

مجلة الدراسات القانونية والمجالية والتنمية

Revue des Études Juridiques Spatiales et de Développement

Journal of Legal, Spatial, and Development Studies

مجلة علمية مفهومة فصلية

عدد خاص

أعمال الندوة الدولية في

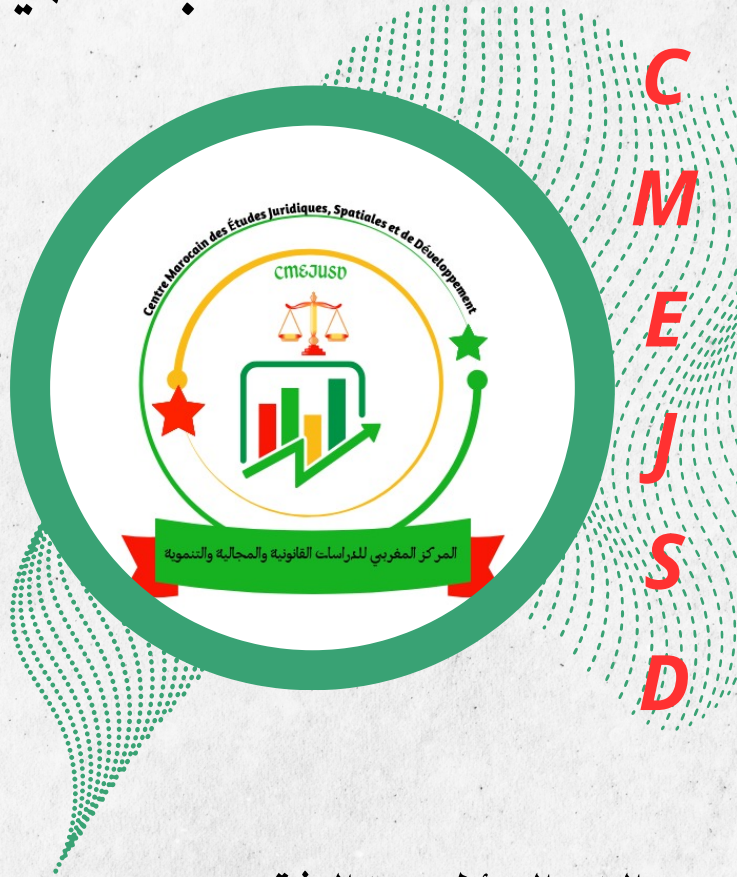
موضوع:

”الجغرافيا الطبيعية والتحول

الاجتماعية والمجالية“

تكريما للأستاذ

مصطفى وادريم



رئيس التحرير: عبد المجيد بوكير

المدير المسؤول: محمد الرفيق



مجلة الدراسات القانونية والمجالية
والتنمية



مجلة علمية محكمة

المركز المغربي للدراسات القانونية
والمجالية والتنمية



Moroccan Center for Legal, Spatial, and Development
Studies

مجلة الدراسات القانونية والمجالية والتنمية

Journal of Legal, Territorial, and Development Studies

Published by
Moroccan Center for Legal,
Spatial, and Development
Studies

A scientific indexed reviewed
journal, quarterly

ISSN: 3085-5519

تصدر عن

المركز المغربي
للدراسات القانونية
والمجالية والتنمية

مجلة علمية مفهرسة
محكمة فصلية

ISSN: 3085-5519

المركز المغربي للدراسات القانونية والمجالية والتنمية



Moroccan Center for Legal, Spatial, and Development
Studies

رئيس هيئة التحرير

مدير المجلة

الدكتور عبد المجيد بوكير

الدكتور محمد الرفيق

Editorial Manager

Publishing Director

Dr. Boukir Abedlmajid

Dr. Errafik Mohammed

Editorial Committee

هيئة التحرير

-Elhassan Achahbar,
Polydisciplinary Faculty of
Taza, Sidi Mohamed Ben
Abdellah University, Fez

-الحسن أشهبار، الكلية متعددة
التخصصات تازة

-Abdelouahed El-Amrani,
Polydisciplinary Faculty of
Taza, Sidi Mohamed Ben
Abdellah University, Fez

-عبد الواحد العمراني، الكلية
متعددة التخصصات تازة

-Farid Rahmouni,
Polydisciplinary Faculty of
Taza, Sidi Mohamed Ben
Abdellah University, Fez

-فريد رحموني، الكلية متعددة
التخصصات تازة

-Jaouad.elbazoui,
Polydisciplinary Faculty of Taza,
Sidi Mohamed Ben Abdellah
University, Fez

-جواد البزوي، الكلية متعددة
التخصصات تازة

-Sadik Abdenmour, Rabat Higher Normal School, Mohammed V University

Scientific Committee

Asmae Bouaouinate, Faculty of Letters and Human Sciences, Mohammedia, Hassan II University

Abdelmadjid Essami, Faculty of Letters and Human Sciences, Mohammedia, Hassan II University
Omar Elaroussi, Faculty of Letters and Human Sciences, Chouaib Doukkali University, El Jadida

Fatima Zahra Boujaddi, Polydisciplinary Faculty of Taza, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez

Mohammed Errafik, Polydisciplinary Faculty of Taza, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez

Abdelhadi El Mimouni, Faculty of Letters and Human Sciences, Cadi Ayyad University, Marrakech

Abderahim Watfeh, Faculty of Letters and Human Sciences, Mohammed V University, Rabat

Abdessalam Bouhelal, Faculty of Letters and Human Sciences, Moulay Ismail University, Meknes

Abobaker Sabiri, Faculty of Arts and Human Sciences, Mohammed V University, Rabat

Adil Haddia, Faculty of Arts and

-عبد النور صديق، المدرسة العليا للأساتذة، جامعة محمد الخامس الرباط.

اللجنة العلمية

أسماء بوعوينات، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

عبد المجيد السامي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

عمر لعروصي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة شعيب الدكالي، الجديدة

فاطمة الزهراء بوجدي، الكلية متعددة التخصصات، تازة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس

محمد الرفيق، الكلية متعددة التخصصات، تازة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس

عبد الهادي الميموني، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة القاضي عياض، مراكش

عبد الرحيم وطفة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، الرباط

عبد السلام بوهلال، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة مولاي إسماعيل، مكناس

أبو بكر صابري، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، الرباط

عادل حدية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،

Human Sciences, Moulay Ismail
University, Meknes
Ahmed Bouhamed, Faculty of Letters
and Human Sciences, Ain Chock,
Hassan II University
Badreddine Asseri, Faculty of
Languages, Arts and Human Sciences,
Ibn Zohr University, Agadir
Badreddine Ennassiri, Faculty of Arts
and Humanities Ben M'sik, Hassan II
University of Casablanca
Bouchaib Essalek, Faculty of
Education Sciences, Mohammed V
University, Rabat
Bouchra Hassani, Sultan Moulay
Slimane University, Beni Mellal
Abdelghani Ezzardi, Faculty of Letters
and Human Sciences, Mohammedia,
Hassan II University
Jawad Darif, Faculty of Letters and
Human Sciences, Cadi Ayyad
University, Marrakech
Laila Amraoui, Faculty of Letters and
Human Sciences, Ibn Zohr University,
Agadir
Mohamed Mansoum, Faculty of Letters
and Human Sciences, Cadi Ayyad
University, Marrakech
Mohamed Nmiss, Faculty of Letters
and Human Sciences, Mohammedia,
Hassan II University
Mohammed El Aklaa, Faculty of
Letters and Human Sciences, Cadi

جامعة مولاي إسماعيل، مكناس

أحمد بوحامد، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، عين الشق، جامعة الحسن الثاني

بدر الدين العسري، كلية اللغات والفنون
والعلوم الإنسانية، جامعة ابن زهر، أكادير

بدر الدين النصيري، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية بنمسك، جامعة الحسن الثاني،
الدار البيضاء
بوشعيب السالك، كلية علوم التربية، جامعة
محمد الخامس، الرباط

بشرى حساني، جامعة السلطان مولاي
سليمان، بن ملال

عبد الغني الزردي، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

جواد ظريف، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، جامعة القاضي عياض، مراكش

ليلي العمراوي، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، جامعة ابن زهر، أكادير

محمد منسوم، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، جامعة القاضي عياض، مراكش

محمد أنميس، كلية الآداب والعلوم
الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

محمد الأكلع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،
جامعة القاضي عياض

