

الزراعة الذكية مناخيا كمدخل إستراتيجي لتحقيق التنمية الزراعية واستدامة الامن الغذائي في الجزائر للفترة

(2014-2020) -الواقع وضرورة الإصلاح

*Climate-Smart agriculture as a strategic to achieve agricultural development and sustainable food security in Algeria for the period (2014-2015)*

*- Reality and the need for reform*

فايزة بوشناف\*

Fayza Bouchnaf

<sup>1</sup> جامعة محمد الشريف مساعديّة -سوق أهراس (الجزائر)، [fayza.banque@yahoo.fr](mailto:fayza.banque@yahoo.fr)

تاريخ النشر: 2023-03-31

تاريخ القبول: 2023-03-06

تاريخ الاستلام: 2022-09-03

#### ملخص:

تهدف هذه الدراسة، إلى التطرق إلى أهمية الزراعة الذكية كتقنية مستحدثة لتحقيق التنمية الزراعية بالجزائر ومنه تحقيق أبعاد الأمن الغذائي، بالإضافة إلى التطرق إلى مختلف التحديات والمشاكل التي تحول دون تحقيقها للنتائج المرجوة منها في الجزائر.

من النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة: أن الجزائر تحتوي على مجموعة من المؤهلات التي تجعلها قادرة على تنفيذ مشروع الزراعة الذكية مناخيا، إلا أنها لا تزال ضعيفة في مجال تطبيقها.

**الكلمات المفتاحية:** التنمية الزراعية، الزراعة الذكية مناخيا، الأمن الغذائي، الاقتصاد الجزائري.

**تصنيفات JEL :** Q16 ، Q18 ، Q54 .

#### Abstract:

*This study aims to address the importance of smart agriculture as a new technology to achieve agricultural development in Algeria and from it achieve the dimensions of sustainable food security, in addition to addressing the various challenges and problems that prevent it from achieving the desired results in Algeria.*

*The main results of this study are : Algeria has a set of qualifications that make it able to implement climate-smart agriculture projects, but it is still weak in the field of its application.*

**Keywords:** agricultural development, Climate-Smart agriculture, food security, the Algerian economy.

**Jel Classification Codes:** Q16, Q18, Q54.

**1. مقدمة:**

في ظل إستمرار الجدل حول ارتفاع أسعار المواد الغذائية عالميا، تصب الاستراتيجية الاقتصادية بمختلف دول العالم في دعم الزراعة المحلية، لا سيما في المناطق الصحراوية، وهو ما دفع الجزائر كي تخطط لبدء عدد من البرامج التوعوية لتشجيع الزراعة الذكية مناخيا لتحقيق الأمن الغذائي، من خلال إعطاء أهمية كبيرة للبحث العلمي المتخصص في مجال الزراعة، وتحفيز الشباب على الانخراط في البرامج ذات الطابع الزراعي.

كون أن تطبيق تقنيات الزراعة الذكية أصبح ضرورة لا بد منها، لكن هذا الأمر بالنسبة للجزائر تواجهه العديد من المشاكل و الصعوبات و التي في مقدمتها ضعف البنى التحتية للاتصالات والإنترنت، إضافة إلى اعتمادها على تقنيات وخبرات عالية، وحاجة هذه التقنيات إلى مهارات لا يمتلكها الكثير من المزارعين، بالإضافة إلى كل هذا حاجتها لأموال ضخمة قد لا يمتلكها أغلب من يمارسون الزراعة التقليدية التي تشكل عائقا للكثيرين.

والأكثر من كل هذا ان تبني سياسات الزراعة الذكية يتطلب تعزيز مبدئ العمل المشترك، وتبادل المعرفة والأفكار حول تكنولوجيا إنترنت الأشياء، وإدراج تكنولوجيا الاتصال والمعلومات كعامل أساسي للتنمية الزراعية المستدامة.

لكن وبالرغم من كل هذه الصعوبات، ومما لا شك فيه فإن الزراعة الذكية ستشهد نموا متزايدا في السنوات القادمة، شأنها شأن كل التقنيات الذكية العصرية التي تسعى لتنمية ورفاه المجتمع، كما أن انتشار التقنيات الحديثة ووصولها إلى مختلف الفئات، وسهولة استخدامها من قبل نسبة كبيرة من الأفراد، سيساهم بشكل كبير في تبني ممارسات الزراعة الذكية وبالتالي سد الفجوة الغذائية الناتجة عن زيادة عدد السكان وشح الموارد.

**1.1. الإشكالية:**

وعليه، و مما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

إلى أي مدى يمكن القول أن الزراعة الذكية يمكن ان تساهم في تحقيق أبعاد الأمن الغذائي واستدامته في الجزائر؟

و للإجابة عن هذه الأشكالية نستعين بالأسئلة الفرعية التالية :

☞ فيما تتمثل أهم سياسات التنمية الفلاحية في الجزائر؟

☞ ما المقصود بالزراعة الذكية مناخيا؟

☞ هل تملك الجزائر المتطلبات الضرورية لتنفيذ مخططات الزراعة الذكية؟

## 2.1. الفرضيات:

☞ اتبعت الحكومة الجزائرية منذ سنة 2000 العديد من السياسات لتحقيق الأمن الغذائي وتحسين مستويات الإنتاج؛

☞ الزراعة الذكية مناخيا هي النهج الذي سيساعد على توجيه الإجراءات اللازمة لتحويل وإعادة توجيه النظم الزراعية لدعم التنمية بصورة فعالة وضمان الأمن الغذائي في وجود مناخ متغير؛

☞ بالرغم من سعي الحكومة الجزائرية جاهدة لتبني نموذج الزراعة الذكية مناخيا وتحقيق أبعاد الأمن الغذائي، إلا أنها لاتزال تعاني من العديد من المشاكل والتحديات التي تحول دون ذلك.

