat implique que le processus de rattrapage des wilayas moins inégalitaires par les wilayas plus inégalitaire est lent. On peut affirmer qu'il existe entre les périodes 1998 et 2008, une convergence globale des régions algériennes.

Le fait qu'il y ait une dépendance spatiale significative, ceci nous amène à supposer qu'il existe des clubs de convergence, (Belarbi.Y 2009).

Il est de ce fait légitime de savoir si la faiblesse des taux de convergence au sein des wilayas algériennes traduit non seulement une lenteur dans le processus, mais aussi des « résistances » à la convergence (voire une tendance à la divergence). En d'autres termes, les wilayas peuvent converger vers des niveaux d'inégalités différents, ce qui nous laisse penser qu'il pourrait exister au sein de ces wilayas des clubs de convergence.

### **3.2 . Vérification de présence de convergence spatiale locale**

L'intérêt d'une mesure de la convergence au niveau local réside dans le fait qu'elle permettra de comprendre l'origine de la persistance ou, au contraire, de la réduction des disparités régionales dans certaines parties du territoire algérien. Par exemple, l'absence de rattrapage (voire la divergence) d'une région en retard s'expliquerait par le fait qu'elle soit entourée d'autres régions en retard.

La convergence locale donne la mesure ici, de la réduction ou de l'augmentation des disparités dans le domaine de l'éducation au sein d'un groupe de régions voisines.

#### **➤ Spécification du modèle de B-convergence spatiale locale**

Dans le but de confirmer l'existence d'un taux de convergence différencié pour les régions algériennes, nous proposons d'utiliser la régression géographique pondérée GWR<sup>7</sup> afin d'estimer localement la qualité de la régression et les paramètres du modèle de  $\beta$ -convergence (Bivand, Brunstad, 2003 et 2005 ; Eckey et al., 2007.)

Le modèle se présente comme suit:

---

<sup>7</sup> La GWR produit une équation pour chaque unité spatiale  $i$ , elle peut évaluer des coefficients séparés, potentiellement pour chaque observation.

$$\frac{1}{T} \ln\left(\frac{y_{i,T}}{y_{i,0}}\right) = \alpha_i + \beta_i \ln(u_i, v_i) \ln(y_{i,0}) + \varepsilon_i$$

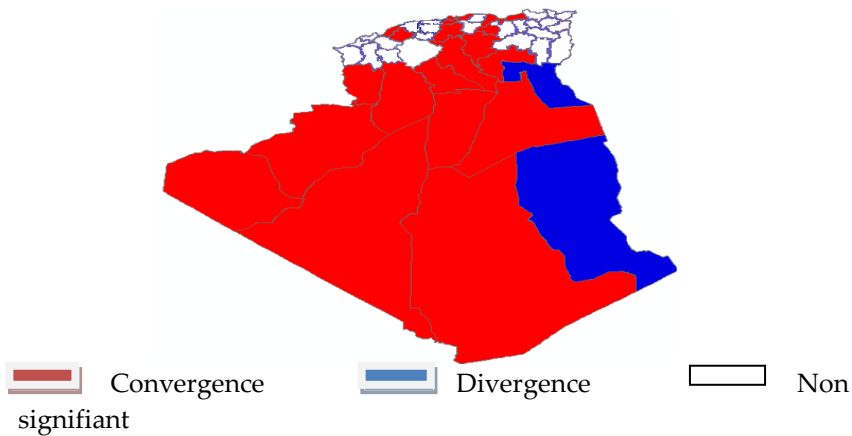
$\varepsilon_i$  i. i. i. d(0,  $\sigma_\varepsilon^2$ )

$u_i, v_i$ : est la localisation de l'observation i (coordonnées géographiques)

$\beta_i \ln(u_i, v_i)$ : sont les paramètres locaux pour chaque observation de la variable j.

Les résultats se présentent comme suit :

Figure n°6 : **convergence et divergence locale des régions algériennes**



Source : Auteur

La cartographie du paramètre  $\beta$  montre une convergence dans certaines localités et une divergence (absence de convergence) dans d'autres. Ceci confirme l'hypothèse selon laquelle les inégalités dans le domaine de l'éducation sont par nature spatialement concentrées. De nombreuses localités du territoire algérien semblent former des « clusters » de rattrapage économique ou, au contraire de divergence.

On remarque, un nombre important de localités caractérisées par une situation de convergence locale, elles peuvent par conséquent, constituer par leur regroupement géographique, un club de convergence.

En revanche, d'autres (wilayas d'Illizi et El Oued) ont connu une persistance dans l'inégalité (une divergence) comme le montre la figure précédente. L'absence de rattrapage dans ces localités en retard

s'explique par le fait qu'elles sont entourées d'autres localités davantage en retard en matière d'éducation.

Au total, la convergence locale observée dans certaines portions du territoire, montre qu'un processus de rattrapage est en cours mais ce dernier masque des phénomènes de divergence. En d'autres termes, les localités n'arrivent pas à réduire leur retard de développement (dans l'éducation) vis-à-vis des régions connaissant une meilleure distribution de l'éducation.

## CONCLUSION

Dans ce travail, nous avons étudié la dynamique des inégalités spatiales dans le domaine de l'éducation entre les différentes wilayas du pays en nous basant sur les données des deux derniers recensements effectués en 1998 et 2008. La quantification de ces inégalités a été construite à l'aide de l'indice de Gini pour l'éducation, qui a permis de montrer de façon plus précise comment est la répartition spatiale de l'éducation, notamment la répartition des années moyennes de scolarisation sur tout le territoire. Il donne une image plus complète du développement éducatif du pays, qui par conséquent a pu mettre en exergue de fortes distorsions en termes d'inégalités entre régions, d'où le constat chiffré de régions constituant un bloc relativement égalitaire (et à l'opposé inégalitaire) par rapport à d'autres.

L'application des techniques d'Analyse Exploratoire des Données Spatiales nous a permis de révéler la géographie du niveau des inégalités des wilayas. Les résultats obtenus montrent qu'il existe une forte autocorrélation spatiale globale et locale des inégalités éducatives en Algérie.

Enfin, dans le but de repenser les théories sur la convergence et la mesure des disparités régionales algériennes, nous avons souligné la nécessité de prendre en compte l'environnement géographique dans l'explication du rattrapage des régions, les résultats obtenus tendant à confirmer l'hypothèse de  $\beta$ -convergence globale des régions algériennes. Ils suggèrent que les wilayas enregistrant un niveau d'éducation élevé sont les moins inégalitaires. Et ils montrent également qu'il existe à la fois des phénomènes locaux de fort rattrapage ou au contraire de divergence.

Ce travail permet d'adopter des politiques de ciblage géographique tendant à la réduction des différences entre les wilayas, en accordant une haute importance à l'éducation dans toutes les localités (en particulier dans les régions des Haut Plateaux et grand Sud.) et en améliorant les infrastructures et les services de vie de base, tels que la santé et le transport.

Cependant, les régions algériennes ont besoin d'une politique qui s'appuie sur des projets à long terme et qui tienne compte, non seulement de l'aspect social de l'éducation, mais aussi de l'importance de la géographie dans l'éducation.

Ceci étant, quelques recommandations ou perspectives générales allant dans le sens de l'efficacité territoriale des politiques éducatives peuvent être édictées:

- suite aux efforts de développement économique, la lutte contre les inégalités doit insister sur un renforcement des infrastructures en milieu rural et périurbain ; sa réussite exige de considérer leur répartition géographique et leur capacité de diffusion qui n'ont jusqu'ici pas attiré suffisamment l'attention des pouvoirs publics.
- fournir un accès plus équitable à l'éducation et améliorer la qualité de l'éducation peuvent être des politiques pertinentes pour les pays souhaitant atteindre des niveaux de développement plus élevés.

### Références bibliographiques

**Aghion P., Ljungqvist, L., Howitt, P., Howitt, P. W., Brant-Collett, M., García-Peñalosa, C. (1998).** Endogenous growth theory. MIT press.

**Agrawal T., (2014).** Educational inequality in rural and urban India. *International Journal of Educational Development*, 34, 11-19.

**Amaghouss J., Ibouk, A., (2011).** Analyse des réalisations quantitatives du système éducatif marocain. In *Colloque international: Capital humain et croissance économique au Maroc*. Université Hassan I, Setta, Maroc (Vol. 17).

**Anselin L., (1988).** « Spatial Dependence and Spatial Structural Instability in Applied Regression Analysis », In *Journal of Regional*

Science, 30, 185-207. **Anselin L., (1998).** Interactive techniques and exploratory spatial data analysis, Techniques, Management and Applications, Wiley, New York

**Anselin L., (1995).** Local Indicators of Spatial Association-LISA, Geographical Analysis, 27, 93-115.

**Azzoni C. R., Servo, L. M. (2002).** Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil. Papers in regional science, 81(2), 157-175.

**Bailey T. C., Gatrell, A. C. (1995).** Interactive spatial data analysis (Vol. 413, No. 8). Essex: Longman Scientific & Technical.

Barro R.J., Sala-I-Martin X., 1995, Economic growth theory, McGraw-Hill, Boston.