Ayyad University

Mohamed Aradi, Sultan Moulay

Slimane University, Beni Mellal

Mohamed Elghachi, Sultan Moulay

Slimane University, Beni Mellal

Mohamed Zhar, Faculty of Letters and

Human Sciences, Mohammedia,

Hassan II University

Rachida Nafaa, Faculty of Letters and

Human Sciences, Mohammedia,

Hassan II University

Naima Kaiy, Faculty of Letters and

Human Sciences, Ain Chock, Hassan II

University

Nasr Eddine Adouk, Faculty of Letters

and Human Sciences, Chouaib

Doukkali University, El Jadida

Mostapha Ouadrim, Faculty of Letters

and Human Sciences, Mohammedia,

Hassan II University

Rachida El Mourabet, Faculty of

Letters and Human Sciences,

Mohammedia, Hassan II University

Said Mouak, Faculty of Letters and

Human Sciences, Mohammedia,

Hassan II University

Taieb Boumaaza, Faculty of Letters

and Human Sciences, Mohammedia,

Hassan II University

Wahid Eladnani, Faculty of Letters and

Human Sciences, Ain Chock, Hassan II

University

محمد الراضي، جامعة السلطان مولاي

سليمان، بن ملال

محمد الغاشي، جامعة السلطان مولاي

سليمان، بن ملال

محمد أزهار، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،

المحمدية، جامعة الحسن الثاني

رشيدة نافع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،

المحمدية، جامعة الحسن الثاني

نعيمة كي، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،

عين الشق، جامعة الحسن الثاني

نصر الدين عدوق، كلية الآداب والعلوم

الإنسانية، جامعة شعيب الدكالي، الجديدة

مصطفى وادريم، كلية الآداب والعلوم

الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

رشيدة المرابط، كلية الآداب والعلوم

الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

سعيد مواق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية،

المحمدية، جامعة الحسن الثاني

الطبيب بومعزة، كلية الآداب والعلوم

الإنسانية، المحمدية، جامعة الحسن الثاني

وحيد العدناني، كلية الآداب والعلوم

الإنسانية، عين الشق، جامعة الحسن الثاني

الفهرس

الصفحة	العنوان	الإسم
1	المفاهيم المجددة للتحول البيئي وتجديد خطابه الجغرافي. مقارنة في جغرافية مابعد الحداثة	محمد الأسعد
21	التطورات الفيلافرانشية ومظاهر التشكيل الرباعي بالحوز الشرقي	محمد الأكلع
46	الأوساط الغابوية الحضرية بين الدينامية الطبيعية والتدخلات البشرية، حالة غابتي المالح والنفيخ	عبد الغاني الزردي
70	الامن الزراعي وعلاقته بالتغيرية المطرية في البيئات شبه الجافة بالمغرب حالة إقليم خريبكة	بشرى حساني، المصطفى لبيبي، محمد الراضي
88	تكوينات الرباعي الحديث بمصب واد القصب بمنطقة الشياضمة - حاحة حالة الدرجات النهرية: مقارنة رسابية - بيومناخية	النايري عبد القادر، الصابري محمد، زكية الزهرة، وادريم مصطفى، والمرابط رشيدة
109	الدينامية الرسوبية للساحل الأطلسي بين لالة عائشة البحرية والحوزية (مصب واد أم الربيع).	وحيد العدناني، حنان الرداد، زينب الحمري، محمد الكيلاني
127	التحول الرقمي في استكشاف وتقييم الفرشات الباطنية: نحو إدارة مائية وفلاحية مستدامة - حالة عمالة المحمدية.	الدواني أيوب، عكاشة حسنة، السعيد جميل، المواق سعيد
147	التكثيف الزراعي وأثره على تدهور التربة بالقطاع المسقي لدكالة: حالة دائرة الزمامرة السقوية	عبد الرزاق امعيز، سميرة نافع، عبد المجيد السامي، أسماء بوعوينات
168	الخريطة الجيومورفولوجية مدخل لإبراز التراث الجيومورفولوجي وتطوير الجيوسياحة: حالة الأطلس المتوسط الأوسط	محمد أوعلا، حسن الكتومر
192	الجيومورفولوجيا التطبيقية ودورها في تحليل التحولات المجالية وتوجيه استراتيجيات الإعداد الترابي: "حالة حوض واد امينتانوت"	بلقاند مولاي علي، رضاوي محمد
215	تأثير توالي الفترات الرطبة والجافة على فقدان التربة بمقدمة الريف الشرقي حالة حوض واد تارمست	يوسف بزفور، محمد أبهرور وعمر العروصي
241	التنوع البيولوجي بالمغرب بين إكراهات التنوع المناخية وسبل الاستدامة "حالة محمية سيدي بوغابة"	مريم بزيط، عبد الغاني الزردي، المواق سعيد
258	تأثير التغيرات المناخية والتحولات الاجتماعية على المجال الغابوي في جيوبارك مكنون، نحو	بن الزيدية خالد، بيوضي سميرة

	تدبير مستدام مدمج.	
280	مراجعة تحليلية واحصائية للعوامل المتحركة في التغاييرية المطرية بحوض ملوية الوسطى	منى ضامن، إلهام بوراس، عبد العزيز واسميح، عبد المجيد السامي، عبد الغني الزردى
300	الاستغلال البشري للمصاطب النهرية بسافلة واد لخضر	سعيد عزوي - عمر العروصي - نادية فاروق - عبد الهادي مفيدي
321	دراسة الحالات الجوية الاستثنائية بتازة ودورها في تشكل خطر الفيضانات.	الرفيق محمد، قرقور عماد، بوغليمة عبد الرزاق
341	مظاهر التحولات البيئية وتعدد مسار التنمية المستدامة حالة المجال جنوب مدينة الصويرة	هلال عبد المجيد، المراني لالة حسناء
365	تأثير التغاييرية المطرية على الاقتصاد والمجتمع القروي بالشاوية العليا، منطقة أولاد سعيد نموذجاً	بوقطب عبد الغني، نافع سميرة، ضمار آمنة، السامي عبد المجيد
386	خطر الجفاف بالجماعة الترابية سعادة: مظهره، أثره ومجهودات التخفيف من حدته.	ظريف جواد، مدحام هند، ايت عبد المومن توفيق
405	التثمين والتنمية في مجال النباتات العطرية والطبية: قراءة في واقع إكليل الجبل بإقليم ميدلت (المغرب)	عبد السلام حسناوي
427	دراسة جيومرفولوجية للتوضعات الرباعية بمصوب واد تمراغت (الأطلس الكبير الغربي)	سعيد بن لحسن، عبد الرحمان أعمو، مصطفى وادريم، حسناء طنورجي، محجوب بن بيه، عبد الرحمان بوقدون
448	التقييم الكمي للتعرية المائية ودراسة توزيعها المجالى بواسطة نموذج EPM: دراسة حالة حوض كرو الأوسط	وسعيد عبد الكبير، مشوري نادية، بن عمارة فاطمة الزهران
468	الجفاف المناخي بحوض واد رضات: مظهره وانعكاساته على الموارد المائية	لمياء بلحق، أحلام ناجي، عبد المجيد السامي
487	التقييم الكمي للتعرية المائية بحوض واد أنسكمير (عالية ملوية): مقارنة باستخدام نموذج RUSLE	العزيزي أسماء، السامي عبد المجيد
508	الدينامية المجالية بساحل سيدي إفني: حالة التوسع العمراني	الدحماني محمد، يوسف سيكو عبد المنعم بوزيان
524	الكارطوغرافيا التحليلية لأشكال التعرية المائية الحالية وعواملها بحوض انفيفيخ	اومحمد سعيد، جدوان عبد الرحمان، زعراع حسناء
541	دور نظم المعلومات الجغرافية في دراسة تأثير	أيوب زهراني، حمزة ايت

	الرياح على انتشار الملوثات الجوية بعمالة الدار البيضاء	الزمزامي، محمد الغزولي، عبد الحميد مولود، الطيب بومعزة
566	تطور الجفاف بهضبة بنسليمان وأثره على استدامة غابة البلوط الفليني	إبراهيم شراد
591	توظيف نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في التقييم النوعي والكمي للتعرية المائية بعالية حوض واد العبيد (الاطلس الكبير الأوسط) من خلال نموذج جافرلوفيك EPM	الحسين شطار، مصطفى وادريم، عبد اللطيف السنبري
613	الموارد المائية الباطنية بحوض ملوية الوسطى والعليا: من مورد تكميلي إلى مورد رئيسي بالقطاع الفلاحي	عامري مصطفى، اسباعي عبد القادر، محمد غزال، محمد أزهار
630	توظيف النمذجة الهيدروليكية في تقييم خطر الامتطاحات بالأحواض الجافة وشبه الجافة: الأسس النظرية والمرتكزات التطبيقية والنتائج (دراسة حالة حوض واد أدودو، الأطلس الصغير الغربي، المغرب)	العمرائي سكيينة، والعمرائي عبد الواحد، بوعيش حسين
653	المرونة المجالية في الدراسات الجغرافية: مراجعة تحليلية للمقاربات المنهجية المعتمدة على نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد	بوزيد أسامة، المرابط رشيدة، Linard Catherine، Hallot Eric
674	التحليل الزمكاني لدينامية خط الساحل ورهانات التهينة الساحلية والتنمية الترابية بساحل الداخلة: مقارنة جيوماتية	الدحماني محمد، عبد المنعم بوزيان، يوسف سيكو
699	تطور الغطاء النباتي بالحوض الأسفل لواد المالح: مقارنة جغرافية وجيوماتية	بكري حنان، وادريم مصطفى، المواق سعيد
717	التأثيرات البيئية لإدماج منظومة الأكاليبتوس الدخيلة على عملية التترب بغابة المعمورة	هجر الأحول
739	تأثير التغير المناخي على الوجهات السياحية الساحلية حالة الساحل الشمالي الشرقي المغربي	إلهام بوراس، منى ضامن، عبد العزيز واسميح، جميلة السعيد
758	التغيرية المطرية وأثرها على إنتاج الحبوب بإقليم سطات: مقارنة نسقية – إحصائية	عبد الله متوكل، أسماء بوعوينات، أحمد بوحامد، عبد المجيد السامي
778	تشخيص آراء المزارعين والمستهلكين حول استخدام المياه المعالجة في سقي الأراضي الزراعية، حالة جماعتي سعادة والسويهلة (مراكش، المغرب)	بويحيى عبد الجليل، جواد ظريف، نانلة وزاني