## 3.1. أهمية الدراسة:

في ظل الجهود المبذولة من قبل الحكومة الجزائرية وسعيها جاهدة للخروج من التبعية لقطاع المحروقات والتوجه نحو التنويع الاقتصادي، يظهر القطاع الفلاحي كأهم القطاعات الإستراتيجية التي تضمن تحقيق التنمية الزراعية ومنه الأمن الغذائي كأساس للتنمية الإقتصادية المستدامة.

وفي هذا الإطار يظهر الدور الذي من الممكن أن تلعبه الزراعة الذكية مناخيا، كألية لحماية القطاع الزراعي من أثار التغيرات المناخية الشديدة والتي اصبحت تمثل خطرا كبيرا على التنمية الزراعية.

## 4.1. منهج الدراسة:

من أجل دراسة الموضوع اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي والذي يحاول وصف وسرد واقع التنمية الفلاحية في الجزائر، ومختلف المفاهيم المتعلقة بالزراعة الذكية، من أجل الوقوف على مدى قدرة السلطات على تطبيق ممارسات ومتطلبات الزراعة الذكية مناخيا، كألية لمواجهة أثار التغيرات المناخية أملا في الوصول إلى مجموعة من النتائج والاقتراحات التي تتيح لنا إمكانية توفير مختلف المتطلبات الضرورية لتنفيذ مخططات الزراعة الذكية مناخيا في الجزائر ومنه في تحقيق أبعاد الأمن الغذائي وضمان استدامته.

## 5.1. تقسيمات الدراسة:

1. مساهمة الزراعة في التنمية الإقتصادية المستدامة في الجزائر.

2. الإطار المفاهيمي للزراعة الذكية مناخيا.

3. أهمية تطبيق الزراعة الذكية في تحقيق التنمية الزراعية في الجزائر وأهم التحديات.

## 2. مساهمة الزراعة في التنمية الإقتصادية المستدامة في الجزائر:

تولي الدولة الجزائرية في الأونة الأخيرة إهتماما غير مسبوقا بالقطاع الزراعي كسبيل لتحقيق الأمن الغذائي المستدام من كل الجوانب لسد الفجوة الغذائية، وتعزيز التنمية الفلاحية، بالعمل على إدخال

التوازن الهيكلي للصادرات، والتخلص من التبعية للخارج في مجال استيراد المنتجات الاستهلاكية، وتحقيق الأمن الغذائي المستدام .

## 1.2 واقع الزراعة والتنمية الزراعية في الجزائر خلال الفترة 2014-2020 :

تتضاعف الجهود لتوفير كل ما تحتاجه التنمية الفلاحية من موارد مالية ومادية وبشرية للوصول إلى الأهداف المرجوة، ولأجل تحفيز الإنتاج الزراعي وتحسين الإنتاجية عملت الدولة على وضع استراتيجيات تنموية جديدة لفتح أبواب تنموية ناجحة.

هذا إلى جانب الجهود التي بذلتها الدولة، والرامية إلى تفعيل دور القطاع الفلاحي في الاقتصاد الوطني، من خلال اعتماد سياسات وبرامج حكومية خاصة بالتجديد الزراعي والريفي والصحة، و الجدول الموالي يوضح ذلك :

الجدول رقم 01 : مساهمة الزراعة في الجزائر في إطار التنمية الاقتصادية .

2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	
145.01	171.77	174.91	170.1	160.03	165.98	213.81	إجمالي الناتج الداخلي الخام ( مليار د ج )
2598.5	2529.1	2421.6	2219.1	2140.3	1935.1	1772.2	الناتج المحلي إجمالي من الزراعة ( مليار د ج )
1129.83	1099.66	1052.92	964.87	955.32	938.42	885.31	القيمة المضافة الخامة لقطاع الزراعة بالدينار الجزائري ( مليار د ج )
14.10	12.30	11.90	11.80	12.21	11.58	10.29	نسبة القيمة المضافة الخامة للقطاع الزراعي من إجمالي الناتج المحلي %
475.5	477.1	487.55	492.9	476.95	493.41	561.60	متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي ( \$ )
23.145	22.527	21.57	19.767	21.848	21.175	18.940	القيمة المضافة لكل عامل في قطاع الزراعة ( ألف دولار )
9.71	9.86	9.29	8.38	8.34	8.65	9.14	نسبة التوظيف في القطاع الزراعي من إجمالي العمال %

المصدر: من إعداد الباحثة بناء على معطيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية خلال الفترة 2014 - 2020. وبيانات الحسابات القومية للبنك الدولي، وبيانات الحسابات القومية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 2022، تاريخ الإطلاع 2022/07/31 ، متاح على الموقع:

<https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.AGR.TOTL.CD?locations=DZ-BH>

بالنسبة للإقتصاد الجزائري نجد أن قطاع الزراعة يحتل المرتبة الثالثة بعد الخدمات والهيدروكربونات، وبالرجوع إلى الجدول رقم 01، نلاحظ أن نسبة مساهمته من القيمة المضافة إلى الناتج الداخلي الخام في تزايد مستمر من سنة إلى أخرى ليصل إلى 14.10 % سنة 2020 بعد أن كان 10.29 % في 2014، و بالرجوع إلى حجم القيمة المضافة المسجلة نجده حقق أكبر قيمة خلال سنة 2020 بقيمة إجمالية تقدر بـ 1129.83 مليار دج، مقابل 885.31 مليار دج في 2014 .