**Baumont C., Ertur C., Le Gallo J., (2002).** "The European Regional Convergence Process, 1980-1995: Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter?", Economics Working Paper Archive - Econometrics 0207002.

**Baumont C., Ertur C., Le Gallo J., (2006).** "Clubs de convergence et effets de débordements géographiques : une analyse spatiale sur données régionales européennes, 1980-1995", Economie et prévision, 173(2), 111-134.

**Belarbi Y. (2009).** Convergence régionale de l'emploi et dépendances spatiales: le cas de l'Algérie: approche par l'économétrie spatiale (Doctoral dissertation, Saint-Etienne).

**Benhabib J., & Spiegel M. M., (2005).** Human capital and technology diffusion. Handbook of economic growth, 1, 935-966.

**Bivand R. S., & Brunstad R. J., (2003).** Regional growth in Western Europe: an empirical exploration of interactions with agriculture and agricultural policy. In European Regional Growth (pp. 351-373). Springer, Berlin, Heidelberg.

**Bonal X., (2004).** Is the World Bank education policy adequate for fighting poverty? Some evidence from Latin America. International Journal of Educational Development, 24(6), 649-666.

**Cardenas M. and Pontoon A., (1995)** Growth and convergence in Colombia: 1950–1990. *Journal of Development Economics* 47(1): 5–37.

**Baumont C., Cem Ertur & Le Gallo J., (2000)** : « Convergence des régions européennes Une approche par l'économétrie spatiale » LATEC, Université de Bourgogne Pôle d'Economie et de Gestion, B.P. 26611, 21066 Dijon Cedex

**Castelló A., & Doménech R., (2002).** Human capital inequality and economic growth: some new evidence. *The economic journal*, 112(478), C187-C200.

**Bonnefond C., (200)** : « Une approche revisitée des inégalités spatiales en Chine : la prise en compte des interactions entre provinces dans la dynamique de croissance régionale et le processus de convergence », 4th Economic Development International Conference of the GREThA - GRES University of Bordeaux.

**Cliff A., Ord K., (1981).** *Spatial Processes, Models and Applications.* Pion, London

**Checchi, D. (2004).** Does educational achievement help to explain income inequality?. *Inequality, growth and poverty in an era of liberalization and globalization.*

**Chatterji J., (1992).** "Convergence clubs and endogeneous growth", *Oxford Review of Economic Policy*, 8, 57-69.

**Dall'Erba S., Le Gallo J., (2005).** "Dynamique du processus de convergence régionale en Europe", *Région et développement*, 21, 119-140.

**Dallyerba S., La Gallo J, (2005)** : « Dynamique du processus de convergence régionale en Europe » In *Région et développement*, n°21-2005,

**Eckey H. F., Kosfeld R., & Türck M., (2007).** Regional convergence in Germany: a geographically weighted regression approach. *Spatial Economic Analysis*, 2(1), 45-64.

**Elias M., & Rey S., (2011).** Educational performance and spatial convergence in Peru. *Région et Développement*, 33, 107-135.

**Emran M. S., & Shilpi F., (2012).** Gender, geography and generations: intergenerational educational mobility in post-reform India. The World Bank.

**Ertur C., Koch W., (2004).** Analyse spatiale des disparités régionales dans l'Europe élargie. Pôle d'Economie et de Gestion, Université de Bourgogne.

**Galor O. (1996).** « Convergence ? inferences from theoretical models ». The Economic Journal, n°106, p. 1056-1069

**Guilmoto C., Oliveau, S., Chasles, V., Delage, R., & Vella, S. (2004).** Mapping out social change in South India. ,

**Kobiané J. F., Bougma, M. (2009).** RGPH 2006. Rapport d'analyse du thème IV: Instruction, alphabétisation et scolarisation.

**Kumba D., (2010):** Education Inequality, Economic Growth, and Income Inequality: Evidence from Indonesia, 1996-2005. MPRA Paper No. 17792

**Le Gallo J., Dall'Erba S., & Guillain R., (2011).** « The Local versus Global Dilemma of the Effects of Structural Funds ». Growth and Change, vol. 42, n° 4, p. 466-490

**Le Gallo J. (2002).** Econometrie spatiale : L'autocorrélation spatiale dans les modèles régression linéaire, Economie et prévision, 155, 139-157.

**Lim, J. H., and Tang S. Y., (2008).** Urban e-government initiatives and environmental decision performance in Korea. Journal of Public Administration Research and Theory, 18(1), 109-138.

**López-Calva L. F., Lustig N. C., (Eds.). (2010).** Declining inequality in Latin America: A decade of progress?. Brookings Institution Press.spatiale quantitative. Région et Développement, n° 21, 5-11.

**Mankiw N. G., Romer D., & Weil D. N. (1992).** A contribution to the empirics of economic growth. The quarterly journal of economics, 107(2), 407-437.

**Siry Bah M., Thomas J., (2015):** «Une analyse empirique du processus de convergence des pays africains»Documents de travail GREDEG Université de Nice Sophia Antipolis

**Morrison C., & Murtin F., (2010).** The Kuznets curve of education: a global perspective on education inequalities. London School of Economics. Centre for the Economics of Education.

**Paranjape M. S., (2007).** Uneven Distribution of Education in Maharashtra: Rural-Urban, Gender and Caste Inequalities. *Economic and Political Weekly*, 213-216.

**Rey S. J., & Janikas M. V., (2005).** Regional convergence, inequality, and space. *Journal of Economic geography*, 5(2), 155-176.

**Romer P. M., (1986).** Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.

**Rosthal R. A., (1978).** Measures of Disparity. A Note.

**Saeed N. and Ambreen F., (2015).** Educational inequality in rural and Urban Sindh. *The Pakistan Development Review*, 767-777.

**Sahn D. E., and Younger S. D., (2007).** Decomposing world education inequality. Cornell Food and Nutrition Policy Program, (187).

**Sheret M., (1988).** Equality Trends and Comparisons for the Education System of Papua New Guinea." *Studies in Educational Evaluation*, v.14 (1):91-112.

**Thomas V., Wang Y., and Fan X., (2001),** Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education., Policy Research Working Paper, N°. 2525, World Bank Institute

**Thomas V., Wang Y., and Fan X., (2003).** Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education for 140 Countries (1960–2000), *Journal of Education Planning and Administration*, 17, 1, 5–33.

**Tomul E., (2009).** Measuring regional inequality of education in Turkey: an evaluation by Gini index. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 949-952.

**Trabelsi, J., Unsaldi, L., and Verez, J. C., (2011).** Les inégalités dans le domaine de l'éducation en Turquie. *Région et développement*, (34), 117-143.



**Van Lutsenburg Maas, J., Criel G., Banque internationale pour la reconstruction & le développement. East Africa regional office. (1982).** Distribution of primary school enrollments in Eastern Africa (Vol. 511). East Africa Regional Office, World Bank.

**Yang, J., Huang, X., & Liu, X. (2014).** An analysis of education inequality in China. *International Journal of Educational Development*, 37, 2-10.

**Zhang J., and T. Li (2002)** "International Inequality and Convergence in Educational Attainment, 1960–1990", *Review of Development Economics*, 6(3): 383–392.

**Qian X., and Smyth X. (2008).** Measuring Regional Inequality of Education in China: Widening Coast-Inland Gap or Widening Rural-Urban Gap? *Journal of International Development*, 20(1), 132–144.

## **POLITIQUE LAITIERE ET ACCES AU MARCHE FORMEL DES PETITS ELEVEURS DANS LA REGION DE SETIF**

**Messaoud LAZREG\***

**Fatima BRABEZ\***

**Received:** 11/07/2019 / **Accepted:** 20/11/2019 / **Published:** 07/05/2020

**Corresponding authors:** m.lazereg@cread.dz

### **RÉSUMÉ**

La politique de subvention du lait (à la production, à la collecte, et à la transformation) a permis l'accès des petits éleveurs de la wilaya de Sétif à la chaîne de valeur de la filière. Cette politique a été consolidée par une autorisation ministérielle, en 2009, permettant la collecte du lait de tous les élevages (agréés ou non). Cet article apporte une démonstration à partir d'une enquête effectuée auprès d'une centaine d'éleveurs dans cette région. Les résultats montrent que les subventions de l'Office National du lait (ONIL) ont permis l'augmentation du nombre d'éleveurs conventionnés avec les laiteries. Cet accroissement du nombre s'est accompagné par un accroissement du pouvoir de négociation des collecteurs avec les éleveurs et avec les laiteries (par leur stratégie de collecte) qui ont un très faible niveau d'influence sur les choix des éleveurs laitiers.