800	العواصف الرملية والتصحر في الجهة الشرقية للمغرب: مقارنة جيوماتية في سياق التغيرات المناخية	دنيا ميرة؛ عبد الواحد السعيد؛ جمال شعوان
817	تكميم استعمالات الماء لفهم التأثير البشري على هيدرولوجية المناطق شبه الجافة (الهوامش الجنوبية لجبال بني يزناسن)	الموساوي احميدة، عزي هرو
837	الماء والمجتمع بالمناطق الحضرية والقروية، مظاهر تحول العادات الاستهلاكية، وإشكالية الوعي المائي: بمدينة تازة وظهيرها	بوعيش حسين، العمراني سكيئة، العمراني عبد الواحد
857	هشاشة المجال وتطور الغطاء النباتي في ظل زراعة الكيف حالة حوض واد القنار بالريف الغربي (إقليم شفشاون)	مهدي متوشي، نعيمة كي، شيماء الحمدادي
878	تأثير استغلال المقالع على دينامية التربة وعلاقته بتحولات المشهد الفلاحي بالشاوية العليا: حالة جماعتي مكارطو وأولاد محمد	سميرة نافع، عبد الرزاق امعيز، مراد طويل، عبد الغاني الزردي
899	هشاشة النظم البيئية الساحلية بالشريط الساحلي الدار البيضاء-القنيطرة بين الضغط البشري والتغير المناخي	فارس نجا، الدواني ايوب، السعيد جميلة
916	الأوساط الطبيعية الصحراوية: المزايا والضعفات البشرية "مصب وادي الساقية الحمراء-أنموذجاً"	كارا محمد، الكبوري ابتسام
936	التدخل البشري واستدامة الموارد المائية: حدود الاستغلال وإمكانات التدبير حالة دير القصبية	الفارسي مولاي لحسن، السمعلي سهام
955	دينامية الوسط الطبيعي ومشاكل الاستدامة بحوض أسيف المال، الحاشية الشمالية الغربية لأطلس مراكش	معاد منصوري، ياسين المعيزي، عمر بومنير
979	الأوساط الغدقة الساحلية بين استدامة الموارد والتغيرات المناخية والتدخل البشري: حالة ضاية دار بوعزة	محمد الكيلاني، أمينة حمامة، زينب الحمري، سيدا عمر مزين
1	Evaluation de la mise en œuvre des programmes de développement à l'échelle infrarégionale et leur impact sur les jeunes populations. Cas du Plan Maroc Vert.	Nafaa.R, Essami.A, H.Dyaji, Nafia.S, Laazizi.A, Mouak.S, Ezzardi.A. Halim.M
26	Approche géographique intégrée des facteurs physiques responsables de l'aggravation du risque d'inondation dans le bassin versant de l'Oued Lahdar (province de	Mohamed BENZAHIR Mouhcine BATCHI

	Taza, Maroc)	
49	Analyse des facteurs explicatifs des maladies hydriques par régression logistique (logit Model) : cas de la préfecture de Mohammedia. Maroc.	Barhazi Larbi, Bouhafa Soufiane, Bennis mohamed, El Morabet rachida, Jamil Youssef, Baghdad Bouamar
66	Evaluation comparative des modèles hydrologiques GR2M et GR4J dans le Haut Bassin de l'Oum Er Rbia (Moyen Atlas, Maroc)	El Orfi Tarik, El Ghachi Mohamed, Lebaut Sébastien, Ouchala Miloud, Boukherouk Mohamed
85	Dynamique territoriale et risques d'instabilités des terrains dans la ville de Fès : de la contrainte naturelle à la recomposition urbaine	Kawtar Azagouagh
102	VARIABILITE CLIMATIQUE ET AGGRAVATION DE LA SECHERESSE DANS LE BASSIN DE BEHT	Soukaina El Aissaoui Abdelhamid janati Idrissi, Younes El fater Jamal Auhcine et Rachida Ikkou
123	Nature physique, chimique et minéralogiques des sols argileux profonds-Tirs- dans la commune ElGouraani, Nord Safi.	Damar Amina, Ouadrim Mostafa
140	Les pratiques paysannes : Gestion intégrée des sols et des eaux dans le bassin versant d'Ourika pour l'adaptation aux changements climatiques	Adil AIT ZAOUIT
174	Sacred Tree Sites as Cultural and Natural Heritage: Distribution Patterns and Environmental Significance in Northern Morocco	Ibrahim OULARBI Mustapha Hmamou Adil salhi Taha Zouber
195	Principal Component Analysis of ASTER imagery for Geological	Abderrahmane Jadouane, Khalid el

	Mapping in the Central Jebilet Massif-Morocco	Haddaoui, Yassine Chaoui, Badreddine Ennassiri, Mouhiddine mohamed
--	--	---

تقديم

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على سيدنا محمد النبي الأمين، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أما بعد...؛

فإن من لا يشكر الناس لا يشكر الله، ومن باب الاعتراف والتقدير، نظمت شعبة الجغرافيا ومختبر دينامية المجالات والمجتمعات بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية، جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء، ندوة دولية موسومة بعنوان "الجغرافيا الطبيعية والتحوللات الاجتماعية والمجالية"، وذلك احتفاء بالأستاذ القدير مصطفى وادريم وتكريما لمقامه بمناسبة إحالته على التقاعد.

ويتبوأ الأستاذ المحتفى به مكانة خاصة في الأوساط البحثية والطلابية، ليس فقط لمكانته التربوية والعلمية، وإنما فوق ذلك لما قام به من عمل اجتماعي اتجاه الطلبة والوقوف بجانبهم في المسرات والملمات؛ إذ كلما قصده في خدمة أو دعم أو مساندة إلا ووجدوا فيه الأستاذ الراعي، والموجه الأمين، والأب العطوف.

والكتاب الذي شرفني الزملاء مشكورين بتقديمه اليوم، هو في حقيقته أعمال مهداة لهذه القامة العلمية بمناسبة تكريمه، والأستاذ مصطفى وادريم لمن لم تسعفه الظروف وقربه ومجالسته يتميز بالتزامه الأكاديمي الصارم، وبانضباطه العلمي الأخاذ، وبكرمه المعرفي الذي يشمل البعيد قبل القريب، الشيء الذي ترك صدى طيبا في نفوس أجيال المتعلمين والباحثين والطلبة الذين نهلوا من معينه.

إن الأستاذ مصطفى وادريم رجل ضالع في تخصصه، دمث خلوق، جميل الطباع والمعشر، ملتزم بإنسانيته وقائم بواجباته، اجتماعي عاشق للمودة والقربى، صدوق مخلص، وقل ما شئت من الصفات فلن توفي النبراس حقه، ولن تحيط الموصوف وصفه.

وإذا كان يقيني تاما أن من الصعب تلخيص فضائل ومكارم الأستاذ مصطفى وادريم، فإن النزر اليسير الذي أتينا عليه من خصال حميدة طبعت مساره الإنساني والعلمي والعملية يكفي لبيان الرزء الفادح الذي سيلحق الدرس الجامعي عموما من تقاعده، والدرس الجغرافي على وجه التحديد؛ إذ جهد الرجل وعطاؤه في سبيل الرقي بالبحث العلمي الجغرافي بشكل عام، ودراسة البيئات الطبيعية، والديناميات الجيومورفولوجية، والمخاطر الطبيعية، والتخطيط المستدام لاستخدام الأراضي بشكل خاص، قد بقي موصولا لعقود متتالية بعد مكن نهجه الدقيق، الذي

يجمع بين الملاحظة الميدانية والنمذجة والتحليل النقدي، من تجديد أساليب وأهداف الجغرافيا الطبيعية، مع دمج الأبعاد البشرية والاجتماعية في تحليل المجالات الجغرافية. إن مسيرة الأستاذ مصطفى وادرايم الإنسانية والعلمية والبيداغوجية، والتي امتدت لأربعين سنة، تميزت بالسخاء والعطاء المتواصل، وبالمجهودات المستمرة والمسؤوليات المتتالية، فالأستاذ من نجوم الكوكبة الأولى التي بدأت المهام التربوية والبيداغوجية داخل شعبة الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية، محاضرا ومؤطرا، مشرفا ومناقشا للعديد من الأطروحات والأعمال الجامعية الأخرى.

لي عظيم الشرف أن أقدم هذا المؤلف المحكم المهداة أعماله للأستاذ المحترق به الدكتور مصطفى وادريم، وهو يتضمن مجموعة من المقالات التي جاد بها زملاؤه في المشوار العلمي والبيداغوجي، سواء الأساتذة الذين يشاركوه منبر البيداغوجيا والعلم بكلية العامرة أو خارجها. كما يحتوي مقالات معتبرة للعديد من الدكاترة الذين نهلوا من معينه الذي لا ينضب، أو الذين هم في طور إعداد ومناقشة أطروحاتهم وأعمالهم البحثية.

وقد اشتمل هذا المؤلف القيم على ما مجموعه ثمانية وخمسين مقالا علميا، منها ثمانية وأربعين مقالا كتبت باللغة العربية، وثمان مقالات دونت باللغة الفرنسية، في حين تضمن مقالين حرا باللغة الإنجليزية. وقد تناولت هاته المقالات مجموعة من المحاور التي تتعلق بالجغرافية الطبيعية في فروعها الأربع الأساسية؛ إذ اغتنى بمقالات في الجيومورفولوجية والجيومورفولوجية التطبيقية تناولت محاور علمية تتعلق بالجيومورفولوجية والمناخ والهيدرولوجيا والجغرافية الحيوية.

أجدد شكري للزملاء الأعزاء في شعبة الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية، جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء، على هذه الخطوة وذلكم التقدير الذي بوأوني إياه بالتقديم، وأتمنى لأستاذنا مصطفى وادريم تقاعدا مريحا بعد مساره الحافل، واللهم لا تجعل تقاعده آخر عهده بالعطاء الجامعي.