كما عرفت اليد العاملة الزراعي إرتفاعا مقبولا في هذا القطاع لتصل إلى 9.71 % في سنة 2020 بعد أن بلغت 9.14 % في سنة 2014، وهذا بفضل تشجيع مقاولات الأعمال الصغيرة الشبابية في هذا المجال، من جراء الإهتمام الذي أولتها الحكومة للقطاع الزراعي كأول بديل لقطاع المحروقات من خلال سياسة التجديد التي إنتهجتها بداية من سنة 2010 والتي أدت إلى تحسين في معظم المؤشرات التنموية المتعلقة بهذا القطاع .

## 2.2 سياسات التنمية الفلاحية في الجزائر خلال الفترة من 2000-2024 :

عرف القطاع الفلاحي في الجزائر من بداية الألفية الثالثة العديد من الإصلاحات الجذرية التي لم يشهدها القطاع منذ الإستقلال، كان الهدف من ورائها الوقوف بالقطاع الفلاحي ومن ثم تحقيق التنوع الإقتصادي، وقد كانت في مقدمة الإصلاحات :

### أولاً : المخطط الوطني للتنمية الفلاحية و الريفية 2000-2004 : ولقد تضمن :

- المخطط الوطني للتنمية الفلاحية P.N.D.A : والذي يهدف من ورائه إلى ترقية التأطير التقني والمالي والنظامي، للوصول إلى قطاع فلاحي عصري ذو كفاءة من خلال الحماية والمحافظة والإستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة . (جعفري و العجال، 2018، صفحة 106)

- المخطط الوطني للتنمية الريفية المستدامة P.N.D.A.R : يعتبر مخطط تكميلي للمخطط السابق، حيث جاء كرد فعل على جميع التحديات والضغوطات التقنية، التنظيمية والمؤسسية التي كانت سببا في تراجع قواعد الأمن الغذائي في الجزائر.

**ثانياً : مرحلة التجديد الفلاحي و الريفي 2010-2014 :** في أوت 2008 أصدر قانون التوجيه الفلاحي الذي يحمل رقم 08-16، والذي يسيطر المحاور الرئيسية للتنمية المستدامة عبر إستراتيجية تشاركية تجمع كل من عالم الريف والزراعة، وفي 2009 تم وضع أسس لسياسة التجديد الفلاحي والريفي بولاية بسكرة والذي يهدف من ورائه إلى الحرص على ضرورة تحويل قطاع الفلاحة إلى محرك حقيقي للنمو الإقتصادي الشامل مع ضرورة تكثيف الإنتاج في باقي الفروع الزراعية، والإعتماد على إستراتيجية التنمية المتساوية لجميع الأقاليم الريفية .

**ثالثاً : مخطط عمل القطاع الفلاحي 2015-2019 :** ضمن هذا المخطط أصبح القطاع الفلاحي ضمن اهم إهتمامات الحكومة، حيث خصصت له الحكومة ما يزيد عن 262 مليار دولار، ويهدف من وراء هذا المخطط مضاعفة حجم الإنتاج الزراعي قبل نهاية سنة 2019 .

**رابعا : مخطط عمل للقطاع الفلاحي 2020-2024 :** بعد مختلف الأزمات التي شهدتها البلاد بداية من أزمة أسعار المحروقات 2014 والتراجع الرهيب في الإيرادات النفطية بسبب تراجع أسعار المحروقات ، ظف إلى ذلك أزمة جائحة كورونا 2019، بات من الضروري على الحكومة التطرق إلى مصادر دخل مستدامة، والتي في مقدمتها القطاع الفلاحي .

من هذا، أصبح القطاع يملك مكانة مرموقة بين جميع القطاعات الأخرى، حيث يساهم بأكثر من 12 % من الـ PIB، بالإضافة إلى الطبيعة الريفية للمجتمع بنسبة تفوق 25% من إجمالي السكان، ظف إلى ذلك قيام الحكومة بتدعيم الشباب و حثهم على إنشاء مؤسسات مصغرة في إطار دعم المؤسسات الفلاحية .