**MOTS CLÉS :** Politique laitière, stratégie des acteurs, subventions, contrat agricole, Sétif.

**JEL CLASSIFICATION:** Q10, Q18

---

\* Chercheur au CREAD, Doctorant à l'ENSA, m.lazereg@cread.dz (Algérie)

\* Professeur à l'ENSA, f.brabez@ensa.dz (Algérie)

## **DAIRY POLICY AND ACCESS TO THE FORMAL MARKET FOR SMALL BREEDERS IN THE SETIF REGION.**

### **ABSTRACT**

The dairy subsidy policy (for production, collection, and processing) has allowed access for small livestock farmers in the Sétif wilaya to the value chain of the sector. This policy was consolidated by a ministerial authorization, in 2009, allowing the collection of milk from all farms (approved or not). This article provides a demonstration from a survey of about one hundred breeders in this region. The results show that the subsidies of the National Office of the milk (ONIL) allowed the increase of the number of breeders contracted with the dairies. This increase in numbers has been accompanied by an increase in the bargaining power of collectors with farmers and dairies (through their collection strategy) who have a very low level of influence on the choices of dairy farmers.

**KEY WORDS :** Dairy policy, stakeholder strategy, subsidies, farming contract, Sétif.

**JEL CLASSIFICATION :** Q10, Q18

**العنوان** سياسة الألبان والولوج إلى السوق الرسمي لصغار المربين في منطقة سطيف.

سياسة الألبان والولوج إلى السوق الرسمي لصغار المربين في منطقة سطيف

## ملخص

أتاحت سياسة دعم الألبان (للإنتاج والجمع والمعالجة) إمكانية وصول صغار الماشية في ولاية سطيف إلى سلسلة القيمة في القطاع. تم توحيد هذه السياسة بموجب ترخيص وزاري، في عام 2009، يسمح بجمع الحليب من جميع المزارع (موافق عليه أم لا). يقدم هذا المقال عرضًا تقديميًا من مسح شمل حوالي 100 من المربين في هذه المنطقة. أظهرت النتائج أن الدعم المقدم من المكتب الوطني للحليب (ONIL) سمح بزيادة عدد المربين المتحدرين مع الألبان. وقد صاحب هذه الزيادة في الأرقام زيادة في القدرة على المساومة لدى هواة الجمع مع المزارعين والألبان (من خلال إستراتيجية التجميع الخاصة بهم) والذين لديهم مستوى منخفض جدًا من التأثير على اختيارات مزارعي الألبان.

**كلمات مفتاحية:** سياسة الألبان، إستراتيجية أصحاب المصلحة، الإعانات، العقود الفلاحية، سطيف.

تصنيف جال: Q10, Q18

## INTRODUCTION

Dès l'indépendance de l'Algérie en 1962, la politique socio-économique de l'État avait pour objectif primordial de « Nourrir la population ». Pour y arriver, les pouvoirs publics avaient deux options :

- la mise en place d'une vaste infrastructure laitière basée sur la multiplication d'unités laitières publiques avec des modules de recombinaison de poudre de lait importée, d'où la création d'offices laitiers (au niveau régional puis des filiales du groupe GIPLAIT) : une décision stratégique induite par une politique alimentaire lancée au début des années 70 ;
- et/ou la production du lait cru localement : une décision tardive, lancée notamment dès les années 90-2000, avec le PNDA et consolidée par l'importation de génisses, le soutien des prix à la production, à la collecte et à l'intégration du lait de vache dans l'industrie laitière.

Dans le document sur les objectifs de développement des filières stratégiques de l'agriculture du MADR, on trouve cinq idées-forces qui constituent la matrice du nouveau modèle de croissance, à savoir : (i) l'investissement privé comme nouveau moteur de la croissance agricole ; (ii) l'intégration pour une meilleure construction des chaînes de valeur ; (iii) l'innovation comme clé de la modernisation et du développement agricole et de la pêche ; (iv) l'irrigation pour un accroissement soutenu de la productivité ; (v) l'inclusivité comme garantie d'une participation efficiente des acteurs et d'un développement équilibré des territoires. Cette nouvelle orientation est dictée par la nouvelle conjoncture marquée par la baisse des cours mondiaux du pétrole (depuis 2014). Dans ce travail, nous nous intéressons au deuxième point (l'intégration pour une meilleure construction des chaînes de valeur).

En effet, depuis la promulgation de la loi sur l'orientation agricole, un ensemble de mesures a été mis en place pour encourager les petits éleveurs (2 à 5 VL) à s'introduire dans le circuit de commercialisation

formel. Nous tentons par cette contribution de montrer l'impact de la politique de subvention sur l'accès des petits éleveurs à la chaîne globale de valeur, par la contractualisation avec les laiteries. Malgré que « l'écoulement par l'informel, plus rémunérateur, est favorisé par la proximité de nombreuses agglomérations » selon (Belhadia et al 2014), nous constatons un intérêt grandissant des éleveurs pour intégrer le schéma national de collecte de lait cru selon les données de l'ONIL. Ce travail s'intéresse à la relation contractuelle, selon les éleveurs et surtout la durabilité de cette relation dans le temps.

En nous basant sur le Recensement général de l'Agriculture de 2001 (RGA), qui est la seule base de données générale sur l'agriculture algérienne, nous faisons une analyse sur la taille des troupeaux laitiers au sein des exploitations. La taille du troupeau laitier est présentée dans le tableau suivant :

Tableau n°1 : Effectifs de vaches selon la taille du troupeau

Classes	Exploitations	(%)	Effectif en têtes	(%)	Taille moyenne
1 à 4	175.185	85,93	376.071	57,39	2
5 à 9	20.340	9,98	126.065	19,24	6
10 à 19	6.331	3,11	77.131	11,77	12
20 à 49	1.694	0,83	44.918	6,85	27
50 à 99	230	0,11	14.532	2,22	63
> 100	97	0,05	16.568	2,53	171
TOTAL	203 877	100	655 285	100	3

Source : Recensement Général de l'Agriculture, 2003

D'après le tableau n°1, nous remarquons qu'en termes de nombre d'exploitations la majorité des exploitations ont un troupeau de taille très réduite (soit 85,93%), puis viennent les exploitations qui ont entre 5 et 9 vaches laitières (soit 9,98%) puis celles qui ont entre 10 et 19 vaches laitières (soit 3,11% du total des exploitations). Les exploitations ayant 20 vaches laitières et plus ne représentent que 0,99% du total des exploitations et cela est dû à la vocation « engraissement » de la plupart de ces dernières. On retrouve la même répartition pour ce qui est de l'effectif en têtes.

## **1. LA FILIÈRE LAIT ET LES MODES DE COLLECTE**

L'offre nationale en lait cru est assurée par quatre (04) types de femelles : la vache, la brebis, la chèvre, et la chamelle. Selon les statistiques du ministère de l'agriculture, la majeure partie de la production laitière vient du lait de vache (3.7 Milliards de litres en 2015, contre 2,2 Milliards en 2008). Selon les mêmes statistiques, le taux de collecte est de 16% en 2015 (contre 10% en 2010). Ce faible taux de collecte est consolidé par l'augmentation de la facture d'importation. Selon une étude faite par Belhadia et al, 2014, on a trouvé que le lait non collecté reste en partie utilisé pour l'allaitement et l'autoconsommation familiale, mais une quantité non négligeable est écoulee par les circuits non contrôlés (informels), directs et plus rémunérateurs, qui se développent surtout à proximité des agglomérations de la région de Haut-Cheliff. Ce constat est le même dans la région de Sétif (classée parmi les premiers en production selon les statistiques du ministère de l'agriculture).

Néanmoins, un accroissement de la production est observé (en quantités absolues) passant de 2,6 milliards de litres en 2010 à 3,7 milliards de litres en 2015. Cet accroissement a été favorisé par l'installation de nouveaux ateliers d'élevage (dans le cadre des programmes ANSEJ et CNAC), mais aussi par l'introduction des petits éleveurs (non agréés avant 2009). La tendance haussière est aussi observée pour les quantités collectées, qui passent de 276 millions de litres en 2010 à 624 millions en 2015 (selon l'ONIL, 2016). Cet accroissement est favorisé par l'autorisation accordée par les pouvoirs publics pour collecter le lait de tous les ateliers d'élevage laitier (identifiés et agréés).

## **2. L'APPROCHE CONTRACTUELLE DANS LA FILIERE LAIT EN ALGERIE**

Dans les filières agricoles, l'analyse des relations verticales est un champ d'application par excellence du courant néo-institutionnaliste : théorie des coûts et théorie de l'agence. Selon Goodhue, 2011, la théorie de l'agence se focalise sur l'asymétrie de l'information et le partage des risques, tandis que la théorie des coûts de transaction se

concentre sur les caractéristiques des transactions définissant un processus de production afin d'expliquer pourquoi des transactions spécifiques sont organisées au sein d'un système (marché au comptant ou une forme hybride de coordination).

Partant de l'idée générale que le contrat est un accord, écrit ou oral, entre un agriculteur et une entreprise, prévoyant une ou plusieurs conditions de production ou de commercialisation d'un produit agricole (Rehber, 2007) et qu'au cours d'un contrat, les deux parties évaluent à tout moment les coûts et les avantages d'une rupture de leur accord (Gow et al, 2000), donc une modification inopinée des conditions de marché, de sorte que les avantages que peut apporter le report ou la rupture du contrat sont supérieurs aux pertes de capital et de réputation pour une partie, conduit à un « hold-up » (autrement dit, l'échange sera retardé et le contrat ne sera pas honoré). Inversement, si les avantages estimatifs résultant de modifications inattendues ne dépassent pas les pertes de capital et de réputation, le contrat sera honoré.