محمد الرفيق

أستاذ التعليم العالي

الكلية متعددة التخصصات تازة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس

الأمن الزراعي وعلاقته بالتغيرية المطرية في البيئات شبه الجافة بالمغرب حالة إقليم خريبكة

بشرى حساني¹، المصطفى لبيبي² محمد الراضي³

¹ مختبر دينامية المشاهد المخاطر والتراث - الكلية المتعددة التخصصات - خريبكة، المغرب،

b.hessani@usms.ma

(0009-0009-1008-5371) 

² مختبر دينامية المشاهد المخاطر والتراث - كلية الآداب والعلوم الانسانية بني ملال، المغرب،

(0009-0002-1216-1074) , Lbaibi.mustapha10@gmail.com

³ مختبر دينامية المشاهد المخاطر والتراث - كلية الآداب والعلوم الانسانية بني ملال، المغرب،

(ORCID معرف) , aradimohamed@gmail.com

ملخص:

يشهد العالم أزمات متداخلة، مناخية تتمثل في توالي سنوات الجفاف، وببائية تجلت تداعياتها في جائحة فيروس كورونا التي أدت إلى ركود اقتصادي عالمي، وسياسية مرتبطة بتداعيات الحرب الروسية الأوكرانية الروسية؛ وهو ما انعكس سلبا على الأمن الغذائي لا سيما في شقه الزراعي؛ تسعى هذه الورقة إلى دراسة موضوع الأمن الزراعي وعلاقته بالتغيرية المطرية بالبيئات شبه الجافة بالمغرب من خلال إقليم خريبكة، وذلك بطرح السؤال الإشكالي الآتي: ما هي درجة انعكاسات التغيرية المطرية على عناصر الأمن الزراعي؟ وللإجابة على هذا السؤال، تم التركيز على تحليل اختيارات الفلاحين من المزارعات الأساسية، ودراسة انتاجية الحبوب ومردوديتها، مع تفسير نتائجها بالتغيرية المطرية باعتبارها ظاهرة بنيوية مستمرة تؤثر في دينامية الانتاج الزراعي بالمنطقة، بالاعتماد على معطيات ووثائق صادرة عن المصالح المختصة، إضافة إلى نتائج العمل الميداني المنجز سنة 2020 والذي شمل 121 حيازة فلاحية تمثل حوالي 30% من المجتمع الإحصائي، كما استند البحث على الإحصاء الوصفي والاستدلالي؛ وتم التوصل إلى كون زراعة الحبوب تشكل عنصرا هاما في الأمن الزراعي خصوصا الشعير لتكيفية مع البيئات شبه الجافة، ويحدد مردودية وانتاج الحبوب غير المستقر بإقليم خريبكة كمية الأمطار السنوية وتوزيعها السنوي، وهذا ما يستدعي التدخل لتثمين المجالات البورية الهشة والانتقال إلى فلاحية بورية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: الأمن الزراعي، اختيارات الفلاحين، التغيرية المطرية، إقليم خريبكة.



Food Security and its Relationship with Rainfall Variability in Semi-Arid Areas of Morocco: The case of Khouribga Province

Abstract: The world is experiencing overlapping crises: climatic, marked by successive years of drought; epidemiological, whose repercussions materialized in the COVID-19 pandemic leading to a global economic recession; and political, linked to the repercussions of the Russian-Ukrainian war. This has negatively impacted food security, particularly its agricultural dimension. This paper aims to study the issue of agricultural security and its relationship with rainfall variability in the semi-arid environments of Morocco through the Khouribga province, by posing the following problem: To what extent does rainfall variability impact the elements of agricultural security? To answer this question, the analysis focused on farmers choices of basic crops and the study of cereal yields and profitability, interpreting the results in light of rainfall variability as a continuous structural phenomenon affecting the dynamics of agricultural production in the region. This study relies on data and documents from relevant authorities, in addition to the results of fieldwork conducted in 2020 covering 121 agricultural holdings, representing approximately 30% of the statistical population. The research also drew on descriptive and inferential statistics. It was concluded that cereal cultivation, particularly barley for its adaptability to semi-arid environments, constitutes an important element of agricultural security. The unstable yield and production of cereals in the Khouribga province are determined by the amount and interannual distribution of rainfall. This necessitates intervention to enhance the fragile rainfed (bour) areas and transition towards sustainable rainfed farming.

Keywords: Agricultural Security; Farmers' Choices; Rainfall Variability; Khouribga Province.

La sécurité agricole et sa relation avec la variabilité pluviométrique dans les milieux semi-arides au Maroc

Cas de la province de Khouribga

Résumé: Actuellement, le monde connaît une crise plurielle. Au niveau climatique elle est engendrée par la succession des années de sécheresse. La deuxième est d'ordre épidémique représenté par les effets de la Coronavirus menant à une récession économique mondiale. Au niveau politique, il s'agit du conflit russo-ukrainienne qui a des répercussions et un impacté sur



sécurité alimentaire, en particulier l'agriculture. Dans ce travail nous avons abordé la question de la sécurité agricole et sa relation avec la variabilité pluviométrique dans les milieux semi-arides au Maroc à travers la province de Khouribga. La matière de notre étude répond à la question majeure : dans quelle mesure la variabilité pluviométrique a un impact sur les composantes de sécurité agricole ? Notre intérêt consiste à décrire les choix des agriculteurs concernant les matières principales, la production et le rendement des céréales, et de les interpréter à la lumière de la variabilité pluviométrique étant un phénomène structurel continu. Pour ce faire, nous avons sollicité des documents obtenus auprès des autorités officielles d'une part, les résultats des travaux de terrain effectués en 2020 et qui ont ciblé 121 exploitations agricoles formant presque 30% de la communauté statistique de l'autre. La recherche est fondée sur des statistiques descriptives et indicatives. Nous avons déduit que la culture des céréales est un élément important de la sécurité agricole notamment l'orge. Le taux de précipitations annuelles et leur répartition détermine le rendement et la production des céréales instables dans la province de Khouribga. Cette réalité nécessite une intervention pour revaloriser les zones de jachère fragiles et passer à une agriculture boréale durable.

Mots-clés: Sécurité agricole, choix des agriculteurs, la variabilité pluviométrique, province de Khouribga.

1- المقدمة

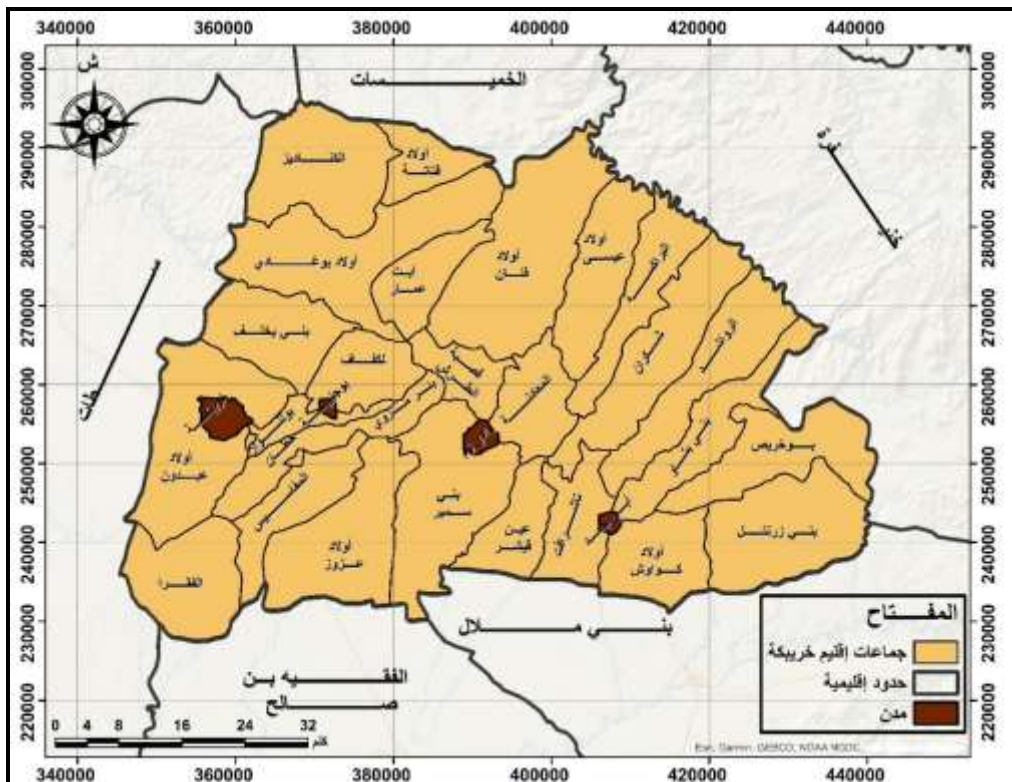
1-1- السياق العام

تعد الزراعة أحد أهم مداخل تحقيق الأمن الغذائي، ورهانا استراتيجيات لمختلف دول العالم؛ وأمام التحديات السكانية والسياسية والبيئية، يظل القطاع الزراعي مدخلا هشا، بما يؤثر على تحقيق الأمن والسيادة الغذائيين؛ ويبقى المغرب أحد الدول غير المستقرة في أمنها وسيادتها الزراعية، نتيجة لعوامل بنيوية مركبة أهمها ضعف المساحة الصالحة للزراعة وامتداد الكبير للمجالات الجافة وشبه الجافة، وتوالي موجات الجفاف الحاد التي بلغت ذروتها خلال سنة 2022، والذي يزداد تأثيره بالنظر إلى اعتماد المغرب على الفلاحة مصدرا أولا في بنائه الاقتصادي؛ وفي هذا

الصدد نقدم هذه الورقة لمعالجة خصائص الأمن الزراعي وعلاقته بالتغيرية المطرية بالبيئات شبه الجافة بالمغرب حالة إقليم خريبكة.