وفي هذا الإطار نجد أن الحكومة الجزائرية أولت إهتماما متزايدا للقطاع الفلاحي خاصة بعد أزمة كوفيد 19، وأصبح مشروع قانون المالية لـ 2020 يهدف إلى تحسين المناخ الفلاحي وتشجيع الإستثمار فيه، بالإضافة إلى تفعيل تنمية فلاحية وريفية ناجعة وجعلها أداة فعالة لتنويع الاقتصاد وتقليص عجز الميزان التجاري للمنتجات الأساسية، كما ركز القانون على جعل الأمن الغذائي في المقام الأول، كونه أحد ركائز السيادة الوطنية وذلك من خلال التركيز على عصنة الفلاحة وتطوير نشاطاتها في المناطق الصحراوية و الجبلية . (عمار، 2020)

وفي هذا الإطار توجب على الحكومة القيام بـ:

- ☞ إجراء تعديلات على القوانين التي لها علاقة بالاستثمار لمسايرة التغيرات الاقتصادية، لأجل إستقطاب الاستثمارات الوطنية والأجنبية؛
- ☞ تشجيع المنتج الوطني ودعمه من خلال توفير مختلف وسائل الإنتاج وعصرنتها؛
- ☞ التشديد على ضرورة تخفيض الأسعار حتى تكون المنتجات في متناول المواطن والإسراع في تسوية الوضعية القانونية للأراضي؛
- ☞ إصلاح القطاع البنكي وتعزيز دوره في عملية التنمية؛
- ☞ توفير المعلومات اللازمة للمستثمرين وتكريس الشفافية لأجل تسهيل التعرف على الإمكانيات الإستثمارية المتاحة في كل القطاعات؛ (الفلاحة ، 2020)
- ☞ تشجيع استعمال الطاقات المتجددة على مستوى المستثمرات الفلاحية الواقعة في الهضاب العليا والجنوب؛
- ☞ ترقية الاقتصاد الأخضر من أجل ترشيد تسيير الموارد الطبيعية؛
- ☞ أهمية تطهير العقار الفلاحي وحماية وضمان التحسين الأمثل للعقار الفلاحي، ومرافقة الفلاحين والاهتمام بإنشغالهم من أجل الرفع من الإنتاجية وبالتالي ضمان الأمن الغذائي؛
- ☞ الإعتماد على الجامعة كشريك يضمن ترقية الابتكار والبحث، لا سيما في مجال المخصبات والمبيدات الصديقة للبيئة وكذا في فرع الحلول التكنولوجية المبتكرة (وزارة الفلاحة، 2022).

ويركز مخطط عمل قطاع الفلاحة للفترة 2020-2024 على :

☞ تشجيع الانتاج الوطني من خلال توفير وسائل الانتاج وعصرنتها وحماية الانتاج المحلي عبر تقليص استيراد بعض المنتجات؛

☞ إدماج الإبداع والإبتكار كمفتاح للعصرنة والتنمية الفلاحية وإقرار سياسة فلاحية مستديمة وتعزيز وترقية الأعمال الموجهة لسكان الأرياف وكذا المحافظة على التراث الغابي وتثمينه، وفي هذا الإطار أعطى السيد الرئيس تعليمات بإنشاء " معهد للفلاحة الصحراوية "، يكون مقره في الجنوب الجزائري لضمان التكوين والتأطير لهذا النوع من الزراعة، وذلك بهدف مرافقة اصحاب المشاريع في جنوب البلاد والسماح لهم بالاستفادة من المزايا المتضمنة في القانون، كما شدد على ضرورة تخليص الفلاحة من القيود البيروقراطية.

و من المقرر أن يفضي هذا البرنامج في آفاق 2024 إلى رفع الانتاج وتثمينه الشامل وإلى تحسين الظروف المعيشية لسكان الأرياف في البيئات الهشة الجبلية وكذا السهوب والصحراء وإلى إدماج الصناعات الزراعية واستحداث مناصب الشغل جديدة. (وزارة الفلاحة، 2020)

### 3. الإطار المفاهيمي للزراعة الذكية مناخيا .

تم إقتراح الزراعة الذكية للمناخ (CSA) *Climate-Smart Agriculture* ، أو *Farming 4.0* كتقنية تعالج وبشكل مشترك الامن الغذائي، إدارة النظم الإيكولوجية وتحديات تغير المناخ .

وقد تم تقديم أول توضيح لهذا المفهوم في تقرير لـ ( فاو ) و الذي تم إطلاقه في ورشة عمل برشلونة حول تغير المناخ عام 2009، ثم تم التأكيد عليه في مؤتمر **Hague** المعني بالزراعة والأمن الغذائي وتغير المناخ سنة 2010.

ويحلول المؤتمر الدولي الثاني لسياسات CSA المنعقد **Hanoi** سنة 2012، بدأت منهجية ومبادئ CSA تتألف، ومنذ ذلك الحين أثار مفهوم CSA قدرا كبيرا من الاهتمام والنقاش في الساحتين الدولية و الوطنية (Lipper & al, 2018, pp. 18-20)، كإستجابة لضرورة تحويل التنمية الزراعية إلى تحديات تغير المناخ من جهة، وقصد إستفادة المزارعين أصحاب المشاريع الصغيرة والمصغرة في البلدان النامية خاصة من جهة أخرى. (منظمة الزراعة و الأغذية للأمم المتحدة ، 2019)

### 1.3 مفهوم الزراعة الذكية مناخيا CSA :

☞ تعرفها ( فاو ) بأنها زراعة تزيد الإنتاجية، المرونة( التكيف ) بشكل مستدام، وتقلل أو تزيل إنبعاثات الغازات الدفيئة ( التخفيف ) وتعزز تحقيق الأهداف الوطنية للأمن الغذائي والتنمية . (Nyasimi & al, 2017, p. 8)