La coordination entre les agents économiques passe par la construction d'arrangements institutionnels, également appelés structures de gouvernance. Cette coordination prend trois formes : le marché, la forme hybride et la forme hiérarchisée avec un seul objectif qui est celui de réduire les coûts des transactions (Williamson, 1985). Chaque forme de coordination est déterminée par l'incertitude, la fréquence des échanges et par la spécificité des investissements engagés.

Vavra, 2009 traitait ces contrats en posant trois questions essentielles : (1) Quels sont les moteurs du développement des pratiques contractuelles ? (2) Quelles incitations sont mises en place pour coordonner et contrôler ? Quel impact sur le système agroalimentaire ? Bouamra-Mechemache et al, 2015 définissent le contrat comme un outil de coordination pouvant permettre d'améliorer l'efficacité d'une chaîne d'approvisionnement et exploiter les économies d'échelle. Fares M et F Mamane, 2018 utilisent le concept de l'auto-exécution des contrats pour expliquer la continuité



de la relation contractuelle lorsque son gain est supérieur au gain de la défection de cette relation, d'où l'intérêt de montrer les pratiques informelles lors de l'exécution des contrats entre les partenaires.

Dans la littérature, le rôle de l'État est primordial pour mettre en place les conditions viables pour ce type d'arrangements contractuels (Little, 1994, Eaton et Shepherd, 2002, Da Silva, 2005, Burnod et Colin, 2012). Ce rôle de l'État peut être : i) direct via les entreprises publiques ou en partenariat ; ii) ou indirect via les politiques d'incitation (fiscalité, crédit, subventions...) ; et/ou un rôle régulateur des relations (ou arrangements) contractuelles entre les acteurs d'une filière agricole. En ce qui concerne l'Algérie, l'État joue les trois rôles : les laiteries publiques (GIPLAIT), les politiques de subvention (à la production, à la collecte, et à l'intégration), et enfin la régulation du marché national du lait à travers l'office national interprofessionnel du lait et produits laitiers ONIL.

Cette configuration est le résultat du monopole d'un acteur institutionnel important, puissant, dominateur et distributeur de rentes et d'avantages, l'Etat, à travers ses offices (avant l'ONALAIT, maintenant L'ONIL), qui à la fois, assure la redistribution des quotas de poudre de lait et des avantages (facilités pour l'importation de génisses, subventions des coûts et des prix à la production, à la collecte, au transport, à l'entrée à l'usine du lait etc.), et joue le rôle de régulateur et contrôleur qui impose des règles et des méthodes de commercialisation et de distribution, d'un côté ; d'un autre côté des opérateurs privés et publics qui ne font qu'attendre les avantages et les subventions. Dans ce cas, on est dans une situation d'asymétrie réelle et non pas de rapports logiques pour construire des relations contractuelles normales et durables.

Dans ce travail, nous étudions l'effet de l'introduction des contrats pour bénéficier des subventions à la production du lait cru sur l'intéressement des éleveurs à intégrer le circuit formel. Pour y parvenir, nous allons utiliser les données fournies par l'ONIL concernant l'évolution du nombre des éleveurs adhérents au dispositif de collecte et les résultats des enquêtes menées au niveau de la wilaya

de Sétif pour confirmer nos hypothèses. En premier lieu, nous commençons par un aperçu sur l'historique de la filière en Algérie depuis l'indépendance en 1962. Puis, nous donnons une analyse des différentes politiques d'intervention et d'aides initiées par les pouvoirs publics et nous analysons enfin les résultats de notre enquête.

### **3- LA POLITIQUE LAITIÈRE EN ALGERIE : VUE RETROSPECTIVE**

La production laitière locale ne couvrait plus que 30% des besoins de consommation en 1985–89 contre 70% au début des années 1970. Le taux d'intégration du lait local dans la production de l'industrie laitière qui représentait plus de 72% en 1970 ne compte plus que pour 4% en 1990. Ce taux a connu une hausse dans les années 2000 sous l'effet des aides publiques.

Les politiques laitières, en particulier, visaient la satisfaction du marché local en produits alimentaires. L'arbitrage entre l'encouragement de la production locale et le soutien de l'importation était favorable à ce dernier en raison de la disponibilité des produits alimentaires sur le marché mondial et de la disponibilité des recettes pétrolières pour soutenir cette tendance. Néanmoins, dans le cadre de l'industrie industrialisante, l'Etat avait créé des offices régionaux pour booster l'intégration du lait cru produit localement. Le constat général est que, toutes les politiques laitières ont une orientation alimentaire par le recours accru à l'importation des matières premières et de la technologie pour satisfaire la demande de la population croissante.

#### **3.1- L'industrie laitière publique et l'exclusion des petits éleveurs**

L'analyse des efforts d'industrialisation par l'Etat révèle qu'ils n'ont pas permis l'encouragement de la production locale, car l'objectif était de satisfaire le consommateur final d'une façon permanente afin d'éviter les crises sociales. Selon la théorisation faite par G De Bernis, 1971, l'installation des grandes unités de transformation permettaient l'impulsion de la production agricole nationale par effet d'entraînement, en créant une demande permanente de lait cru. Au contraire de cet objectif, ces installations

avaient recours à la poudre de lait importée pour rentabiliser les grandes capacités de transformation installée. A part les centres de collecte coopérative très centralisés à l'échelle régionale (Fares & Mamine, 2018), les éleveurs localisés hors de ces zones étaient exclus du circuit de collecte. Pour écouler leur production, ces éleveurs avaient recours au circuit informel (circuit court ou les crémeries). Durant les années 1990, l'émergence du secteur privé et la restructuration de l'industrie publique avaient permis la genèse des circuits de collecte privés pour l'approvisionnement des laiteries nouvellement créées. Cette activité de collecte a été renforcée durant les années 2000, avec le programme de la relance économique et l'entrée des grandes firmes laitières, pour donner un nouveau souffle à la collecte par l'octroi des aides aux jeunes collecteurs (matériels de collecte et primes).

### **3.2. La Filière Lait Dans Le Renouveau Agricole Et Rural**

A partir du début des années 2000, le plan national de développement agricole (PNDA), en matière de production laitière, visait un double objectif : l'augmentation de la production nationale de lait cru et l'accroissement du volume de lait cru collecté. Ce programme visait l'amélioration des conditions d'élevage (investissement dans la construction des étables, la mécanisation de la traite et l'installation d'équipement de conservation du lait cru) ; l'amélioration de l'alimentation (les cultures fourragères), et l'encouragement de nouvelles techniques de reproduction.

### **3.3. Le programme d'accroissement des effectifs laitiers et de la collecte de lait cru**

La réalisation de cet accroissement passe par le développement de la production de génisses à haut potentiel et par l'importation. Néanmoins, cette politique d'importation s'est avérée infructueuse, selon Kheffache et Bedrani, (2012), qui ont fait une estimation du nombre de vaches laitières s'il n'y avait pas l'abattage des génisses importées. Pour atteindre l'objectif fixé en matière de collecte, il y a eu la mise en place des réseaux constitués de centre de collecte primaires,

de collecteurs et de laiteries. En 2008, le ministère de l'agriculture a autorisé la collecte de tous laits quelque soit le statut sanitaire du cheptel. Cette autorisation a été mise en œuvre pour augmenter les quantités collectées et minimiser le risque sur la santé publique (maladies transmises dans le circuit informel) par l'obligation de pasteuriser les laits collectés dans les laiteries. L'encadrement de ce dispositif de collecte de lait cru est assuré par l'ONIL pour réaliser les objectifs de collecte et de développement de l'élevage laitier. Pour ce faire, il est mis en place plusieurs conventions :

a) *La convention ONIL-Laiterie* : qui fixe les conditions et modalités de mise en œuvre du dispositif d'accompagnement à l'intensification et au développement de la production laitière nationale, à la collecte de lait, à son intégration dans l'industrie de transformation laitière ainsi que dans la régulation du marché national du lait. Cette convention est une condition nécessaire pour bénéficier des quotas de poudre de lait subventionnée.

b) *La convention Éleveur-Laiterie* : qui fixe les conditions et modalités d'exécution du programme de collecte et de livraison de lait cru de l'étable à la laiterie dans le cadre de l'exécution de la convention. Cette convention stipule le prix et le système bonus/malus concernant la teneur en matière grasse.

c) *La convention Collecteur-Laiterie* : qui fixe les conditions et modalités d'exécution du programme de collecte et de livraison de lait cru de l'étable à la laiterie. Elle stipule, aussi, les exigences en matière de qualité et les modalités de paiement.