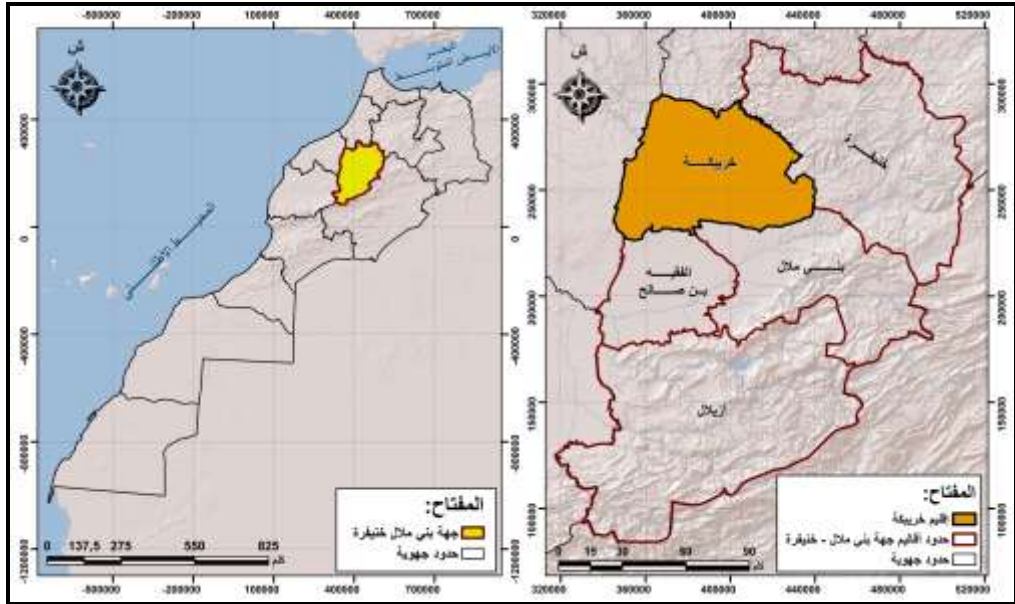
سنركز في هذه المقالة على دراسة الحبوب، باعتبارها من المحاصيل الرئيسية بالإقليم، حيث تمثل 78%، إذ تنقسم بدورها إلى ثلاثة محاصيل رئيسية وهي الشعير الذي يأخذ مساحة مهمة مقارنة مع باقي أنواع الحبوب وحصرت مساحة زرعته بحوالي 63% من أصل المساحة المخصصة للزراعة الحبوب بإقليم خريبكة، والقمح الطري ب 27% ثم القمح الصلب الذي قدرت مساحته بحوالي 10% (مونوغرافية إقليم خريبكة: المديرية الإقليمية للفلاحة، 2018).

الخريطة رقم (1): موقع مجال الدراسة محليا



المصدر: التقسيم الإداري للجماعات الترابية والأقاليم والجهات، المملكة المغربية 2015.

الخريطة رقم (2): موقع مجال الدراسة جهويا ووطنيا



المصدر: التقسيم الإداري للجماعات الترابية والأقاليم والجهات، المملكة المغربية 2015.

ينتمي إقليم خريبكة إلى المجالات شبه الجافة بالمغرب؛ فمن الناحية الطبيعية يمتد على هضبة الفوسفاط، ويصنف فلاحيا ضمن الوحدة الإيكولوجية لهضبة خريبكة. أما إداريا، فينتهي إلى جهة بني ملال - خنيفرة، ويحده من الغرب إقليم سطات ومن الشمال إقليم الخميسات ومن الشرق إقليم بني ملال وخنيفرة، ومن الجنوب إقليم فقيه بن صالح. وتقدر مساحته ب 4385 كلم²، أي ما يعادل 15% من مساحة الجهة و0.6% من مجموع التراب الوطني، وتبلغ ساكنة إقليم خريبكة 542.125 نسمة (حوالي 70% تستقر بالوسط الحضري).

ويتميز الإقليم بتضاريس متنوعة: منطقة شمالية ذات مرتفعات علوها ما بين 500م و1000م، منطقة الجنوب الشرقي يغلب عليها طابع الهضاب، منطقة وسطى مكونة أساسا من هضبة شبه منبسطة يتراوح ارتفاعها ما بين 800 و830م على مستوى سطح البحر؛ وتتصف

بمناخ شبه قاري جاف، بارد شتاء وحار صيفا؛ ويتواجد بمنطقة تتسم بقلة الموارد المائية وعدم انتظام التساقطات المطرية، مع ارتفاع وثيرة حدوث الجفاف.

2-1- الإشكالية

1-2-1- المفاهيم الإجرائية للدراسة

تضمنت هذه الدراسة عدة مفاهيم إجرائية أهمها:

الأمن الزراعي: يعد الأمن الزراعي مدخلا رئيسيا للأمن الغذائي، يضم عناصر الانتاج الزراعي عبر مردودية وانتاج المحاصيل الزراعية ومنها بالخصوص الحبوب، الرهين بمقياس تذبذب التساقطات المطرية؛ فانظمة الانتاج حسب (Diry , 2004, p.186) هي استغلال لمساحات زراعية في مجال معين في الزراعة وتربية الماشية. من جهة أخرى يرى (Cabanne, 1991, p.23) انها أسلوب انتاج يضم الانتاج الزراعي والثروة الحيوانية بالاعتماد على مجالات الرعي. أما (فاتح, 1999, الصفحات 10-11) فقد عرف نظام الانتاج الزراعي بانه: نمط قديم لاستغلال الوسط الطبيعي، خاضع لسيرورة زمنية ولنظام قوى الانتاج. بينما حدد (الأسعد, 2006, ص 3-22) عناصر النظام الزراعي في اختيارات الفلاحين (سلوكات ومواقف). وقد اخترنا في هذه الدراسة تحديده حسب مساحة وانتاج ومردودية الحبوب باعتبارها من المداخل الرئيسية للأمن الزراعي وعبره الغذائي.

التغيرية المطرية: هي التغير الحاصل في توزيع كمية التساقطات المطرية (سنوية، فصلية، شهرية) زمنية ومكانية، ولها علاقة بعلم المناخ الزراعي المهتم بدراسة نمو النباتات وعلاقتها بعناصر المناخ، وما يترتب عنه من تأثير على الانتاج الزراعي (باحو, 2001, ص 389). حيث تنقسم الفصول الزراعية حسب تقسيم (Gharous, 2005, pages 192-198) إلى: فترة الحرث الزراعي وموعده بداية الدورة (أكتوبر- نوفمبر- ديسمبر)، ثم فترة النمو النباتي والتي تكون وسط الدورة (جانفي - فيفري)، ثم فترة الحصاد وجمع الحبوب (مارس، أبريل، ماي).

2-2-1- السؤال الإشكالي

تتمحور هذه الدراسة حول تحليل دينامية الأمن الزراعي في ارتباطها بالتغيرات المطرية بإقليم خريبكة؛ حيث يسعى البحث إلى قياس مدى تأثير التذبذب الزمني والمكاني للتساقطات على المؤشرات الانتاجية (المساحة، كمية الانتاج، المردودية). ومن هذا المنطلق، يمكن طرح السؤال الإشكالي الآتي: إلى أي حد تفسر التغيرات المطرية تذبذب مساحة وانتاج ومردودية الحبوب بإقليم خريبكة، وما انعكاسات ذلك على استقرار النظام الزراعي المحلي؟

3-2-1- أهداف الدراسة

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

أولاً؛ وصف عناصر وبنية الأمن الزراعي بإقليم خريبكة من حيث مساحة وكمية انتاج ومردودية الحبوب؛
ثانياً؛ تفسير عناصر الأمن الزراعي بالتغيرات المطرية بإقليم خريبكة.

4-2-1- فرضية الدراسة

سعت هذه الدراسة اختبار فرضية باعتماد فرض العدم (H_0) الآتي: تتحد مساحة وكمية انتاج ومردودية الحبوب بإقليم خريبكة بعوامل أخرى ترتبط بالتربة والطبوغرافية إضافة لعامل التساقطات المطرية.

2- المناهج والأدوات

اعتمدنا في هذه الورقة البحثية على قاعدة بيانات متنوعة المصادر، شملت تقارير رسمية تهم وضعيية الفلاحة بإقليم خريبكة، مع تركيز خاص على سلسلة الحبوب، إلى جانب المعطيات الخرائطية التي مكنت من تحديد موقع مجال الدراسة وضبط حدوده المجالية، ومونوغرافيات الإدارات المعنية، فضلاً عن السلسلتين الإحصائيتين الفلاحية والمطرية الممتدتين بين سنتي 2002 و2022.

ولمعالجة المعطيات وتحليلها، اعتمدنا على الأدوات الكمية، تمثلت أساسا في توظيف الإحصاء الوصفي لتشخيص تطور مساحة الحبوب وانتاجها ومردوديتها، والإحصاء الاستدلالي للكشف عن طبيعة العلاقة بين المساحة والانتاج والمردودية من جهة، والتغيرية المطرية السنوية من جهة ثانية، إضافة إلى استعمال مؤشر التساقطات المطرية الموحد لتصنيف السنوات إلى مطرة وجافة وتحديد مستويات العجز أو الفائض المطري.