بهذا المعنى تصبح الزراعة الذكية عبارة عن نهج و ليس ممارسة بعينها و بالتالي فهي تتطلب إجراء تقييمات للظروف الإجتماعية والإقتصادية والبيئية الخاصة بالمكان حتى يمكن تحديد تكنولوجيات وممارسات الإنتاج الزراعي المناسبة . (Timothy O, williams, & al, 2015, p. 02)

عرفها البنك العالمي على انها النهج المتكامل لإدارة المناظر الطبيعية، التي تعالج التحديات المرتبطة بالأمن الغذائي وتغير المناخ. (البنك العالمي، 2017، صفحة 2)

بمعنى أهم ما يميز الزراعة الذكية أنها بإمكانها تقديم إنتاج زراعي أكثر إنتاجية واستدامة إستنادا إلى نهج أكثر كفاءة في استخدام الموارد.

هي نظام يعتمد على التكنولوجيا المتقدمة في زراعة الأغذية بطرق مستدامة ونظيفة، وترشيد استخدام الموارد الطبيعية لا سيما المياه، ومن أبرز سماتها اعتمادها على نظم إدارة وتحليل المعلومات لإتخاذ أفضل قرارات الإنتاج الممكنة، بأقل التكاليف، بالإضافة إلى العمليات الزراعية كالري، ومكافحة الآفات، ومراقبة التربة والمحاصيل. (هاشم ، 2019)

تخص الزراعة الذكية إستخدام كل ما هو جديد في العلم وتكنولوجيا المعلومات والإتصال قصد تطوير الممارسات الزراعية المستدامة ، فنجد سيجالي يقول في هذا الإطار " ربما لا نستطيع أن نوقف تماما آثار الجفاف الذي يجتاحنا، ولكن بإمكاننا التقليل إلى أدنى حد من تلك الآثار عن طريق استخدام الأساليب الزراعية التي تناسب الظروف المناخية المتغيرة و تدفع بعجلة الإنتاجية وتحافظ في الوقت نفسه على استدامة الموارد الطبيعية " . (رودولفوكوبفنكو، 2015، صفحة 2)

و مما سبق يمكن القول أن الزراعة الذكية تقوم على المقومات التالية من خلال الشكل الموالي :

الشكل رقم 01 : مقومات الزراعة الذكية مناخيا .



Source : (Campbell, 2017, p. 15)

حيث :

للزيادة الإنتاجية : أي زيادة الإنتاجية الزراعية والمداخيل من المحاصيل والمواشي والأسماك بشكل مستدام، مع الحفاظ على البيئة ومنه ضمان تحقيق الأمن الغذائي .



لـ **تعزيز المرونة** : من خلال تخفيض تعرض المزارعين إلى مختلف المخاطر وكذا تحسين قدراتهم فيما يخص مواجهة مختلف الصدمات ، بالمعنى الواسع تعزيز قدرة البشر على التأقلم مع التغيرات المناخية .

لـ **خفض الانبعاثات** : أي تخفيض وتقليل من حجم انبعاث الغازات السامة، من خلال إدارة التربة والغطاء النباتي بشكل يساهم في تعظيم كفاءتها ودورها كمخزون للكربون وإمتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي . (Ir. L.C.J. van Eck & al, 2017, pp. 22-24)

### 2.3 أهمية الزراعة الذكية : يمكن تلخيص ذلك في :

☞ توفير الأمن الغذائي وتعزيز الزراعة المستدامة، من خلال التوعية في إستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الزراعة لما لها من أهمية في تحقيق التنمية المستدامة ( خطة التنمية المستدامة 2030 )؛

☞ المحافظة على الموارد الطبيعية ورفع كفاءة إستخدامها وإستدامتها؛

☞ تحسين الممارسات الزراعية لما لها من أهمية في خفض النفقات وفي الإستخدام الأمثل للموارد الزراعية؛ (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2018، صفحة 2)

☞ تعزيز سبل المعيشة والأمن الغذائي خاصة بالنسبة للمزارعين وأصحاب المشاريع الصغيرة والمصغرة في البلدان النامية خصوصا؛

☞ دعم البلدان لوضع السياسات والآليات التقنية والمالية في ظل كل الظروف؛ (Timothy O, Williams , & al, 2015)

☞ جعل الزراعة أكثر صمودا خاصة في ظل تقلبات وتغير المناخ؛

☞ توفير الغذاء المستدام للملايين من الأفراد؛

☞ تحقيق الإستدامة و منه تحقيق الامن الغذائي على المدى الطويل، من خلال تخفيض الانبعاثات وتقليل مسببات التلوث ومنه الحفاظ على البيئة وتوفير الموارد والحفاظ عليها للأجيال المستقبلية؛

☞ تعتبر الزراعة الذكية الحل الأمثل للشعوب التي تعتمد على القطاع الزراعي كمصدر أساسي للرزق لتقليل أثر تغير المناخ على ثرواتها الزراعية وحفظ أمنها الغذائي. ( غدامسي ، 2018، صفحة 76)