Selon les modèles-types des conventions établies par l'ONIL, les laiteries conventionnées doivent obligatoirement faire des propositions de contrats formels aux éleveurs et aux collecteurs privés. Selon (Makhlouf et al, 2015) « ces contrats précisent des engagements sur les volumes, la durée de la relation, les caractéristiques du produit livré, les critères et les modalités précises de détermination du prix, les modalités de paiement, de révision et de résiliation dudit contrat ». Ce modèle

proposé est susceptible de modifications par les acteurs de la filière. Dans ce schéma contractuel, nous remarquons l'absence du contrat entre les éleveurs et les collecteurs qui sont, en réalité, en relation permanente, ce qui crée des conflits et des différends (mouillage, acidité, retards, présence d'antibiotiques), en l'absence d'un cadre formel pour résoudre ces différends.

#### **3.4. L'encadrement technico-financier de la filière lait défaillant**

L'encadrement technique de la filière lait, en Algérie, est confié à trois institutions sous tutelle du ministère de l'agriculture : l'institut technique d'élevage (ITELV) qui assure l'appui technique aux éleveurs ainsi que la formation et la vulgarisation; le centre national d'insémination artificielle et amélioration génétique (CNIAG) qui est chargé des opérations d'insémination artificielle et de transfert embryonnaire ; et l'institut technique des grandes cultures (ITGC) qui assure l'appui technique au développement des cultures fourragères.

Pour l'encadrement financier de la filière, la banque de l'agriculture et de développement rural est la seule institution financière chargée des programmes de subventions et des crédits. Cet encadrement est mis en œuvre à travers trois dispositifs : le crédit de campagne « RFIG », le soutien des prix (à la production, à la collecte et à l'intégration) et le soutien des investissements à la ferme. Ces trois dispositifs sont défaillants sur le terrain à cause de leur gestion centralisée.

#### **4. Le développement de la collecte formelle**

Cette activité était assurée au niveau local par les colporteurs qui approvisionnaient les villes à partir des ateliers d'élevage autour des agglomérations urbaines. Actuellement, cette activité est totalement subventionnée par les pouvoirs publics et se divise en deux formes:

*a) Les collecteurs primeurs* : ce sont des petits collecteurs ayant des petites camionnettes (acquises dans le cadre des programmes de subventions ou achetées sur le marché). Ils collectent directement

chez les éleveurs et livrent le lait cru à la laiterie ou aux centres de collecte.

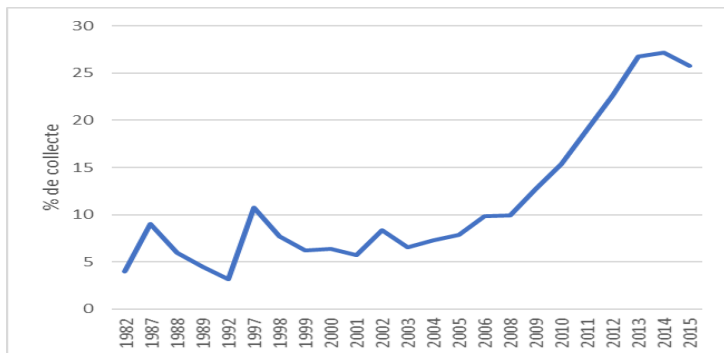
*b) Les centres de collecte* : ils ont fait leur apparition durant le début des années 2000. Ils sont approvisionnés par les petits collecteurs indépendants (contre une rémunération) ou ils ont leurs propres moyens de transport du lait et une cuve (ou plusieurs) pour le refroidissement du lait avant son transfert à l'unité de transformation qui se trouve, généralement, en dehors de la région de production.

L'évolution des taux de collecte suit, généralement, l'évolution de la production. Dans le circuit formel, cette activité de collecte se fait par les éleveurs eux-mêmes, par des collecteurs indépendants et par des centres de collecte conventionnés. La figure n°1 nous montre deux phases :

- avant 2009, où seuls les éleveurs ayant l'agrément sanitaire étaient autorisés à vendre leur produit aux laiteries. Cette période est caractérisée par des faibles taux de collecte, du fait du faible nombre d'éleveurs éligibles et du fait de la variation de la production laitière ;
- après 2009, un essor de l'activité est constaté du fait de l'autorisation de collecter tous les laits des éleveurs identifiés. Cette autorisation avait permis aux éleveurs ayant des cheptels de petite taille d'accéder au circuit formel. Cette mesure visait la préservation de la santé publique par la diminution des contaminations causées par les maladies transmissibles par la consommation du lait cru.

Figure n°1 : Evolution des taux de collecte de la production locale

Source : les données recueillies auprès de l'ONIL, MADR et BENCHERIF, 2001.



5. La

#### contractualisation des acteurs de la filière lait

Après l'instauration de la directive annulant la condition de l'agrément sanitaire, l'adhésion au dispositif de collecte avait connu un essor important au niveau national. Le tableau suivant nous montre cet accroissement.

Tableau n°2 : Evolution du nombre d'acteurs impliqués dans le dispositif contractuel (2009-2016)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Laiteries</b>	88	95	135	154	172	180	191	198
	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>153</b>	<b>175</b>	<b>195</b>	<b>205</b>	<b>217</b>	<b>225</b>
<b>Collecteurs</b>	659	755	1.011	1.219	1.424	1.636	1.794	1.721
	<b>100</b>	<b>115</b>	<b>153</b>	<b>185</b>	<b>216</b>	<b>248</b>	<b>272</b>	<b>261</b>
<b>Éleveurs</b>	13.726	18.144	25.301	32.425	33.642	35.524	34.336	31.722
	<b>100</b>	<b>132</b>	<b>184</b>	<b>236</b>	<b>245</b>	<b>259</b>	<b>250</b>	<b>231</b>
<b>Bovins laitiers</b>	83.704	143.272	185.281	226.936	251.491	276.832	277.968	285.342
	<b>100</b>	<b>171</b>	<b>221</b>	<b>271</b>	<b>300</b>	<b>331</b>	<b>332</b>	<b>341</b>

Source : synthèses des auteurs sur la base de données de l'ONIL, 2017

Au niveau national, le tableau n°2 nous montre l'évolution positive du nombre des différents intervenants de la filière. Si l'adhésion des laiteries à ce dispositif est motivée par l'octroi des quotas de poudre de lait subventionnée et/ou des primes d'intégration, l'adhésion des collecteurs et des éleveurs est motivée par les primes à la production et à la collecte. L'analyse, des taux d'accroissement, nous montre un

intéressement croissant des éleveurs à intégrer le circuit formel (avec un taux de 230 en 2016). Le même constat est valable pour le nombre de collecteurs et de laiteries. Mais en raison du mouvement du cheptel laitier (vente ou abattage), il est difficile de déduire que l'investissement en cheptel a connu une progression positive.

## 6. ÉVOLUTION DES SUBVENTIONS A LA FILIERE LAIT EN ALGERIE

Le soutien de la production laitière locale était toujours basé, principalement, sur la subvention des prix à la production et à la collecte. Le soutien aux investissements à la ferme n'est pas important, sauf le dispositif de l'ANSEJ qui a permis l'acquisition du cheptel importé par des jeunes promoteurs.

Tableau n°3 : Évolution des primes accordées à la filière lait

	Programme de réhabilitation de la filière lait	Lancement du PNDAR à partir de 2001			
		Dispositif DSA-CRMA		Dispositif ONIL-Laiteries-Banque	Dispositif DSA
	1995 à 2000	2001 à 2004	2005 à 2008	2009 à 2014	A partir de 2016
Prime de production (éleveur)	4 DA/l	5 DA/l	7 DA/l	12 DA/l	12 DA/l + 2 DA comme prime d'hygiène
Prime de la collecte de lait cru	2 DA/l	2 DA/l	4 DA/l	5 DA/l	5 DA/l
Prime d'intégration du lait cru pour les industriels	-	2 à 4 DA/l en fonction des volumes		4 DA/l, 5 DA/l et 7, 5 DA/l	4 DA/l, 5 DA/l et 7, 5 DA/l

Source : synthèse des auteurs.

Le marché de la poudre du lait et des produits laitiers est un marché des surplus. Cette situation a provoqué une instabilité dans les prix de ces produits sur les bourses mondiales et a poussé l'Etat algérien à se retourner vers la production locale en augmentant à la fois la production laitière (quantitativement et qualitativement) et sa collecte. Cet encouragement se traduit par des subventions à la production, à la collecte, et à l'intégration du lait cru dans les processus de transformation. Comme toutes les politiques précédentes (depuis l'indépendance), la politique laitière actuelle est trop centralisée (tous les dossiers doivent retourner à l'ONIL pour traitement et versement



des primes). Cette centralisation du traitement d'éligibilité des dossiers rend trop long le délai d'obtention de la prime, ce qui crée de nombreux problèmes de trésorerie surtout pour les petits éleveurs (confrontés aux besoins quotidiens). Selon les éleveurs enquêtés, le retard dépasse des fois les trois (03) mois. Dans la plupart des cas, ce sont les collecteurs qui s'occupent des démarches administratives auprès de la banque et de l'administration agricole.