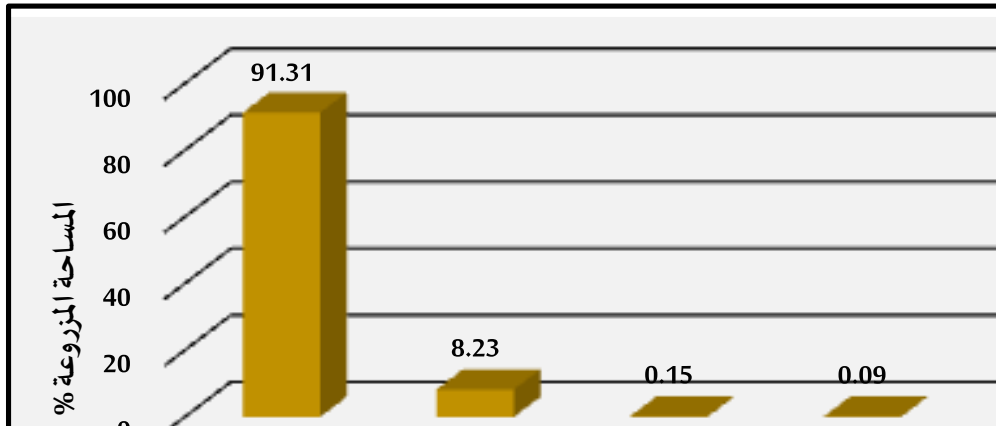
3- النتائج

تسعى نتائج هذه الدراسة إلى إبراز طبيعة العلاقة بين دينامية الأمن الزراعي والتغيرية المطرية بإقليم خريبكة، من خلال تتبع أثر تذبذب التساقطات زمانيا ومكانيا على مؤشرات المساحة والانتاج والمردودية؛ ويعتمد التحليل على قراءة للمؤشرات الانتاجية وربطها بالوضعية المطرية خلال فترة الدراسة؛ وبذلك تشكل النتائج مدخلا لتقدير درجة هشاشة واستقرار النظام الزراعي المحلي.

3-1- بنية الأمن الزراعي وخصائصه بإقليم خريبكة

3-1-1- توزيع مساحة الأراضي الصالحة للزراعة

المبيان رقم (1): نسبة توزيع مساحة الأراضي الصالحة للزراعة بإقليم خريبكة حسب نوع المنتج لسنة 2018

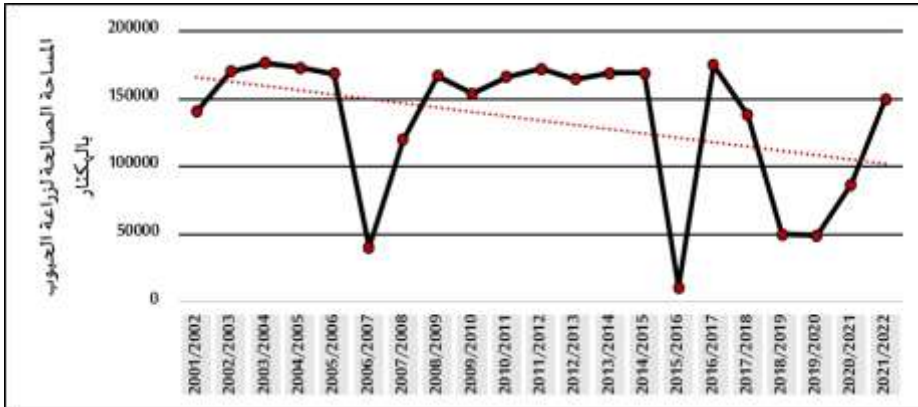


المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، سنة 2018، بتصرف.

تعتبر الحبوب أهم محصول رئيسي في الإقليم، تخصص لها نسبة 91.31% من مجموع المساحة الكلية وذلك بما يقدر بـ 169500 هكتارا، وهي تنقسم إلى ثلاثة محاصيل رئيسية: الشعير الذي يأخذ مساحة مهمة مقارنة مع باقي انواع الحبوب وحصرت مساحة زرعه بنسبة 63% من أصل المساحة المخصصة للزراعة الحبوب، والقمح الطري بنسبة 27% ثم القمح الصلب الذي قدرت مساحته بحوالي 10%. تظهر هذه النسب أهمية الحبوب خصوصا الشعير. بالمقابل تشكل باقي المزروعات والمحاصيل ما مجموعه 16116.99 هكتار بنسبة 8.69%؛ تتفرع هذه المزروعات والمحاصيل إلى العديد من الانواع المتفاوتة من حيث مساحة زرعها.

3-1-2- تذبذب المساحة المخصصة لزراعة الحبوب

المبيان رقم (2): تذبذب المساحة المخصصة لزراعة الحبوب بإقليم خريبكة ما بين 2002 و2022



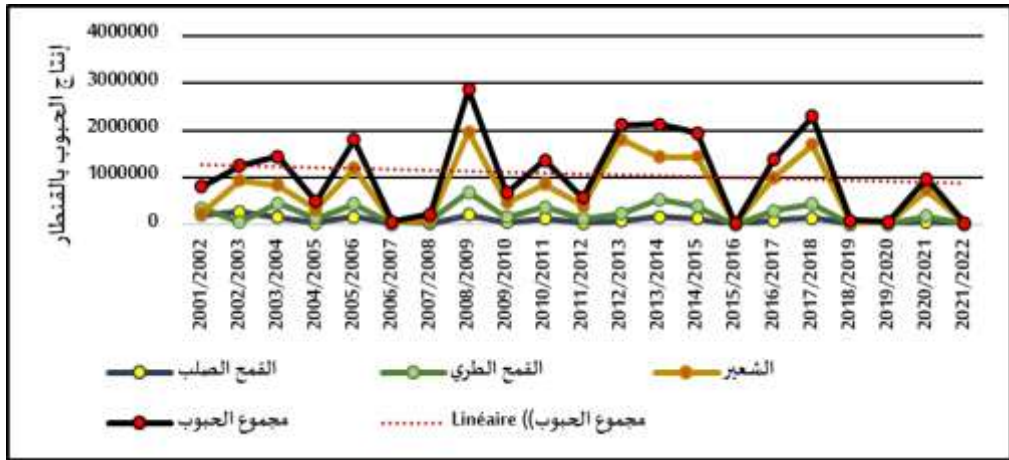
المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، بتصرف.

يتميز منحنى تطور المساحة المخصصة لزراعة الحبوب (الشعير، القمح الطري والصلب) بإقليم خريبكة بالتذبذب المساحي والزمني؛ ان سنوات 2007/2006 و 2016/2015 والسنوات الممتدة من 2022/2017 شاهدة على تغير المساحة المزروعة التي انخفضت إلى حوالي 40000 هكتار سنة 2007/2006، في حين عرفت أقصى فترة لاستغلال المساحة المخصصة لهذا المزروع في

سنوات 2004/2003 و 2017/2016 بأكثر من 170000 هكتار؛ بينما كانت أطول سنوات
الاستقرار ما بين 2009/2008 و 2015/2014.

3-1-3- تذبذب المساحة المخصصة لزراعة الحبوب

المبيان رقم (3): تذبذب كمية إنتاج الحبوب بإقليم خريبكة



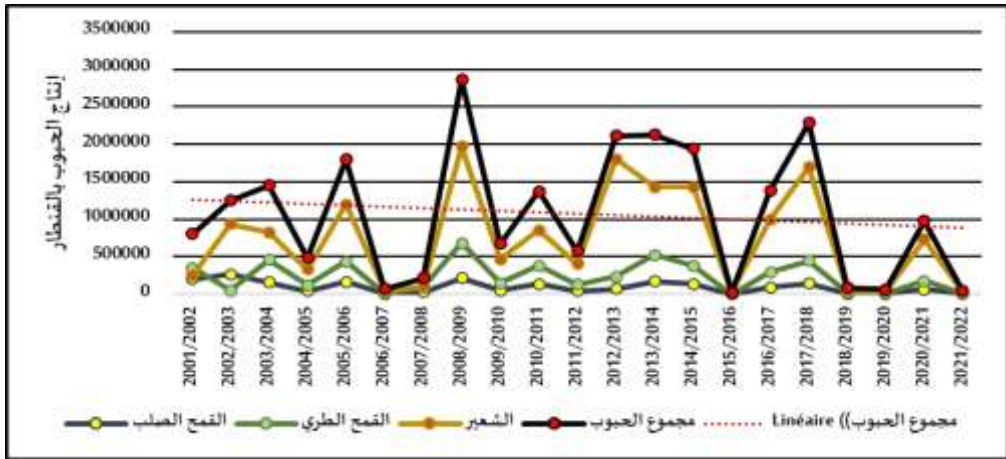
المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، بتصرف.

تحظى زراعة الشعير بأهمية كبيرة لدى الفلاحين، يظهر ذلك من خلال كميتها الكبيرة في
أنواع الحبوب المعتمدة للزراعة مقارنة بالقمح الطري والصلب؛ يتميز إقليم خريبكة بتغيرية زمنية
لزراعة الحبوب خصوصاً الشعير، وهذه خاصية تنفرد بها المجالات البورية الخاضعة لتأثير
التساقطات المطرية، كما أنها خاصية تتغير بشكل سنوي، يرتفع فيها الإنتاج أحياناً كسنوات
(2006/2005، 2009/2008، 2012/2013، 2013/2014، 2014/2015، 2015/2016، 2017/2018) وبلغ
أقصاها في الموسم الفلاحي (2009/2008) بكمية إنتاج لم تتجاوز 2900 ألف قنطار، وأخرى هي
الأطول ينخفض فيها الإنتاج والأكثر تردداً كسنوات (2004/2005، 2006/2007، 2011/2012،
2015/2016، 2019/2020، 2021/2022) قدرت أذناها بأقل من 500 ألف قنطار خلال هذه
السنوات.