### 4. أهمية التحول إلى الزراعة الذكية في تحقيق التنمية الزراعية في الجزائر و أهم التحديات :

مع إستمرار نضوب الموارد النفطية، ومع تفاقم مشاكل تغير المناخ والحفاظ على الأراضي الصالحة للزراعة خصوصا، ومع تلوث المياه والتربة، ومع التزايد المستمر للكثافة السكانية ...، تزداد المخاوف تجاه توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي، ومن هنا بات على المزارعين مقابل عدم قدرة الأساليب الزراعية التقليدية على مجابهة الظروف المناخية، ضرورة :

↪ زيادة إنتاج الغذاء مع الحفاظ على البيئة؛

↪ استخدام الموارد الطبيعية بشكل رشيد؛

لكن هذا أصبح مع الوقت غير كافي لوحده ، ومن هنا تظهر أهمية التحول إلى الزراعة الذكية مناخيا كآلية مستحدثة لتحقيق التنمية الزراعية ومنه تحقيق أبعاد الأمن الغذائي.

في هذا الإطار نجد أن الحكومة الجزائرية قد جندت كل طاقاتها لتنفيذ خطة التحول إلى الزراعة الذكية مناخيا، نظرا للاهمية البالغة لهذا التحول، حيث تمكن الزراعة الذكية مناخيا من تحقيق الإكتفاء الغذائي من جهة، و منه مكافحة الفقر من جهة أخرى، وبالتالي دفع عجلة التنمية الإقتصادية، والتكيف مع التغيرات المناخية من جهة ثالثة، والأكثر من كل هذا تحقيق الرفاه للمجتمع.

#### 1.4 خطة الجزائر للتحول إلى الزراعة الذكية لتحقيق التنمية الزراعية :

في ظل إستمرار الجدل حول ارتفاع أسعار المواد الغذائية عالميا، تصب الاستراتيجية الاقتصادية بمختلف دول العالم في دعم الزراعة المحلية، لا سيما في المناطق الصحراوية، وهو ما دفع الجزائر كي تخطط لبدء عدد من البرامج التوعوية لتشجيع الزراعة الذكية لتحقيق الأمن الغذائي، من خلال إعطاء أهمية كبيرة للبحث العلمي المتخصص في مجال الزراعة، وتحفيز الشباب على الانخراط في البرامج ذات الطابع الزراعي، وأهم ما جاء في خطة الجزائر للتوسع في منظومة الزراعة الذكية لتحقيق الأمن الغذائي نجد:

↪ الخطة المستقبلية تهدف لتطوير القطاع الزراعي في المناطق الريفية، لتطبيق سياسة التجديد الزراعي الريفي؛

↪ صنف آخر تقرير لبرنامج الأمن الغذائي العالمي الصادر عن الأمم المتحدة ، الجزائر في المرتبة الأولى إفريقيا من ناحية الأمن الغذائي، حيث حصلت على تقدير 63.9 %، مما يجعلها ضمن الدول القادرة على دعم جهود برنامج الأمم المتحدة الطامح لتحقيق " صفر جوع " بحلول عام 2030؛

↪ تشير أرقام الاقتصاد الجزائري إلى مساهمة الزراعة في الناتج المحلي لا يتجاوز 13 %، أي نحو 25 مليار دولار؛

↪ تعهدت الحكومة الجزائرية بمضاعفة تلك الأرقام عبر دعم الزراعة الذكية، لتوسع المساحات المروية وتحسين الاستغلال الرشيد للأراضي الزراعية، عبر رقمنة برامج القطاع؛

↪ تشجيع الشباب على إنشاء مشاريع مصغرة لتوفير المواد الغذائية الأساسية التي يحتاجها المواطن يوميا؛

↪ الجزائر تنظر للزراعة الإيكولوجية كداعم أساسي للزراعة العضوية والمنتجات المحلية؛ ( علال،

(2022)

☞ تأخذ الزراعة الذكية بعين الاعتبار التطور السريع في التكنولوجيا، من خلال تعميم الطاقات المتجددة في الري واستخدام الطاقة الشمسية في الضخ بدلا من المحركات الزيتية، لتوفير ما يتراوح بين 15% إلى 40% من استخدام الطاقة؛

☞ ضرورة الإسراع في دعم زراعة منتجات الفاكهة والخضراوات؛

☞ تسليط الضوء على دور أصحاب المشاريع المصغرة؛

☞ تقديم تسهيلات حكومية كبيرة للشباب الراغب في الاستثمار الزراعي؛

☞ نجحت الجزائر في حل أصعب العوائق التي ظلت تقف أمام مسألة تطوير الزراعة في المناطق النائية، وهو ما يتعلق بإحصاء الأراضي الزراعية؛

☞ إنتهت الجزائر من إعداد قانون جديد خاص بإعادة توزيع الأراضي الزراعية على المستثمرين الفلاحين الصغار؛

☞ وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر خطة عمل جديدة تهدف لفتح مدرستين وطنيتين للزراعة، للمساهمة في ربط المشاريع الزراعية بالأبحاث العلمية الحديثة؛

☞ تعمل الجزائر علي تسليط الضوء أكثر على الابتكار الزراعي، بهدف إدخال تقنيات جديدة، من خلال حث الباحثين على ربط معظم الأراضي الزراعية بالتقنيات الرقمية الجديدة بحلول عام 2024؛