## **7. PRESENTATION DE L'ENQUETE ET DE LA REGION D'ETUDE**

Avec une production annuelle de 231,28 Million de litres de lait, la wilaya de Sétif occupe la première place en matière de production (Madr, 2014). Cette région est caractérisée par le système de production céréales/élevage. Nous avons recensé sept (07) unités de transformation : Tell (Mezloug), El Anfel (Guedjal), Akriche, Mazaache (Guellal), Malisya (Mezloug), BABOU MILK (Ouled Saber), Sopilait (Mezloug). A celles citées, s'ajoutent d'autres laiteries d'autres wilayas qui (via des collecteurs et centre de collecte) s'approvisionnent auprès de ce bassin laitier : Soummam et Danone (implantées à Béjaia), Hodna (implantée à M'sila), et Grouz (implantée à Mila). Cette enquête a été effectuée dans le cadre d'un PNR sur les coopératives agricoles dans la région de Sétif. Nous avons enquêté auprès des éleveurs adhérents à la coopérative laitière COOPSSEL, et de ceux qui ne sont pas adhérents.

### **7.1. Méthodologie**

Pour le choix de notre échantillon, nous avons opté pour l'échantillonnage stratifié selon la taille du cheptel et le lieu de résidence (commune). Mais en raison de l'absence d'une actualisation de la population mère, nous avons procédé à des remplacements (selon la méthode de choix raisonné). Nous nous sommes intéressés à la date de début de vente du lait (activité commerciale), et à la date de début d'intégration dans le système d'identification et de subvention (Services vétérinaires et ONIL). Au total, 207 éleveurs ont été interviewés.

De la base globale de l'enquête, nous nous sommes limité à huit (08) variables de chaque base : la commune de résidence des éleveurs

(pour savoir la distance entre la ferme et l'unité de transformation) ; l'âge des éleveurs (pour vérifier qui s'intéresse à l'élevage dans la région) ; la date de création de l'exploitation (pour vérifier s'il s'agit d'un élevage familial ou industriel) ; la superficie totale de l'exploitation (capacité d'alimentation du cheptel laitier) ; la taille du cheptel laitier ; la durée de relation avec le collecteur ; la destination de la production laitière (pour savoir les préférences des éleveurs) ; et la durée de cette relation avec le transformateur. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS 19. Nous avons effectué une analyse descriptive et nous avons obtenu les résultats suivants.

## **8. RESULTATS ET DISCUSSION**

Avant d'analyser nos enquêtes sur terrain, nous commençons par analyser les motivations d'adhésion au dispositif contractuel, qui diffèrent selon les acteurs impliqués :

- a) **Les laiteries** adhèrent pour bénéficier des subventions (poudre de lait et intégration) et pour être éligibles aux crédits fédérateurs.
- b) **Les collecteurs** adhèrent pour la prime de collecte et pour bénéficier des équipements (collecte, stockage, froid) des laiteries et des aides publiques.
- c) **Les éleveurs** : les motivations de ces derniers diffèrent selon la taille du cheptel possédé. Tandis que pour les grands et moyens, la motivation est la garantie d'un écoulement permanent du lait et la prime de production, les petits éleveurs sont motivés à adhérer pour bénéficier, en plus de la prime de production, des aides publiques en matière d'investissement (acquisition de cheptel et étable d'élevage).

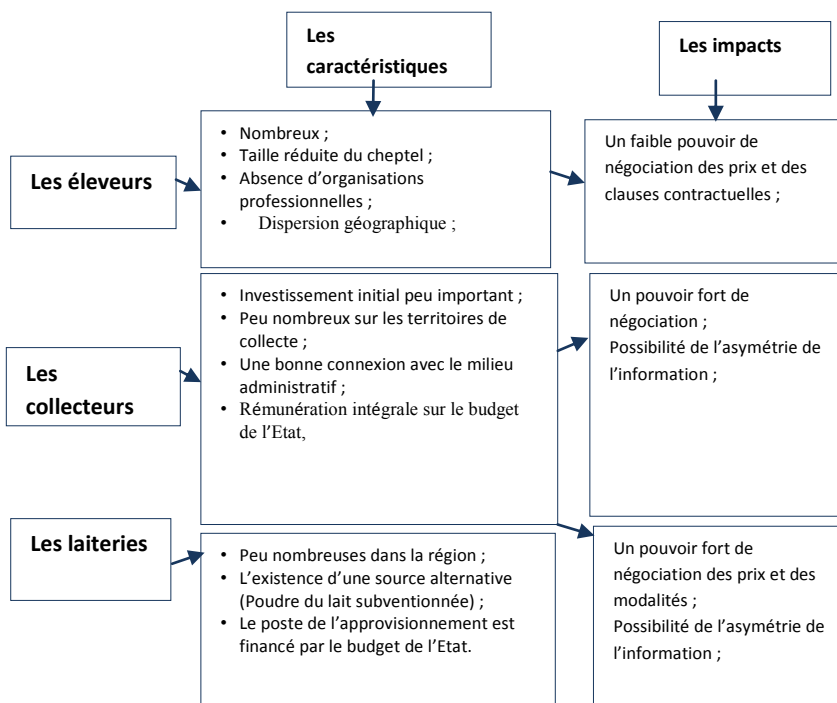
Le schéma suivant résume la configuration des caractéristiques et des impacts des différents acteurs dans le dispositif contractuel :

### 8.1. L'activité principale des éleveurs enquêtés

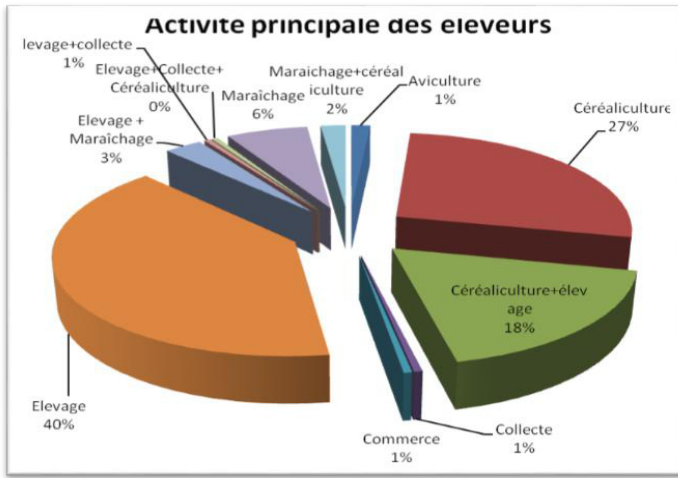
Depuis longtemps, la céréaliculture et l'élevage ovin étaient les deux activités principales dans la région de Sétif. L'activité d'élevage bovin est récente par rapport aux deux précédentes. La figure n°3 nous montre que la plupart des éleveurs sont des éleveurs spécialisés (Bovin et Ovin) et des céréaliculteurs (40 et 27% respectivement).

La figure n° 2 présente les caractéristiques et leurs impacts des trois segments de la filière.

Figure n°2 : Diagramme des activités principales des éleveurs



**Figure 3 : Répartition des éleveurs selon leur activité principale**



Cette représentation reflète fidèlement la monographie de la wilaya de Sétif. Même si les agriculteurs se spécialisent dans d'autres spéculations agricoles, ils gardent l'élevage bovin comme une activité familiale (héritage) comme source du lait et des produits dérivés.

**Tableau n° 4 : Résumé de la base de données**

Statistiques								
	Commune	Date	Suptotale	Vache Laitières	Age	Transformateur	Ancien Transfor	Ancien Collect
N	Valide	207	179	203	204	205	207	182
	Manquante	0	28	4	3	2	0	25
	Moyenne		16,824	10,0305	7,85	42,8	5,074	6,072
	Mode		10	5	4	32	1	2
	Ecart-type		14,7425	17,67566	6,218	14,109	4,7714	5,241
	Minimum		1	0	1	22	-1	0,5
	Maximum		60	200	37	83	30	30

**Suptotale :** Superficie totale.

**AncienTransfor :** ancienneté de la relation avec le transformateur (années).

**AncienCollect :** ancienneté de la relation avec le collecteur.

Les éleveurs enquêtés se répartissent sur trois (03) communes : Bir El Arch, Guedjal et Bazer Sakhra avec 65% de l'échantillon. Cette

concentration au centre de la wilaya s'explique par les disponibilités fourragères et le rapprochement des centres urbains (El Eulma, Sétif) pour l'écoulement du lait cru dans le circuit informel et l'emplacement des unités de transformation (Tell, El Anfel, et Mazaache).

## 8.2. La répartition selon l'âge des éleveurs

Cette variable « âge » nous permet de savoir l'implication des jeunes ruraux dans l'activité d'élevage. La moyenne d'âge étant de  $42,8 \pm 14,1$ , ce qui s'explique par la préférence des jeunes ruraux d'aller vers d'autres secteurs d'activités, plus rentable et moins pénibles telles que : le commerce, l'administration etc.