4-1-3- تذبذب مردودية الحبوب

عرفت مردودية الحبوب بإقليم خريبكة بأصنافه الثلاثة (الشعير، القمح الصلب واللين) تغييرية كبيرة وغير منتظمة، تميزت بارتفاع المردود في سنوات (2009/2008، 2006/2005)، وبلغت أقصاها في موسم (2009/2008) بحوالي 45 قنطار / الهكتار، وأدناها في أغلب باقي المواسم للسلسلة الإحصائية المدروسة قدرت مردوديتها في أقل من 10 قنطار / الهكتار في الموسم الفلاحي (2022/2021)، كل هذا يبين ان تطور مردودية الحبوب بإقليم خريبكة لا تخضع لنزعة موحدة، بل لتغيرية دورية ترتفع فيها المردودية أحيانا، وتنخفض في فترات أخرى تكون أطول وأكثر ترددا.

المبيان رقم (4): تذبذب مردودية الحبوب بإقليم خريبكة



المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، بتصرف.

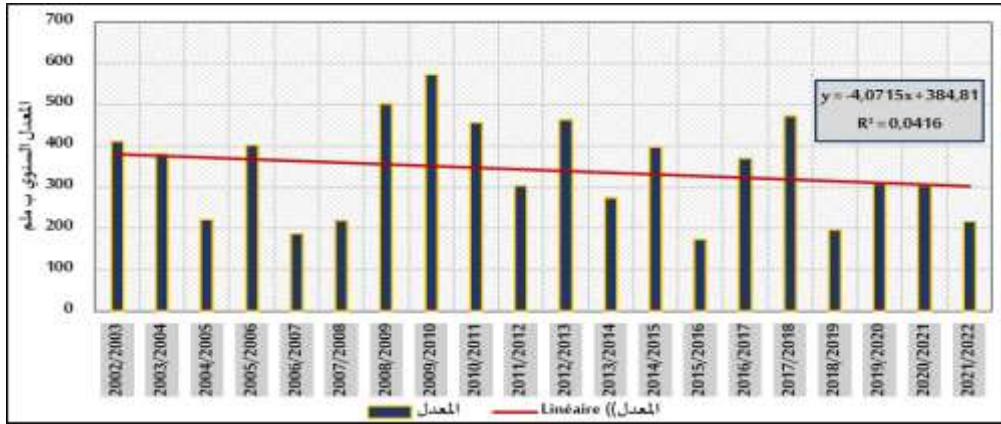
2-3- تفسير وضعية الأمن الزراعي في إقليم خريبكة وفق التغيرية المطرية

1-2-3- الاتجاه العام للتساقطات المطرية بإقليم خريبكة

تعتبر التساقطات المطرية العامل الأساسي للاستقرار الزراعي في المناطق شبه الجافة، حيث يتحكم انتظامها وكمياتها بشكل مباشر في مؤشرات الأمن الزراعي ومعه الغذائي؛ ونظرا لكون إقليم

خريبكة يعتمد بشكل حيوي على الزراعات البورية، فان تشخيص التذبذب المناخي يكتسي أهمية بالغة لتحديد مستويات الهشاشة والقدرة على التكيف؛ وفي هذا السياق: تمتد السلسلة المطرية المعتمدة في هذه الورقة البحثية على مدار 20 سنة، وهي فترة كافية لاستخراج التغيرات المطرية بالإقليم، حيث تبدأ من 2002 إلى 2022.

المبيان رقم (5): اتجاه التساقطات بمحطة خريبكة ما بين سنتي 2002 و2022 بالمليمتر (mm)



المصدر: محطة الأرصاد لإقليم خريبكة، بتصرف.

يلاحظ ان التساقطات المطرية السنوية بإقليم خريبكة تعرف تغيرية سنوية، إلا ان حدة هذه التغيرية تختلف خلال فترات السلسلة المطرية المدروسة، ويتميز الاتجاه العام للتساقطات المطرية (درجة ميل مستقيم الاتجاه) بالتراجع الكبير في كمية الأمطار السنوية، حيث بلغت درجة الميل (-4,07). وعرفت المحطة في السلسلة المطرية ما بين سنتي 2002 و2022 سنوات مطيرة، تفوق كمياتها المطرية بإقليم خريبكة 342.06 ملم (المتوسط) (2004/2002، 2006/2005، 2011/2008، 2013/2012، 2015/2014، 2018/2016)، في حين تراجعت كميات الأمطار في باقي السنوات، حيث تراجعت كمية الأمطار إلى 174 ملم في سنة 2016-2015.

2-2-3- مؤشر التساقطات الموحد Indice de précipitation standardisé

يعتمد مؤشر التساقطات الموحد حسب المنظمة العالمية للميتورولوجيا على حساب الفرق بين كمية تساقطات كل سنة والمعدل المطري السنوي للسلسلة المدروسة مقسوم على قيمة الانحراف المعياري للسلسلة. وتم وضع تصنيف للسنوات العادية والجافة والرطبة حسب قيمة هذا المؤشر.

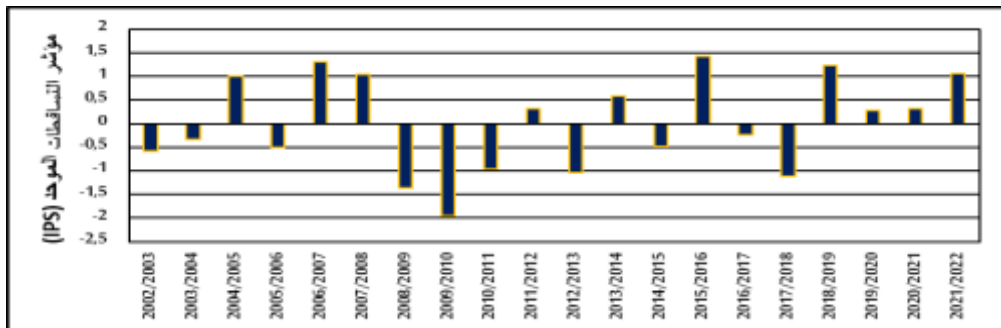
الجدول رقم (1): تصنيف السنوات الجافة والرطبة والعادية حسب قيمة مؤشر التساقطات الموحد IPS

طبيعة السنة	قيمة مؤشر التساقطات المطرية الموحد
سنة استثنائية الرطوبة	أكثر من 2
سنة رطبة جدا	(1.50 – 1.99)
سنة متوسطة الرطوبة	(1 – 1.49)
سنة عادية	(- 0.99 – 0.99)
سنة متوسطة الجفاف	(- 1.49 – - 1)
سنة جافة جدا	(- 1.99 – - 1.50)
سنة استثنائية الجفاف	أكثر من -2

المصدر: Organisation météorologique mondiale 2012

المبيان رقم (6): التطور السنوي للأمطار حسب مؤشر التساقطات الموحد (IPS) بإقليم خربكة بين 2002 و

2022

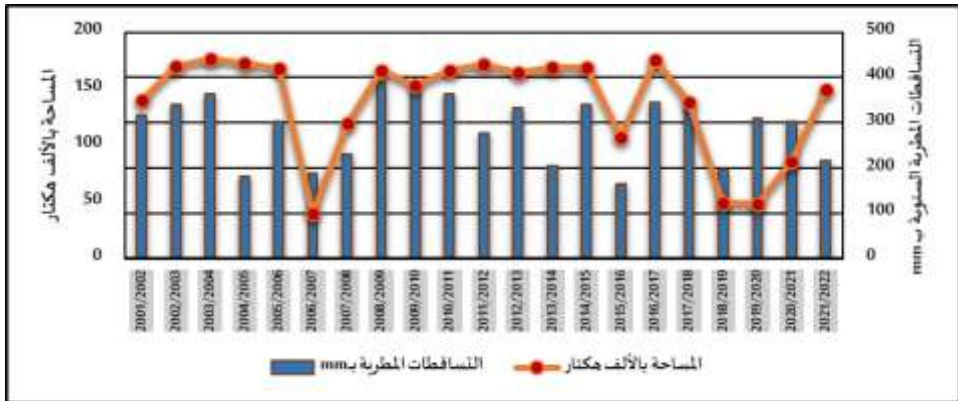


المصدر: محطة الأرصاد لإقليم خربكة، بتصرف.

نسجل من خلال دراسة التطور السنوي للأمطار حسب مؤشر التساقطات الموحد بإقليم خريبكة، اختلافا في توزيع السنوات الفلاحية، وذلك بهيمنة السنوات العادية متبوعة بالسنوات الرطبة ثم الجافة. السنوات العادية: يصل عددها بالإقليم إلى 10 مواسم فلاحية؛ السنوات الرطبة: تقدر ب 6 مواسم خلال السلسلة المطرية المدروسة، وشكلت سنة (2016/2015) أبرز سنة رطبة؛ السنوات الجافة: يصل عدد السنوات الجافة بالإقليم إلى 4 مواسم، وكانت أبرزها في السلسلة المدروسة في الموسم الفلاحي (2010/2009).