☞ مساهمة الدولة في تمويل مشروعات تحقيق الأمن الغذائي في العديد من المنتجات، على غرار الدواجن والمواد الغذائية الأساسية، واستمرار سياسة تشجيع التصدير. (سعد، 2022)

#### 2.4 تحديات التحول إلى الزراعة الذكية في الجزائر :

بالرغم من السعي الجاد للحكومة الجزائرية إلى تبني خطة التحول للزراعة الذكية مناخيا، إلا أنها مازالت أقل من إمكانياتها المتاحة نظرا للعديد من المعوقات و من أهمها عدم توفير المتطلبات اللازمة، ويمكن تلخيص أهم تلك التحديات في :

☞ صعوبات في طبيعة الرقعة الجغرافية في حد ذاتها، مثل نقص المياه الصالحة للزراعة، وتغير المناخ، والجفاف، والتصحر... ، بالإضافة إلى ندرة الأراضي الصالحة للزراعة، نقص العمالة الزراعية وتدني إنتاجيتها، مشكلة الهدر في الإنتاج (هدر الغذاء) ... ، الأمر الذي يؤثر سلبا على توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي؛

☞ إرتفاع تكلفة التكنولوجيا بسبب التنوع البيئي، حيث المناطق في الجزائر في حد ذاتها تختلف من منطقة إلى منطقة و من جميع النواحي (خصوبة التربة، المناخ، إختلاف البيئة، درجة الحرارة، درجة الرطوبة...) كل هذه الظروف تؤدي إلى عدم ملائمة التقنية المستخدمة، لذا يجب إيجاد تقنيات تتوافق مع كل بيئة من حيث إختلافها و خصائصها، وهذا ما سيؤدي إلى تكاليف إضافية

من أجل تحيين التقنيات حسب بيئة كل منطقة إن لم تكن صالحة للاستعمال بها؛ (فرحان و محمد ، 2022)

- ☞ ضعف البنية التحتية للاتصالات والإنترنت والتكنولوجيا؛
- ☞ النقص التكنولوجي وارتفاع تكاليفها في الدول المتقدمة؛
- ☞ ضعف وسوء إستعمال التكنولوجيا لدى المزارعين وخاصة منهم الصغار، أدى إلى تدني خصائص التربة الزراعية، وفقدانها لخصوبتها وتدهور إنتاجيتها (الوزي ، 2007، صفحة 2) ، بالإضافة إلى التكلفة المادية التي تشكل عائقا للكثيرين؛
- ☞ قصور السياسات الزراعية و فشل سياسات البحث والإرشاد الزراعي ، وهو ما يؤثر على الأداء الزراعي ولا يساهم بشكل لائق في تشجيع الاستثمار في القطاع الزراعي؛ (صندوق النقد العربي، 2008، صفحة 46)
- ☞ إنشغال الحكومة بالمشاكل الداخلية للشباب الجزائري و التي في مقدمتها مشكلة البطالة والتشغيل، وتنتظر إلى القطاع الفلاحي والزراعي بوصفه مصدرا لخلق فرص العمل وتشغيل الشباب العاطل عن العمل، في حين يستعد العالم لعصر تدار فيه المزارع الكبرى من خلال تطبيقات ذات تكنولوجيا عالية. ( قاسم ، 2021 )

## 5. الخاتمة:

تولي الدولة الاهتمام اللازم بالقطاع الزراعي كسبيل لتحقيق أمن غذائي مستدام ومن كل الجوانب لسد الفجوة الغذائية، وتعزيز التنمية الفلاحية، بالعمل على إدخال التوازن الهيكلي للصادرات، والتخلص من التبعية للخارج في مجال استيراد المنتجات الاستهلاكية، وتحقيق الأمن الغذائي المستدام .

و تتضاعف الجهود لتوفير كل ما تحتاجه التنمية الفلاحية من موارد مالية ومادية وبشرية للوصول إلى الأهداف المرجوة، ولأجل تحفيز الإنتاج الزراعي وتحسين الإنتاجية عملت الدولة على وضع إستراتيجيات تنموية جديدة لفتح أبواب تنموية ناجحة.

هذا إلى جانب الجهود التي بذلتها الدولة، والرامية إلى تفعيل دور القطاع الفلاحي في الاقتصاد الوطني، من خلال اعتماد سياسات وبرامج حكومية خاصة بالتجديد الزراعي والريفي والصحة.

و بالرغم من السعي الجاد للحكومة الجزائرية إلى تبني خطة التحول للزراعة الذكية مناخيا، إلا أنها مازالت أقل من إمكانياتها المتاحة نظرا للعديد من التحديات والمشاكل، و من هنا بات من الضروري الإسراع في :

☞ تشجيع الابتكار والبحوث التشاركية والمعرفة والتعليم بشأن " إيكولوجيا " الزراعة في البحوث الزراعية؛

☞ تشجيع وتعزيز الابتكار والتكنولوجيا والاهتمام بالبحث العلمي في مجال الزراعة الذكية؛