Tableau n°5 : Répartition de l'échantillon selon l'âge des éleveurs

Ages	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Moins de 30 ans	37	17,9	17,9
De 30 à 49 ans	106	51,2	69,1
Plus de 50 ans	62	30,0	99,0
Manquante	2	1,0	100
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100,0</b>	

Notre échantillon est composé (tableau n°5) en majorité des éleveurs ayant un âge entre 30 et 50 ans (51,2%) et qui est l'âge d'accéder à la responsabilité (surtout dans les élevages familiaux). La proportion des moins de 30 ans est composée « en majorité » de jeunes bénéficiant du soutien de l'État (ANSEJ) ; ceux ayant plus de 50 ans sont les propriétaires de fermes d'élevage ou les propriétaires des EAC et EAI.

## 8.4. La superficie exploitée par les éleveurs

La superficie exploitée par les éleveurs nous donne une explication approximative sur l'indépendance alimentaire de ces cheptels par rapport au marché. Cette superficie n'est pas utilisée exclusivement pour l'alimentation de bétail, mais elle contribue à cette dernière (chaumes, herbes spontanées, pâturage ...).

Tableau n°6 : Répartition de l'échantillon selon la taille de l'exploitation

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Hors sol	15	7,2	7,2
5 Ha et moins	97	46,9	54,1
5 Ha à 20 Ha	67	32,4	86,4

Plus de 20Ha	24	11,6	98,0
Manquante	4	1,9	100,0
Total	207	100,0	

Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'enquête.

D'après le tableau N°6, nous remarquons qu'il y a des éleveurs « hors-sol » et qui achètent toute l'alimentation de bétail à partir du marché ou qu'ils se basent sur la location des terres publiques (EAC, EAI) ou privées. Cette pratique augmente, généralement, le coût de production du lait. Aussi, plus de la moitié des éleveurs (54,1%) ont 5Ha au maximum, ce qui les rend dépendants en matière de fourrage (Ratio Ha / Nombre de vaches laitière. Ceux ayant entre 5 et 20Ha font généralement du maraîchage/élevage ou de la céréaliculture/élevage, ce qui concurrence les superficies fourragères. Les éleveurs ayant plus de 20Ha (11,6% de l'échantillon) sont plus ou moins indépendants en matière d'alimentation en vert. Mais dans ces exploitations, généralement, l'activité d'élevage est marginale. Si on s'intéresse au ratio Ha / Nombre de VL, nous obtenons la moyenne de  $1,40 \pm 1,84$  Ha pour une vache laitière. Ce ratio est supérieur à 1 Ha/VL car on inclut dans le calcul la superficie totale de l'exploitation (toutes cultures incluses).

### 8.5. Taille de cheptel laitier

Notre échantillon regroupe des petits éleveurs avec une moyenne de 7,85 (la moyenne nationale est de 6VL/éleveur). Selon Chehat et al 2008 : plus de 95% des exploitations laitières ont moins de cinq vaches laitières alors que celles qui disposent de plus de 50 vaches laitières ne représentent que 0,3% du total et 45% de ces éleveurs n'ont pas d'étable (élevage hors-sol).

Tableau n°7 : Répartition de l'échantillon selon la taille du cheptel laitier

Vache Laitières	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
De 1 à 6 VL	107	51,7	51,7
De 7 à 20 VL	88	42,5	94,2
Plus de 20 VL	9	4,3	98,6
Total Valide	204		
Manquante	3	1,4	100
Total	207	100,0	

Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'enquête.

Nous remarquons que plus de la moitié d'éleveurs sont des petits éleveurs (tableau n°7) ayant moins 6 VL, ce qui s'explique par l'incapacité d'investissement dans cette activité à cause de la difficulté d'accès à la propriété foncière (surtout le domaine privé de l'État), l'indisponibilité fourragère et le manque de main d'œuvre. Pour maximiser leur rentabilité, ces petits éleveurs ont des stratégies de diversification de cultures (polyculture) et font de l'élevage pour bénéficier des aides de l'État. Viennent en deuxième position, les éleveurs ayant entre 7 et 20 vaches laitières, qui ont généralement de grandes superficies (pour les cultures fourragères) ou ont un accès permanent aux prairies naturelles.

#### 8.6. La destination du lait cru produit par les éleveurs

La destination et le choix de la laiterie ne sont pas aux mains des éleveurs, mais plutôt aux mains des collecteurs assurant la liaison entre les éleveurs, les laiteries et l'administration (dans quelques cas). Dans notre échantillon beaucoup d'éleveurs vendent leur lait cru à la laiterie El Anfel sans savoir qu'ils sont adhérents à la coopérative laitière COOPSSEL et que cette laiterie est une propriété coopérative.

Tableau n°8 : répartition des éleveurs selon les laiteries

Laiterie	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
El Anfel (coopérative)	111	53,6	53,6
Tell	59	28,5	82,1
Soummam	15	7,2	89,4
GROUZ (Mila)	6	2,9	92,3
Tell + Soummam	2	1,0	93,2
NSP	13	6,3	99,5
Pas de vente de lait	1	0,5	100
Total	207		

Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'enquête.

Le tableau n°8 nous montre clairement que l'implantation des laiteries joue un rôle important dans le choix d'éleveurs qui cherchent la proximité. Comme nous avons dit ci-dessus, c'est aux collecteurs de choisir, mais certains éleveurs imposent leur choix (la préférence pour le secteur public pour la garantie de paiement). A noter aussi que, la majorité des éleveurs (82,1%) vendent leur production aux laiteries :

Tell (secteur public) et El Anfel (secteur coopératif). La laiterie Soumam (implantée à Béjaia) a développé son réseau de collecte à travers des incitations à l'adresse des collecteurs (matériel de stockage du lait, citernes isothermes, tank à lait...) et des éleveurs (vente par facilité des génisses pleines à haut potentiel génétique, aliment de bétail de qualité améliorée, des cuves isothermes...). Cette stratégie a été suivie et adoptée par d'autres laiteries voulant s'approvisionner auprès des éleveurs de la région, ce qui a créé une grande concurrence entre ces dernières. Les stratégies des laiteries implantées hors wilaya de Sétif se caractérisent par le ciblage de la trésorerie des éleveurs.

### 8.7. L'ancienneté de la relation éleveur/laiterie

Cette ancienneté peut nous révéler le début d'intéressement de ces éleveurs à entrer dans le circuit formel ou d'investir dans l'élevage laitier (qui était destiné principalement à l'autoconsommation et l'allaitement des veaux d'engraissement). La moyenne de l'ancienneté de la relation est de  $5,07 \pm 4,77$ .

Tableau n°9 : la relation éleveur/laiterie selon la durée de la relation

Ancienneté avec la laiterie	Nombre d'éleveurs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
De 1 à 4 ans	113	54,59	54,59
De 5 à 10 ans	50	24,15	78,74
Plus de 10 ans	19	9,18	87,92
Manquante	25	12,08	100,00
Total	207	100	

Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'enquête.

Plus de la moitié des éleveurs enquêtés ont commencé à vendre leur lait après l'instauration de la prime ONIL (éleveurs identifiés) c'est-à-dire à partir de 2009 (tableau n°9). Ce sont ces éleveurs qui ont profité de cette mesure afin d'accéder au marché formel.

A remarquer aussi, que 78,7% des éleveurs ont une relation qui remonte jusqu'à 10 ans (date de création de la laiterie par la coopérative COOPSSEL). Ceux ayant une relation avec la laiterie dépassant les 10 ans sont les plus anciens et travaillaient avec la laiterie publique TELL ; ils étaient obligés d'avoir l'agrément sanitaire



(suivi et dépistage par les services vétérinaires) pour bénéficier des primes de production (4Da/l en 1995 jusqu'à 7Da/l en 2008).

Cette relation éleveur/collecteur peut nous informer sur la fidélisation des éleveurs par les collecteurs. Et comme nous l'avancions plus haut, la relation la plus importante est celle entre l'éleveur et son collecteur (une relation quotidienne et permanente).

**Tableau n°10 : relation éleveur/collecteur selon la durée de la relation**

Ancienneté avec le collecteur	Nombre d'éleveurs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
De 1 à 4 ans	85	41,06	41,06
De 5 à 10 ans	48	23,19	64,25
Plus de 10 ans	27	13,04	77,29
Manquante	47	22,71	100,00
Total	207	100,00	

*Source : établi par nous-mêmes à partir des données de l'enquête.*

Le tableau n°10, nous montre que la relation avec les collecteurs n'est pas très stable à cause de la concurrence entre ces derniers (collecteurs) à avoir le plus grand nombre d'éleveurs et le changement de stratégie des laiteries avec lesquelles ils travaillent. Selon les enquêtes effectuées avec les éleveurs, le choix des collecteurs se fait selon : les liens parentaux, le voisinage, la réputation du collecteur dans la région, l'ancienneté dans le métier de collecte (les collecteurs étaient, dans leur majorité, des colporteurs) et les avantages proposés (le paiement régulier, les acomptes, l'aide dans les démarches administratives). Nous remarquons que la plupart des éleveurs sont en relation depuis moins de 4 ans ; cela est dû à l'entrée récente de ces éleveurs dans le circuit de commercialisation (encouragés par la prime à la production). Par ailleurs, si on se réfère au pourcentage cumulé, nous remarquons que 64,2% ont une relation allant de 0 à 10 ans, ce qui coïncide avec le début du programme « jeune investisseur » initié dans le cadre du PNDA et qui visait à créer des micro-entreprises de collecte de lait cru. Ces collecteurs ont beaucoup facilité l'accès des petits éleveurs au marché formel même sans avoir l'identification des services vétérinaires (la vente de la production est effectuée sous le nom d'autres éleveurs identifiés).