3-2-3- علاقة مساحة و انتاج ومردودية الحبوب بالتغيرية المطرية

المبيان رقم (7): علاقة المساحة المخصصة لزراعة الحبوب بالتغيرية المطرية بإقليم خريبكة

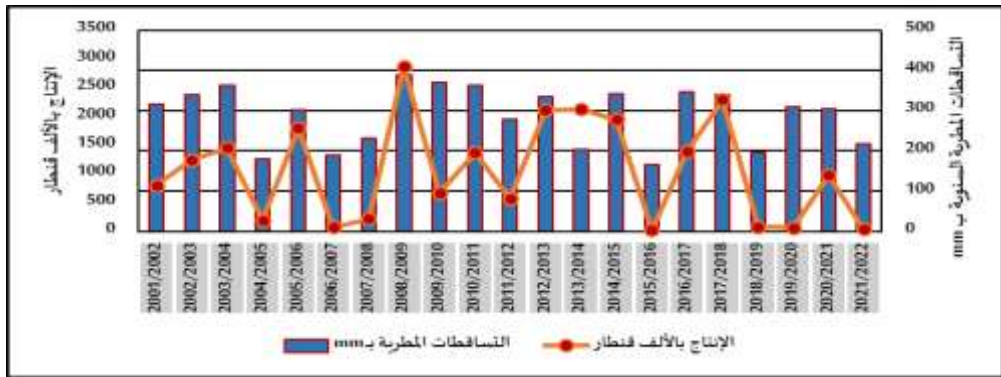


المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، محطة الأرصاد لإقليم خريبكة، بتصرف.

يظهر من خلال المبيان رقم (7) ان عامل التساقطات المطرية يوجه اختيارات الفلاحين في المساحة المخصصة لزراعة الحبوب نسبيا، فكلما تأخرت التساقطات المطرية كلما قلص الفلاح المساحة المخصصة للحبوب، ويظهر ذلك من خلال مواسم (2007/2006، 2008/2007، 2016/2015، 2019/2018)؛ وكلما كانت التساقطات مبكرة إلا وخصص لها الفلاح مساحة كبيرة مثل سنوات (2004/2003، 2009/2008، 2010/2009، 2015/2014، 2018/2016)؛ غير انه توجد بعض المواسم التي يختلف فيها منحى المساحة المخصصة لزراعة الحبوب والتساقطات

كسنوات (2005/2004، 2014/2013، 2020/2019، 2022/2021) وذلك راجع لعامل التوقع وتوزيع التساقطات وتركزها، فقد يكون هطول الأمطار قويا في بداية الموسم الفلاحي ما يجعل الفلاح يخصص مساحات كبيرة للزراعة وتنخفض بعدها التساقطات المطرية في اتجاه تراجع، الشيء الذي ينتج عنه مردودية ضعيفة.

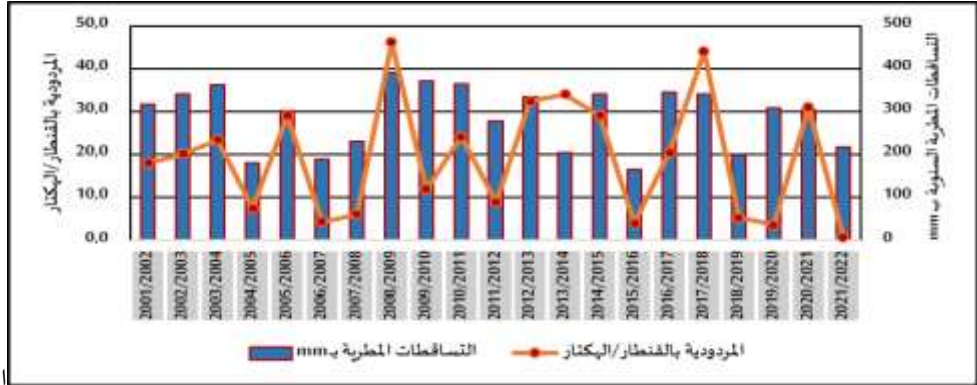
المبيان رقم (8): علاقة انتاج الحبوب بالتغيرية المطرية بإقليم خريبكة



المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، محطة الأرصاد لإقليم خريبكة، بتصرف.

يتبين وجود علاقة بين انتاج الحبوب والتساقطات التي تتميز بخاصية التغير الشديد الذي يؤدي إلى ضعف الانتاج؛ ويظهر من خلال مقارنة هاذين المؤشرين ان هناك توافق بين ارتفاع الانتاج وكمية التساقطات في المواسم (2006/2005، 2009/2008، 2013/2012، 2015/2014، 2018/2017)، مقابل ذلك نجد مواسم يتوافق معها انخفاض الانتاج والتساقطات كمواسم (2005/2004، 2007/2006، 2008/2007، 2016/2015)؛ كما نجد مواسم أخرى لا يتوافق الانتاج والتساقطات المطرية بفعل تركيز هطول التساقطات في فترات محددة وضعفها في فترات أخرى.

المبيان رقم (9): علاقة مردودية الحبوب بالتغيرية المطرية بإقليم خريبكة



مصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بخريبكة، محطة الأرصاد لإقليم خريبكة، بتصرف.

يظهر من خلال الشكل (9) انه كلما انخفضت الأمطار السنوية كلما انخفضت معها مردودية الحبوب، والعكس صحيح، إلا مع بعض الاستثناءات، ويتبين وجود علاقة قوية بين المردودية وكمية الأمطار السنوية، حيث ينخفض في السنوات الجافة إلى أقل من 5 قنطار / الهكتار في المواسم الفلاحية (2007/2006، 2008/2007، 2015/2016، 2021/2022)، بينما يرتفع في المواسم المطرة (2009/2008، 2012/2013، 2017/2018، 2020/2021) والتي بلغت أقصاها حوالي 45 قنطار/الهكتار، وأحيانا تكون المردودية ضعيفة بالرغم من هطول الأمطار، ويرجع ذلك إلى نظام التوزيع الفصلي للتساقطات المطرية.

4- المناقشة والخلاصات

تعد الحبوب من المزروعات الأساسية في المناطق الجافة وشبه الجافة، وتحدد مردوديتها ونتاجها كمية التساقطات المطرية وتوزيعها الفصلي، كما يوجه تأخر الأمطار أو هطولها المبكر اختيارات الفلاح في تحديد المساحة المخصصة لزراعة الحبوب؛ ولا يعني هطول الأمطار المبكر وتخصيص مساحات كبيرة للحبوب ان الموسم الفلاحي ستكون مردوديته مرتفعة، فالخاصية التي

تتميز بها المجالات الجافة وشبه الجافة وخصوصا البورية هي التغير والتذبذب المطري، وبالتالي قد تتراجع كمية هطول الأمطار في الفصول اللاحقة.

تم التوصل إلى أن إقليم خريبكة يتميز بتغيرية سنوية في مساحة ونتاج ومردودية الحبوب تارة ترتفع وأخرى ينخفض فيها وهي الأكثر ولا يخضع لزعة موحدة؛ تعرف التساقطات المطرية تغيرية سنوية تختلف زمنيا حسب التوزيع الفصلي داخل فترات الدورة الزراعية، فالتوزيع الفصلي للتساقطات غير متماثل ومشتت وتغيره قوي وتراجعي.

تؤثر التغيرية المطرية في إقليم خريبكة على زراعة الحبوب التي تعرف تغيرية قوية، مما يبين وجود علاقة بين الحبوب كمدخل للأمن الزراعي والتساقطات وتوزيعها الفصلي؛ وبالتالي يمكن أن نقدم الخلاصات الآتية:

الخلاصة الأولى: تعتبر الحبوب أهم محصول رئيسي في الإقليم، ويأخذ الشعير مساحة مهمة مقارنة مع باقي أنواع الحبوب؛ كما تتميز الحبوب بتغيرية سنوية في مساحة ونتاج ومردودية الحبوب ولا تخضع لزعة موحدة، ويتراجع اتجاهها العام؛

الخلاصة الثانية: يحدد مساحة ومردودية ونتاج الحبوب غير المستقر بإقليم خريبكة كمية الأمطار السنوية وتوزيعها السنوي حسب فترات الدورة الزراعية؛

الخلاصة الثالثة: تعد الحبوب عنصرا هاما في الأمن الزراعي، وكلما تأثرت مردودية ونتاج الحبوب حسب التغيرية المطرية، كلما تضررت بنية الأمن الزراعي بإقليم خريبكة.

لائحة المراجع:

- الأسعد محمد، 2006، أشكال القرارات الزراعية لدى الفلاحين ودلالات اختياراتهم في البيئات شبه الجافة دراسة في الإيكولوجية الثقافية، *مجلة جغرافية / المغرب*، عدد 1-2، ص 22-3.
- باحو عبد العزيز، 2001، الجفاف المناخي بالمغرب: خصائصه وعلاقته بآليات الدورة الهوائية وأثره على زراعة الحبوب الرئيسية، *دكتوراه دولة في الجغرافيا تخصص الجغرافيا الطبيعية*، كلية الآداب والعلوم الانسانية المحمدية، جامعة الحسن الثاني، المغرب، ص 389.



فاتح حسن، 1999، التكتيف الفلاحي والتحولت السوسيو مجالية والبيئية بولجة دكالة، دبلوم/الدراسات العليا،
شعبة/الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الانسانية الرباط، جامعة محمد الخامس، المغرب، ص 10-11.

Cabanne, Claude, 1991, lexique de géographie humaine et économique, Paris, Dalloz, p23.

Diry, Jean-Paul, 2004, les espaces ruraux, Armand colin, p186.

Gharrouss M; 2005, Adoption des techniques d'Aridoculture: moyen pour améliorer l'effcience
d'utilisation de l'eau, Publiée par Colloque L'eau entre Moulin et Noria, organisé à Marrakech ,P
192-198.

لائحة المصادر:

التقسيم الإداري للجماعات الترابية والأقاليم والجهات، المملكة المغربية 2015.

المديرية الإقليمية للفلاحة، خريطة 2023.

شبكة مقاييس التساقطات المطرية بين 2018 و2022 بمحطة الأرصاد الجوية بخريبكة.

Organisation météorologique mondiale, 2012, Guide d'utilisation de l'indice de précipitations
normalisé, OMM ,n 1090.