- ✍ إدخال التقنيات الحديثة والاستفادة من الخبرات العالمية؛
- ✍ نشر الوعي بأهمية اعتماد نهج الزراعة الذكية للحفاظ على الموارد الزراعية واستدامتها؛
- ✍ تشييد البنى التحتية وهياكل الحماية الاجتماعية وتعزيز نظم الطاقة المتجددة وخفض الاعتماد على الوقود الاعتيادي وإستخدام الطاقة الشمسية وطاقه الرياح خاصة في الأرياف من أجل ضمان توظيفهم؛
- ✍ إتباع أنظمة زراعية جديدة وذلك تمشيا مع التغيرات المناخية التي تعاني منها العديد من الدول في العالم وتهيئة الحوافز لضمان تبني الممارسات المناخية الذكية للزراعة؛
- ✍ الاعتماد على الأنواع الزراعية والسلالات الحيوانية الأقل استهلاكاً للمدخلات؛
- ✍ الإنخراط في الشبكات والتحالفات والشركات متعددة القطاعات؛
- ✍ تحسين التنسيق بين الوزارات وبين القطاع العام والخاص؛
- ✍ تهيئة بيئة سياساتية تمكينية لتخطي الحواجز التي تحول دون اعتماد الزراعة الذكية مناخيا؛
- ✍ إطلاق قدرات وطاقات القطاع الخاص للإستثمار في الزراعة الذكية مناخيا؛
- ✍ إدماج تغير المناخ في التخطيط والعمليات الخاصة بالإستثمارات الزراعية الوطنية.

## 6. الإحالات و المراجع:

- Lipper , L., & al. (2018). Climate Smart Agriculture : Building Resilience to Climate Change. Springer Nature publishing, FAO,Volume 52.]
- البنك العالمي. (2017).
- منظمة الزراعة و الأغذية للأمم المتحدة . (2019). المفوضية الأوروبية و منظمة الأغذية: <http://www.foa.org>.
- الفلحة . (جانفي، 2020). <https://www.entv.dz>.
- Campbell, B. (2017, January 2017). Climate-Smart Agriculture, What Is It? Rural 21 .
- Ir. L.C.J. van Eck , & al. (2017, December). *Climate Smart Agriculture " How Dutch technology can add value to the South African (emerging) farmers*. Netherlands Enterprise Agency.
- Nyasimi , M., & al. (2017). Adoption and Dissemination Pathways for Climate-Smart Agriculture Technologies and Practices for Climate-Resilient Livelihoods in Lushoto ,Northeast , Tanzania. climat 5(63).basel switzerland.
- Timothy O ،Williams و ، al . (23-21 october, 2015). Climate Smart Agriculture in the African Context, an action plan for African agricultural transformation. Dakar ،Senega.
- Timothy O ،williams و ،al .( 23-21 .october, 2015). Dakar ،Senegal.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2018). الزراعة الذكية مستقبل أفضل للزراعة العربية والحفاظ على الموارد الطبيعية. المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- جعفري جمال ، و العجال عدالة. (ديسمبر، 2018). مبادرات إصلاح القطاع الزراعي في الجزائر و أثرها على الناتج الزراعي – دراسة تحليلية و قياسية للفترة 2000-2015. الجلفة، الجزائر: العدد 02 مجلة دفاتر إقتصادية جامعة زيان عاشور.
- رودولفوكوفينكو . (حزيران، 2015). تحضير الأراضي الجافة في كينيا من خلال الزراعة الذكية مناخيا . مجلة الوثام الدولية للطاقة الذرية.
- زاهر هاشم . (جوان، 2019). الزراعة الذكية... تقنيات المستقبل لتحقيق الأمن الغذائي . مصر: مجلة لغة العصر ، عدد 222 ، مؤسسة الأهرام.

- اللوزي سالم. (نوفمبر, 2007). دراسة مشاكل ومعوقات رفع كفاءة إستخدامات الأراضي في الدول العربية . الخرطوم: جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعة.
- عماري شريف. (17 02, 2020). تفعيل التنمية الفلاحية والريفية لتنويع الاقتصاد. <https://www.djazairiss.com/elmassa/177193>.
- صندوق النقد العربي. (2008). الكويت: التقرير العربي الموحد.
- غدامسي عائشة. (ديسمبر, 2018). الزراعة الذكية مناخيا و تغير المناخ. مجلة إقتصاد المال و الأعمال . المجلد 03 . العدد 02. جامعة الشهيد حمة لخضر ، الوادي، الجزائر.
- قاسم علي. (23 أبريل, 2021). الزراعة الذكية باتت حقيقة... فماذا أعدنا لها. <https://alarab.co.uk>.
- سعد محسن. (17 أوت, 2022). خطة الجزائر للتحويل إلي الزراعة الذكية لتحقيق الأمن الغذائي. <https://www.agri2day.com/2022/04/27/15>.
- علاء محمد. (22 أبريل, 2022). الجزائر تراهن على "الزراعة الذكية" لتحقيق الأمن الغذائي. الجزائر: <https://www.skynewsarabia.com/business/1517575>.
- فرحان محمد ، و خالد محمد . (17 أوت, 2022). التقنيات الزراعية القطاع الزراعي. الجزائر: <https://portal.arid.my/ar-LY/Posts/Details/d6d757eb-35b3-4195-9f55-1d93dd476f4d>.
- وزارة الفلاحة. (جانفي, 2020). الجزائر: <https://www.entv.dz>.
- وزارة الفلاحة. (أوت, 2022). قطاع الفلاحة يرفع تحدي الأمن الغذائي في الجزائر المستقلة. الجزائر: <http://eldjazaironline.dz/Accueil>.