## **9. LE ROLE DE LA POLITIQUE DES SUBVENTIONS SUR LES PETITS ELEVEURS**

Sur le plan global, « les politiques agricoles de développement mettent l'accent sur la petite agriculture, les petits exploitants étant souvent considérés comme le moteur de la croissance économique, de la réduction de la pauvreté et de la sécurité alimentaire » Ghanem H, (2011). En Algérie, la politique laitière a réussi à augmenter les quantités de lait cru collecté dans la wilaya de Sétif, mais elle a aussi participé à favoriser l'accès des petits éleveurs (1 à 5 VL) au marché formel (et à la chaîne de valeur) en leur permettant d'avoir des revenus supplémentaires et surtout réguliers.

D'après les enquêtes réalisées et les résultats obtenus, la relation la plus importante est celle établie entre l'éleveur et le collecteur (malgré l'absence d'un contrat formel) à cause de la fréquence élevée d'échanges physiques et informationnels. En réalité, le positionnement du collecteur, comme intermédiaire, est décisif dans la continuité des relations contractuelles entre l'éleveur et la laiterie.

Malgré que les subventions à la production, la collecte, et à l'intégration du lait cru local ont permis d'augmenter le nombre d'éleveurs adhérents au dispositif national (de 13000 éleveurs en 2008 à 31000 en 2016), leur gestion centralisée contribue à la dépendance financière des petits éleveurs qui attendent jusqu'à six (06) mois pour recevoir ces primes.

Cette dépendance financière est allégée par le maillon de collecte qui était considéré par le passé comme le maillon faible de la filière lait en Algérie, cette activité est devenue un moteur de développement de cette filière. La prime de collecte (5 DA) et les arrangements avec les éleveurs (parfois les collecteurs prennent 1 à 2 DA chez les éleveurs les plus éloignés pour amortir leurs charges de transport) ont permis à ces acteurs d'investir dans les moyens de transport et de stockage du lait. Selon nos enquêtes, en plus du transport du lait vers la laiterie, ces collecteurs offrent plusieurs services qui visent généralement la

trésorerie des éleveurs (acomptes, crédit informel, transport d'autres produits agricoles ou aliments de bétail).

Cette politique de subvention de prix doit être renforcée par les subventions de l'investissement « *on farm* » pour assurer la durabilité fragile (Bir A, 2019 ; Kali et al, 2018) de ces exploitations afin d'améliorer leur durabilité vis-à-vis des changements climatiques et surtout par rapport aux conditions d'accès au marché. Il serait important d'améliorer la productivité des cheptels existants au lieu de subventionner l'installation de nouveaux ateliers de production.

### **Les limites de l'étude**

Cette étude aurait permis des résultats plus profonds si nous n'avions pas la difficulté d'accéder aux données détaillées sur l'évolution des éleveurs adhérents au dispositif contractuel, pour vérifier si l'augmentation des volumes collectés est due à l'augmentation de la productivité des élevages sous-contrat ou à l'augmentation du nombre d'éleveurs adhérents. L'autre limite réside dans les détails intra-années qui pourraient nous renseigner sur les comportements de ces éleveurs avec la saisonnalité dans la production et la saisonnalité de la demande dans le circuit informel.

### **LA CONCLUSION ET LES PERSPECTIVES**

Les données nationales et les enquêtes menées dans cette étude ont montré que les petits éleveurs (ayant moins de 10 VL) s'intéressent de plus en plus au circuit formel (collecte par les laiteries via les collecteurs agréés) pour assurer un marché permanent et que les volumes de production laitière ont augmenté. Cet intérêt est à renforcer par des dispositifs contractuels plus favorables pour les petits éleveurs, mais aussi pour les laiteries qui ont beaucoup de problèmes de gestion des flux du lait cru (surtout dans la période de haute-lactation). Pour les petits éleveurs, cette politique de soutien pourrait les inciter à investir dans l'augmentation de cheptel dans des proportions minimales à cause du problème de foncier et d'accès à l'eau . Les relations contractuelles existant entre les acteurs sont marquées par des ruptures fréquentes. Ce phénomène est lié, à la base, à la genèse de ces relations (les prix

octroyés et aides fournies par les collecteurs). En effet, ce sont les collecteurs qui ont un grand pouvoir de négociation avec les éleveurs alors que les laiteries (par leur stratégie de collecte) ont un très faible niveau d'influence sur les choix des éleveurs laitiers. La rigidité de la politique de subvention (les mêmes taux de subvention à tous les niveaux, sauf pour la transformation) a engendré des équilibres de rentabilité entre les éleveurs et les collecteurs. Le risque sur la santé publique dans les deux circuits (circuit formel ou informel) est favorisé par l'absence d'hygiène dans les étables d'élevage laitier et l'incapacité des mesures de contrôle adoptées par les acteurs (collecteurs, centre de collecte et laiteries).

L'étude intra-annuelle du comportement des petits éleveurs mérite d'être abordée en profondeur, pour mieux analyser la pérennité de leur relation avec les laiteries.

#### Références bibliographiques

**Belhadia M., Yakhlef H., & Bourbouze A., (2014),** « Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff ». *New Medit*, n° 1/2014.

**Bencharif A., (2001),** « Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : états des lieux et problématiques ». In: Padilla M. (ed.), Ben Saïd T. (ed.), Hassainya J. (ed.), Le Grusse P. (ed.). *Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée : état des lieux, problématique et méthodologie pour la recherche*. Montpellier : CIHEAM, 2001. p. 25-45 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n. 32)

**Bir A., Benidir M., Ikhlef S., (2019),** Sustainability analysis of dairy cattle farms and their susceptibility to climatic hazards in the semi-arid area of Setif (Algeria). *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(1), 3–9.

**Bitam A., & Benmebarek A., (2018),** Éléments d'enquête générale sur la filière lait en Algérie. *International Journal of Business & Economic Strategy (IJBES)*, Vol.8 pp.12-19.**Bouamra-Mechemache Z., Duvaleix-Tréguer S., Ridier A., (2015),** « Contrats et modes de coordination en agriculture », *Économie rurale*, 345 | Janvier-février 2015.

**Burnod, P., & Colin, J.-Ph., (2012),** « Grands investissements agricoles et inclusion des petits producteurs : leçons d'expériences dans 7 pays du sud ». Land Tenure Working Paper 23. Rome/ Montpellier: FAO- CIRAD.

**Da Silva C.A.B., (2005),** "The growing role of contract farming in agri-food systems development: drivers, theory and practice". Rome, FAO, *Agricultural Management, Marketing and Finance Service*.

**Eaton C., & Shepherd W A., (2002),** « L'agriculture contractuelle : Des partenariats pour la croissance ». *Bulletin des services agricoles de la FAO*, 145.

**Fares M., & Mamine F., (2018),** « Les choix contractuels dans le secteur laitier algérien : entre spécificité des actifs et régulation publique ». *Canadian Journal of Regional Science / Revue canadienne des sciences régionales* 41(1/3), 1-14.

**Kalli S., Saadaoui M., Ait Amokhtar S., Belkheir B., Benidir M.,**

**Kheffache H., & Bedrani S., (2013),** « Les importations subventionnées de génisses a haut potentiel laitier : un échec du a l'absence de politique laitière globale ». *Les cahiers du CREAD*, n° 101.

**Ghanem H., (2011),** « Politiques et institutions à l'appui des petites exploitations agricoles », *Études rurales*, 187 63-78.

**Gow H.R., Streeter D.H., & Swinnen J.F.M., (2000),** "How Private Contract Enforcement Mechanisms Can Succeed Where Public Institutions Fail: The Case Of Juhocukor", *Agricultural Economics*, 23, pp. 253-265.

**Little P.D., (1994),** "The development question. In P.D. Little & M.J., Watts, éd. *Living under contract: contract farming and agrarian transformation in subSaharan Africa*", 216-257. Madison, University of Wisconsin Press.

**Makhlouf M., & Montaigne, Tessa A., (2015),** « La politique laitière algérienne : entre sécurité alimentaire et soutien différentiel de la consommation ». *New Medit*, vol 14, n.1, (March 2015), pp. 12-23.

**Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural, (2003)**  
*Recensement général de l'agriculture*  
[http://www.minagri.dz/rapport\\_general.html](http://www.minagri.dz/rapport_general.html)

**Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural, (2009).**  
Décision n° 010 du 13 Janvier 2009 fixant les conditions d'éligibilité au soutien sur le compte d'affectation spéciale n° 302- 121 intitulé « *Fonds national de régulation de la production agricole (FNRPA)* » ainsi que les modalités de paiement des subventions.

**Rehber E., (2007),** "Contract farming: Theory and Practice". *The ICFAI University Press*. <https://ageconsearch.umn.edu › record › files › Rehber1>

**Verso page blanc**